

**RELEVANSI KOMPETENSI AIRFRAME AND POWERPLANT SMK
BINA DHIRGANTARA DENGAN MASKAPAI PENERBANGAN**



Oleh:

EKO HARIYANTO

15722251004

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2019

ABSTRAK

EKO HARIYANTO: Relevansi *Kompetensi Airframe And Powerplant* SMK Bina Dhirgantara Dengan Makapai Penerbangan. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengelompokan kompetensi keahlian *airframe and powerplant* di SMK Bina Dhirgantara Surakarta, (2) tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara siswa terhadap industri Penerbangan, dan (3) tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara guru terhadap industri Penerbangan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII = 30 Siswa dan guru = 13 Guru kompetensi keahlian *Airframe and Powerplant* di SMK Bina Dhirgantara, dan Teknisi = 6 orang masing-masing maskapai penerbangan yang diambil secara random. Pengumpulan data menggunakan kuesioner, dan analisis data menggunakan statistik deskriptif berupa perhitungan rata-rata persentase. Pengujian menggunakan skala likert.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Kompetensi keahlian *airframe and powerplant* di SMK Bina Dhirgantara Surakarta dikelompokkan menjadi 4 (empat) aspek kompetensi yaitu *Aircraft Structure* terdiri dari 10 kompetensi, *Aircraft Electrical* terdiri dari 8 kompetensi, *Aircraft Hardware* terdiri dari 27 kompetensi dan *Aircraft Engine* dengan 16 kompetensi., 2) Tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* dengan implementasi pembelajaran di sekolah dari aspek kompetensi *aircraft structure* menunjukkan kompetensi pembelajaran kurang relevan dengan nilai rata-rata hasil dari 10 kompetensi 69%, dari aspek *kompetensi aircraft electrical* menunjukkan kompetensi pembelajaran kurang relevan dengan nilai hasil rata-rata dari 8 kompetensi 62%, dari aspek kompetensi *aircraft hardware* menunjukkan kompetensi pembelajaran cukup relevan dengan nilai hasil rata-rata dari 27 kompetensi 71%, dan dari aspek kompetensi *aircraft engine* menunjukkan kompetensi pembelajaran kurang relevan dengan nilai hasil rata-rata dari 16 kompetensi 66%., 3) Tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara siswa terhadap industry Penerbangan masih belum relevan, ditunjukkan dengan hasil uji diketahui siswa cukup relevan di aspek *aircraft hardware* sedangkan untuk di aspek *aircraft structure*, *aircraft electrical*, dan *aircraft engine* masih kurang relevan. dan 4) Tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara guru terhadap industry Penerbangan dalam pembelajaran masih kurang relevan pada materi yang diajarkan.

Kata Kunci: relevansi, *Airframe and powerplant*, kompetensi, DUDI.

ABSTRACT

EKO HARIYANTO: *Relevance of Airframe and Powerplant Competence at Vocational High Schools with aviation industry. Thesis. Yogyakarta: Postgraduate Program, Yogyakarta State University, 2019.*

This study aims to determine: (1) the classification of airframe and powerplant competency at vocational high school Bina Dhirgantara in Surakarta, (2) the relevance of airframe and powerplant competency levels with the implementation of learning at vocational high schools, (3) the relevance of airframe and powerplant competence among students towards aviation industry, and (4) the level of relevance of airframe and powerplant expertise among teachers to aviation industry (DUDI).

The method in this study used a type of qualitative case study. The population in this study were class XII students of Airframe and Powerplant expertise at vocational high schools, which was taken randomly. Data collection used questionnaires, and data analysis used descriptive statistics in the form of calculating the average percentage. Hypothesis testing used a Likert scale.

Based on data analysis, the results of this study indicate that: 1) Competence of airframe and powerplant expertise at Vocational High School Bina Dhirgantara in Surakarta was grouped into 4 (four) competency aspects, namely Aircraft Structure consisting of 10 competencies, Aircraft Electrical consists of 8 competencies, Aircraft Hardware consist of 27 competencies and 16 competency Aircraft Engines. 2) The level of relevance of airframe and powerplant expertise with the implementation of school learning from the aircraft structure competency aspect showed that learning competencies were less relevant to the 10 competency average score 69%, from aircraft electrical competency aspect showed learning competencies were less relevant to the average score of 8 competencies 62%, from the aircraft hardware competency aspect shows learning competencies were quite relevant to the average score of the results of 27 competencies 71%, and from the aircraft engine competency aspect showed the competency of students. However, the level of relevance of airframe and powerplant expertise between students to aviation industry was still not relevant, as indicated by the results of tests known to students that were quite relevant in the aircraft hardware aspect while for in the aircraft structure, aircraft electrical, and aircraft engine aspect were still less relevant. and 4) The level of relevance of airframe and powerplant expertise between teachers and aviation industry in learning was still less relevant to the material taught.

Keywords: relevance, airframe and powerplant, competence, Aviation Industry.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Eko Hariyanto

Nomor Mahasiswa : 15722251004

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi manapun, dan sepanjang sepengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 30 September 2019

Yang membuat pernyataan

Eko Hariyanto

LEMBAR PERSETUJUAN

**RELEVANSI KOMPETENSI AIRFRAME AND POWERPLANT SMK
BINA DHIRGANTARA DENGAN MASKAPAI PENERBANGAN**

**EKO HARIYANTO
NIM 15722251004**

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan
Program Studi Teknik Mesin

Menyetujui untuk Diajukan pada Ujian Tesis

Pembimbing,

Dr. Nuchron, M.Pd.
NIDK. 8803370018

Mengetahui:
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta

Direktur,

Ketua Program Studi,

Prof. Dr. Marsigit, M.A.
NIP 19570719 198303 1 004

Dr. Bernardus Sentot Wijanarka, M.T.
NIP. 19651006199021001

LEMBAR PENGESAHAN
RELEVANSI KOMPETENSI AIRFRAME AND POWERPLANT SMK
BINA DHIRGANTARA DENGAN MASKAPAI PENERBANGAN

EKO HARIYANTO
NIM 15722251004

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal 30 September 2019

TIM PENGUJI

	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Bernadus Sentot Wijanarka, M.T. (Ketua/Penguji)
Dr. Apri Nuryatno (Sekretaris/Penguji)
Dr. Nuchron, M.Pd (Pembimbing/Penguji)
Dr. Dwi Rahdiyanta (Penguji Utama)

Yogyakarta,.....
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Direktur,

Prof. Dr. Marsigit, M.A.
NIP 19570719 198303 1 004

LEMBAR PERSEMBAHAN

1. Terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberi nikmat karunianya kepada saya serta keluarga hingga saat ini, dalam sebuah kehidupan yang penuh kebahagiaan dan rasa syukur.
2. Terima kasih untuk orangtua saya atas semua bantuan dan dorongan, kasih sayang, dan doa serta perhatiannya yang diberikan kepada saya hingga saat ini.
3. Terimakasih untuk istri, dan anak saya yang selalu memberi dukungan kepada saya.
4. Terimakasih juga untuk teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2015.
5. Terimakasih untuk rekan kerja di SMK Bina Dhirgantara yang selalu memotivasi saya dalam menyelesaikan tugas saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas karunia yang diberikan, atas limpahan rahmat, dan hidayah-Nya, atas petunjuk dan bimbingan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Relevansi Kompetensi *Airframe and powerplant* SMK Bina dhirgantara dengan Maskapai Penerbangan”

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya dan sedalam-dalamnya kepada semua pihak, yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, petunjuk, arahan, motivasi, dan doa selama penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada yang terhormat Dr. Nuchron, M.Pd., selaku dosen pembimbing tesis yang memberikan bimbingan, arahan dan motivasinya, sehingga tesis ini dapat terselesaikan. Selain itu ucapan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program Pascasarjana beserta staf yang telah banyak membantu penulis sehingga tesis ini selesai.
2. Kaprodi Pendidikan Teknik Mesin serta para dosen Pendidikan Teknik Mesin yang telah banyak membagikan ilmu pengetahuannya pada penulis sehingga tesis ini dapat selesai.
3. Dr. Nuchron, M.Pd., sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik, lancar tidak ada halangan suatu apapun.

4. Prof. Dr Herminarto Sofyan, selaku validator yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbaikan terhadap instrumen dan program latihan yang digunakan dalam penelitian.
5. Prof. Dr Sudji Munadi, selaku validator yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbaikan terhadap instrumen dan program latihan yang digunakan dalam penelitian
6. Drs. H, Sri Wardoyo, B.Sc, MT selaku kepala sekolah SMK Bina Dhirgantara yang telah memberikan ijin kepada peneliti sehingga peneliti dapat melaksanakan penelitian di SMK Bina Dhirgantara..
7. Para teknisi/mekanik maskapai penerbangan GMF, Sriwijaya Air, Kalibrasi, ANI dan Indopelita yang telah memberikan ijin kepada peneliti sehingga peneliti dapat melaksanakan penelitian
8. Semua pihak yang tidak saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan pelaksanaan penelitian dan penyusunan dalam tesis ini.

Dengan teriring harapan dan doa penulis mengucapkan banyak terima kasih, semoga Allah SWT selalu melimpahkan karunia, hidayah, dan ilmu yang bermanfaat, menjadi amal baik bagi kita semua. Tentunya masih banyak kekurangan dalam penulisan tesis ini, untuk itu penulis sangat berharap masukan dari pembaca dan semoga tesis ini bisa bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Yogyakarta, September 2019

Eko Hariyanto, ST

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Pengertian Pendidikan Kejuruan.....	12
1. Karakteristik Pendidikan Kejuruan.....	12
2. Model Penyelenggaraan Pendidikan Kejuruan.....	18
3. Peran Pendidikan Kejuruan dalam Pengembangan SDM.....	21
4. Proses Perolehan Kompetensi dalam Ketercapaian SKL-SMK.....	27
B. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).....	35
1. Perkembangan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).....	41
2. Tujuan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).....	43
3. Model Pendidikan Kejuruan.....	45

C. Definisi Kompetensi.....	53
1. Kompetensi Kerja.....	62
2. Profil Kompetensi.....	68
3. Kompetensi Keahlian Airframe and powerplant kurikulum SMK.. ..	70
4. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.....	79
D. Relevansi.....	80
E. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	83
F. Kerangka Berpikir	86
G. Pertanyaan Penelitian	89
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	91
B. Tempat dan Waktu Penelitian	93
1. Lokasi Penelitian	93
2. Waktu Penelitian	93
C. Populasi dan Sampel Penelitian	93
D. Variabel Penelitian.....	94
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	97
1. Teknik Pengumpulan Data.....	97
2. Instrument Pengumpulan Data.....	103
F. Validasi dan Reliabilitas Instrumen.....	104
1. Validitas.....	104
2. Reabilitas.....	106
G. Teknik Analisis Data.....	109
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	111
1. Deskripsi Dunia Usaha Maskapai Penerbangan	111
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	112
C. Pembahasan Hasil Penelitian	124
1. Dokumen Kompetensi <i>Airframe and powerplant</i>	116
2. Tingkat Relevansi kompetensi keahlian airframe and powerplant antara siswa dan maskapai penerbangan	132

3. Tingkat Relevansi kompetensi keahlian airframe and powerplant antara guru dan maskapai penerbangan	132
4. Tingkat Relevansi kompetensi keahlian airframe and powerplant antara guru dan maskapai penerbangan	133
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	135
B. Implikasi.....	136
C. Saran.....	137
DAFTAR PUSTAKA	139
LAMPIRAN.....	144

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Teori Prosser dan Quigley.....	14
Tabel 2. Kriteria hubungan dengan situasi kerja nyata	48
Tabel 3. Perbedaan antara KSAs dengan Kompetensi Kerja.....	32
Tabel 4. Level Kompetensi Manusia dalam bekerja.....	60
Tabel 5. Kemampuan pekerja harapan industri	65
Tabel 6. Sifat pekerja yang diharapkan.....	66
Tabel 7. Standar Kompetensi Lulusan SMA/MA/SMK/MAK/SMALB	71
Tabel 8. Pertanyaan.....	98
Tabel 9. Konversi Angka.....	107
Tabel 10. Kategori kecenderungan.....	108
Tabel 11. Tingkat relevansi.....	109
Tabel 12. Hasil siswa untuk <i>Aircraft Engine</i>	113
Tabel 13. Hasil siswa untuk <i>Aircraft Hardware</i>	114
Tabel 14. Hasil siswa <i>Aircraft Electrical</i>	116
Tabel 15. Hasil siswa <i>Aircraft Structure</i>	117
Tabel 16. Tingkat relevansi kompetensi dasar <i>airframe and powerplant</i> pada Aspek <i>aircraft Structure</i>	125
Tabel 17. Tingkat relevansi kompetensi dasar <i>airframe and powerplant</i> pada Aspek <i>aircraft Electrical</i>	127
Tabel 18. Tingkat relevansi kompetensi dasar <i>airframe and powerplant</i> pada Aspek <i>aircraft Hardware</i>	128
Tabel 19. Tingkat relevansi kompetensi dasar <i>airframe and powerplant</i> pada Aspek <i>aircraft Engine</i>	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Unsur-unsur dalam Pendidikan Kejuruan	24
Gambar 2. Model Kompetensi ASTD tahun 2004.....	29
Gambar 3. Beberapa Jenis Pelatihan yang disediakan perusahaan.....	31
Gambar 4. Struktur skill pendidikan dan pelatihan.....	34
Gambar 5. Pembentukan Standar Kompetensi.....	56
Gambar 6. Prosedur perencanaan dan persiapan untuk interview kualitatif..	95
Gambar 7. Analisis data model interaktif	
.....	110
Gambar 8. Grafik relevansi kompetensi dasar <i>airframe and powerplant</i> pada aspek <i>aircraft structure</i>	
.....	126
Gambar 9. Grafik relevansi kompetensi dasar <i>airframe and powerplant</i> pada aspek <i>aircraft Electrical</i>	
.....	127
Gambar 10. Grafik hubungan relevansi kompetensi dasar <i>airframe and powerplant</i> pada Aspek <i>Aircraft Hardware</i>	
.....	130
Gambar 11. Grafik hubungan relevansi kompetensi dasar <i>airframe and powerplant</i> pada aspek <i>Aircraft Engine</i>	
.....	132
Gambar 12. Grafik hubungan relevansi kompetensi dasar <i>airframe and</i>	

<i>powerplant</i> pada siswa dengan maskapai penerbangan	133
Gambar 13. Grafik hubungan relevansi kompetensi dasar <i>airframe and</i> <i>powerplant</i> pada guru dengan maskapai penerbangan.....	134

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. KD/KK.....	145
Lampiran 2. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian.....	153
Lampiran 3. Angket Penelitian	154
Lampiran 4. Surat Izin Validasi Instrument	177
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Penelitian	181
Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	184
Lampiran 7. Dokumentasi.....	201

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya pendidikan yang baik adalah pendidikan yang dapat menjamin mutu tinggi pendidikan dan berkualitas. Pendidikan berperan penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan bermutu tinggi. Dalam perkembangannya pendidikan di Indonesia terus melakukan upaya dalam meningkatkan mutu dan kualitasnya. Dengan adanya Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) tahun 2015 yang dimana berdampak pada kemampuan dimiliki para lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK merupakan salah satu bentuk inventasi pendidikan yang diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengembangan kualitas sumber daya manusia. Jenjang pendidikan SMK mempunyai tujuan sebagaimana yang tercantum pada pasal 3 Undang-Undang Republik Indonesia No.20/2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS), bahwa pendidikan nasional berfungsi: (1) Mengembangkan kemampuan, dan (2) Membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat, serta (3) Dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Sehingga SMK dapat dicapai berkontribusi dan menghasilkan pendidikan yang berkualitas dan bermutu tinggi.

Tujuan pendidikan juga tercantum dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003, (dalam Bukit, 2014) yaitu”.....mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu.” Maka pemerintah mencetuskan kebijakan mendirikan SMK 70% lebih

banyak dibandingkan Sekolah Menengah Atas (SMA) hanya 30%. Kebijakan tersebut dengan harapan pemerintah berupaya untuk menyiapkan sumber daya manusia yang terampil dan mempunyai kompetensi *soft skill*, sehingga dapat dinilai mempunyai mutu dan kualitas dan juga dapat bersaing dalam menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA). Kementrian Perdagangan RI (2011:7) menjelaskan bahwa “pembentukan ASEAN sebagai suatu pasar tunggal dan berbasis produksi akan membuat ASEAN lebih dinamis dan berdaya saing. Hal ini sesuai dengan *ASEAN Economic Community Blueprint (2008)* yang disepakati dan ditandatangani oleh kepala negara-negara ASEAN menyatakan bahwa AEC terdiri dari 5 elemen yakni (1) aliran bebas barang, (2) aliran bebas jasa, (3) aliran bebas investas, (4) aliran bebas modal dan (5) aliran bebas kerja. Adanya perkembangan tersebut dapat memantapkan SDM yang handal dibutuhkan untuk dapat bersaing dengan negara-negara ASEAN lainnya.

Tujuan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) didirikan menjadi permasalahan yang timbul di masyarakat yaitu justru sebagai penyumbang angka pengangguran tertinggi di Indonesia. Menurut Slamet (dalam jurnal Sutrisno, 2013:1) menyimpulkan 52% lulusan SMK tidak terserap ke dunia usaha/industri. Data BPS tahun 2008 juga menabahkan catatan bahwa jumlah pengangguran lulusan SMK lebih dari 1,6 juta orang (17,26%) dari jumlah penduduk 9,37 juta. Problematika terjadi karena ada kekurangan yang harus dipersiapkan sekolah dan pemerintah dalam mengabil kebijakan dalam mengupayakan lulusan SMK dapat diterima di dunia usaha/industri. Langkah yang diambil pemerintah dalam pendidikan SMK sebagai bagian terpadu dari Sistem Pendidikan Nasional berdasarkan SISDIKNAS

pasal 15, bahwa: “Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Bahkan ditegaskan lagi pada Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1990 pasal 3 ayat (2) menegaskan bahwa, “Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan peserta didik untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional”. Dengan hal tersebut bahwa pendidikan sekolah menengah kejuruan akan berorientasi ke Dunia Usaha/Industri.

Permendiknas No 23 Tahun 2006 tentang standar kompetensi lulusan satuan pendidikan menyatakan bahwa siswa Sekolah Menengah Kejuruan menguasai kompetensi program keahlian dan kewirausahaan baik untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja maupun untuk mengikuti pendidikan tinggi sesuai dengan kejuruannya. Berdasarkan hal tersebut tergambar (*output*) dari pendidikan di SMK adalah sumber daya manusia (SDM) yang kompeten sesuai dengan bidang kejuruannya. Dengan demikian keberhasilan pembangunan SDM yang kompeten sangat ditentukan oleh keberhasilan pendidikan yang berkualitas dan dibuktikan dengan lulusan yang diterima dunia kerja terhadap kompetensi siswa Sekolah Menengah Kejuruan yang masih kurang baik. Pengertian kurikulum dalam Undang-undang nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Berdasarkan dimensi kurikulum, yang pertama adalah rencana adalah pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, sedangkan yang kedua adalah

cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Rasional pengembangan kurikulum yang dikembangkan berdasarkan faktor yaitu tantangan internal antara lain terkait dengan kondisi pendidikan dikatakan dengan tuntunan pendidikan yang mengacu kepada 8 (delapan) Standar Nasional Pendidikan yang meliputi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian pendidikan. Tantangan internal lainnya terkait dengan perkembangan penduduk Indonesia dilihat dari pertumbuhan penduduk usia produktif. Saat ini jumlah penduduk Indonesia usia produktif (15-64 tahun) lebih banyak dari tidak produktif (anak-anak berusia 0-14 tahun dan orang tua berusia 65 tahun keatas). Jumlah penduduk usia produktif akan mencapai puncaknya pada tahun 2020-2035 pada saat angkanya 70%. Bagaimana mengupayakan agar sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dan keterampilan melalui pendidikan sekolah menengah kejuruan tidak menjadi beban

Berkembangnya dunia pendidikan kejuruan didasarkan dalam penyediaan dunia pekerjaan oleh dunia usaha dan industri serta kebutuhan untuk bekerja di lingkungan masyarakat. Masyarakat mendapatkan ilmu kejuruan melalui pelatihan dan pembelajaran di sekolah, sedangkan dunia usaha dan industri menampung lulusan sekolah kejuruan agar dapat bekerja sesuai dengan kompetensi keahlian yang dikuasai. Potensi pendidikan kejuruan sangat besar untuk mampu menunjang pertumbuhan ekonomi, membantu pemberdayaan masyarakat, dan pengembangan sumber daya manusia (Supriadi, 2002: 18-19). Dengan demikian, terdapat hubungan erat antara masyarakat, sekolah kejuruan, dunia usaha dan industri agar

dapat memenuhi kebutuhan hidup, menunjang pertumbuhan ekonomi, pemberdayaan masyarakat, dan pengembangan sumber daya manusia. Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan dapat berkarir diberbagai bidang sesuai dengan kompetensi yang dimiliki. Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan harus menyiapkan strategi agar dapat berkarir, antara lain: (1) dalam proses memperoleh pekerjaan perlu mempertimbangkan kompetensi yang dibutuhkan di Dunia Usaha dan Industri (DUDI); (2) menjadi wirausahawan membutuhkan fasilitas permodalan; dan (3) siswa dapat melanjutkan ke perguruan tinggi harus meningkatkan kemampuan kognitif di SMK agar dapat menjadi bekal siswa dalam mengikuti pendidikan di perguruan tinggi. Dalam proses pembelajaran di sekolah dan industri, siswa harus memperoleh kompetensi keahlian sesuai dengan kompetensi dan rencana karir.

Praktik Industri merupakan implementasi dari beberapa model sekolah kejuruan, khususnya model sistem ganda (*dual system model*). Model sistem ganda merupakan lanjutan *link and match* yang sudah digagas oleh Pemerintah. Pengalaman yang diperoleh pada saat proses praktik industri (PI) secara tidak langsung menambah kompetensi siswa. Peningkatan pengalaman yang didapat merupakan bentuk dari ketercapaian kondisi transisi dari sekolah ke dunia industri. Keterlibatan DUDI sangatlah diperlukan dalam meningkatkan kualitas lulusan dan dapat menjembatani kesenjangan antara kompetensi yang dihasilkan sekolah dengan tuntutan DUDI. Maka dapat disimpulkan bahwa upaya peningkatan kualitas lulusan SMK merupakan tanggung jawab bersama antara SMK, industri (DUDI), dan masyarakat.

Menurut Masriam Bukit (2002: 532) PI belum memperoleh dukungan secara maksimal dari industri, karena kehadiran siswa praktik masih dinilai berdasarkan kebermanfaatannya dalam waktu pendek dari sudut ekonomi. Pada kenyataannya industri memberikan dukungan menyelenggaraan PI dengan beberapa alasan, salah satunya berkaitan dengan ekonomi. Hal ini berdasarkan pada: (1) peserta PI dapat memenuhi kebutuhan tenaga yang bersifat sementara atau flutuatif; (2) industri mendapatkan tenaga kerja yang dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan; (3) upah yang diberikan relatif lebih kecil tanpa harus memperhatikan upah minimum regional (UMR); dan (4) industri mendapatkan insentif karena menjalankan pelatihan. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan industri agar mengarah pada kepentingan pendidikan yang bernilai berdasarkan kebermanfaatannya dari sudut ekonomi dalam jangka panjang. Kehadiran siswa dalam praktek kerja lapangan masih menjadi beban bagi DUDI dan kekhawatiran DUDI akan resiko kegagalan hasil pekerjaan yang berarti rugi uang dan rusaknya reputasi masih tinggi. DUDI mengkhawatirkan resiko yang harus ditanggung akibat kesalahan yang dilakukan siswa. Untuk menghindari hal tersebut biasanya siswa hanya diminta mengobservasi atau mengamati pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan. Pada dasarnya mengamati atau observasi termasuk dari proses memperoleh kompetensi. Kompetensi yang didapat melalui pengamatan hanya sebatas pengetahuan dan sikap, sedangkan keterampilan belum dikuasai oleh siswa dengan baik. Oleh karena itu, observasi atau pengamatan merupakan cara utama untuk memperoleh kompetensi dalam mengikuti PI. Bidang keahlian kompetensi *airframe and powerplant* sangat diminati oleh banyak pihak agar dapat mempelajari

dan mengembangkannya. Pengembangan kompetensi *airframe and powerplant* perlu didasari pada kebutuhan teknologi, dunia kerja, dan masyarakat agar tidak sia-sia didalam proses pembelajaran yang dilakukan. Agar kebutuhan tersebut dapat terwujud, proses pembelajaran yang dilakukan harus diamati secara mendalam melalui sebuah kajian penelitian. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi keahlian *airframe and powerplant* yang siap kerja, berwirausaha, dan dapat melanjutkan ke pendidikan tinggi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul dalam penelitian mengenai relevansi kompetensi keahlian *airframe powerplant* di SMK Penerbangan Bina Dhirgantara Surakarta terhadap kebutuhan maskapai penerbangan adalah:

1. Pengertian Pendidikan dalam membentuk SDM yang bermutu tinggi
2. Tantangan global berupa aliran bebas tenaga kerja MEA (ASEAN Economic Community Blueprint, 2008) yang berdampak terhadap lulusan SMK
3. Kesiapan kerja sama peserta diklat belum cukup, terbukti bahwa kompetensi lulusan SMK dapat memenuhi tuntutan lapangan kerja sesuai dengan jurusannya
4. Kompetensi yang dimiliki oleh lulusan SMK dengan kompetensi yang dibutuhkan di dunia industri
5. Adanya kesenjangan antara kompetensi yang dimiliki oleh lulusan SMK dengan kompetensi yang di dunia industri

6. Pendidikan kejuruan yang sepenuhnya diselenggarakan oleh sekolah, kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan dan perkembangan dunia kerja, sehingga kesiapan kerja peserta didik menjadi kurang
7. Industri pengguna lulusan SMK mengeluhkan kesiapan dan kompetensi yang dimiliki lulusan SMK untuk bekerja di Industri.
8. Pengetahuan dan keterampilan pekerja masih belum sesuai dengan kebutuhan industri.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan yang dimiliki peneliti dan untuk menghindari penyimpangan tujuan pada penelitian, maka peneliti membuat batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Peneliti menggunakan sumber penelitian hanya pada satu bidang keahlian teknik pesawat udara dengan program kompetensi keahlian *Airframe and powerplant*. Karena dari hasil wawancara dengan siswa, dan guru, SMK Bina Dhirgantara dan survei sebelum pelaksanaan penelitian, peneliti menemukan fakta bahwa kompetensi keahlian *Airframe and powerplant* memiliki lulusan yang bekerja tidak relevan dengan kompetensi yang diajarkan di sekolah.
2. Kurikulum yang menjadi fokus penelitian adalah kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran) tahun 2006.

Alasan peneliti menggunakan kurikulum KTSP tahun 2006 adalah karena di objek penelitian pada permasalahan penelitian ini SMK Bina Dhirgantara, Surakarta masih menggunakan kurikulum KTSP.

3. Relevansi (kesesuaian) yang diteliti dalam penelitian ini adalah aspek kompetensi (*hard skill* dan *soft skills*).
4. Peneliti mengambil objek penelitian DU/DI pada Maskapai Penerbangan Disekitar Surakarta antara lain PT Garuda Indonesia, Sriwijaya Air, Lion Air, Batik Air, dan Citilink, PT. Aero Nusantara Indonesia, PT Indopelita, PT. Kalibrasi, PT. Dirgantara Indonesia.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah diatas dapat diturunkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* di SMK Bina Dhirgantara Surakarta terhadap maskapai penerbangan?
2. Bagaimanakah tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara siswa SMK Bina Dhirgantara terhadap maskapai penerbangan?
3. Bagaimanakah tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara guru SMK Bina Dhirgantara terhadap maskapai penerbangan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui kompetensi keahlian *airframe and powerplant* SMK (Bina Dhirgantara) terhadap maskapai penerbangan.
2. Mengetahui relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* siswa SMK Bina Dhirgantara terhadap maskapai penerbangan.

3. Mengetahui Tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* guru SMK Bina Dhirgantara terhadap maskapai penerbangan.

F. Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

- a. Mengetahui kompetensi keahlian *airframe and powerplant* di SMK Bina Dhirgantara Surakarta
- b. Mengetahui relevansi kompetensi keahlian *airframe & powerplant* antara siswa SMK Bina Dhirgantara terhadap kebutuhan maskapai penerbangan.
- c. Mengetahui prosentase relevansi kompetensi keahlian *airframe & powerplant* antara guru SMK Bina Dhirgantara terhadap kebutuhan maskapai penerbangan.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoristis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang permasalahan kompetensi *airframe and powerplant* siswa dan guru SMK Bina dhirgantara dengan maskapai penerbangan. Disamping itu dapat menambah wawasan peneliti tentang kompetensi lingkup maskapai penerbangan di Indonesia.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi mahasiswa, menambah informasi dan wawasan mengenai relevansi kompetensi SMK, dengan kompetensi di maskapai penerbangan.

2. Bagi sekolah, dapat sebagai masukan sekaligus bahan evaluasi dari segi perencanaan, proses pembelajaran, penilaian dengan berkembangnya kompetensi di maskapai penerbangan.
3. Sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan kebijakan dalam penyusunan kompetensi di SMK Bina Dhirgantara khususnya kompetensi *airframe and powerplant* agar sesuai dengan maskapai penerbangan.
4. Sebagai bahan evaluasi mengenai kesesuaian kompetensi yang diajarkan di sekolah dengan kompetensi yang ada di maskapai penerbangan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

A. Pengertian Pendidikan Kejuruan

Pendidikan Kejuruan hadir untuk menjembatani antara Dunia Usaha/Dunia Industri (DUDI) dengan masyarakat untuk memberikan bekal kompetensi yang dibutuhkan. Kompetensi yang dibutuhkan tidak lepas dari kompetensi teknis dan kompetensi kepribadian sebagai bekal peningkatan posisi ekonominya di masyarakat (Sudira, 2011). Sebagai contoh adalah para operator mesin CNC di PT Dirgantara Indonesia akan diberi suatu pekerjaan apabila kompetensi teknis dan kompetensi kepribadian baik. *Operator CNC* sebagai bentuk kompetensi teknis yang mana para pengguna akan melihat seberapa dalam kompetensi teknis atau profesi yang dimilikinya. Sedangkan kompetensi kepribadian, *operator* secara ekonomi mendapatkan pendapatan dari para konsumen dalam pengoperasian mesin CNC tersebut.

Pendidikan kejuruan disiapkan untuk mengembangkan kemampuan dasar berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap pada setiap siswa agar dapat belajar, kembali belajar, menilai kembali, serta memiliki aksi terhadap perubahan gaya hidup yang meningkat (Adhikary, P.K, 2005). Sedangkan Departemen Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (*Department of Technological and Vocational Education*) di Taiwan merancang sekolah kejuruan untuk memberikan bekal kepada siswa dengan pengetahuan yang sesuai, keterampilan, dan etos kerja yang memungkinkan

siswa untuk memasuki pasar kerja (Rau, D., 1998). Oleh karena itu, peran pendidikan kejuruan sangat penting dalam mengembangkan kemampuan dasar kompetensi siswa untuk memasuki pasar kerja dan meningkatkan pola hidup siswa tersebut.

Pendidikan kejuruan berfokus pada perolehan pengetahuan dan keterampilan di dunia kerja untuk meningkatkan produktifitas kerja, penghidupan yang berkelanjutan, pengembangan pribadi, dan kemampuan personal dan pengembangan sosial-ekonomi (Maclean, R., Wilson, D., & Chinien, E., 2009). Sedangkan definisi pendidikan kejuruan dapat mengadopsi dari konferensi di Korea, yaitu aspek-aspek dari proses pendidikan tersebut melibatkan pendidikan umum, studi teknologi, ilmu-ilmu yang terkait, dan akuisisi kompetensi yang berhubungan dengan sektor kehidupan ekonomi dan sosial (UNESCO, 1999). Untuk meningkatkan kesempatan masyarakat dalam kemampuan kerja, maka memerlukan keterampilan yang sesuai dan relevan dengan tuntutan keadaan sekarang ini.

Tuntutan pekerjaan yang semakin meningkat diharapkan dapat meningkatkan mutu dan daya saing pegawai. Tuntutan pekerjaan sekarang ini adalah membutuhkan kemampuan individu untuk mengkombinasikan pengetahuan, keterampilan praktis dan sosial, sikap positif dan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan kerja (Matveeva and Lapp, 2009; Billet, 2009; Gray, K., Bae, S., 2009). Oleh karena itu, kemampuan individu yang baik dibentuk melalui proses yang tidak instan.

Tuntutan pendidikan kejuruan adalah mempersiapkan tenaga terampil tingkat menengah. SMK merupakan sarana untuk mempersiapkan tenaga kerja yang selaras dengan tuntutan masyarakat terhadap dunia kerja. Soeharto (1988:3) mengemukakan empat argumentasi teoretik tentang perlunya pendidikan kejuruan. Pertama, manusia menuntut adanya pekerjaan karena adanya kebutuhan (*need*) perlunya aktivitas, kebebasan, kekuasaan, pengakuan sosial dan rasa senang. Kedua, manusia terdorong kerja karena tiga aspek yakni, material, bekerja sama, dan jatidiri (*ego*); Ketiga, dorongan untuk bekerja karena psikologi, keamanan, rasa memiliki dan cinta, kepentingan, respek, harga diri serta kebebasan, ingin informasi, mengerti, kecintaan dan keindahan serta aktualisasi diri pribadi. Keempat, demikian mendesak manusia akan perlunya kerja, yang dapat diartikan juga sedemikian mendesaknya manusia akan keberadaan pendidikan kejuruan untuk persiapan bekerja. Dengan perlunya pendidikan kejuruan yang sudah dijabarkan diatas di SMK bina dhirgantara mempersiapkan tahap-tahap yang kaitannya dengan kerja. Kaitannya dengan pekerjaan disini yaitu pembelajaran dalam skill. Skill yang diberikan mengenai kompetensi yang ada kaitannya dengan kompetensi yang ada di sekolah di kaitakan dengan kompetensi yang ada di maskapai penerbangan sehingga dapat bekerja di maskapai penerbangan.

1. Karakteristik Pendidikan Kejuruan

Pendidikan kejuruan memiliki karakteristik yang berbeda dengan pendidikan umum. Berikut ini 16 karakteristik pendidikan kejuruan menurut Prosser dan Quigley (1950:234-235) atau yang dikenal dengan 16 teori prosser ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Teori Prosser dan Quigley.

No.	Karakteristik Pendidikan Kejuruan
1	<i>The training environment is the working environment itself or a replica of the working environment</i>
2	<i>The training jobs are carried on in the same way as in the occupation itself.</i>
3	<i>The trainee is trained specifically in the manipulative habits and thinking habits required in the occupation itself.</i>
4	<i>The training helps the trainee to capitalize his interests and abilities to the highest possible degree.</i>
5	<i>The training is given to those who need it, want it, and are able to profit by it.</i>
6	<i>Adequate repetitive training in experiences from the occupation fixes right habits of doing and thinking to the degree necessary for employment:</i>
7	<i>The instructor is himself master of the skills and knowledge he teaches</i>
8	<i>Training is carried to the point where it gives the trainee a productive ability with which he can secure employment or hold employment.</i>
9	<i>Training meets the market demands for labor whatever these may be in any given occupation.</i>
10	<i>Training is given on actual jobs and not in exercises or pseudo jobs.</i>
11	<i>The content of the training which is taught is obtained from masters of the occupation, not theorists.</i>
12	<i>This teaching content applies so directly and specifically to the occupation that it has functioning value for this occupation only.</i>
13	<i>The training needs of any group are met at the time they most require help and in the way that gives the most help.</i>
14	<i>The particular characteristics of those it serves are considered both in methods of instruction and in personal relations with learners.</i>
15	<i>The administration is elastic and fluid.</i>
16	<i>The funds expended on- training are at least sufficient to permit good training to be done</i>

(Sumber : Prosser dan Quigley (1950:234-235))

Pada 16 karakteristik pendidikan kejuruan atau yang lebih dikenal dengan 16 teori proses diatas menekankan bahwa pendidikan kejuruan akan efektif jika didasarkan pada situasi nyata keadaan kerja di dunia kerja. Adanya Sumber Daya Manusia berupa guru/instruktur, fasilitas dan anggaran memadai serta materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan pasar kerja/industri DU/DI sehingga kompetensi lulusan sesuai dengan kebutuhan dunia industri.

Wardiman (1998: 37) menjabarkan karakteristik pendidikan kejuruan dalam 9 karakteristik sebagai berikut:

- 1) Pendidikan kejuruan diarahkan untuk mempersiapkan peserta didik memasuki lapangan kerja.
- 2) Pendidikan kejuruan didasarkan atas “*demand-driven*”
- 3) Fokus isi pendidikan kejuruan ditekankan pada penguasaan pengetahuan, keterampilan, siap dan nilai-nilai yang dibutuhkan oleh dunia kerja.
- 4) Penilaian sesungguhnya terhadap kesuksesan siswa harus pada “*hands on*” atau performa dalam dunia kerja.
- 5) Hubungan erat dengan dunia kerja merupakan kunci sukses pendidikan kejuruan.
- 6) Pendidikan kejuruan yang baik adalah responsif dan antisipatif terhadap kemajuan teknologi.
- 7) Pendidikan kejuruan lebih ditekankan pada “*learning by doing*” dan “*handson experience*”
- 8) Pendidikan kejuruan memerlukan fasilitas yang mutakhir untuk praktek.
- 9) Pendidikan kejuruan memerlukan biaya dan investasi dan operasional yang lebih besar dari pada pendidikan umum.

Karakteristik pendidikan kejuruan yang disampaikan oleh Wardiman di atas menekankan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang didasarkan oleh kebutuhan, baik kebutuhan oleh dunia kerja pengguna, maupun kebutuhan dari manusia dalam proses pencarian keahlian ataupun tuntutan pekerjaan. Selain itu pendidikan kejuruan harus memiliki sifat dinamis untuk dapat mengantisipasi dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian

pendidikan kejuruan membutuhkan biaya investasi dan operasional besar guna menjamin mutu dan kualitas.

Karakteristik pendidikan kejuruan yang terkait dengan dunia kerja dikuatkan oleh pendapat Thompson (1973: 14) yang menyatakan bahwa *“vocational education is directly related to educational system and the labor market”*. Grootings (2009: 506) menambahkan beberapa karakteristik pendidikan kejuruan dalam era modern saat ini. Karakteristik tersebut adalah (1) *decentralized*; (2) *responsive to labour markets and learner needs*; (3) *transparent*; (4) *wellresourced*; (5) *providing flexible and open pathways for young and adults*; and (6) *have a capacity to innovate and adapt to changing conditions*. Dari pernyataan tersebut, pendidikan kejuruan mengaitkan programnya dengan kebutuhan pasar kerja. Hal ini memberikan penekanan bahwa dalam mengembangkan pendidikan kejuruan sangat penting untuk memperhatikan system pendidikan yang diterapkan dan pasar kerja yang ada sehingga efektifitas pelaksanaan pendidikan kejuruan dapat dicapai dengan maksimal.

Uraian mengenai karakteristik pendidikan kejuruan di atas, maka dapat dapat diambil kesimpulan bahwa pendidikan kejuruan berperan penting dalam pengembangan sumber daya manusia (SDM) dan pembangunan ekonomi nasional yang kuat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Thompshon (1973: 93) yang menyatakan *“vocational education is economic education as it is geared to the needs of the job market and thus contributes to national economic strength”*. Hal ini dikarenakan pendidikan kejuruan harus mampu meluluskan peserta didik yang memiliki kompetensi yang baik dan siap mengisi di berbagai bidang dan sector

industri sehingga dengan hal ini kekuatan ekonomi nasional akan meningkat. Oleh karena itu, penguatan sistem pembangunan SDM dan ekonomi nasional dapat dilakukan melalui peningkatan dan pengembangan pendidikan kejuruan.

Tujuan penyelenggaraan pendidikan kejuruan cenderung pada pengembangan karakteristik kejuruan siswa. Penyelenggaraan pendidikan kejuruan mengacu pada standar kompetensi lulusan yang sudah diatur oleh undang-undang. Standar kompetensi lulusan pada satuan pendidikan menengah kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, ahklak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya (Pasal 26, ayat 3 PP 19 Tahun 2005). Tujuan tersebut tersebut memuat kompetensi-kompetensi individu yang siap kerja, dapat melanjutkan ke pendidikan tinggi, dan berwirausaha.

2. Model Penyelenggaraan Pendidikan Kejuruan

Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang dimaksudkan untuk memberkan pengalaman yang sesuai dengan dunia kerja baik yang diselenggarakan di lingkungan pendidikan maupun sekolah. Green, Oketch, dan Preston, (2009: 2068-2072) menjelaskan penyelenggaraan pendidikan kejuruan dapat diklasifikasikan sebagai berikut,

- 1) Pendidikan kejuruan menurut bentuk pembelajarannya, pendidikan kejuruan dapat dilakukan secara langsung/tatap muka di kelas atau dilakukan melalui pembelajaran jarak jauh dengan alokasi full-time, parttime dan blok.

- 2) Pendidikan kejuruan menurut penyelenggaranya, pendidikan kejuruan dapat dibagi menjadi (1) *School based*, (2) *Training center*, (3) *Comunity center* dan (4) *Enterprise*.
- 3) Pendidikan kejuruan menurut tingkatanya dapat dibedakan menjadi pendidikan kejuruan basic (dasar) dan advance (lanjut).
- 4) Pendidikan kejuruan menurut tipe orientasi programnya dapat dibedaka menjadi (1) *General* (2) *Pre vocational*, (3) *Vocational or Technical*.
- 5) Pendidikan kejuruan menurut target/tujuan yang ingin dicapai oleh pelaku (siswa/mahasiswa/pekerja)

Menurut Wardiman (1998: 43-44) dan Marsriam Bukit (2014: 14-19), penyelenggaraan pendidikan kejuruan dapat dilakukan dengan model-model sebagai berikut:

- 1) Model pendidikan di dunia kerja (*Company model*) adalah pendidikan tenaga kerja yang dilakukan dilakukan secara penuh di perusahaan atau yang akrab disebut dengan magang. Dalam hal ini sistem pendidikan dan pelatihan, fasilitas, anggaran dan pengelolaan yang dilakukan merupakan tanggung jawab sepenuhnya oleh dunia kerja. Pemerintah dan dunia pendidikan dalam model ini tidak memiliki peran yang menentukan. Kelebihan dari model ini adalah lulusan memiliki keterampilan yang lebih siap pakai. Sedangkan kelemahan dari model ini adalah kompetensi, kualifikasi dan wawasan yang dimiliki lulusan sangat sempit dan spesifik.
- 2) Model pendidikan di sekolah (*school based*) adalah pendidikan kejuruan yang dilakukan di sekolah. Dalam hal ini seluruh sistem pelaksanaan, fasilitas,

anggaran dan pengelolaan merupakan tanggung jawab sekolah khususnya pemerintah. Dalam model ini industri hanya memiliki peran sebagai model saja. Kelebihan dari model ini adalah kompetensi dan kualifikasi yang dimiliki lulusan lebih umum dan merata. Sedangkan kelemahan sistem ini adalah pemborosan anggaran dan kurang relevannya lulusan dengan kebutuhan di industri.

3) *Cooperative* model atau yang dikenal dengan pendidikan sistem ganda (PSG).

Dalam model ini pendidikan dilakukan secara bersama-sama antara sekolah dan dunia kerja. Model ini merupakan kombinasi dari *school based* dan *company* model yang dipercaya dapat mengatasi kelemahan dari masing-masing model tersebut. Dengan adanya pembelajaran di sekolah dan pengalaman kerja di perusahaan memberikan pengalaman kerja yang lebih bermakna. Dalam pelaksanaannya model ini terbagi menjadi 2 yaitu: (1) kerjasama antara sekolah dengan dunia kerja (*school and enterprise*), (2) kerjasama antara pusat pelatihan dengan dunia kerja (*training center and enterprise*) Model ini merupakan model yang sudah diterapkan oleh Jerman, Austria dan Swiss.

4) Pendidikan kejuruan dengan model "*school based enterprise*" atau yang dikenal dengan Unit Produksi (UP). Model ini pada dasarnya adalah mengembangkan dunia usaha di lingkungan sekolah dengan maksud untuk memberikan pengalaman kerja nyata di sekolah dan menambah penghasilan sekolah. Model ini dimaksudkan untuk mengurangi ketergantungan sekolah pada dunia kerja. Maka didasarkan dari pertumbuhan sekolah tidak sebanding

dengan pertumbuhan industri, sehingga ketersediaan ruang untuk melakukan praktek kerja di industri semakin terbatas.

Model penyelenggaraan pendidikan yang lain adalah pendidikan kejuruan informal. Model pendidikan kejuruan informal ini muncul berdasarkan symposium UNESCO tahun 1989 di Hamburg Jerman (UNESCO: 1989). Pendidikan kejuruan informal merupakan pendidikan kejuruan yang diinisiasi oleh pribadi atau kelompok yang bertujuan untuk memenuhi tuntutan keterampilan dan kompetensi yang tidak didapatkan dalam pendidikan formal. Dapat disimpulkan bahwa model penyelenggaraan pendidikan kejuruan berdasarkan model pembelajaran yang dilakukan, tipe penyelenggara, tingkatan pendidikan kejuruan, orientasi dari penyelenggaraan pendidikan kejuruan dan jenis dari pendidikan kejuruan. Maka pendidikan kejuruan akan lebih efektif diselenggarakan dengan tingkat kesesuaian dan kebutuhan dari tempat penyelenggaraanya.

3. Peran Pendidikan Kejuruan dalam Pengembangan SDM

Pendidikan kejuruan memiliki potensi yang besar dalam memberikan motivasi dan keterampilan yang dibutuhkan untuk bekerja dan mengembangkan diri dalam dunia kerja. Pendidikan kejuruan juga dikenal sebagai program yang digerakkan berdasarkan kebutuhan pasar kerja untuk membekali seseorang dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk bekerja dan hidup dalam lingkungan kerja (UNESCO, 2005). Menurut Matveeva dan Lapp, (2009: 2027) *“Young people and adults increasingly acknowledge that vocational skills are needed to participate in the world of work and can enhance their chances of finding a job”*.

Dari penjelasan Matveeva dan Lapp tersebut menunjukkan bahwa pemuda dan orang dewasa saat ini semakin menyadari pentingnya keahlian/keterampilan vokasional untuk dapat berpartisipasi dalam dunia kerja. Implikasi dari pernyataan Matveeva dan Lapp tersebut menggambarkan bahwa saat ini minat pemuda dan orang dewasa pada pendidikan kejuruan meningkat. Oleh karena itu, pendidikan kejuruan saat ini memegang peran kunci dalam mengembangkan kualitas SDM. Hal ini juga dikuatkan oleh pendapat Gray & Bae, (2009: 2212) dan Overwien, (2009: 2581) yang menyatakan bahwa pendidikan kejuruan merupakan investasi SDM yang dibutuhkan serta mendukung dalam produktifitas pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. *Investing in human capital is the single most effective way of not just promoting growth but also of distributing its benefits more fairly* (OECD 2012: 11).

Pernyataan OECD tersebut memberikan gambaran bahwa investasi SDM merupakan langkah yang efektif yang tidak hanya memicu pertumbuhan ekonomi akan tetapi juga mendatangkan keuntungan yang lain. Hal ini didasarkan pada penelitian OECD yang menyebutkan bahwa seseorang yang memiliki kompetensi yang baik secara berlanjut memberikan add value pada pertumbuhan dan roda perekonomian. Adanya SDM yang memiliki kompetensi yang baik tidak terlepas dari peran dunia pendidikan khususnya pendidikan yang berorientasi pada dunia kerja.

Heinz, (2003) dalam Heinz (2009: 161) mendeskripsikan pada Awal abad 21 terjadi peningkatan pada ketidakstabilan pekerjaan, pemutusan kerja dan permintaan penambahan keterampilan dalam dunia kerja. Hal ini menyebabkan

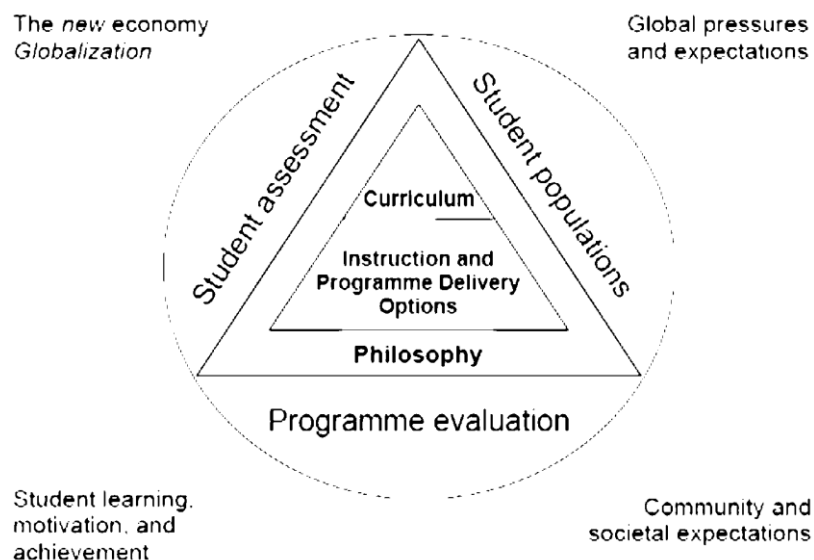
adanya hubungan struktur pendidikan sepanjang hayat antara pendidikan kejuruan dengan pekerja. Hubungan tersebut muncul dikarenakan adanya kebutuhan pendidikan semasa kerja yang digunakan untuk memenuhi tuntutan kerja saat ini. Hal ini tentunya senada dengan pendapat Billet (2011: 22) mengenai tujuan utama dari pendidikan kejuruan : *“Their educational purposes are primarily concerned with (i) identifying the knowledge required for effective performance in an occupation; (ii) organising experiences for the learning of that knowledge; then (iii) finding ways of enacting the experiences so that learners can become effective in occupational practices and (iv) also be sustained in that effectiveness across working life including transitions to other occupations.”*

Pernyataan Billet tersebut menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan bertujuan untuk mengidentifikasi pengetahuan yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan yang efektif, mengorganisasikan pengalaman-pengalaman dalam pembelajaran yang dilakukan, menemukan jalan yang tepat untuk membangun pengalaman yang dapat efektif digunakan untuk melakukan pekerjaan dan memberikan keberlanjutan yang efektif dalam pekerjaan termasuk dalam melakukan transisi pekerjaan. Dengan demikian, pendidikan kejuruan memegang peran yang cukup penting dalam menjamin kelangsungan karir seseorang. Saat ini, pekerja membutuhkan semacam pelatihan atau kursus untuk meningkatkan keterampilan dan kompetensi kerja.

As work requirements change, quite different sets of skills are required to secure and maintain employment in these sectors (Billet 2009a). Dengan adanya perubahan persyaratan kerja, menimbulkan adanya keterampilan baru yang

dibutuhkan seorang pekerja untuk menjaga kestabilan dan keberlanjutan kerja. *Because of the rapid pace of change in job content, technical and vocational education and training (TVET) no longer seem to prepare individuals in a once-and-for-all manner for their entire working lives* (Colardyn, 2009). Dari pendapat Colardyn tersebut terlihat bahwa adanya perubahan yang cepat dalam dunia kerja, memberikan implikasi pada pendidikan kejuruan sekarang tidak hanya berperan untuk menyiapkan kebutuhan hidup seseorang dalam dunia kerja.

Pendidikan kejuruan terdiri dari 5 bagian: (1) kurikulum, (2) Pembelajaran yang dilakukan, (3) penilaian siswa, (4) klien (mitra) dan program, (5) evaluasi. Dari gambar tersebut terlihat bahwa bagian-bagian dari pendidikan kejuruan dipengaruhi oleh perkembangan, tekanan dan harapan dari ekonomi dan komunitas klien/pengguna lulusan.



Gambar 1. Unsur-unsur dalam pendidikan kejuruan

(Sumber: Rojewski, 2009)

Pemaparan di atas menegaskan bahwa pendidikan kejuruan yang memiliki fungsi untuk mempersiapkan seseorang untuk siap bekerja dan memiliki peranan yang sangat penting sebagai penggerak ekonomi nasional. Kelangsungan dari pendidikan kejuruan memerlukan dukungan dari pengguna/klien/industri untuk mengelola kurikulum yang dibutuhkan oleh pekerja, penilaian dan program yang diselenggarakan. Dukungan tersebut dapat menguatkan kontribusi pendidikan kejuruan pada aspek ekonomi semakin kuat. Hal ini dikarenakan industri berjalan dengan kualitas SDM yang baik. Dengan adanya pendidikan kejuruan yang didukung dan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna lulusan, diharapkan angka pengangguran dapat berkurang dan perekonomian nasional akan semakin berkembang. Oleh karena itu, mengembangkan pendidikan kejuruan untuk direalisasikan secara sistematis dan periodik guna mendukung pertumbuhan dan perputaran roda ekonomi nasional.

Penyelenggaraan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan harus mewujudkan kompetensi lulusan yang memiliki keunggulan kompetitif dan komparatif. Melalui keunggulan kompetitif, lulusan dapat meningkatkan daya saing dalam penawaran barang/jasa yang dihasilkan, sedangkan dalam keunggulan komparatif lulusan dapat menghasilkan barang/jasa dengan meminimalisir anggaran, kualitas terjamin, dan kuantitas yang sangat banyak sesuai kebutuhan. Keunggulan kompetitif dan komparatif harus diterapkan oleh lulusan SMK agar berkarir dengan baik sesuai dengan kompetensi yang dimiliki sehingga dapat mengaplikasikan di tempat kerja dengan baik..

Siswa harus memperoleh kompetensi keahlian sesuai dengan kompetensi dan rencana karir melalui proses pembelajaran di sekolah dan industri. Pada umumnya pembelajaran di sekolah disesuaikan dengan suasana dan lingkungan tempat kerja. Hal ini dapat membawa kebiasaan dan perilaku yang sama sesuai dengan keadaan di lapangan (tempat kerja). Namun ada sisi negatif apabila suasana tempat tersebut tidak segera dirubah, berbagai kebiasaan dan perilaku yang pada akhirnya membentuk sikap tamatan SMK yang tidak sesuai dengan tuntutan dunia industri. Pembentukan sikap peserta didik dapat lebih cepat terbangun apabila kondisi lingkungan merupakan kondisi nyata ketika mereka bekerja.

Permasalahan mendasar yang dihadapi oleh SMK adalah belum tercapainya standar kompetensi minimal dalam penguasaan prinsip dan keterampilan dasar pada siswanya. Salah satu faktor penyebab belum tercapainya penguasaan kompetensi adalah proses pembelajaran yang dilakukan oleh sekolah dan industri belum maksimal. Menurut Th. Sukardi (2011: 168) mengatakan bahwa proses pembelajaran tersebut akan memberikan dampak negatif kepada lulusan yang dikeluarkannya, baik yang mencakup keterampilan (*hard skill*) maupun mental kerja (*soft skill*). Proses pembelajaran yang kurang baik oleh lembaga pendidikan berdampak pada kompetensi yang dikuasai oleh siswa. Oleh karena itu, pembelajaran harus dioptimalkan agar mampu menghasilkan lulusan SMK yang memenuhi SKL. Hal ini dapat terwujud jika pembelajaran di sekolah berlangsung efektif.

Konsep *social partnership* menghasilkan kompetensi baru yang didapat oleh seseorang bersama komunitasnya. Menurut Wallace (2011: 12) "*the concept*

of socially constructed and situated learning establishes that people acquire new knowledge and skills, and generate new constructions of meaning through participating in a community of practice”.

Konsep Sosial dan *situated learning* dibangun berdasarkan pada seseorang memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru, serta mengasimilasi konstruksi melalui partisipasi dalam praktik bersama komunitasnya. Teori *Situated learning* menekankan pada pemahaman terhadap pembelajaran sosial secara natural dan dilakukan berdasarkan kepada tempat, waktu, serta konteksnya. Sedangkan *social partnership* dalam pembelajaran menggambarkan sistem pengetahuan, disiplin pembelajaran dalam berbagai disiplin ilmu, tempat kerja, dan pelatihan khusus.

4. Proses Perolehan Kompetensi dalam Ketercapaian SKL-SMK

Kata perolehan sering disebut akuisisi (*acquisition*) merupakan pengambil alihan (*takeover*) sesuatu yang dimiliki orang lain lalu dimiliki oleh pengambil alih tersebut. Dalam perusahaan, kata akuisisi merupakan kata yang lazim digunakan. Menurut Brealey, Myers, & Marcus (1999:571) *Acquisition is Takeover of a firm by purchase of that firm's common stock or assets*. Akuisisi adalah pengambil alihan perusahaan dengan pembelian saham atau aset perusahaan tersebut. Pengambil alihan ini merupakan perpindahan perusahaan yang dimiliki seseorang ke orang lain yang telah membeli aset perusahaan tersebut.

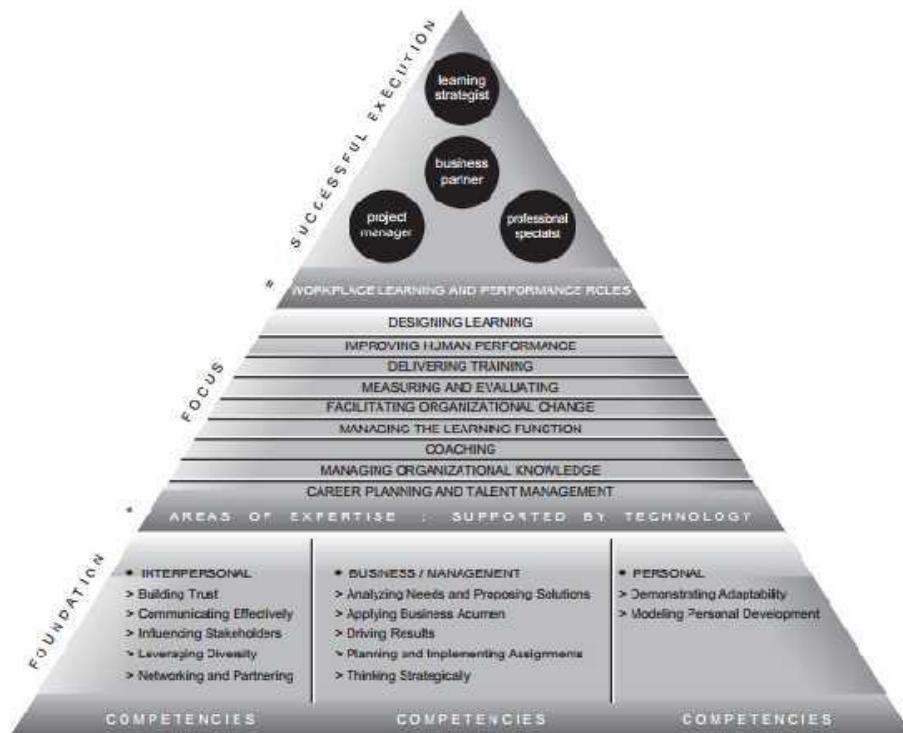
Dalam studi bahasa, akuisisi merupakan kemampuan menulis bahasa yang mendalam dalam pengolahan kata dan mendorong kemampuan memori kerja secara berulang (Broady, E & Dwyer, 2008). Siswa dapat sukses dan berhasil dibutuhkan keterlibatan secara mendalam dan melatih teori-teori dengan praktik. Selain itu

penyebab siswa gagal dalam pembelajaran, rata-rata disebabkan oleh strategi pembelajaran terfokus pada local cues (Hosenfeld, 1997, dalam Broady, E& Dwyer, 2008). Pengungkapan akuisisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap saat pembelajaran dapat dilihat melalui kuesioner dan pengamatan secara mendalam (OECD, 2010). Untuk itu pengungkapan akuisisi tersebut dapat berfungsi sebagai modal awal dalam pengembangan kompetensi setiap siswa.

Pengembangan Kompetensi didasari pada kemampuan seseorang di dalam menangkap suatu ilmu yang baru. Dari pandangan ini, pengembangan kompetensi dianggap sebagai akuisisi pengetahuan dan keterampilan dalam satu set kompetensi tertentu (Noe, R., 2010). Pengembangan kompetensi perlu didasari pada kemampuan dasar seseorang agar dapat menyerap kemampuan secara menyeluruh. Penyerapan kemampuan tersebut dapat dikembangkan secara maksimal apabila seseorang memiliki kemampuan dalam mengolah suatu informasi, situasi di lingkungannya, dll (Kozlowski, S & Salas, E., 2009). Dari teori di atas, dapat disimpulkan bahwa pada proses akuisisi kompetensi seseorang dapat menjadi modal dalam mengembangkan kompetensi tertentu dengan didasari kemampuan atau kompetensi seseorang untuk mengembangkan diri dalam mempersiapkan bekerja.

Dalam pengembangan kompetensi, siswa membutuhkan pelatihan atau training ditempat yang kompeten. Biasanya pelatihan atau training ditempatkan pada industri atau tempat usaha terkait dengan bidang keahliannya. Melalui pelatihan tersebut, siswa dapat menjadi sukses dalam pengembangan kompetensi. Pelatihan dan pengembangan secara profesional sudah dikaji secara komprehensif

oleh *American Society for Training and Development (ASTD)*. Gambar 2 berikut adalah model kompetensi hasil dari penelitian yang dilakukan oleh ASTD.



Gambar 2. Model kompetensi ASTD Tahun 2004

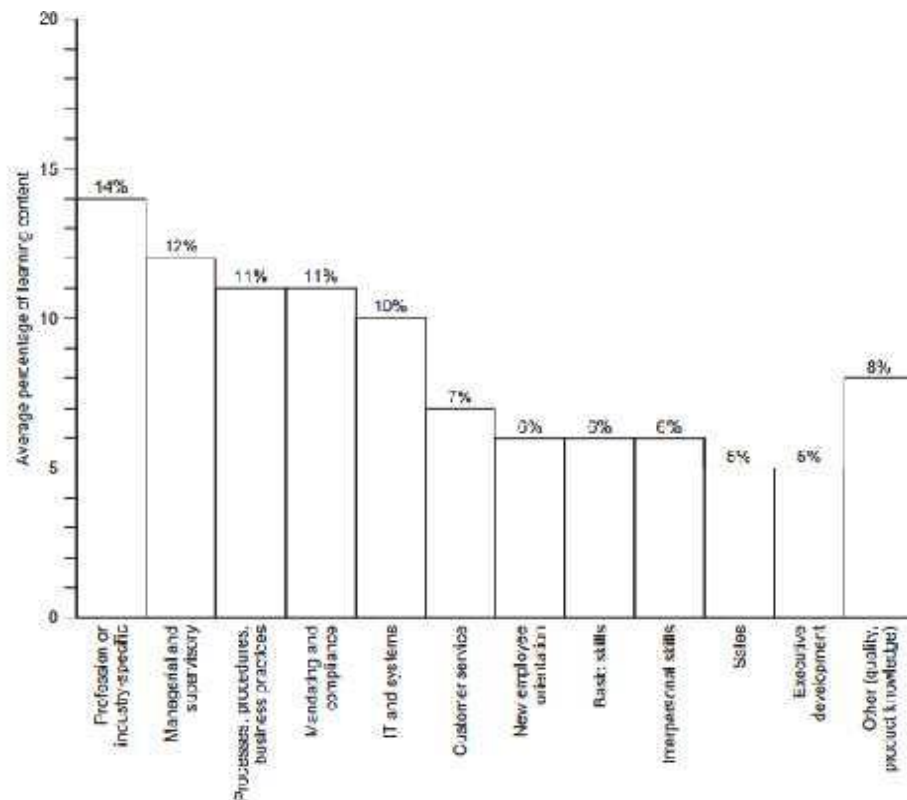
(Sumber: Noe, R, 2010:39)

Bagian atas model menunjukkan dapat mengambil peran pelatihan dan pengembangan secara profesional. Strategi pembelajaran dapat menentukan bagaimana strategi pembelajaran dalam bekerja dapat membantu memenuhi strategi bisnis perusahaan. Mitra bisnis menggunakan pengetahuan bisnis dan industri untuk menyelenggarakan pelatihan dalam peningkatan kinerja. Manajer proyek dapat merancang, memperoleh, dan memonitor pembelajaran secara efektif dan memberikan solusi kinerja untuk mendukung bisnis.

Spesialis profesional bertugas mendesain, mengembangkan, mengirimkan, dan mengevaluasi pembelajaran dan memberikan solusi kinerja. Peran-peran

tersebut termasuk dalam pekerjaan seperti: organizational change agent, career counselor, instructional designer, dan classroom trainer. Tingkatan kedua dari model tersebut mencakup bidang-bidang keahlian yang memiliki keterampilan teknis, profesional khusus, dan pengetahuan yang diperlukan. Bidang keahlian khusus tersebut antara lain: merancang pembelajaran, memberikan pelatihan, dll. Pelatihan secara profesional membutuhkan waktu yang cukup banyak dalam merancang pembelajaran, proses pelatihan, dan mengelola fungsi pembelajaran dalam pelatihan tersebut. Sedangkan tingkatan ketiga merupakan kompetensi fundamental yang meliputi: interpersonal kompetensi, kompetensi bisnis dan manajemen, dan kompetensi pribadi. Kompetensi fundamental sangat penting dikuasai oleh seseorang tanpa harus pendampingan oleh seorang pelatih. Kompetensi fundamental tersebut digunakan untuk modal dasar dalam setiap peran atau spesialisasi.

Pelatihan dan pengembangan untuk karyawan merupakan bagian dari program di sebuah perusahaan. Tujuannya adalah agar karyawan mampu mengembangkan potensi kemampuan yang dimiliki agar disesuaikan dengan perkembangan zaman dan teknologi. Perkembangan teknologi dengan segala jenis artefaknya merupakan hasil atau produk dari pendidikan kejuruan negara-negara industry maju (Putu Sudira, 2011: 47). Oleh karena itu, jenis pelatihan yang diberikan disesuaikan oleh kemampuan yang dimilikinya. Gambar 3 berikut adalah gambaran presentase pembelajaran yang harus diberikan pada setiap divisi di perusahaan.



Gambar 3. Beberapa jenis pelatihan yang disediakan oleh perusahaan

(Sumber: Noe, R., 2010: 36)

Pengembangan global sekarang ini, seseorang diharuskan untuk menjadi produktif dan mengembangkan keilmuannya agar dapat bersaing di pasar global. Agar dapat bersaing dan meningkatkan produktifitas, Negara harus mengembangkan strategi yang diperlukan, yaitu (Sudira, 2011): (1) penciptaan pekerjaan, (2) promosi hak-hak dasar bekerja, (3) pengembangan perlindungan sosial, dan (4) penguatan dialog sosial. Strategi tersebut diharapkan mampu bersaing dan menguatkan kemampuan manajemen, kepemimpinan, dan penguasaan teknologi informasi. Perdagangan bebas memiliki dampak positif dan negatif bagi setiap negara. Era perdagangan bebas membuka peluang kerjasama antar negara dalam mengembangkan industrinya. Dampak negatif yang harus

dihadapi adalah persaingan yang semakin ketat antar negara tersebut. Apabila suatu negara tidak meningkatkan daya saing dengan membentuk keunggulan kompetitif disemua sektor, baik sektor riil maupun jasa dengan mengandalkan kemampuan SDM, teknologi, dan manajemen (Sudira, 2011) maka negara tersebut akan tertinggal jauh oleh negara-negara lain.

Tujuan pendidikan menengah kejuruan dan 23 SKL SMK tersebut harus dikuasai oleh siswa SMK agar mampu bersaing di dunia global. Menurut Sudira (2011: 50) mengatakan bahwa kegiatan instruksional di SMK dikembangkan untuk membangun SKL pada setiap individu siswa. Penjabaran SKL nomor 1 sampai dengan 22 merupakan kompetensi generik berlaku secara umum untuk semua kompetensi keahlian lulusan SMK, sedangkan SKL nomor 23 merupakan kompetensi spesifik per kompetensi keahlian sebagai penciri pendidikan untuk dunia kerja (*work-based education*) (Sudira, 2011).

Kompetensi berkaitan dengan kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan atau melaksanakan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja (Sudira, 2011). "*Definition and Selection of Competencies* (DeSeCo, 2003) mendefinisikan kompetensi yaitu "A competency is more than just knowledge and skills. It involves the ability to meet complex demands, by drawing on and mobilising psychosocial resources (including skills and attitudes) in a particular context. "

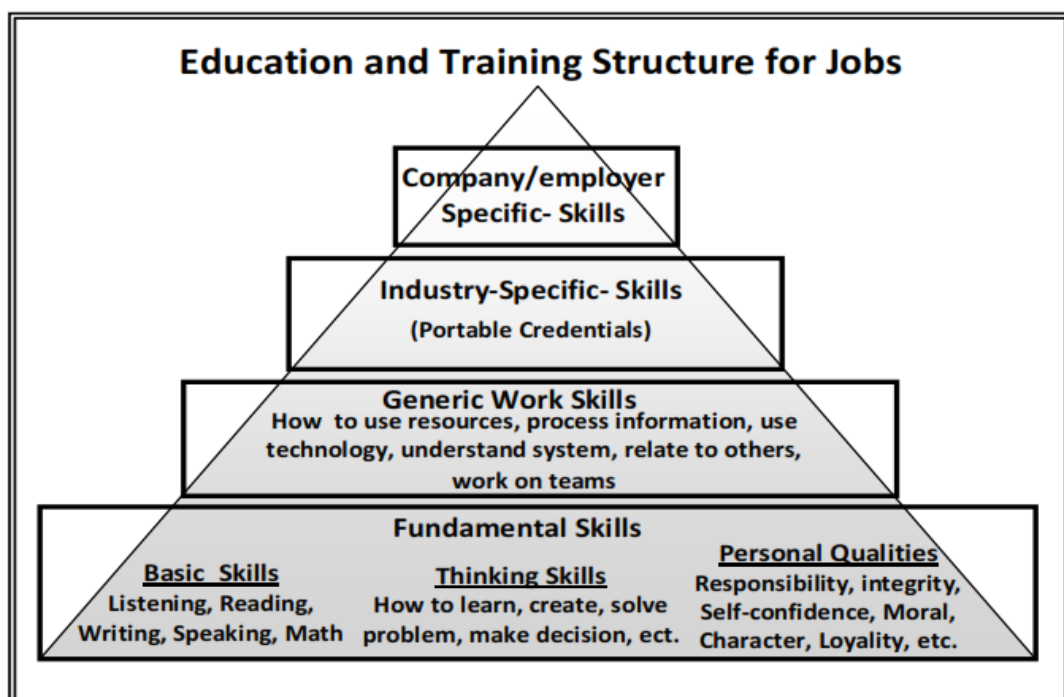
Kompetensi lebih dari sekedar pengetahuan dan keterampilan saja. Cakupan kompetensi antara lain kemampuan memenuhi kebutuhan atau permintaan yang kompleks dengan menggunakan sumberdaya psikologis, serta keterampilan dan

sikap pada konteks yang tepat. Salah satu ciri khas orang yang kompeten adalah selalu berusaha bertindak seefektif mungkin dalam melaksanakan sesuatu (Munadi, 2012:13). Selain itu Munadi (2012:14) berpendapat bahwa Orang yang berkompoten adalah yang memiliki pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*), dan perilaku untuk terus mengembangkan kemampuan (*to continue to develop their specialist knowledge and skills*).

Terdapat tujuh *survival skill* yang dibutuhkan dalam memasuki dunia kerja baru pada abad 21. Menurut Wagner (2008) ketujuh *survival skill* antara lain: (1) *critical thinking and problem solving*; (2) *collaboration across networks and leading by influence*; (3) *agility and adaptability*; (4) *initiative and entrepreneurialism*; (5) *effective oral and written communication*; (6) *accessing and analyzing information*; dan (7) *curiosity and imagination*. Kemampuan bertanya yang baik disebut sebagai komponen dasar dari *critical thinking and problem solving* (Sudira, 2011). Pekerjaan dinyatakan dalam bentuk tugas atau masalah yang harus diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, *critical thinking and problem solving* merupakan komponen yang harus dikuasai agar ketercapaian pemecahan masalah dapat berjalan dengan lancar. Pertanyaan yang baik dan pas dengan konteks permasalahan yang ada adalah keluaran dari *critical thinking and problem solving*.

Kemampuan tersebut tidak dapat diperoleh dengan cara instan, melainkan membutuhkan sebuah proses yang sangat panjang. Proses tersebut didapat dengan berbagai cara, antara lain berdasarkan *fundamental skills* yang terdiri dari *basic skills* (*listening, reading, writing, speaking, math*), *thinking skills* (*how to learn,*

create, solve problem, make decision, ect), dan *personal qualities (Responsibility, integrity, self-confidence, moral, character, loyalty, etc)* (Sudira, 2011). Struktur perolehan kompetensi didapat berdasarkan tingkatan-tingkatan pendidikan seseorang. Tahapan pendidikan tersebut sejalan lurus berdasarkan perkembangan karir seseorang dalam pekerjaan. Pada Gambar 4 berikut ini adalah struktur *skill* pendidikan dan pelatihan untuk kerja (Barry Stern, 2003 dalam Sudira, 2011).



Gambar 4. Struktur skill pendidikan dan pelatihan

Pada tahapan atau struktural keterampilan diatas menggambarkan bagaimana siswa dapat memperoleh kompetensi melalui pendidikan dan pelatihan, serta pengalaman yang didapat. Hal ini menunjukkan pelatihan, pendidikan dan pengalaman harus didapat secara terus menerus (*continue*) agar siswa mampu memperoleh kompetensi yang maksimal atau menjadi orang yang berkompeten sesuai dengan profesinya.

B. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP/MTs atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama/setara SMP/MTs. (UU Nomor 20 Tahun 2013, Pasal 18 ayat 3). Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. (UU Nomor 20 Tahun 2013, Penjelasan Pasal 15).

Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. Sesuai dengan bentuknya, sekolah menengah kejuruan menyelenggarakan program-program pendidikan yang disesuaikan dengan jenis-jenis lapangan kerja (Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990). SMK memiliki banyak program keahlian.

Menurut Sudira (2009) pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang menyiapkan terbentuknya ketrampilan, kecakapan, pengertian, perilakusikap, kebiasaan kerja, dan apresiasi terhadap pekerjaan yang dibutuhkan oleh masyarakat dunia usaha/industri, diawasi oleh masyarakat dan pemerintah atau dalam kontrak dengan lembaga serta berbasis produktif. Jadi pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang memberikan peserta didik berupa bekal untuk dapat bekerja guna menopang kehidupannya.

Menurut Kotsikis (Sapfo Mortaki, 2012: 52) pendidikan kejuruan adalah: *...includes every form of education that aims to the acquirement of qualifications related to a certain profession, art or employment or that provides the necessary training and the appropriate skills as well as technical knowledge, so that students are able to exercise a profession, art or activity, independently of their age and their training level, even if the training program contains also elements of general education*

Pendidikan kejuruan bentuk pendidikannya yang tercakup dan bertujuan untuk perolehan kualifikasi yang berkaitan dengan profesi, seni atau pekerjaan tertentu atau yang menyediakan pelatihan yang diperlukan dan keterampilan yang sesuai serta pengetahuan teknis, sehingga siswa mempunyai profesi, seni atau kegiatan, independen dari usia dan tingkat pelatihan mereka, bahkan jika program pelatihan juga mengandung unsur umum pendidikan.

Menurut Jon Lauglo dan Rupert Maclean (2005: 4) pendidikan kejuruan adalah *“...vocational education includes goals of personal development. The learner is in principle the main point of departure. For vocational training the main point of departure are the skills to be learned in order to perform specified occupational tasks”*. Dijelaskan bahwa pendidikan kejuruan adalah pengembangan pribadi pelajar, prinsipnya dititik beratkan pada keterampilan yang dipelajari dalam rangka melakukan tugas-tugas pekerjaan tertentu.

Pendidikan kejuruan menurut Margarita Pavlova (2009: 8) adalah *“...direct preparation for work was the main goal of vocational education. It was perceived as providing specific training that was reproductive and based on teachers' instruction, with the intention to develop understanding of a particular industry, comprising the specific skills...”*. Pendidikan kejuruan merupakan persiapan langsung untuk pekerjaan, sehingga pendidikan kejuruan yang efektif

adalah dengan memberikan pelatihan khusus yang reproduksi dan berdasarkan instruksi dari guru, dengan tujuan untuk mengembangkan pemahaman dari industri tertentu, yang terdiri dari keterampilan khusus. Keterampilan khusus disini berarti berkaitan dengan pelatihan yang berkaitan dengan keterampilan yang sesuai dengan kompetensi keahlian yang diambilnya guna meningkatkan keterampilan/kompetensi kerjanya. Program keahlian yang dilaksanakan di SMK menyesuaikan dengan kebutuhan dunia kerja yang ada.

Menurut Cailods (1994) yang di kutip oleh Tushar Agarwal (2013: 15) menjealskan bahwa *“Vocational education and training are indispensable instruments for improving labor mobility, adaptability and productivity, thus contributing to enhancing firms’ competitiveness and redressing labor market imbalances”*. Pendidikan kejuruan dan pelatihan yang memerlukan instrumen dalam meningkatkan mobilitas tenaga kerja, kemampuan beradaptasi dan produktivitas, sehingga berkontribusi untuk meningkatkan perusahaan berkaitan dengan daya saing dan ketidakseimbangan pasar tenaga kerja pada upaya penanganan.

Menurut Charles Charles A. Prosser dan Thos. H. Quigle (1950: 51) pendidikan kejuruan adalah *..”part of the total experience of the individual whereby he learns succesfully to carry on a gainful occupation..”*. Pendidikan kejuruan merupakan bagian keseluruhan keterampilan individu yang dimiliki dan berguna untuk menagani pekerjaan.

Secara jelas diterangkan bahwa pendidikan kejuruan bertujuan untuk mendidik individu sesuai dengan kebutuhan bidang pekerjaan yang akan

digelutinya, hal ini memungkinkan bahwa pendidikan kejuruan terus berinovasi mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena jika tidak mengikuti perkembangan tersebut kompetensi kejuruan yang diajarkan akan jauh tertinggal dengan kebutuhan dunia usaha/ dunia industri. Menurut Bill Lucas et al (2014: 4) bahwa pendidikan kejuruan adalah “...are framed in terms of skills or competencies relating to particular vocational domains...”. Dijelaskan bahwa Pendidikan kejuruan dibingkai dalam hal keterampilan atau kompetensi yang berkaitan dengan domain kejuruan tertentu. Pendapat tersebut menegaskan bahwa pendidikan kejuruan adalah mengajarkan kompetensi-kompetensi kejuruan yang berkaitan dengan kejuruan yang diambilnya.

Tidak lepas dari pengertian pendidikan kejuruan, tidak kalah pentingnya unsur di dalam pendidikan kejuruan melakukan pelatihan-pelatihan seperti yang disebutkan oleh *Uropean Union* (2011: 3) di dalam buku *Union Supporting vocational education and training in Europe* dijelaskan bahwa pelatihan kejuruan termasuk keterampilan dasar, program yang mengembangkan keahlian di bidang spesialis dan tingkat yang lebih tinggi kualifikasi yang ditandai dengan inovasi dan keunggulan. Kata inovasi pada keterangan tersebut memiliki makna yang sangat dalam dan jelas bahwa kedepannya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang sebagian besar calon pekerja/pekerja harus

Berpartisipasi dalam melanjutkan pelatihan untuk menjaga keterampilan mereka agar selalu *ter-update* mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. ...*vocational education as a field and system of education has developed and been organised as a result of industrialisation and the formation of modern*

nation states. In particular, it considers how the vocational education sector developed through the needs of emerging nation states to (a) manage the effective supply and provision of skilled workers as a result of the decline of family-based processes of learning and the new requirements of modern industrial economies; (b) organise provisions to assist young people become employable; and (c) engage workers in a way which would achieve a nation state's social and civic goals (Billet, 2011: 111). Billet menjelaskan bahwa pendidikan kejuruan merupakan sistem pendidikan yang dikembangkan dan telah diselenggarakan sebagai akibat dari industrialisasi dan pembentukan negara bangsa modern. Secara khusus, itu mempertimbangkan bagaimana sektor pendidikan kejuruan dikembangkan melalui kebutuhan bangsa yang muncul negara untuk mengelola pasokan yang efektif dan penyediaan pekerja terampil pada jaman modern dan untuk ; mencapai tujuan sosial dan kemasyarakatan negara.

Berdasar pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan SMK merupakan pendidikan formal untuk memberikan ilmu, pengetahuan, dan kompetensi dalam mempersiapkan peserta didik untuk bekerja sesuai dengan bidang keahliannya. Semakin baik SMK dalam melakukan proses pendidikan akan menghasilkan lulusan yang semakin berkualitas. Hal ini akan memberikan pekerjaan kepada lulusannya untuk memenuhi kebutuhan hidup maupun meningkatkan taraf kehidupannya.

Kurikulum SMK dibuat agar peserta didik siap untuk langsung bekerja di dunia kerja. Muatan kurikulum yang ada di SMK disusun sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan dunia kerja yang ada. Hal ini dilakukan agar peserta didik tidak

mengalami kesulitan yang berarti ketika masuk di dunia kerja. Dengan masa studi sekitar tiga atau empat tahun, lulusan SMK diharapkan mampu untuk bekerja sesuai dengan keahlian yang ditekuni. Tujuan pendidikan menengah kejuruan menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, terbagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus.

Tujuan umum pendidikan menengah kejuruan adalah : (a) meningkatkan keimanan dan ketakwaan peserta didik kepada Tuhan Yang Maha Esa; (b) mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi warga Negara yang berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, demokratis dan bertanggung jawab; (c) mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki wawasan kebangsaan, memahami dan menghargai keanekaragaman budaya bangsa Indonesia; dan (d) mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kepedulian terhadap lingkungan hidup dengan aktif turut memelihara dan melestarikan lingkungan hidup, serta memanfaatkan sumber daya alam dengan efektif dan efisien.

Tujuan khusus pendidikan menengah kejuruan adalah sebagai berikut: (a) menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi dalam program keahlian yang dipilihnya; (b) menyiapkan peserta didik agar mampu memilih karir, ulet dan gigih dalam berkompetensi, beradaptasi di lingkungan kerja dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya; (c) membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni agar mampu mengembangkan diri di kemudian hari baik secara mandiri maupun melalui jenjang pendidikan yang lebih

tinggi; dan (d) membekali peserta didik dengan kompetensi-kompetensi yang sesuai dengan program keahlian yang dipilih.

1. Perkembangan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Dalam perspektif sekolah kejuruan harus mampu memberikan sumbangsi terhadap pertumbuhan ekonomi dan menciptakan SDM yang berkualitas. Peserta didik memerlukan program pendidikan yang dapat memberikan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang dapat membantu mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan pilihannya. Seirama dengan itu, pendidikan SMK yang sering disebut dengan pendidikan vokasi terus mengalami perkembangan seiring dengan kebutuhan masyarakat dengan pekerjaan. Perkembangan pendidikan SMK menyesuaikan dengan pertumbuhan kebutuhan pekerjaan yang ada di DU/DI. Dalam hal ini bisa diartikan bahwa kompetensi yang dibutuhkan DU/DI, pendidikan SMK harus dapat mengajarkan kepada peserta didik. Berbagai perkembangan, inovasi dan kebijakan pendidikan kejuruan di Indonesia berakar pada jaman penjajahan Belanda. Sebuah pendidikan yang tidak tumbuh dan berakar dari budaya bangsa Indonesia. Upaya ini dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu dan kualitas SMK. Pendidikan sekolah kejuruan dimulai dari kurun waktu 1950 yaitu pada masa orde lama. Arah pendidikan kejuruan pada waktu itu cenderung mengarah pada aktivitas politik praktis karena banyak partai politik yang berpengaruh. Pendidikan pada orde lama belum memiliki fokus yang jelas sebagai pendidikan untuk kerja karena belum ada kurikulum pendidikan kejuruan (Sudira: 2009). Hal ini masih mengalami ketidakjelasan arah pendidikan kejuruan kedepannya.

Kebijakan pendidikan kejuruan pada GBHN 1933 kualitas pendidikan perlu dikembangkan dan disesuaikan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam tuntutan pembangunan. Wawasan *link and match* juga dikenalkan pada tahun 1993/1994 sebagai wawasan pengembangan sumber daya manusia, wawasan masa depan, wawasan mutu dan keunggulan, wawasan nilai tambah dan wawasan efisiensi. *Link and match* membawa perubahan SMK menjadi pendidikan berbasis ganda, pengajaran berbasis kompetensi, pendidikan menjadi lebih luwes, pengintegrasian pendidikan dan pelatihan, menjadi pendidikan berkelanjutan, manajemen desentralistik, meningkatkan daya saing bangsa, dan memanfaatkan sumber daya yang ada di masyarakat untuk penyelenggaraan pendidikan.

Sejak diundangkannya UU Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah, dan UU Nomor 33 Tahun 2004 tentang perimbangan keuangan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, secara hukum pendidikan kejuruan di Indonesia diselenggarakan secara desentralistik. Menurut Slamet PH (2008) implikasi klasik dari desentralisasi pendidikan dalam perencanaan dan penyelenggaraan pendidikan kejuruan adalah tuntutan penguatan kemandirian dalam peningkatan mutu, relevansi, dan efisiensi pendidikan kejuruan. Kemandirian mengembangkan kekuatan budaya lokal yang berdampak global. Esensi desentralisasi sangat jelas, yaitu daerah otonom (pemerintah daerah) memiliki tugas dan fungsi, kewenangan dan tanggungjawab yang lebih besar dalam penyelenggaraan pendidikan (Slamet PH, 2008). Pemerintah daerah diharapkan lebih peduli, mandiri dalam mengatur dan mengurus pembenahan mutu pendidikan kejuruan (Putu Sudira, 2012: tth)

2. Tujuan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Tujuan pendidikan SMK di dalam Permendiknas No.22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi disebutkan bahwa pendidikan kejuruan bertujuan untuk "...SMK/MAK dimaksudkan untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi, membentuk kompetensi, kecakapan, dan kemandirian kerja". Lebih lanjut menurut (Purnamawati, 2011) tujuan pendidikan SMK bertujuan "...untuk mengembangkan kompetensi atau

kemampuan siswa dalam keterampilan manual dan kemampuan berpikir kreatif, memecahkan masalah, dan membuat keputusan”. Berdasarkan pendapat di atas, untuk mencetak lulusan pendidikan kejuruan yang kompeten maka sekolah pendidikan kejuruan dalam perencanaannya harus secara efisien memiliki karakteristik seperti yang diungkapkan Charles A. Prosser dan Thos. H. Quigle (1950: 234-235) di dalam bukunya *Vocational Education in a Democracy*, di dalam buku tersebut disebutkan bahwa pendidikan kejuruan akan efektif apabila mengikuti 16 (enam belas) dasar, antara lain adalah sebagai berikut:

1. *The training environment is the working environment itself or a replica of the working environment.*
2. *The training jobs are carried on in the same way as in the occupation itself.*
3. *The trainee is trained specifically in the manipulative habits and thinking habits required in the occupation itself.*
4. *The training helps the trainee to capitalize his interest and abilities to the high possible degree.*
5. *The training is given to those who need it, want it, and are able to profit by it.*
6. *Adequate repetitive training in experiences from the occupation fixes right habits of doing and thinking to the degree necessary for employment.*
7. *The instructor is himself master of the skills and knowledge he teaches.*
8. *Training is carried to the point where it gives the trainee a productive ability with which he can secure employment or hold employment.*
9. *Training meets the market demands for labor whatever these may be in any given occupation.*
10. *Training is given on actual jobs and not in exercises or pseudo jobs.*
11. *The content of the training which is taught is obtained from masters of the occupation, not theorists.*
12. *This teaching content applies so directly and specifically to the occupation that it has functioning value for this occupation only.*
13. *The training needs of any group are met at the time they most require help and in the way that gives the most help.*
14. *The particular characteristics of those it serves are considered-both in methods of instruction and in personal relations with learners.*
15. *The administration is elastic and fluid.*
16. *The funds expended on training are at least sufficient to permit good training to be done.*

Dari 16 dasar yang diungkapkan tersebut sangat erat kaitannya dengan kondisi pendidikan kejuruan. Hal ini dikarenakan pendidikan kejuruan berorientasi pada kerja, sehingga didalam perencanaanyapun harus efisien berdasarkan pada situasi kerja nyata yang akan dihadapi dan sesuai dengan kebutuhan pasar kerja.

Berdasarkan 16 dasar teori yang diungkapkan oleh Charles A. Prosser dan Thos. H. Quigley maka situasi pendidikan kejuruan harus disesuaikan dengan situasi kerja nyata yang akan dihadapi nantinya. Kondisi/ situasi tersebut antara lain seperti lingkungan tempat pendidikan, pekerjaan yang dilakukan peserta didik, kebiasaan-kebiasaan kerja yang benar seperti layaknya seorang pekerja dalam suatu perusahaan, pelatihan-pelatihan yang disesuaikan dengan kebutuhan pasar kerja, serta pembelajaran yang lebih banyak dilakukan melalui praktik bukan teori semata. Berkaitan dengan kualitas lulusan pendidikan kejuruan nantinya ada beberapa hal yang sangat penting seperti kebutuhan pasar kerja meliputi kualitas pengajar, materi-materi yang diajarkan, dan metode didalam pengajarannya. Secara administratif, pendidikan kejuruan membutuhkan pembiayaan yang lebih besar dibandingkan dengan jenis pendidikan yang lainnya. Oleh karena itu apabila terkendala dengan masalah biaya tersebut sehingga diprediksi pelaksanaannya tidak akan berjalan dengan efektif, maka lebih baik penyelenggaraan pendidikan kejuruan tersebut dibatalkan.

Berdasarkan uraian di atas, walaupun beragam tujuan pendidikan SMK yang dikemukakan oleh para ahli namun tetap memberikan penekanan yang sama. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan tujuan pendidikan SMK pada akhirnya adalah: (1) menyiapkan peserta didik untuk mengisi lowongan pekerjaan di DU/DI;

(2) menyiapkan peserta didik untuk bisa melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi; (3) membekali peserta didik kompetensi, pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotorik). Dalam mewujudkan tujuan pendidikan SMK perlu kerjasama yang sinergis antara lingkungan *intern* SMK itu sendiri maupun dengan masyarakat dan DU/DI.

3. Model Pendidikan Kejuruan

Berdasarkan Kongres UNESCO tahun 1987 di Jerman membahas tentang *Development and Improvement of Technical and Vocational Education* berkaitan dengan inovasi dan metode pendidikan kejuruan dimana dalam kongres tersebut menghadirkan para pakar teori dari kementrian dan dari institusi pendidikan untuk dibahas berkaitan dengan merencanakan praktek dari pendidikan kejuruan.

Hasil dari pembahasan kongres tersebut menghasilkan suatu struktur pendidikan kejuruan dengan mendasarkan kepada perkembangan teknologi sehingga mempengaruhi isi dan struktur dari pendidikan kejuruan tersebut. Sehingga melahirkan sebuah pemikiran yang baru dengan membagi program pendidikan dalam dua unsur (UNESCO, 1989):

a. Macrosystems of Technical and Vocational Education

Pembahasan pada taraf makro adalah dengan menggolongkan sistem dari pendidikan kejuruan ke dalam bentuk dasar. Fungsi dari penggolongan ini adalah untuk memudahkan dalam segi komunikasi. Fungsi komunikasi adalah berkaitan dengan bagaimana membangun suatu hubungan antara pendidikan kejuruan dengan sistem-sistem yang harus ikut serta dalam mengembangkan pendidikan kejuruan. Kaitannya dengan ini adalah dengan tempat belajar pendidikan kejuruan, hal ini

perlu melibatkan institusi, sehingga struktur sosial dan kepentingannya diambil secara perundingan bersama. Sebagai satu prinsip klasifikasi peran dalam hal ini secara teknis peran dari pemerintah dan pendidikan kejuruan sebagai langkah awal, sehingga dalam kongres tersebut melahirkan suatu kesepakatan dengan membagi model pembelajaran pendidikan kejuruan dalam aspek makro dibagi menjadi tiga (UNESCO, 1989: 15-28), pembagian model pelaksanaan pendidikan kejuruan tersebut juga di kuatkan oleh Muliati di dalam tulisannya yang berjudul “Evaluasi Program Pendidikan Sistem Ganda Suatu Penelitian Evaluatif Berdasarkan *Stake’s Countenance Model* Mengenai Program Pendidikan Sistem Ganda Pada Sebuah SMK Di Sulawesi Selatan” (Muliati, 2005: 8), ada beberapa model dalam pelaksanaan pendidikan kejuruan antara lain adalah sebagai berikut:

1) Model 1 (*The Market Model/Model Pasar*)

Pemerintah tidak mempunyai peran, atau hanya peran marginal dalam proses kualifikasi pendidikan kejuruan. Model ini sifatnya liberal, namun kita dapat mengatakannya sebagai model berorientasi pasar (*Market Oriented Model*). Perusahaan-perusahaan sebagai pemeran utama berhak menciptakan desain pendidikan kejuruan yang tidak harus berdasarkan prinsip pendidikan yang bersifat umum, dan mereka tidak dapat diusik oleh pemerintah karena yang menjadi sponsor, dana dan lainnya adalah dari perusahaan. Beberapa negara penganut model ini adalah Jepang, Inggris, dan Amerika Serikat.

2) Model 2 (*The Bureaucratic Model/Model Birokratik*)

Pemerintah sendiri merencanakan, mengorganisasikan dan mengontrol pendidikan kejuruan. Model ini sifatnya birokrat, pemerintah dalam hal ini yang

menentukan jenis pendidikan apa yang harus dilaksanakan di perusahaan, bagaimana disain silabusnya, begitu pula dalam hal pendanaan dan pelatihan yang harus dilaksanakan oleh perusahaan tidak selalu berdasarkan permintaan kebutuhan tenaga kerja ataupun jenis pekerjaan saat itu. Walaupun model ini disebut juga model sekolah (*school model*), pelatihan dapat dilaksanakan di perusahaan sepenuhnya. Beberapa negara seperti; Perancis, Italia, Swedia serta banyak dunia ketiga juga melaksanakan model ini.

3) Model 3 (*The Government-controlled Market/Model Sistem Ganda*)

Pemerintah menyiapkan/ memberikan kondisi yang relatif komprehensif dalam pendidikan kejuruan bagi perusahaan-perusahaan swasta dan sponsor swasta lainnya. Model ini disebut juga model pasar dikontrol pemerintah (*state controlled market*) dan model inilah yang disebut model sistem ganda (*dual system*) sistem pembelajaran yang dilaksanakan di dua tempat yaitu sekolah kejuruan serta perusahaan yang keduanya bahu membahu dalam menciptakan kemampuan kerja yang handal bagi para lulusan pelatihan tersebut. Negara yang menggunakan sistem ini diantaranya Swiss, Austria dan Jerman.

b. *Microsystems of Technical and Vocational Education*

Profesor Profesor Günter Wiemann dari Hanover University, Republik Jerman, memperkenalkan bagian kedua konferensi dengan perbandingan internasional didaktik model dalam pendidikan kejuruan. Seperti dalam yang dijelaskan dalam model 1(satu) dari berbagai dalam pendekatan secara teknis kejuruan pendidikan diklasifikasikan menurut kriteria tertentu, hubungannya dengan situasi kerja nyata (UNESCO, 1989: 33-49).

Tabel 2. Kriteria hubungan dengan situasi kerja nyata

- on-the-job training	natural type of learning system: <i>technical and vocational education as part of the jobs to be done at the workplace</i>
- course instruction - project instruction - learning in schoolrun enterprises	artificial type of learning system: <i>technical and vocational education in non-workplace situations</i>

Sumber : UNESCO (1989: 34).

Empat bentuk dasar model pembelajaran didaktik pendidikan kejuruan diklasifikasikan menjadi dua kelompok utama:

1) Pelatihan dalam situasi kehidupan alam dan kerja

Salah satu bentuk tertua dan paling alami dari model pembelajaran ini adalah *on-the-job training*. Wiemann menjelaskan kriteria pembelajaran organisasi dengan bantuan contoh diambil dari sejarah dan budaya lainnya.

Tujuannya adalah untuk menghasilkan untuk situasi aktual, dengan menggunakan model ini maka ada sebuah tanggung jawab besar dari sebuah pekerjaan yang dilakukan. Seorang *trainer* hanya mengetahui subjek dan pekerjaan yang harus dilakukan oleh para peserta didik. Sebagai aturan dia bukan sebagai seorang guru. Melalui proses kerja magang tumbuh menjadi nya kelompok acuan profesional juga. Bentuk pelatihan adalah ditemukan khususnya dalam apa yang disebut sektor informal, di sektor formal itu terikat oleh standar teknis dan organisasi kerja dari pekerjaan tersebut.

Belajar dalam instruksi saja, instruksi proyek, dan di perusahaan *school-run* sebagai contoh sistem pembelajaran buatan. Metode instruksi tentu saja memiliki menjadi penting di seluruh dunia untuk pelatihan industri pekerja. Kursus, dalam

konteks ini adalah dianggap metode dalam pengajaran kejuruan bukan lembaga. Upaya berurutan sebagai persyaratan yang kompleks dari situasi kerja yang sebenarnya terisolasi dan dipisahkan menjadi elemen kecil dan langkah-langkah yang dibangun naik dari satu sama lain. Keuntungan dari instruksi saja terletak pada kesamaan jelas dari metode pedagogik untuk industri (metode produksi) sampai sekarang. Keuntungan dan kerugian dari instruksi saja tidak berbeda jauh. Hal ini sebagian besar sistem tertutup, dan karenanya masalah timbul dalam menghadapi tuntutan situasi kerja yang nyata dan juga masalah penerimaan pembayaran juga diperlukan.

Instruksi proyek didasarkan pada prinsipnya pada upaya reformasi pendidikan pada pergantian abad. Maka dari itu ditemukan kembali pendidikan teknologi dan kejuruan sebagai hasilnya persyaratan diantisipasi untuk pekerja terampil sebagai hasil dari teknologi baru. Menurut prinsip ini penting untuk mensimulasikan pekerjaan yang kompleks yang sebenarnya. Situasi di pabrik-pabrik sedekat mungkin. Tujuannya adalah pekerja terampil polivalen yang mandiri dapat mendeteksi, menganalisis dan memecahkan masalah dalam kelompok atau sendirian. Hal tersebut mengubah peran untuk guru teori dan praktek. Sebagai hasil dari diskusi, pergeseran dari kursus instruksi proyek dapat menyebabkan masalah untuk staf pengajar yang berkaitan dengan teknis mereka kualifikasi serta identitas dan penerimaan mereka.

2) Pelatihan di bawah kondisi buatan.

Model pelatihan dibawah kondisi buatan, model didaktik ini berbeda dapat ditemukan di semua negara, seperti yang ditunjukkan oleh laporan negara dan

diskusi, meskipun dengan derajat yang berbeda kepentingan dan kejadian. Menurut pendapat Bapak Eckhard Chrosciel, model ini harus diletakkan pada konsep yang dilakukan oleh *International Labour Organization* (ILO) karena hasilnya paling signifikansi di seluruh dunia. Setelah penelitian yang luas, ILO telah mengembangkan sebuah konsep pendidikan teknis dan kejuruan mengganti bentuk pembelajaran tradisional dengan sistem modular. Sistem modul ini adalah fleksibel, yang disesuaikan dengan kondisi daerah dan sosial-budaya, dan berorientasi pada situasi kerja. *Module Employable Skills* (MES) merupakan sistem yang tersedia untuk semua jenis pekerjaan. MES dasarnya terdiri dari tiga daerah:

- a) Konsep itu sendiri, misalnya dokumen untuk mengembangkan kurikulum, analisis jabatan dan sebagainya,
- b) Bahan instruksi dalam bentuk unsur pembelajaran, dan
- c) Program pengembangan staf.

Konsep ini terbukti sangat produktif di negara-negara dan sektor tanpa infrastruktur yang memadai dalam hal perusahaan, sekolah dan tenaga kerja yang berkualitas. Hal ini relatif cepat dan murah untuk memulai. Batas-batas saat ini melihat di mana permintaan pekerja semi-terampil (*semi-skilled worker*) sebagai teknisi menjadi bertambah. Mr. Harald W. Bongard memperkenalkan konsep baru instruksi proyek Volkswagen, Jerman, untuk pelatihan pekerja terampil. Untuk menunjukkan bahwa *social background* untuk program pelatihan baru melampaui perubahan teknis dan perubahan organisasi, termasuk nilai dan demokratisasi masyarakat. Volkswagen tujuannya adalah pencegahan kerusakan dalam produksi, ini menjadi mungkin dengan menggunakan berkualitas personil. Kontrol kualitas

pekerjaan harus menjadi bagian dari semua proses kerja karyawan. Sikap Kreativitas dan bertanggung jawab dituntut sebagai tujuan pembelajaran dalam pelatihan, untuk memenuhi tuntutan baru. Hal ini diperlukan untuk mengatur kembali belajar, konten, target dan metode dalam pelatihan. Pada proyek, dalam hubungannya dengan metode yang lebih terbuka lainnya, seperti instruksi teks, telah menggantikan tradisional kursus dasar. Orang muda belajar terutama melalui mereka penelitian sendiri, dalam kelompok atau dengan tutor.

Sedangkan peran baru mahasiswa menuntut pembelajaran aktif dan gaya bekerja, aktivitas instruktur lebih didasarkan pada moderasi, konsultasi dan penyusunan situasi belajar. Dalam diskusi itu menekankan bahwa magang harus belajar di bawah kondisi kerja yang sebenarnya dan tidak artifisial, jatuh di belakang dalam hal teknologi, organisasi kerja, dan penggunaan material, mesin dan alat-alat perdagangan.

Sebuah catatan kritik dibuat untuk efek, bahwa sertifikasi dan pemeriksaan sistem sebelumnya tidak bisa melakukan keadilan ke bentuk pelatihan baru dan juga dipertanyakan sebagai prognosis untuk pelestarian pekerjaan. Itu juga jelas bahwa mengingat biaya tinggi yang terlibat dalam pelatihan ini itu berlaku hanya untuk industri elit. Banyak muncul pertanyaan, apakah konsep tidak bisa sesuai disesuaikan dan diubah dalam kondisi dasar sederhana. Jika, di sisi lain, kita menganggap penggambaran dari sekolah yang dikelola perusahaan di China seperti yang disajikan oleh Mr Meng Guang-ping dari Komisi Pendidikan Negeri di Beijing, salah satu dipukul oleh berbagai pendekatan dalam berbagai sektor, perusahaan ukuran dan sponsor. Hal ini diperlukan untuk memanfaatkan semua

sumber daya karena kebutuhan sesuai kualifikasi. Menggunakan cara ini adalah mungkin untuk melatih di berbagai tingkatan dengan usaha sendiri, yaitu tanpa dukungan internasional. Dasarnya hanya pembiayaan dari pelatihan ini adalah dikuasai negara. Usaha menerima ijin dan sekolah dapat membuat pajak yang tepat dengan keuntungan produksi mereka. Sebagai contoh Cina perusahaan sekolah-lari menyoroti fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi dari proyek-proyek ini.

Dari dua model pembelajaran tersebut kecenderungan yang digunakan di Indonesia adalah menggunakan model pembelajaran dengan menggunakan *Macrosystems of Technical and Vocational Education* dengan menggunakan “Model 3”, dimana pelaksanaan pendidikan sistem ganda dilaksanakan di dua tempat yaitu di sekolah dan di industri dengan berbagai pengembangannya. Berdasarkan lampiran Keputusan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor: 251/C/Kep/MN/2008 (Depdiknas, 2008) tentang spektrum Keahlian Pendidikan Menengah Kejuruan, kompetensi pendidikan kejuruan/SMK atau dalam spektrum tersebut disebut studi keahlian pada SMK dikelompokkan sebagai berikut: (1) Teknologi dan Rekayasa, (2) Teknologi Informasi dan Komunikasi, (3) Kesehatan, (4) Seni Kerajinan dan Pariwisata, (5) Agrobisnis dan Agroteknologi, (6) Bisnis dan Manajemen.

C. Definisi Kompetensi

1. Pengertian Kompetensi

Kompeten adalah ketrampilan yang diperlukan seseorang yang ditunjukkan oleh kemampuannya untuk dengan konsisten memberikan tingkat kinerja yang memadai atau tinggi dalam suatu fungsi pekerjaan spesifik. Kompeten harus

dibedakan dengan kompetensi, walaupun dalam pemakaian umum istilah ini digunakan dapat dipertukarkan (Buyung, 2007). Upaya awal untuk menentukan kualitas dari manajer yang efektif didasarkan pada sejumlah sifat-sifat kepribadian dan ketrampilan manajer yang ideal. Proses dalam pembentukan kompetensi adalah suatu pendekatan model *input*, yang fokus pada ketrampilan yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu pekerjaan. Ketrampilan-ketrampilan ini adalah kompetensi dan mencerminkan kemampuan potensial untuk melakukan sesuatu, dengan munculnya manajemen ilmiah, perhatian orang-orang berbalik lebih pada perilaku para manajer efektif dan pada hasil manajemen yang sukses. Pendekatan ini adalah suatu model *output*, dengan mana efektivitas manajer ditentukan, yang menunjukkan bahwa seseorang telah mempelajari bagaimana melakukan sesuatu dengan baik.

Terdapat perbedaan konsep tentang kompetensi menurut konsep Inggris dan konsep Amerika Serikat. Menurut konsep Inggris, kompetensi dipakai di tempat kerja dalam berbagai cara. Pelatihan sering berbasiskan kompetensi. *Sistem National Council Vocational Qualification (NCVQ)* didasarkan pada standar kompetensi. Kompetensi juga digunakan dalam manajemen imbalan sebagai contoh, dalam pembayaran berdasarkan kompetensi. Penilaian kompetensi adalah suatu proses yang perlu untuk menyokong insiatif-inisiatif ini dengan menentukan kompetensi-komptensi apa yang karyawan harus perhatikan (Buyung, 2007).

Kompetensi merupakan istilah yang sangat mendasar dan penting di dalam dunia pendidikan kejuruan. Kompetensi yang terdapat dalam dunia pendidikan kejuruan harus mampu menjawab kebutuhan dan permintaan dari dunia industri. SMK merupakan lembaga pendidikan yang bertujuan untuk menciptakan lulusan

yang siap untuk bekerja, terkait pendidikan dan pelatihan yang dilakukan yaitu berbasis kompetensi, merupakan pendekatan dalam pendidikan, yang berfokus pada hasil akhir (*outcome*). Terkait hal tersebut maka hal itu ditujukan untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan secara khusus, untuk mencapai hasil belajar yang berbasis penampilan kerja (*work performance*), sesuai dengan yang ditetapkan oleh lapangan kerja (Masriam Bukit, 2014: 88).

Menurut Boyatzis (2008: 5) kompetensi adalah: *A competency is defined as a capability or ability. It is a set of related but different sets of behavior organized around an underlying construct, which we call the "intent". The behaviors are alternate manifestations of the intent, as appropriate in various situations or times.*

Kompetensi didefinisikan sebagai *capability or ability*. Kedua hal ini saling terkait tetapi berbeda perilaku yang diselenggarakan di sekitar konstruk yang mendasari, yang kita sebut "niat". Itu perilaku adalah manifestasi alternatif maksud, yang sesuai dalam berbagai situasi atau waktu

Menurut Spencer & Spencer (1993: 9), kompetensi adalah “...*underlying characteristic of and individual that is causally related to criterion referenced effective and/or superior performance in a job or situation*”. Bahwa kompetensi merupakan hal yang mendasari karakteristik dan individu yang berkaitan dengan kinerja yang unggul efektif dalam pekerjaan atau situasi. Situasi yang dimaksud dalam pengertian ini adalah, bagaimana seseorang menyikapi atau menangani suatu pekerjaan dalam kondisi yang terjadi pada saat itu.

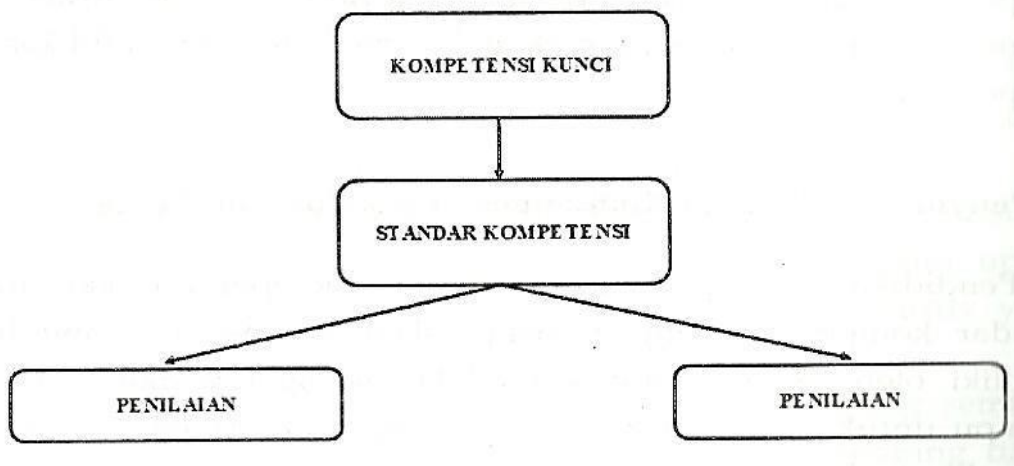
Kebingungan yang banyak terjadi dengan kompetensi adalah pengetahuan (*knowledge*), ketrampilan (*skills*), sikap (*attitudes*), dan sifat-sifat pribadi lain

(KSAs). Apakah KSAs sama dengan kompetensi kerja? Kravetz menyatakan bahwa KSAs dengan kompetensi adalah tidak sama, walaupun terdapat hubungan antara KSAs dan kompetensi, akan tetapi ada perbedaan tertentu antara keduanya. Tabel di bawah ini memperlihatkan perbedaan-perbedaan kunci antara KSAs dengan kompetensi kerja.

Tabel 3. Perbedaan antara KSAs dengan Kompetensi Kerja

No .	<i>Knowledge Skills Ability or Personal Traits (KSAs)</i>	<i>Job Competence</i>
1.	Lebih mendasar	Lebih maju: Memfokuskan Kompetensi, <i>Skills</i> dan <i>Attitude</i> (KSA)
2.	Dimiliki oleh karyawan baru	Dikembangkan pada pekerjaan melalui pengalaman kerja.
3.	Persyaratan untuk pengembangan kompetensi kerja	Hasil tindakan beberapa KSAs dengan pengalaman kerja.
4.	Apa yang sering dibayar di organisasi	Apa yang seharusnya organisasi bayar
5.	Sukar diukur	Mudah diukur karena alami perilaku

Sumber: *Kravetz Measuremen Human Capital* (dalam Buyung, 2007)



Gambar 5. Pembentukan Standar Kompetensi

(Sumber: Masriam Bukit, 2014:104) Menurut Burke (2005: 27)

menjelaskan bahwa standar kompetensi adalah:

Standards describe competence in such a way that it can link with performance—they are benchmarks derived from concepts of competence against which performance is measured and matched. Standards also draw attention to the characteristics of the work role which should be matched to

models of competence. It is here that the relationship between standards and competence is clearest.

Standar kompetensi menjelaskan sedemikian rupa sehingga dapat menghubungkan dengan kinerja berdasarkan profil kompetensi, yang berasal dari konsep kompetensi terhadap kinerja yang merupakan diukur dan dicocokkan. Standar juga menarik perhatian pada karakteristik pekerjaan Peran yang harus dicocokkan dengan model kompetensi . Hal ini di sini bahwa hubungan antara standar dan kompetensi adalah jelas . Standar kompetensi mendeskripsikan kompetensi yang secara langsung berhubungan dengan performa individu, yang mana dengan *assesment* maka performa individu dapat terukur serta dicocokkan dengan standar kompetensi

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa 16 dari 19 kemampuan yang diperlukan di pasar kerja adalah aspek *soft skills* dan *ranking 7* teratas ditempati oleh aspek *soft skills* pula. Berdasarkan kenyataan inilah mengapa *soft skills* sangat penting diberikan dalam proses pendidikan. Mulai dari kemampuan komunikasi sampai dengan kemampuan *entrepreneurship* diharapkan dapat diajarkan kepada siswa sehingga siswa akan menjadi lulusan yang siap pakai di dunia kerja dan tidak hanya memiliki kemampuan *hard skills* saja tetapi juga kemampuan *soft skills*.

Disamping itu, *soft skills* juga bisa diterjemahkan ke dalam kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu untuk dapat mengembangkan perasaan positif (*positive feeling*), selalu dan bisa untuk berfikir positif (*positive thinking*), dan mempunyai kebiasaan positif (*positive habits*) yang selalu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk kepentingan diri sendiri maupun untuk orang lain *Soft skills* sering juga disebut keterampilan lunak adalah keterampilan yang

digunakan dalam berhubungan dan bekerjasama dengan orang lain. Secara garis besar keterampilan ini dapat dikelompokkan ke dalam proses keterampilan, keterampilan sosial dan keterampilan generik. Contoh lain dari keterampilan-keterampilan yang dimasukkan dalam kategori *soft skills* adalah etika/ profesional, kepemimpinan, kreativitas, kerjasama, inisiatif, *facilitating* kelompok maupun masyarakat, komunikasi, berpikir kritis, dan *problem solving*. Keterampilan-keterampilan tersebut umumnya berkembang dalam kehidupan bermasyarakat. Fakta-fakta yang ada di dalam kehidupan saat ini:

1. Terjadi perubahan kehidupan bermasyarakat sebagai dampak dari perkembangan teknologi dan lingkungan sosial telah mempersempit kesempatan mengembangkan keterampilan sosial.
2. Penyesuaian diri terhadap persaingan hidup (baik kehidupan pribadi maupun dunia kerja) menuntut dikuasanya keterampilan (*hard skills* maupun *soft skills*).
3. Pembelajaran tradisional yang lebih banyak dilakukan dengan satu arah, kurang memfasilitasi berkembangnya *soft skills* ini

Dari berbagai pengertian tersebut dapat dirumuskan bahwa pada dasarnya *soft skills* merupakan kemampuan yang sudah melekat pada diri seseorang, tetapi dapat dikembangkan dengan maksimal dan dibutuhkan dalam dunia pekerjaan sebagai pelengkap dari kemampuan *hard skills*. Keberadaan antara *hard skills* dan *soft skills* sebaiknya seimbang, seiring, dan sejalan. Sehingga dapat dikatakan lengkap dalam kemampuan yang dimiliki atau dipunyai.

Burke, J. (2005:12) menyatakan bahwa "*Competency; statements describe outcomes expected from the performance of professionally related functions, or*

those knowledges, skills, and attitudes thought to be essential to the performance of those functions". Artinya kompetensi merupakan pernyataan kemampuan yang menguraikan hasil yang diharapkan dari profesi yang terkait, atau pengetahuan, ketrampilan, dan sikap, yang penting dalam pekerjaan tertentu. Dalam hal ini, kompetensi diartikan sebagai pengetahuan, ketrampilan, dan kemampuan yang dikuasai oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya, sehingga dapat melakukan perilaku-perilaku kognitif, afektif, dan psikomotrik dengan baik.

Menurut lembaga ACT (2013: 3) individu yang siap kerja adalah seseorang yang memiliki kompetensi yang dibutuhkan untuk memiliki kualifikasi minimal untuk pekerjaan tertentu sebagaimana ditentukan melalui analisis pekerjaan atau profil pekerjaan. Kompetensi yang dibutuhkan untuk siap kerja adalah keterampilan dasar dan pekerjaan dengan keterampilan spesifik, serta tergantung pada tugas-tugas yang diidentifikasi melalui analisis atau profil pekerjaan.

Menurut Makki, Salleh, Memon, & Harun (2015: 1008) kompetensi adalah kepemilikan keterampilan, pengetahuan, sikap dan pemahaman komersial yang akan memungkinkan lulusan baru untuk berkontribusi secara produktif terhadap pencapaian tujuan organisasi. Hal tersebut berbeda dengan yang telah disampaikan oleh lembaga ACT yang lebih menekankan pada penguasaan keterampilan dasar, sedangkan Makki dkk menyampaikan kesiapan kerja pada kepemilikan keterampilan, pengetahuan, sikap dan pemahaman komersial calon tenaga kerja.

Pendapat yang sama dengan konsep Inggris dikemukakan oleh Kravetz (2004), bahwa kompetensi adalah sesuatu yang seseorang tunjukkan dalam kerja setiap hari. Fokusnya adalah pada perilaku di tempat kerja, bukan sifat-sifat

kepribadian atau ketrampilan dasar yang ada di luar tempat kerja ataupun di dalam tempat kerja.

Finch&Crunkilton (1999:259) mengemukakan *“competencies for vocational and technical education are those tasks, skills, attitudes, values, and appreciations that are deemed critical to succes in life and or in earning a living”*. Artinya kompetensi untuk pendidikan teknologi kejuruan adalah tugas ketrampilan, sikap, nilai-nilai, dan apresiasi yang penting agar berhasil dalam kehidupan dan atau mencari nafkah untuk hidup. Hal tersebut di atas menunjukkan bahwa kompetensi mencakup tugas, ketrampilan, sikap, dan apresiasi yang harus dimiliki oleh siswa agar dapat melaksanakan tugas-tugas yang dipelajarinya di sekolah sesuai dengan kemampuan yang diperlukan oleh dunia kerja.

Menurut Stephen Robbin (2007:38) kompetensi merupakan kemampuan atau kapasitas seseorang dalam mengerjakan berbagai tugas dalam suatu pekerjaan, yang mana kemampuan tersebut ditentukan oleh 2 faktor yakni kemampuan intelektual dan kemampuan fisik.

Berdasarkan beberapa definisi ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kompetensi adalah kemampuan yang dimiliki seseorang yang diperoleh melalui proses pembelajaran dan pengalaman, yakni hasil belajar baik dalam bentuk pengetahuan, ketrampilan, perilaku, dan nilai-nilai.

Ketiga kompetensi tersebut direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak (Mulyasa, 2006 : 169). Kompetensi merupakan sesuatu yang dimiliki oleh peserta didik dan merupakan komponen utama yang dirumuskan dalam pembelajaran yang memiliki peran penting dalam menentukan arah pelajaran

berdasarkan materi yang harus dipelajari, penetapan metode dan media pembelajaran, serta terhadap penilaian. Dalam individu memiliki pencapaian tersendiri dalam kompetensi yang dikuasainya. *Spencer dan Spencer* (1993: 346) membagi skala level setiap kompetensi yang didefinisikan dalam angka 0 sampai 4 (0 = none, 1 = low moderates, 2 = moderate, 3 = high moderate, 4 = high). Senada dengan hal tersebut *Jacob & Washington* (2003: 6) menerangkan level dan katagori kompetensi secara detail dalam taxonomi yang dijelaskan pada Tabel 4

Tabel 4. Level Kompetensi Manusia dalam bekerja

Kategori	Deskripsi
1 Pemula (<i>novices</i>)	Pemula secara harfiah, orang baru dalam suatu situasi kerja. Sering ada beberapa perbaikan tetapi minimal untuk pekerjaan sebelumnya. Sebagai hasilnya, individu kurang pengetahuan dan keterampilan untuk memenuhi persyaratan yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan tertentu.
2 <i>Specialist</i>	Orang yang dapat diandalkan untuk melakukan pekerjaan yang spesifik tanpa pengawasan. Tetapi terbatas pada pekerjaan rutin. Kadang-kadang diperlukan pelatih pada tingkat ini untuk membantu mereka memiliki perilaku yang sesuai.
3 Spesialis berpengalaman	Orang yang dapat melakukan pekerjaan yang spesifik dan mampu melakukannya berkali-kali. Sebagai hasil, individu dapat melakukan pekerjaan dengan terampil dan mudah. Tingkat ini akan dilalui dalam beberapa waktu.
4 Ahli	Orang yang memiliki pengetahuan dan pengalaman dan sering melampaui persyaratan yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan tertentu. Dapat menggunakan kemampuannya untuk merespon kasus-kasus rutin dan tidak rutin dengan efektif dan efisien.
5 Master	Orang yang dianggap sebagai ahli di antara ahli-ahli atau benar-benar ahli diantara semua pekerja. Dia dipandang sebagai penilai dan menetapkan standar untuk orang lain.

(Sumber : *Jacob & Washington*, 2003: 6)

1. Kompetensi Kerja

Spencer dan Spencer (1993: 9), memberikan definisi kompetensi sebagai karakteristik mendasar seseorang yang berhubungan timbal balik dengan suatu kriteria efektif dan atau kecakapan terbaik seseorang dalam pekerjaan atau keadaan.

Finch dan Ceunkilton (1979: 220) mengartikan bahwa kompetensi merupakan penguasaan terhadap suatu tugas, keterampilan, sikap, dan apresiasi yang diperlukan untuk menunjang keberhasilan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kompetensi mencakup tugas, keterampilan, sikap, dan apresiasi yang harus dimiliki oleh siswa di sekolah untuk dapat memperoleh keberhasilan dalam usahanya di dunia kerja.

Perubahan-perubahan yang semakin tidak menentu dengan laju yang semakin cepat merupakan bagian yang harus diakrabi oleh setiap individu. Perubahan tersebut berimplikasi langsung pada kebutuhan akan kompetensi-kompetensi kunci. *Definition and Selection of Competencies* (DeSeCo, 2003) mendefinisikan kompetensi sebagai berikut “*A competency is more than just knowledge and skills. It involves the ability to meet complex demands, by drawing on and mobilising psychosocial resources (including skills and attitudes) in a particular context*”.

Kompetensi tidak sekedar pengetahuan dan keterampilan tetapi lebih dari itu. Kompetensi mencakup kemampuan memenuhi kebutuhan dan atau permintaan yang kompleks dengan menggunakan dan memobilisasi sumberdaya psikologis seperti keterampilan dan sikap pada konteks yang tepat. *The Northern Territory Public Sector Australia (2003)* mendefinisikan “*Competency as: the necessary knowledge and skills to perform a particular work role to the standard required within industry* (<http://www.ncver.edu.au>). Kompetensi adalah pengetahuan yang diperlukan dan keterampilan untuk melakukan peran pekerjaan tertentu sesuai dengan standar yang dibutuhkan dalam industri. Kompetensi didefinisikan sebagai

ability to meet successfully complex demands in particular context (Rychen, D.S., 2009).

Sedangkan menurut MacKenzie & Polvere, 2009 menyatakan bahwa , *“The individual’s demonstrated capacity to perform, i.e. the possession of knowledge, skills and personal characteristics needed to satisfy the special demands or requirements of a particular situation”*, definisi tersebut menerangkan bahwa kompetensi merupakan kemampuan individual yang merefleksikan pengetahuan, keterampilan dan karakteristik personal yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dalam dunia kerja. Velde (2009) menyatakan *“Work’ has always required certain skills and abilities to carry out one’s work and also to be efficient and competent in such a role: the only constant being where the nature of the work involves one’s labour in some form or another.”* Dari pernyataan tersebut, diketahui bahwa setiap jenis pekerjaan selalu mensyaratkan dan membutuhkan keterampilan dan kemampuan tertentu untuk menyelesaikan pekerjaan dengan efisien dan kompeten dalam hal tersebut.

Yu dan Velde (2009: 62) menyatakan bahwa dalam perspektif pendidikan, sangat penting untuk mengadopsi dan mengembangkan kurikulum dan keterampilan yang menyiapkan siswa untuk dapat mempelajari, menerapkan dan mengembangkan pengetahuannya dalam pekerjaan. *Hong Kong Curriculum Development Council* (2001) melihat kurikulum secara holistic. Kemudian *Hong Kong Curriculum Development Council* mengidentifikasi 9 keterampilan umum yang dapat digunakan untuk mendapatkan, mengkonstruksi dan menerapkan

pengetahuan dalam pendidikan sepanjang hayat dan dunia kerja. 9 keterampilan umum tersebut adalah,

- 1) *Collaboration skills* (e.g., *listening, appreciation, and negotiation*) yang akan membantu dalam pengerjaan tugas dan kerjasama tim;
- 2) *Communication skills* yang akan membantu dalam berinteraksi dengan sesama;
- 3) *Creativity* adalah kemampuan untuk mencari ide baru dan penyelesaian masalah yang efektif dan efisien;
- 4) *Critical thinking skills* yang akan membantu dalam menggali, menganalisis dan mengevaluasi informasi dan data yang diperoleh;
- 5) *Information technology skills* yang akan membantu dalam mencari, menganalisis dan menyajikan data dan hasil temuan yang sesuai dengan tuntutan zaman teknologi informasi;
- 6) *Numeracy skills* yang akan membantu dalam penguasaan dasar komputerisasi, menggunakan konsep dasar matematika dan memberikan alasan yang konkrit dan untuk mengerti serta interpretasi grafik dan data;
- 7) *Problem solving skills* yang akan membantu dalam menggunakan keterampilan berfikir untuk menyelesaikan kesulitan dan menentukan langkah terbaik untuk penyelesaiannya;
- 8) *Self management skills* (e.g., *preserving emotional stability, handling stress*) yang akan membantu dalam meningkatkan kematangan dan penyelesaian tujuan;
- 9) *Study skills* (e.g., *collecting and processing information*) yang akan membantu dalam pembentukan keterampilan belajar yang baik.

Yu dan Velde (2009: 70) sebuah kurikulum dan keterampilan yang relevan akan semakin memantapkan persiapan siswa yang akan bergabung dalam masyarakat pekerja di masa depan. Colardyn (2009) menyarankan bahwa pengembangan dan penyesuaian keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan dalam pasar kerja harus memiliki 3 kriteria sebagai berikut :

1) *Transferability* dengan sistem pendidikan

Transferability adalah kemampuan pindah atau kesetaraan dari satu sistem pendidikan ke sistem pendidikan yang lain, demikian juga antar institusi dan Negara.

2) *Visibility for social partners*

Visibility berfokus pada kebutuhan keterampilan, kompetensi dan kemampuan belajar dalam keadaan non formal dan informal seperti, keluarga, masyarakat dan tempat kerja.

3) *Portability in the labour market*

Portability kemampuan dari kompetensi yang mudah berhubungan dengan pekerjaan dan pasar kerja.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, sehingga dapat disimpulkan bahwa kompetensi dalam bekerja adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang yang diperoleh melalui suatu proses belajar, baik dalam keterampilan, yang berguna untuk menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya untuk mencapai suatu keberhasilan kerja. Kompetensi kerja dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan dunia kerja sehingga di dapat satu kesatuan kompetensi yang utuh. Kemudian dapat dikemas dalam suatu kurikulum yang relevan dengan

kebutuhan dunia kerja. Industri sebagai pengguna lulusan tentunya memiliki harapan kemampuan dan kemauan kerja yang dimiliki tersendiri terhadap lulusan yang nantinya akan diterima. Adapun harapan industri dari kemampuan pekerja menurut Petrina (2006) ditunjukkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Kemampuan pekerja harapan industri

Kemampuan	Deskripsi
<i>Autonomous learning ability</i>	Kemampuan untuk mau belajar
<i>Basic employment cocompetencies</i>	Kemampuan sebagai pekerja (dapat diandalkan, kooperatif, efektif dan fleksibel)
<i>Commucation fluency</i>	Kemampuan untuk mengungkapkan pendapat
<i>Computational competency</i>	Kemampuan untuk mengaplikasikan kemampuan hitung dasar untuk menyelesaikan masalah
<i>Coping ability (change and conflict adaptability)</i>	Kemampuan untuk menghadapi perubahan dan keberlanjutan
<i>Creative problem solving ability</i>	Kemampuan untuk merespon dan memikirkan cara baru dalam berbagai situasi
<i>Interpersonal diplomacy competency</i>	Kemampuan untuk menghadapi konflik dan hubungan dengan yang lain melalui perasaan dan bahasa
<i>Leadership & organizational effectiveness ability</i>	Kemampuan untuk menggerakkan dan beraksi dengan berorganisasi
<i>Intrapersonal management competency</i>	Kemampuan untuk memotivasi diri, menghadapi dan melawan konflik interen pribadi
<i>Planning ability (individual & organizational)</i>	Kemampuan untuk berorganisasi, merencana dan mempertahankan rencana utuk kegiatan dan tugas
<i>Reasoning competency</i>	Kemampuan untuk menggunakan logika dalam memecahkan masalah social dan teknis
<i>Safety & health competency</i>	Kemampuan untuk memelihara keselamatan dan kesehatan serta berlaku aman dan sehat
<i>Listening, speaking and graphic competency</i>	Kemampuan untuk berkomunikasi dengan menggunakan grafik, lisan dan menulis
<i>Scientific & technological capability & literacy</i>	Kemampuan untuk mengevaluasi dengan menggunakan IPTEKS dan teknologi informasi

(Sumber: Petrina, 2006: 208-209)

Senada dengan hal tersebut, Maclan & Wilson, (2009: xcix) menjabarkan jenis-jenis kompetensi yang diharapkan dari seorang pekerja. Dalam penjabaran Maclean & Wilson, kompetensi pekerja ii dibagi menjadi 3 bagian yakni *Personal competencies*, *Technical/professional competencies* dan *Intercultural competencies*.

Tabel 6. Sifat pekerja yang diharapkan

Personal Competencies (kompetensi kepribadian)	Technical/professional competencies (kompetensi professional)	Intercultural competencies (kompetensi social-budaya)
<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan berkomunikasi secara efektif • Toleransi akan kerancuan • Kepemimpinan yang demokrasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem solving • Pengetahuan ilmu yang up to date • Keterampilan bernegosiasi • Kemampuan berfikir strategis/kemampuan merencana 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan bekerja dengan budaya yang berbeda • Pengalaman pekerjaan internasional • Kemampuan berbahasa

(Sumber : Maclean & Wilson, (2009 : xcix))

Dari penjabaran Tabel 6. Sifat pekerja yang diharapkan dapat disimpulkan bahwa pengukuran kompetensi yang dimiliki oleh seseorang tidak hanya ditentukan dari kedalaman tingkat penguasaan, akan tetapi diukur pula dari jenis kompetensi apa saja yang dikuasai. Dengan demikian kompetensi yang harus dimiliki seorang pekerja tidak hanya sebatas kompetensi bidang keahlian (professional) akan tetapi ada pula kompetensi lain yang mendukung untuk pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan di dunia kerja.

2. Profil Kompetensi

Profil kompetensi merupakan gambaran mengenai seluruh kewajiban dan tugas penting yang berhubungan dengan pekerjaan yang diberikan (Norton, 1997: 285). Hal senada juga diungkapkan oleh Rösch et al., (2013: 20) bahwa “*An occupational profile describes the tasks and duties to be carried out in a specific occupation; sometimes related knowledge, skills, tools, and equipment are also included. Occupational profiles are an essential part of standard classifications of occupations.*”

Singkat kata profil kompetensi dapat didefinisikan sebagai rangkuman dan deskripsi tugas yang harus dilakukan dalam suatu pekerjaan serta kompetensi yang dimiliki untuk melakukan pekerjaan tersebut.

Dari definisi tersebut disebutkan bahwa suatu profil kompetensi harus berisikan kompetensi yang sesuai dengan jenis pekerjaannya. Sedangkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat tentunya memberikan dampak pada kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan oleh suatu pekerjaan. Oleh karena itu Tessaring (2009) menyarankan : *“Early identification and anticipation of future skill needs is of the almost importance for educational and training policies. This also becomes evident when considering the time lag between the occurrence of an event (e.g. technological innovation) triggering new or substantially different skill requirements and the point in time when the first cohorts leave the system with these new skill profiles.”*. Implikasi dari pernyataan Tessaring diatas adalah perlunya suatu kajian yang dilakukan secara dini untuk mengidentifikasi dan mengestimasi kebutuhan keterampilan masa depan. Dengan adanya kajian tersebut dapat dihasilkan profil kompetensi baru yang memiliki sedikit gap (kesenjangan) dengan kebutuhan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Isi dari profil kompetensi merupakan kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan dan sesuai dengan harapan dunia kerja. Menurut Billet (2009b) *“..workplace competence is negotiated between the individual and the workplace”*. Pernyataan tersebut menegaskan bahwa kompetensi kerja yang disusun dihasilkan dari jalan tengah antara kebutuhan individu dengan kebutuhan dunia kerja. Akan tetapi, di dunia kerja paling sedikit ada 2 kategori dunia kerja yakni dunia kerja skala kecil dan dunia kerja skala besar. Dari 2 kategori tersebut tentunya dalam penyusunan profil kompetensi yang akan digunakan dalam dunia pendidikan harus

mampu mengakomodir kebutuhan-kebutuhan dari masing-masing kategori Tessaring (2009) berpendapat bahwa : *“Macro approaches cannot provide detailed insights into specific and new qualification and skill requirements. Specific findings on skill developments at micro and meso level cannot always be generalized. Moreover, they generally tend to refer to present skill requirements or needs foreseeable in the short or medium term.”*

Dari pendapat tersebut disimpulkan bahwa dalam penyusunan sebuah profil kompetensi yang menggunakan pendekatan secara makro tidak dapat memberikan keterangan yang detail, kualifikasi yang baru dan keterampilan yang dibutuhkan. Sedangkan pendekatan secara mikro memiliki kelemahan yakni hasil temuan tersebut akan sukar untuk digeneralisasikan. Sehingga disarankan untuk menggunakan kategori level menengah dalam penyusunan profil kompetensi.

3. Kompetensi Keahlian *Airframe and Powerplant* dalam Kurikulum SMK

Kompetensi siswa dalam konteks kebijakan yang berlaku di Indonesia dijelaskan dalam permendiknas no 23 tahun 2006 tentang standar kompetensi lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, kemudian diperbaharui dalam permendiknas no 54 tahun 2013 mengenai standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah. Dalam permendiknas no 23 tahun 2006 disebutkan bahwa standar kompetensi lulusan digunakan untuk pedoman penilaian dalam menentukan kelulusan siswa. Sedangkan dalam permendiknas no 54 tahun 2013 menjelaskan bahwa standar kompetensi lulusan merupakan acuan utama pengembangan standar isi standar proses, standar penilaian, standar pendidikan dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana dan standar pembiayaan. Lebih

lanjut dalam permendiknas no 23 tahun 2006 menekankan bahwa standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah yang dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut;

- 1) Standar kompetensi lulusan satuan pendidikan
- 2) Standar kompetensi kelompok mata pelajaran
- 3) Standar kompetensi kelulusan mata pelajaran

Sedangkan dalam permendiknas no 54 tahun 2013 mendefinisikan standar kelulusan dengan kualifikasi SMK sebagai berikut;

Tabel 7. Standar Kompetensi Lulusan SMA/MA/SMK/MAK/SMALB/Paket C

SMA/MA/SMK/MAK/SMALB/Paket C	
Dimensi	Kualifikasi Kemampuan
Sikap	Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman, berakhlak mulia, berilmu, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
Pengetahuan	Memiliki pengetahuan factual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian.
Keterampilan	Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkrit sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.

(Sumber: permendiknas no 54 tahun 2013)

Dalam permendiknas no 28 tahun 2009 berisikan mengenai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang digunakan sebagai pedoman melakukan pembelajaran di SMK. Dalam pemaparannya kompetensi-kompetensi tersebut disusun dalam rangkuman kompetensi umum dan kompetensi kejuruan bidang

studi. Terdapat kompetensi dasar, kompetensi kejuruan program keahlian *airframe and powerplant*.

a. Standar Kompetensi

1. Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)

- a) Mendeskripsikan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- b) Melaksanakan prosedur K3
- c) Mengidentifikasi kerusakan akibat benda-benda asing (*avoid defects caused due to foreign object damage*)

2. Menerapkan konsep *human factor*

- a) Mendeskripsikan budaya aman dalam bekerja
- b) Mengidentifikasi *human errors*
- c) Mengidentifikasi pengaruh lingkungan dan kinerja manusia
- d) Mengidentifikasi prosedur, informasi, peralatan, dan implementasinya
- e) Menerapkan komunikasi efektif dalam bekerja
- f) Menerapkan kerja sama profesional dan integritas
- g) Membuat program pengelolaan *human factors*

3. Menerapkan konsep manajemen *aircraft maintenance organization*

- a) Mempelajari struktur dan alur kerja *maintenance organization*
- b) Menerapkan *maintenance procedures* pada pesawat udara

- c) Mengidentifikasi berbagai *maintenance support* dan *maintenance personnel requirements*
 - d) Melaksanakan *report problems and airworthy conditions*
 - e) Melaksanakan prosedur kerja sesuai *aviation company procedures* dan *maintenance manual*
 - f) Melakukan pekerjaan berdasarkan pengawasan dan sepengetahuan *supervision of higher-grade technician* dan melaporkan hasil pekerjaan
4. Menerapkan *aviation legislation*
- a. Mengidentifikasi CASR 65 and *Applicable Parts of CASR*, 1, 23, 25, 27, 29, 35, 43, 45, 91, 121, 135, 145
 - b) Menerapkan *applicable national and international requirements for maintenance, minimum equipment list, airworthiness directives, alterations and repair, continuing airworthiness, test flight, ETOPS.*
- b. Kompetensi Kejuruan
1. Menerapkan konsep dan prinsip *aircraft drawing*
- a) Mengidentifikasi fungsi peralatan gambar teknik
 - b) Mendemonstrasikan penggunaan metode dan prosedur *engineering drawing, diagrams, and standard*
2. Menerapkan konsep *electrical fundamental*
- a) Mempelajari konsep dasar teori *electron, static electrical, and conduction*
 - b) Menjelaskan *electrical terminology*

- c) Mengidentifikasi sumber listrik DC dan AC
 - d) Menerapkan fungsi dan efek *resistance resistor, capacitance capacitor, inductance/inductor*
 - e) Menerapkan prinsip AC *generators* dan AC *motors*
 - f) Menerapkan prinsip kerja *filter* dan *transformers*
3. Menerapkan *digital technique electronic instrument system*
- a) Mengidentifikasi *electronic instrument* pesawat udara
 - b) Menerapkan konsep *numbering systems* dan *buses systems instrument* pesawat udara
 - c) Menerapkan konsep *logic circuits* ke dalam sistem pesawat udara
 - d) Menerapkan *basic computer*
 - e) Menerapkan *electrostatic sensitive devices*
 - f) Menerapkan *electromagnetic enviroment*
 - g) Menerapkan berbagai *typical electronic/digital aircraft systems*
4. Menerapkan penggunaan *aircraft material*
- a) Mengidentifikasi *aircraft material ferrous*
 - b) Mengidentifikasi *aircraft material non-ferrous*
 - c) Menerapkan *aircraft material composite dan non-metallic*
 - d) Mengidentifikasi jenis-jenis *corrotion*

e) Menggunakan *aircraft materials*

5. Menerapkan *aircraft hardware*

a) Mengidentifikasi berbagai jenis-jenis *fasteners*

b) Mengidentifikasi macam-macam *pipes and union*

c) Mengidentifikasi karakteristik *springs* dan *bearing*

d) Menerapkan *springs* dan *bearing*

e) Menerapkan *system transmissions* dan *control cable*

f) Mengidentifikasi macam-macam *electrical cable* dan *connectors*

g) Menerapkan proses *properly identify, handle, store, and preserve material*
(*components/consumables, etc*)

h) Melaksanakan pekerjaan *install safety devices*

6. Menggunakan *aircraft tools*

a) Mendeskripsikan macam-macam *aircraft tools* dan fungsinya

b) Mendeskripsikan macam-macam *special tools* dan fungsinya

c) Mendemonstrasikan penggunaan *aircraft tool*

d) Merawat *tools* dan perlengkapannya

7. Menerapkan *maintenance practice/aircraft workshop*

a) Menjelaskan *safety precaution aircraft and material workshops practice*

b) Mengidentifikasi *clearances* pada komponen pesawat udara

- c) Melaksanakan pekerjaan *riveting* pada proses perawatan dan perbaikan konstruksi pesawat udara
 - d) Melakukan inspeksi terhadap *pipes, hoses, spring, bearing, transmission, swaging, control cable*, dan *fitting*.
 - e) Melaksanakan pekerjaan *sheet metal*
 - f) Melaksanakan pekerjaan *welding brazing, soldering, and bonding*
 - g) Melaksanakan *aircraft weight and balance aircraft handling*
 - h) Melakukan *inspection and repair techniques*
8. Menerapkan *aerodynamic* dan *flight control* dalam perawatan pesawat udara
- a) Menjelaskan atmosfer dan sifat sifatnya
 - b) Mengidentifikasi pengaruh *aerodynamics* terhadap pesawat udara
 - c) Menerapkan *theory of flight* dalam menghitung *lift, thrust, drag*, dan *weight* pada pesawat yang sedang terbang
 - d) Mengidentifikasi berbagai aspek *flight stability and dynamics*
 - e) Mengidentifikasi karakteristik masing masing *flight control*
 - f) Menerapkan *flight control*
 - g) Mengidentifikasi karakteristik *high speed flight*
9. Melakukan perawatan dan perbaikan konstruksi pesawat udara
- a) Mengidentifikasi *fuselage, wing, flight control, engine nacelles/pylons*
 - b) Melaksanakan *airframe structure repair* pada *skin*

- c) Melaksanakan pekerjaan *splice repair pada stringer, wooden*
- d) Melaksanakan pekerjaan repair pada *fabric part*
- e) Melaksanakan *replace and rig of aileron dan elevator, control wheel assembly, dan inspect and adjust flap, tail wheel locking devices*
- f) Melaksanakan *symmetrical check, jack an aircraft, and landing gear retraction test, inspect, and adjust brake*
- g) Melaksanakan *assembly main landing gear and wheel*

10. Melaksanakan perawatan *aircraft system*

- a) Menerapkan *airconditioning and cabin pressurization, equipment and furnishings, fire protection, flight control, ice and rain protection system*
- b) Melakukan perawatan *instrument/ avionic, electrical power*
- c) Merawat *hydraulic systems dan landing gear systems, pneumatic/ vacuum systems*
- d) Merawat *light systems, oxygen systems, water/waste systems, fuel systems*
- e) Melaksanakan pekerjaan *open/ remove/install A/C panels/ components dan ATA systems*
- f) Melaksanakan *replace metal hydraulic pipe*
- g) Melaksanakan *test hydraulic accumulator for installation and charging and functional test*

11. Menerapkan perawatan komponen *piston engine*

- a) Menjelaskan prinsip kerja *piston engine (piston engine fundamentals)*

- b) Menghitung daya dan *efisiensi engine*
- c) Merawat bagian poros engkol, *piston*, silinder dan mekanisme katup
- d) Merawat *engine indication*
- e) Merawat *engine monitoring*
- f) Merawat *engine ground operation*
- g) Melaksanakan *engine storage preservation/preservation*

12. Merawat sistem piston engine

- a) Merawat *engine fuel dan oil systems*
- b) Merawat *injection systems dan carburator*
- c) Merawat *starting and ignition systems*
- d) Merawat *induction, exhaust, and cooling systems*
- e) Menerapkan prinsip kerja *supercharging/turbocharging*
- f) Memasang *ignition unit, ignition plug, starter, dan generator*
- g) Melaksanakan *engine run up*

13. Merawat komponen gas turbine engine

- a) Menjelaskan prinsip kerja GTE *fundamentals* dan fungsi masing-masing komponen
- b) Mendeskripsikan *engine performance*

- c) Merawat bagian-bagian GTE *bearing* dan *seal*
- d) Menerapkan *engine indication (engine instrumen)*
- e) Menerapkan mekanisme *power plant installation*
- f) Melaksanakan *engine storage preservation*
- g) Melaksanakan *hot section inspection* dan *daily inspection* dengan menerapkan *safety precaution*

14. Merawat gas turbine engine systems

- a) Menerapkan *fuel* dan *oil systems*
- b) Menerapkan *ignition* dan *starting systems*
- c) Menerapkan *air systems* dan *power augmentation systems*
- d) Menerapkan prinsip kerja *fire protection systems*
- e) Memasang *ignition unit, ignitor plug, starter, generator*
- f) Melaksanakan *engine monitoring* dan *ground operation*
- g) Melaksanakan *engine run up*

15. Merawat propeller

- a) Menjelaskan prinsip kerja *propeller (A/C propeller fundamentals)*
- b) Mengidentifikasi *propeller construction*
- c) Menjelaskan metode perawatan *propeller pitch control*
- d) Menjelaskan metode perawatan *propeller synchronizing*
- e) Menjelaskan metode perawatan *propeller ice protection*

- f) Melaksanakan pekerjaan *reinstall propeller and propeller regulator component*
- g) Melaksanakan *rigging on propeller control after minor repair*.

4. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Mata pelajaran kejuruan terdiri atas beberapa mata pelajaran yang dikelompokkan dalam Dasar Kompetensi Kejuruan dan Kompetensi Kejuruan, dikembangkan mengacu pada Standar Kompetensi Kerja melalui proses analisis. Jika standar kompetensi mata pelajaran kelompok DKK tidak dijumpai pada SKK, maka Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dapat dirumuskan melalui analisis kompetensi kejuruan melalui langkah-langkah:

- a. Mendata standar kompetensi yang dapat pada SKK.
- b. Mengidentifikasi kompetensi yang sifatnya mendasar dan melandasi prinsip-prinsip keilmuan, dan kompetensi yang menjadi prasyarat untuk kompetensi kejuruan
- c. Mengidentifikasi materi-materi pendukung pada indikator kompetensi kejuruan.

Selanjutnya kompetensi-kompetensi yang tertuang dalam DKK dan KK di kelompokkan dalam standar kompetensi baru yang menjadi nama mata pelajaran sesuai dengan Spektrum Keahlian Pendidikan Menengah Kejuruan berdasarkan Keputusan Dirjen Mandikdasmen nomor 251/C/KEP/MN/2008 tanggal 22 Agustus 2008.

D. Relevansi

Kata relevansi berasal dari bahasa Inggris yaitu *relevant* yang artinya bersangkutan paut. Sperber & Wilson, D. (2009:183), mendefinisikan relevansi merupakan masalah derajat dan kami tidak menyatakan apa pun tentang bagaimana cara menentukan derajat relevansi, kedua relevansi sebagai suatu hubungan antara asumsi dan konteks.

Relevan adalah sejauh mana beberapa informasi saling terkait, terhubung atau berlaku dengan masalah yang sedang dihadapi. Jadi relevansi sebagai suatu derajat hubungan antara asumsi dan konteks. Relevansi dalam penelitian ini adalah suatu taraf keserasian atau kapasitas keterkaitan atau ukuran kesesuaian antara sesuatu dengan sesuatu yang lainnya. Dalam hal ini berarti kata sesuai atau serasi terjadi pada dua variabel yakni dengan membandingkan keserasian atau kesamaan prinsip dari kedua variabel tersebut yang menyebabkan keduanya saling mendukung dan berjalan seiring meskipun keduanya merupakan dua hal yang berdiri sendiri.

Relevansi kurikulum berarti berkaitan dengan kompetensi, sebab kompetensi adalah isi dari sebuah kurikulum. Seperti yang dikemukakan oleh Rosita Oktaviani (2012) bahwa relevansi adalah “Kesesuaian antara kenyataan atau pelaksanaan dengan tuntunan dan harapan. Dalam konteks kurikulum, relevansi merupakan kesesuaian antara pelaksana dan produk kurikulum yang dihasilkan”.

Berangkat dari itu, pengertian kurikulum dalam dunia pendidikan terus mengalami perkembangan sesuai dengan perkembangan zaman sehingga bukan hanya menyangkut sederetan mata pelajaran melainkan menyangkut sebagian besar aktivitas dalam pendidikan. Perkembangan tersebut melahirkan pendapat-pendapat

para ahli dalam mendefinisikan kurikulum dari setiap sudut pandang mereka terhadap pendidikan.

Pendapat lain juga dikemukakan oleh Oemar Hamalik (2014: 31), bahwa prinsip relevansi (kesesuaian) dalam kurikulum adalah meliputi tujuan, isi, dan sistem penyampaiannya harus relevan (sesuai) dengan kebutuhan dan keadaan masyarakat, tingkat perkembangan dan kebutuhan siswa, serta serasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berangkat dari definisi di atas maka relevansi kurikulum merupakan kesesuaian/ keserasian antara apa yang diajarkan di sekolah dengan visi dan misi sekolah yang mengacu pada tujuan pendidikan nasional. Sawyere, D.B (2004:41) menyatakan "*The first is the view of curriculum as a written plan of action, which is reflected in curriculum documents that contain clearly stated learning objectives*". Yang artinya kurikulum merupakan rencana tertulis dari kegiatan yang merupakan refleksi dari dokumen kurikulum yang berisi tujuan pembelajaran yang dinyatakan secara jelas.

Melihat kedua definisi diatas maka kurikulum merupakan segala bentuk aktivitas atau kegiatan dalam dunia pendidikan yang dapat mempengaruhi peserta didik selama berada dalam lingkungan sekolah serta hal-hal yang memiliki fungsi untuk mengantarkan pendidikan pada tujuannya. Namun secara khusus kurikulum disini merupakan serentetan rencana pengajaran atau materi yang disusun dalam suatu mata pelajaran tertentu yang tentunya setiap pengadaan dari bahan atau materi pelajaran tersebut menggunakan pertimbangan-pertimbangan matang tentang

tujuan pengajarannya untuk membina dan mendidik peserta didik di satuan pembelajaran..

Berangkat dari definisi relevansi dan kurikulum, maka relevansi kurikulum adalah keterkaitan atau segala sesuatu yang memiliki hubungan dengan segala bentuk aktivitas atau kegiatan yang ada dalam dunia pendidikan yang dapat mempengaruhi peserta didik serta dapat mewujudkan tujuan pendidikan. dimana dilaksanakan dalam satuan pembelajaran disekolah, sehingga dapat terlaksanan pembelajaran yang efektif.

E. Kajian Penelitian Yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang mendukung berhasilnya pembelajaran dengan multibuku penunjang yaitu:

1. Penelitian I Nengah Edi Imawan (2012), Tentang Relevansi Kurikulum Program Produktif Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK N 3 Yogyakarta Terhadap Kebutuhan Dunia Usaha/Industri (DU/DI) Agen Tunggal Pemegang Merk (ATPM). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kurikulum program produktif KKTKR SMK N 3 Yogyakarta terdiri dari 25 Standar Kompetensi dan 130 Kompetensi Dasar. Kebutuhan DU/DI ATPM di Yogyakarta terdiri dari 32 Standar Kompetensi dan 172 Kompetensi Dasar. Semua kurikulum program produktif KKTKR dibutuhkan di DU/DI ATPM Yogyakarta. Dari SK kurikulum program produktif KKTKR SMK 3 Yogyakarta terdapat tambahan KD yaitu penggunaan alat ukur, pemeliharaan baterai, memelihara sistem kelistrikan, perbaikan sistem pengapian,

pemeliharaan sistem bahan bakar bensin, perawatan FWA, dan pemeriksaan sistem kemudi. SK yang murni belum diajarkan di KKTKR SMK 3 Yogyakarta tetapi dibutuhkan DU/DI ATPM terdiri dari sistem EFI, uji emisi gas buang, pemeriksaan sensor dan actuator, pemeliharaan peralatan bengkel, pemeliharaan tempat kerja, komunikasi tempat kerja, dan servis berkala. Tingkat relevansi kurikulum program produktif KKTKR SMK N 3 Yogyakarta dengan kebutuhan DU/DI memiliki rerata persentase 82 %. Ini mengindikasikan bahwa tingkat relevansi kurikulum SMK N 3 Yogyakarta sangat relevan.

2. Farri Salsabila (2013), tentang Relevansi Kurikulum Jurusan Kurikulum Dan Teknologi Pendidikan dengan Dunia Kerja. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mata kuliah yang paling atau secara langsung mendukung dalam dunia kerja alumni pada semua bidang pekerjaan, yaitu mata kuliah Pembelajaran TIK, Pembelajaran Berbasis Komputer, Pengembangan Media Video, Pengantar Komunikasi, Profesionalisasi Pengembangan Kurikulum, Pembinaan Kurikulum, Evaluasi Pendidikan, Strategi Pembelajaran, Perencanaan Pendidikan, dan Manajemen Sistem Keplatihan. Tingkat relevansi kurikulum dengan dunia kerja berbeda untuk tiap bidang pekerjaan, hal tersebut terlihat dalam pilihan mata kuliah yang dipilih oleh para subyek. Pada bidang pekerjaan Guru TIK tingkat relevansinya sebanyak 78%, bidang pekerjaan di Dinas Pendidikan tingkat relevansinya sebanyak 53%, dan bidang pekerjaan di

Lembaga Diklat tingkat relevansi nya sebanyak 29%. (Studi Kasus Guru Tik, Dinas Pendidikan, Dan Lembaga diklat).

3. Farhan Yadi (2012), tentang Relevansi Kurikulum Program Studi PTMO FKIP UNSRI Kompetensi Profesional Guru SMK di Kota Palembang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, (1) cakupan kompetensi profesionalisme guru SMK dinilai dari enam bidang kompetensi yng terdiridari 142 kompetensi dasar yang mengacu pada standar BNSP dan KTSP diperoleh sebanyak 106 kompetensi dasar termasuk dalam kategori relevan dan 36 kompetensi dalam kategori cukup relevan. Secara umum persentase cakupan kompetensi profesionalguru yang termasuk dalam ktegori cukup relevan juga ikut digunakan sebagai acuan relevansi kurikulum prodi PTMO FKIP UNSRI. (2) untuk tingkat relevansi kurikulum prodi PTMO FKIP UNSRI dengan kompetensi profesional guru SMK di kota Palembang diperoleh sebanyak 75 kompetensi dasar yang sesuai atau sudah tersedia dan 67 butir kompetensi yang tidak sesuai atau tidak tersedia. Kesimpulan secara umum diperoleh persentase tingkat relevansi kurikulum sebesar 52,82% termasuk dalam kategori relevan meskipun jumlah kompetensi yang tidak yang tidak tersedia masih cukup banyak khususnya pada bidang kompetensi kelistrikan.
4. Dwi Jatmoko (2013), Tentang Relevansi Kurikulum SMK Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan Terhadap Kebutuhan Dunia Industri di Kabupaten Sleman. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan Hasil penelitian (1) relevansi kurikulum SMK

Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan dengan kebutuhan industri servis mobil di Kabupaten Sleman untuk bidang engine sebesar 100%, chasis 100%, dan kelistrikan 91,67%; (2) kompetensi yang dibutuhkan industri servis mobil yang tidak disediakan dalam kurikulum untuk bidang engine sebesar 15%, chasis 4%, dan kelistrikan 0%; (3) kompetensi yang tidak dibutuhkan industri servis mobil namun dilaksanakan dalam kurikulum untuk bidang engine dan chasis 0%, dan kelistrikan 0,08%; (4) kompetensi yang dibutuhkan industri servis mobil

dan ada dalam kurikulum tapi tidak dilaksanakan di SMK untuk bidang engine sebesar 22,88%, *chasis* 14,60%, dan kelistrikan 12,02%. Kesimpulan secara umum adalah bahwa kurikulum dalam kategori relevan, namun ada beberapa kompetensi yang tidak terlaksana.

F. **Kerangka Pikir**

Program pendidikan pada proses pembelajaran yaitu sarana dan prasarana. Sebagai faktor pendukung. Prasarana dan sarana pendidikan merupakan sumber daya yang menjadi tolak ukur mutu sekolah dan perlu peningkatan terus menerus seiring dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cukup canggih. Sarana prasarana merupakan satu bagian input, karena input tersebut merupakan salah satu subsistem. Sehingga sangat perlu dilaksanakan untuk menunjang keterampilan siswa agar siap bersaing terhadap pesatnya teknologi. Sarana prasarana adalah bagian disiapkan secara cermat dan berkesinambungan, sehingga dijamin selalu terjadi KBM yang lancar. Penyelenggaraan pendidikan,

sarana prasaran sangat di butuhkan untuk menghasilkan KBM yang efektif dan efisien dalam pembelajarannya.

Kompetensi Keahlian Airframe and powerplant yang menjadi faktor penentu lulusan terletak pada tingkat pencapaian kompetensi kurikulum program produktif. Kompetensi kejuruan yang perlu dikuasai peserta didik disusun dalam kurikulum produktif. Peningkatan pencapaian kompetensi kejuruan relevan dengan tuntutan kemajuan pembangunan masyarakat dan DU/DI, menjadikan SMK membantu memecahkan sejumlah masalah pendidikan seperti: peningkatan mutu, efisiensi pendidikan, dan pemerataan. Kurikulum program produktif dikembangkan dengan pendekatan kompetensi yang selalu berkembang sejalan dengan perkembangan IPTEK dan tuntutan dunia usaha. Oleh karena itu kurikulum SMK program produktif Airframe and powerplant harus menjadi sangat dinamis, untuk mengantisipasi berbagai perkembangan teknologi yang terjadi di dunia usaha. Melihat hal tersebut kurikulum program produktif Airframe and powerplant SMK dituntut selalu relevan dengan kebutuhan dunia usaha khususnya maskapai penerbangan

Meskipun mutu lulusan pendidikan sangat erat kaitannya dengan proses pelaksanaan pembelajaran yang dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain kurikulum, tenaga pendidik, proses pembelajaran, sarana dan prasarana, alat bantu dan bahan, manajemen, sekolah, lingkungan sekolah dan lapangan latihan kerja siswa. Namun demikian, dari berbagai faktor tersebut, guru merupakan faktor kunci yang sangat menentukan mutu pendidikan. Hal ini dikarenakan proses

pembelajaran sebagai suatu aktivitas untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa berkaitan langsung dengan aktivitas guru, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Sebagai suatu sistem kegiatan, proses pembelajaran selalu melibatkan guru. Keterlibatan guru tersebut mulai dari pemilihan dan pengurutan materi pembelajaran, penerapan dan penggunaan metode pembelajaran, penyampaian materi pembelajaran, pembimbingan belajar, sampai pada kegiatan pengevaluasian hasil belajar. Sebagian besar lulusan SMK masih mengalami kesulitan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan serta kemajuan teknologi yang tidak mudah dilatih kembali atas kekurangannya tersebut dalam waktu yang singkat. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran di SMK belum nampak menyetuh pada pengembangan diri dalam kemampuan adaptasi peserta didik terhadap dunia usaha dan industri khususnya maskapai penerbangan. Kondisi ini yang menjadikan lulusan SMK harus menguasai kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia usaha dan industri serta standar kompetensi Nasional. Selain itu kebutuhan pembekalan kemampuan untuk beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga harus dikuasai oleh para lulusan SMK. Mutu lulusan Pendidikan sangat erat kaitannya dengan proses pelaksanaan pembelajaran yang dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain kurikulum, tenaga pendidik, proses pembelajaran, sarana dan prasarana, alat bantu dan bahan, manajemen sekolah, lingkungan sekolah, dan lapangan latihan kerja siswa. Walaupun peluang untuk bekerja di dunia penerbangan cukup besar, akan tetapi kompetensi yang dimiliki untuk bekerja bagi para lulusan SMK masih dipertanyakan, karena

mereka belum banyak mengetahui hal-hal apa saja yang perlu disiapkan untuk dapat bekerja secara profesional di bidang penerbangan. Dengan adanya tantangan tersebut diharapkan siswa SMK khususnya Program Keahlian Airframe and powerplant mempunyai kompetensi dan nilai lebih sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kualitasnya sebagai calon tenaga kerja yang profesional di bidang otomotif. merupakan salah satu jalur pendidikan formal yang bertujuan untuk menyiapkan kebutuhan tenaga kerja tingkat menengah yang memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan kebutuhan lapangan kerja. Sejalan dengan tujuan untuk menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah yang profesional, maka siswa SMK diharapkan mempunyai kesiapan untuk memasuki dunia kerja sehingga peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan serta sikap profesional dalam bidangnya. Pengetahuan, keterampilan, dan sikap untuk menghadapi dunia kerja dinamakan kesiapan kerja aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Pengembangan ketiga aspek kesiapan kerja tersebut dapat dilakukan melalui kegiatan belajar mengajar dalam hal ini praktik luar. Akan tetapi masalah seringkali ditemukan di SMK sarana dan saana pratik kurangan tidak memadai baik dari segi jumlah dan jenisnya. Selain dari dua segi tersebut, segi dari kualitas keilmuan dan kuantitas tenaga pendidik juga sangat berpengaruh terhadap kualitas lulusannya yang memiliki kesiapan kerja nantinya.

G. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian dan kerangka berfikir yang telah dijelaskan. Upaya mengetahui tingkat relevansi kompetensi *airframe and*

powerplant sesuai dengan Maskapai Penerbangan, dapat dirumuskan menjadi pertanyaan penelitian yaitu:

1. Bagaimanakah relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* di SMK Bina Dhirgantara Surakarta terhadap maskapai penerbangan?
2. Bagaimanakah tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara siswa SMK Bina Dhirgantara terhadap maskapai penerbangan?
3. Bagaimanakah tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara guru SMK Bina Dhirgantara terhadap maskapai penerbangan?
4. Bagaimanakah tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara teknisi terhadap maskapai penerbangan?

BAB III

METODE PENELITIAN

H. Jenis Penelitian

Penelitian ini jenis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini secara kualitatif mendeskripsikan dengan tujuan menggambarkan secara jelas kompetensi di SMK Bina Dhirgantara dengan yang ada di maskapai penerbangan antara lain : Garuda Maintenance Facility, Sriwijaya dan lainnya. Menurut Burhan Bungin (2005: 21) studi kasus lebih banyak berfokus pada atau berupaya menjawab pertanyaan-pertanyaan “*how*” (bagaimana) dan “*why*” (mengapa), serta pada tingkatan tertentu juga menjawab pertanyaan “*what*” (apa/apakah) dalam kegiatan penelitian. Tujuannya menggambarkan secara jelas keadaan yang sebenarnya tentang relevansi kompetensi keahlian *Airframe and powerplant* di SMK Bina Dhirgantara Surakarta terhadap kebutuhan maskapai penerbangan.

Metode survey digunakan untuk pengumpulan data pada titik atau bagian tertentu yang bertujuan untuk mendeskripsikan keadaan atau mengidentifikasi standar antar obyek yang dibandingkan. Survey juga dapat digunakan untuk menentukan hubungan antar variabel (Cohen, Manion & Marrison. 2007 : 2055) sehingga dinilai sesuai untuk menentukan profil ideal yang ada dibuat dengan kompetensi dan pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). John W. Cresweel (2012 : 376) menambahkan bahwa penelitian survey sangat cocok untuk mendeskripsikan trend atau menentukan pendapat sebuah kelompok mengenai isu-isu kebijakan saat ini. Hasil dari penelitian ini akan di deskripsikan secara

kuantitatif (angka-angka), kecenderungan-kecenderungan atau opini dari populasi dengan meneliti sampelnya. Tahapan-tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rumusan kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant* yang sesuai dengan harapan industri yang bersumber dari *literature riview* yaitu peraturan atau undang-undang, SKKNI dari BNSP, hasil penelitian yang relevan dan standar yang ditetapkan oleh suatu Negara/lembaga internasional disintetis untuk memperoleh draf kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant* yang sesuai dengan harapan industri.
2. Draft rumusan kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant* yang sesuai harapan industri hasil sintesis yang telah di validasi oleh ahli, digunakan untuk melakukan survey terhadap industri. Industri menilai urgensi rumusan lulusan SMK hasil sintesis tersebut.
3. Hasil analisis terhadap urgensi akan menghasilkan rumusan akhir yaitu kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant* yang sesuai dengan harapan industri.
4. Rumusan kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant* yang sesuai dengan harapan industri kemudian dibandingkan dengan kurikulum SMK dan pembelajaran di SMK. Hasil dari perbandingan tersebut akan diperoleh gambaran mengenai:
 - a. Relevansi rumusan kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant* yang sesuai dengan harapan industri dengan kompetensi keahlian SMK.

- b. Pembelajaran di SMK dalam membekali siswa sesuai kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant* yang sesuai dengan harapan industri.

I. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bina Dhirgantara Surakarta dan industry/maskapai penerbangan yang menyelenggarakan kompetensi keahlian *Airframe and Powerplant*.

b. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Juni 2018. Alasan peneliti memilih lokasi ini karena sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah rujukan yang ditunjuk oleh Ditmenjur, Kemendikbud. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa mendeskripsikan bagaimana bentuk proses perolehan kompetensi siswa di dalam dunia industri.

J. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi (selanjutnya disebut informan) untuk penelitian ini adalah Guru dan Instruktur yang mengelola siswa praktik industri di DUDI serta perwakilan siswa yang sedang melaksanakan praktik industri pada masing-masing DUDI. Penarikan informan dilakukan dengan menggunakan teknik *nonprobability sampling* (Sugiyono, 2014: 53). Salah satu teknik *nonprobability sampling* adalah *snowball sampling* (Sugiyono, 2014: 53). Dengan demikian, pemilihan informan diharapkan benar-benar menguasai topik atau situasi yang diteliti.

K. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

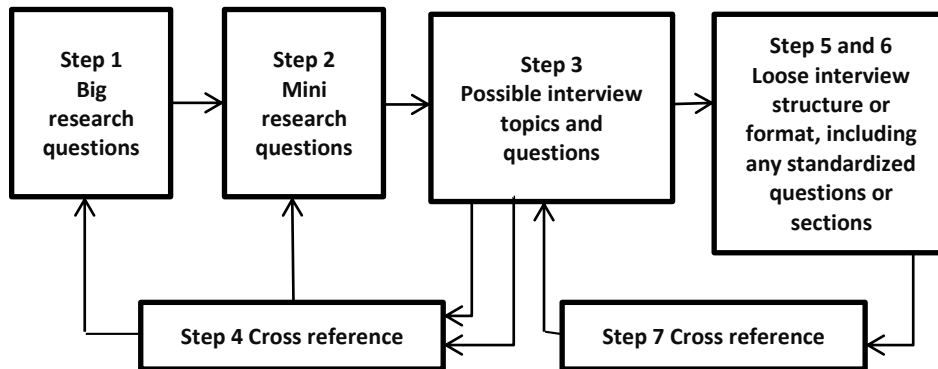
Teknik pengumpulan data dibagi menjadi tiga bagian, yaitu: pra penelitian, proses penelitian, dan pasca penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik:

- a. *interview* kualitatif;
- b. observasi partisipatif; dan
- c. analisis dokumen dari sumber-sumber data yang terkait dengan pertanyaan penelitian.

Dalam proses pengumpulan data tersebut dilakukan secara alami (*nature*) sebagai bagian dari proses perolehan kompetensi pada PI.

Interview kualitatif dilakukan untuk memperoleh keterangan-keterangan yang valid sesuai dengan keadaan yang sebenarnya secara langsung melalui informan sebagai narasumber. Melalui *interview* kualitatif, peneliti dapat mengetahui keadaan dilapangan dan tentang pribadi informan. Disamping itu didalam teknik wawancara tersebut meliputi tatap muka yang terjadi antar pewawancara (*interviewer*) dan yang diwawancarai (*interview*) peneliti akan mampu mengkonstruksi mengenai orang, kejadian, kegiatan organisasi, perasaan, motivasi, tuntutan, kepeduluan dan lain-lain (Moleong, 2002:35). Data dikonstruksi melalui interaksi dialogis dengan informan dan direkan menggunakan perangkat digital.

Prosedur perencanaan dan persiapan *interview* dikembangkan menggunakan model Mason (2002: 72) seperti Gambar 1:



Gambar 6. Prosedur perencanaan dan persiapan untuk interview kualitatif

Pertanyaan pokok dari penelitian (*big research questions*) adalah bagaimanakah proses perolehan kompetensi dalam Praktik Industri pada Bidang Keahlian ditetapkan pada step 1. Pada step 2 diturunkan menjadi 4 pertanyaan, yaitu:

- (1) bagaimanakah peran siswa saat praktik industri di tempat kerja;
- (2) bagaimanakah proses pengaturan pembelajaran siswa di tempat kerja;
- (3) bagaimanakah proses perolehan kompetensi siswa di tempat kerja; dan
- (4) bagaimanakah peranan pembimbing, karyawan, pimpinan industri dalam menerapkan kebijakan kepada siswa.

Pada step 3 dilakukan pengembangan terkait isu yang relevan berkaitan dengan permasalahan penelitian. Pada step 4 dilakukan pengecekan silang untuk mengetahui topik-topik *interview* dan pertanyaan *interview* terhadap keseluruhan permasalahan penelitian. Hal ini dapat membantu menjawab pertanyaan penelitian. Pada step 5 mengembangkan struktur *interview* termasuk standardisasi pertanyaan *interview*. Sedangkan langkah terakhir pada step 7 yaitu melakukan pengecekan silang antara struktur atau format, pertanyaan-pertanyaan standar dengan topik-topik *interview*.

Topik-topik *interview* antara lain:

- (1) proses pembelajaran di industri;
- (2) keterlibatan siswa dalam menyelesaikan pekerjaan di industri;
- (3) seberapa sering siswa dilibatkan didalam menyelesaikan pekerjaan;
- (4) posisi siswa saat ada pekerjaan ringan sampai berat ketika dilibatkan;
- (5) langkah yang dilakukan pembimbing untuk memberikan pembelajaran kepada siswa;
- (6) peran pembimbing atau karyawan lain dalam membimbing siswa untuk melakukan pekerjaan secara langsung;
- (7) langkah yang harus dilakukan didalam mendapatkan kompetensi di tempat industri;
- (8) sikap siswa kepada karyawan lain dalam mendapatkan informasi kompetensi;
- (9) hal-hal yang dilakukan pimpinan, pembimbing, dan karyawan kepada siswa saat mendapatkan kesulitan;
- (10) pola pembimbingan yang didapat siswa saat praktik.

Dalam melakukan *interview* harus:

- (1) masuk akal atau bermakna;
- (2) terkait dengan keadaan informan, pengalaman, berdasarkan apa yang siap untuk diketahui dari mereka;
- (3) peka terhadap informan, keinginan dan hak-haknya sesuai dengan etika dan praktek moral;
- (4) mengalir sebagai percakapan penuh tujuan;

(5) fokus terhadap isu-isu dan topik-topik yang relevan dengan pertanyaan penelitian.

Peneliti juga memperhatikan dan meningkatkan skill dalam mendengarkan dan mengingat apa-apa yang dikatakan oleh informan (Putu Sudira, 2011: 130). Untuk menjaga keutuhan percakapan, maka dilakukan perekaman menggunakan alat perekam digital. Dalam melakukan *interview* juga mempertimbangkan mood informan, isyarat verbal dan non-verbal informan, dinamika sosial dan spasial, serta keseimbangan dalam berbicara dan mendengar.

L. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Dokumentasi yang dikumpulkan berupa foto-foto kegiatan dari penelitian sampai akhir penelitian dan kumpulan dokumen seperti dokumen kurikulum dan daftar kompetensi yang dibutuhkan oleh industri digunakan sebagai arsip pendukung dari penelitian yang dilakukan

1. Teknik Pengumpulan Data

Kegiatan dalam merencanakan, mendesain, menyusun dan menguji suatu alat pengukur disebut dengan instrumen (Zainal Mustafa, 2009: 262). Dalam menyusun sebuah instrumen penelitian didasarkan pada indikator- indikator yang diturunkan dari definisi dan kajian teori, kemudian menjadi beberapa pertanyaan yang sebelumnya telah dibuat kisi- kisi dan disesuaikan dengan kondisi objek penelitian. Pada penelitian ini, yang digunakan sebagai instrument penelitian adalah kuesioner atau angket. Angket yang berisi daftar pertanyaan kemudian akan dibagikan kepada siswa yang bertindak sebagai sampel, untuk kemudian diisi dengan jawaban siswa. Angket dibuat ke dalam 61 pertanyaan.

Berikut pertanyaan yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 8

Tabel 8. Pertanyaan

No	Aspek Kompetensi	SR	R	CR	TR	ST
A	Kompetensi Airframe and Powerplant					
A.1. AIRCRAFT STRUCTURE						
1.	Mengaplikasikan standar, prinsip dan konsep keselamatan kerja (<i>Perform safety Precaution</i>)					
2.	Menghindari kerusakan akibat dari benda-benda asing (<i>Avoid defects caused due to Foreign Object Damage (FOD)</i>)					
3.	Mengaplikasikan <i>Physiological Factors and Basic Aviation Psychology</i> dalam peningkatan perawatan pesawat udara					
4.	Mengaplikasikan <i>Aviation Organizational Factors</i> dalam perawatan pesawat udara					
5.	Mengetahui struktur dan alur kerja <i>Maintenance organization, Maintenance Procedures and Support</i> pada pesawat udara					
6.	Melaksanakan “ <i>Report problems and un airworthy conditions</i> ” “ <i>Communicate effectively</i> ” pada proses perawatan pesawat udara					
7.	Melaksanakan prosedur kerja mengikuti “ <i>aviation company procedures supervision of higher-grade Technician</i> ” and <i>Record/claim Maintenance manual</i>					
8	Mengaplikasikan <i>CASR 65 and Applicable Parts of CASR,1,23,25,27, 29, 35, 43, 45, 91, 121, 135, 145</i>					
9.	Mengaplikasikan <i>Applicable National and International Requirements for : maintenance , Minimum Equipment List , Airworthines Directives , Alterations and repair , Continuing airworthiness , Test flight , ETOPS .</i>					
10	Mendemonstrasikan penggunaan metode dan prosedur gambar teknik dasar, <i>engineering drawing, diagrams and standard</i>					

A.2. AIRCRAFT ELECTRICAL					
11.	Mengetahui konsep dasar teori electron ” <i>static electrical and conduction</i> “ dan electrical terminologi serta sistem pembangkit kelistrikan				
12.	Merawat alat-alat Sumber listrik arus <i>DC dan</i> Mengaplikasikan pengetahuan <i>DC Circuit</i>				
13.	Mengaplikasikan fungsi dan efek <i>Resistance /</i> Resistor dalam rangkaian kelistrikan, prinsip daya tenaga (<i>power</i>) dan fungsi, konsep dan prinsip <i>capistor, kemagnetan and inductor (industance)</i>				
14.	Mengaplikasikan <i>AC Theory</i> , konsep dan prinsip rangkaian <i>Resistive (R) , Capacitive (C) , dan Inductive (L) , Transformers, Filter, AC Generator, AC Motor dan Electrical Fundamental</i>				
15.	Merawat <i>Electronic Instrument Systems</i> , konsep dan prinsip <i>Numbering Systems</i> pesawat udara pesawat udara				
16.	Mengetahui konsep dan prinsip <i>Data buses system</i> instrument elektronik dan <i>Logic Circuit</i> ke dalam sistem pesawat udara				
17.	Mengenal, mengetahui dan menggunakan <i>Basic Computer Structure</i> berbagai karakteristik <i>Electronic displays</i>				
18.	Merawat <i>Electrostatic Sensitive Devices, Software management control, Electromagnetic Environment Typical electronic / digital aircraft system</i>				
A.3. AIRCRAFT HARDWARE					
19.	Mengidentifikasi Aircraft Material – <i>Ferrous, non ferrous, composite and Non Metallic</i>				
20.	Mengidentifikasi jenis-jenis <i>Corrosion dan fasteners, pipes and union</i>				
21.	Mengidentifikasi karakteristik dan macam-macam <i>Springs, bearing, transmision Electrical Control cable and connectors</i>				
22.	Melaksanakan proses “ <i>Properly identify, handle, store and preserve material components/comsumable and instaal safety device</i>				

23.	Mengenal macam-macam <i>aircraft tools</i> dan fungsinya serta merawat dan menghindari kerusakan pada tool dan perlengkapan					
24.	Mengaplikasikan <i>Safety precaution – aircraft and workshop</i> Melaksanakan <i>Workshop Practice, Riveting, perawatan dan perbaikan konstruksi dan inspection and testing pada Pipes, Hoses, spring and bearing, inspection and testing, Transmissions and inspection, swaging and fitting pada Control Cables</i>					
25.	Merawat dan menggunakan alat-alat (<i>Tools</i>) sesuai prosedur perawatan/standarnya <i>dan Electrical Cables and Connectors</i>					
26.	Mengidentifikasi <i>Fits and Cleareances</i> pada komponen pesawat udara					
27.	Merencanakan dan Melaksanakan pekerjaan Sheet Metal					
28.	Melaksanakan dan menginspeksi pekerjaan Welding, Brazing, Soldering and Bonding penyebab <i>Abnormal Events Techniques</i>					
29.	Melaksanakan <i>Aircraft Weight and Balance, Aircraft Handling and Storage, Inspection and Repair</i>					
30.	Mengetahui fakta spesifik tentang lapisan atmosfer (<i>Physics of the Atmosphere</i>) <i>dan Aerodynamics</i> serta pengaruhnya terhadap pesawa					
31.	Mengaplikasikan <i>Theory of Flight</i> dan berbagai aspek <i>Flight Stability and Dynamics</i>					
32.	Mengidentifikasi dan merawat <i>Flight Controls</i> dan karakteristik dan perhitungan <i>High Speed Flight</i>					
33.	Mengetahui “ <i>Airframe structures General concepts</i> “ Melaksanakan inspeksi dan <i>test</i> terhadap <i>safety belt</i> dan pemasangannya					
34.	Merawat <i>Aircraft Fuselage, wing, stabilizer, flight control surface dan engine nacelles/pylons</i>					
35.	Melaksanakan pekerjaan “ <i>lap patch repair of aircraft skin</i> “, <i>stringer, febric part and splice repair of airccraft wooden part</i> ”					
36	Melaksanakan <i>A/C Servicing and Ground Handling, dayli inspections, inpection and test of safety belt an instaal, Symmetrical check, replece an rigging Aileron, elevator , rudder), inspect and adjust flap</i>					

37.	Melaksanakan <i>replacement of control wheel (adjust tail wheel locking devices), jack an aircraft and perform landing gear retraction test, assembly main landing gear and wheel and inspect and adjust brake</i>					
38.	Merawat <i>Air conditioning and Cabin Pressurization (ATA 21), Instruments/Avionic Systems , Electrical Power (ATA 24), Equipment and Furnishings (ATA 25) Fire Protection (ATA 26)</i>					
49.	Merawat <i>Flights Control (ATA 26) Fuel Systems (ATA 28) Hydraulic Power system (ATA 29), Landing Gear system (ATA 32) and lighting system</i>					
40.	Merawat <i>Oxygen system (ATA 35) Pneumatic/ Vacuum system (ATA 36) Water/Waste system Ice and Rain Protection (30)</i>					
41.	Melaksanakan pekerjaan <i>open/remove A/C panel/ component, install mechanical A/C components/ ssystem for limited A/C type ad ATA system as endorsed in the C of C</i>					
42.	Melaksanakan <i>replace metal hydroulic pipe an test hydroulic accumulator for installation and charging and fuctional test</i>					
43.	Mengetahui konsep dasar prinsip kerja <i>piston engine (piston engine Fundamentals) and Engine Performance</i>					
44.	Mengidentifikasi dan merawat bagian-bagian <i>piston engine (piston Engine Construction) Fuel Systems, Carburetors, Fuel Injection Systems and Starting and Induction, Exhaust and Cooling Systems and Ignition Systems</i>					
45.	Mengidentifikasi dan merawat fungsi , konstruksi dan prinsip kerja <i>Supercharging /Turbocharging</i>					
A.4. AIRCRAFT ENGINE						
46	Megidentifikasi, fungsi dan prinsip kerja <i>lubrication system, lubricant and fuels, Engine indication/engine instrument, component powerplant installation</i>					
47	Melaksanakan <i>engine monitoring and ground operation and engine storage and preservation</i>					
48	<i>Remove and install ignition uni, igniter plug, starter, generator serta melaksanakan engine run up</i>					

49	Mengetahui konsep dasar prinsip kerja GTE (<i>GTE Fundamentals</i>) and <i>Engine Performance</i>					
50	Mengidentifikasi, menjelaskan fungsi dan merawat bagian-bagian GTE (<i>Air Inlet, Compressors , Combustion Section, Turbine Section , Exhaust</i>)					
51	Mengidentifikasi <i>Lubricants and Fuels and component Lubrication Systems, component air system, and engine instrument</i>					
52	Merawat dan melaksanakan <i>engine indication and ignition system</i>					
53	Mengidentifikasi mekanisme dan prinsip kerja pada <i>Gas Turbine Engine, Auxiliary power unit, component powerplant installations</i>					
54	Menerapkan dan melaksanakan prinsip kerja <i>fire protection systems and engine monitoring and ground operation serta engine storage and presentation</i>					
55	Melepas dan memasang <i>heat exchanger, ignition unit, ignitor plug, starter dan generator</i>					
56	Menyetel <i>idle and maximum RPM and exhaust gas temperatur (EGT) serta menguji EGT indicating system</i>					
57	Melaksanakan <i>engine run up dan daily inspection terhadap motor turbin dan propeller</i>					
58	Melaksanakan <i>install and adjust fuel control, pump, flow meter and safety precautions</i>					
59	Mengetahui konsep dasar <i>prinsip kerja propeller (A/C Propeller Fundamentals)</i> and <i>constructions</i>					
60	Mengetahui metode <i>Propeller Pitch Control, Propeller Synchronizing, Propeller Ice Protection dan perawatannya</i>					
61	Melaksanakan pekerjaan <i>Propeller Maintenance Reinstall propeller and propeller regulator component, rigging on propeller control and test propeller performance after minor repair.</i>					

2. Instrumen Pengumpul Data

Instrument pengumpul data pada penelitian ini terdiri dari 3 macam angket yaitu:

a. Angket Mengenai Kompetensi SMK Keahlian *Airframe and Powerplant* untuk Siswa

Angket ini ditujukan untuk siswa SMK kompetensi keahlian *Airframe and Powerplant*. Angket ini menjaring persepsi siswa mengenai urgensi draf kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant* hasil sintesis, validasi ahli dan ujicoba. Persepsi siswa akan menghasilkan rumusan akhir kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant*.

b. Angket Mengenai Kompetensi SMK Keahlian *Airframe and Powerplant* untuk Guru

Angket ini mengungkap pembelajaran di SMK kompetensi keahlian *Airframe and Powerplant* dalam membekali siswa sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh industri dan angket ini ditujukan untuk Guru.

c. Angket Mengenai Kompetensi SMK Keahlian *Airframe and Powerplant* untuk Industri

Angket ini ditujukan untuk industri pengguna SMK kompetensi keahlian *Airframe and Powerplant*. Angket ini menjaring persepsi industri mengenai urgensi draf kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant* hasil sintesis, validasi ahli dan ujicoba. Persepsi industri akan menghasilkan rumusan akhir kompetensi SMK keahlian *Airframe and Powerplant*.

M. Validasi dan Reliabilitas Instrumen

1. Validasi

Keabsahan data penelitian kualitatif dapat dipertanyakan dari bagaimana peneliti mengubah data menjadi bukti yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan bagaimana peneliti akan dapat menunjukkan bukti-bukti yang dimiliki itu bermakna dengan argumen penelitian yang kuat dan meyakinkan (Mason, 2002).

Di bidang penelitian kualitatif dapat ditinjau dari tiga aspek yang saling terkait, yaitu: (a) validitas internal, yang menggambarkan hubungan antara temuan studi dan keyakinan tentang realitas; (b) validitas eksternal, yang menjelaskan sejauh mana temuan ini dapat diterapkan pada situasi lain; dan (c) reabilitas yaitu sejauh mana temuan yang sama dapat ditemukan lagi (Merriam, S.B., 1998).

Menurut O'Reilly (2005), dalam Sudira (2011) validitas dapat dicek dengan tiga cara yaitu: (1) menggunakan *internal triangulation* yakni memunculkan data yang sama dari orang yang sama dengan menggunakan teknik yang berbeda; (2) dengan *external triangulation* atau membandingkan laporan dari berbagai informan; (3) dengan membandingkan laporan dengan observasi itu sendiri.

Mengacu kepada pendapat Mason (2002), Merriam (1998), dan O'Reilly (2005), dalam Sudira (2011), keabsahan data dalam penelitian ini dinyatakan dengan penjelasan tahapan tahapan situasi kerja pada saat pengambilan data di lapangan dengan berbagai bukti-bukti temuan berupa rekaman suara, gambar dan suara, foto, kondisi riil lapangan sebagai fenomena atau realita sosial yang alami.

Validitas data dicek menggunakan teknik validitas *internal* dan *external triangulation*.

a. Pengujian Validitas Konstruk

Pengujian validitas konstruk dapat menggunakan pendapat para ahli. Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek- aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, dan selanjutnya dikonsultasikan kepada para ahli minimal 3 orang. Berdasarkan pendapat para ahli, instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, dengan perbaikan, maupun harus dirombak seluruhnya.

b. Pengujian Validitas Isi

Pengujian validitas isi dan validitas konstruksi dapat dibantu dengan menggunakan kisi- kisi instrumen. Selanjutnya adalah menguji validitas butir- butir instrumen, yang dilakukan dengan melakukan uji coba dan dianalisis dengan analisis item. Analisis item dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total, atau dengan mencari daya pembeda skor tiap item dari kelompok yang memberikan jawaban tinggi dan jawaban rendah (Sugiyono, 2010: 353).

c. Pengujian Validitas Eksternal

Validitas eksternal instrumen diuji dengan cara membandingkan (untuk mencari kesamaan) antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta- fakta empiris yang terjadi di lapangan. Bila telah terdapat kesamaan antara kriteria dalam instrumen dengan fakta di lapangan, maka dapat dinyatakan instrumen mempunyai validitas eksternal yang tinggi (Sugiyono, 2010: 353).

2. Reliabilitas Instrumen

a. Skoring

Skala pengukuran merupakan seperangkat aturan yang diperlukan untuk mengangakan atau mengkuantifikasikan data dari pengukuran suatu variabel. Skala pengukuran yang digunakan pada penelitian ini adalah Skala Likert (Endang Mulyatiningsih, 2011: 29) yang terdiri dari lima pilihan jawaban pertanyaan yaitu:

- 1) Jika responden memilih Sangat Relevan (SR), maka skornya 5
- 2) Jika responden memilih Relevan (R), maka skornya 4
- 3) Jika responden memilih Cukup Relevan (CR), maka skornya 3
- 4) Jika responden memilih Tidak Relevan (TR), maka skornya 2
- 5) Jika responden memilih Sangat Tidak Relevan (STR), maka skornya 1

b. Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian yang sudah disusun kemudian akan diuji coba. Tujuan dari uji coba instrumen adalah untuk mengetahui apakah instrumen telah mampu menjaring data yang dibutuhkan dalam penelitian.

c. Teknik Analisis Deskriptif

Penelitian deskriptif hanya menjelaskan, memaparkan, dan menggambarkan secara objektif data yang diperoleh. Langkah analisis deskriptif dimulai dengan pencarian mean, median, modus, interval, dan distribusi kategorisasi. Berikut ini merupakan langkah yang ditempuh dalam penggunaan teknik analisis ini adalah sebagai berikut:

- a) Membuat tabel distribusi jawaban angket,
- b) Menentukan skor jawaban responden dengan ketentuan skor yang telah

ditetapkan, yaitu dengan menghitung jumlah nilai masing- masing butir pertanyaan, seperti ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 9. Konversi Angka

Jawaban	Angka
STR	1
TR	2
CR	3
R	4
SR	5

Rumus yang digunakan adalah :

$$S_b = K_c \times A_k$$

$$\bar{S}_b = \frac{\sum S_b}{n}$$

Keterangan :

S_b : Skor butir

K_c : Kolom Centangan (Jawaban)

A_k : Angka kolom

\bar{S}_b : Rata-rata skor butir

$\sum S_b$: Jumlah skor butir

n : jumlah responden

- c) Menjumlah skor jawaban yang diperoleh dari tiap-tiap responden
- d) Hasil yang diperoleh dikonsultasikan dengan table kategori
- e) Menghitung Mean Ideal (Mi) dan Standar Deviasi (SD) serta menentukan kategori. Analisis kecenderungan data dapat dilakukan dengan cara menentukan 5 kategori yaitu Sangat tidak relevan, Tidak relevan, Cukup relevan, Relevan dan Sangat relevan.

$M_i = \frac{1}{2}$ (Skor tertinggi + skor terendah)

$SD = \frac{1}{6}$ (skor tertinggi – skor terendah)

X = Rata- rata skor butir

Dari data yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan tabel kategori (Djemari Mardapi, 2012:162) yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Kategori Kecenderungan

No.	Kecenderungan	Kategori
1.	$X \geq M + 1.0 (SD)$	Sangat Tinggi
2.	$M + 1(SD) > X \geq M$	Tinggi
3.	$M > X \geq M - 1 (SD)$	Rendah
4.	$X < M - 1 (SD)$	Sangat Rendah

a) Mencari persentase relevansi kompetensi *airframe and powerplant*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya tingkat relevansi kompetensi *airframe and powerplant* di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bina Dhirgantra dengan dunia kerja industri. oleh karena itu diperlukan kriteria yang jelas agar dapat disimpulkan hasilnya. Karena data yang diperoleh dari pendapat siswa dalam bentuk data kuantitatif bertingkat maka digunakan perhitungan sebagai berikut:

$$TR = \frac{\sum J}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan :

TR : Tingkat Relevansi

$\sum J$: Jumlah Jawaban

$\sum n$: Jumlah Responden

Untuk mempermudah dalam pengambilan kesimpulan dari data kuantitatif yang telah didapat dan dihitung menjadi kriteria kualitatif, maka diperlukan pedoman untuk mengkonversi skor kedalam kriteria. Pedoman yang digunakan untuk menentukan kriteria tingkat relevansi kompetensi *airframe and powerplant* adalah sebagaimana yang dikemukakan oleh Joko Widodo (2001: 236) sebagai berikut:

Tabel 11. Tingkat Relevansi

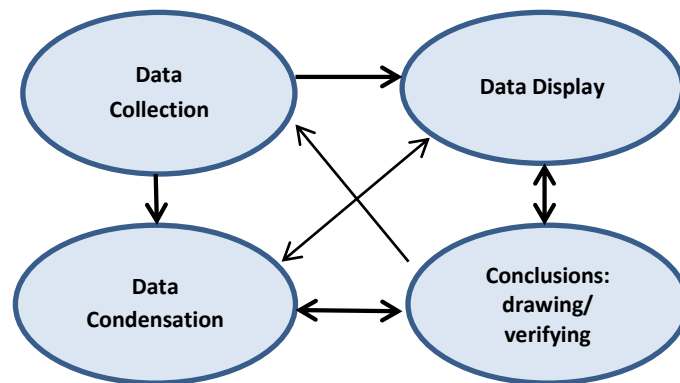
Persentasi Tingkat Relevansi	Kriteria
$> 85\%$	Sangat Relevan
$70\% \leq X \leq 85\%$	Cukup Relevan
$< 70\%$	Kurang Relevan

N. Teknik Analisis Data

Menurut Noeng Muhadjir (2011: 187) analisis data merupakan upaya mencari dan menata secara sistematis dari catatan hasil observasi, wawancara, analisis dokumen untuk meningkatkan pemahaman peneliti terhadap kasus yang diteliti dan menyajikan sebagai temuan penelitian.

Analisis data dilakukan dalam dua kategori yaitu: analisis data selama di lapangan dan analisis data sesudah meninggalkan lapangan. Analisis data selama di lapangan diarahkan kepada peningkatan fokus penelitian, melakukan telaah tata pikir logik, pengembangan secara terus menerus pertanyaan analitik, melakukan refleksi terhadap data yang terkumpul, membaca kepustakaan yang relevan selama di lapangan dan dilanjutkan dengan mencari pemaknaan. Analisis sesudah meninggalkan lapangan dilakukan dengan membuat kategori masalah/temuan dan ditelaah menggunakan tata pikir induktif yaitu pola pikir yang berasal dari empiri

kemudian mencari abstraksi. Hasil analisis induktif temuan dari sejumlah data kemudian dimintakan pendapat ahli (*expert judgment*). Analisis data menggunakan model interaktif dari Miles, M.B., & Huberman, A.M. (2014:10) seperti Gambar 7.



Gambar 7. Analisis Data Model Interaktif

Data-data yang sudah terkumpul melalui interview, observasi partisipatif, dan analisis dokumen kemudian disajikan dalam bentuk *fieldnotes*. Masing-masing baris data kemudian diberi kode dan catatan-catatan keterkaitannya dengan masing-masing pertanyaan penelitian. Ada empat pertanyaan penelitian dengan kode Q1, Q2, Q3, dan Q4 yang menunjukkan kode untuk pertanyaan penelitian pertama, kedua, ketiga, dan keempat. Kode-kode yang digunakan dalam penelitian ini menggambarkan pertanyaan atau *questions* (Q) dan topik (T). Misalnya Q-1-T-01 adalah kode pertanyaan penelitian nomor 1 topik pertama.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

O. Hasil Penelitian

Penelitian ini berangkat dari permasalahan yang dialami peneliti yang merupakan guru aerodinamika di SMK Bina Dhirgantara Surakarta. Sesuai dengan jurusannya, SMK Bina Dhirgantara Surakarta harus mampu menyiapkan lulusan sebagai teknisi pada bagian maskapai penerbangan. Memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia usaha SMK Bina Dhirgantara Surakarta saat selesai dari pendidikan, diharapkan lulusannya dapat mengisi lowongan pekerjaan di maskapai penerbangan.

5. Deskripsi Dunia Usaha Maskapai Penerbangan

Maskapai penerbangan adalah sebuah organisasi yang menyediakan jasa penerbangan bagi penumpang atau barang. Maskapai penerbangan menyewa atau memiliki pesawat terbang untuk menyediakan jasa tersebut dan dapat membentuk kerjasama atau aliansi dengan maskapai lainnya untuk keuntungan bersama. Istilah "maskapai" berasal dari bahasa Belanda *maatschappij* yang berarti "perusahaan".
dengan lebih baik.

Sebuah aliansi maskapai penerbangan merupakan perjanjian antara dua atau lebih maskapai penerbangan untuk bekerjasama dalam tingkatan yang substansial. Tiga aliansi maskapai penerbangan penumpang terbesar adalah Star Alliance, SkyTeam and Oneworld. Aliansi juga terbentuk antara maskapai penerbangan kargo, seperti WOW Alliance, SkyTeam Cargo dan ANA/UPS Alliance. Aliansi

menyediakan jaringan kesinambungan dan kemudahan bagi penumpang dan paket internasional.

Aliansi juga menyediakan kemudahan pemasaran merek yang memudahkan penumpang melakukan penerbangan codeshare antar maskapai antar negara. Pemasaran merek ini juga meliputi pemasangan corak bersama antar maskapai anggota. Maskapai yang ada di Indonesia adalah maskapai Garuda Maintenance Facility atau Garuda Indonesia, Lion Air, Sriwijaya Air, Indopelita, Kalibrasi, Wing Air, Citylink, Merpati Nusantara dan lainnya.

Adapun ruang lingkup pekerjaan sebagai mekanik atau teknisi yang menguasai sistem pesawat terbang baik pesawat terbang sipil atau pesawat terbang militer.

6. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian tentang relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* SMK Bina Dhigantara dengan kebutuhan maskapai penerbangan dilakukan dengan 3 (empat) tahap.

Tahap pertama melakukan observasi kemampuan siswa pada kompetensi dasar *airframe and powerplant*. Observasi dilakukan pada kelas kelas XII, yang terdiri dari 30 siswa. Dimana siswa tersebut sudah mendapatkan semua materi kompetensi *airframe and powerplant* dan sudah melaksanakan *On The Job training* atau Praktek Industri. Kemudian kompetensi tersebut disusun dalam bentuk angket penelitian. Hasil ditunjukkan pada Tabel 12 berikut

Tabel 12. Hasil siswa untuk *Aircraft Engine*

NO	RESPONDEN																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Fernada Jendra Lourenata	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	2	4	5	2
2	Muh. Bagas Setyo Restu	5	5	5	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	3	5	4
3	Yanuar Tri Laksono	3	3	5	4	4	3	4	4	3	3	2	2	3	4	3	3
4	Dika Agung Permana	4	5	4	4	5	5	3	4	4	5	5	5	4	5	5	5
5	Martha Tri Bhuana	3	3	2	4	2	2	3	1	1	4	2	1	3	2	3	2
6	Prabu Handoyo	4	4	4	5	5	3	4	5	4	3	3	3	5	5	4	4
7	Aditya Bayu R	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4
8	Dea Aurellia	2	3	3	3	4	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2
9	Izzarul Mahya	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	Lavila Andini	3	3	4	5	5	2	5	5	2	3	2	1	3	4	4	3
11	Wahyu Ade Riayan	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2
12	Rizal Candra Saputra	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5
13	Akfal Huda A	3	3	2	4	2	2	3	1	1	4	3	1	3	2	3	2
14	Amsar Trio S	3	3	2	4	2	2	3	1	1	4	2	1	3	2	3	2
15	Rama Ade	2	2	2	5	5	2	2	4	2	1	1	1	1	4	4	2
16	Candra Danny Pratomo	3	3	2	4	4	3	4	3	3	3	2	3	1	3	2	2
17	Taufik Setiawan	5	5	4	4	3	5	4	4	3	3	2	4	3	2	3	4
18	Nauval Azgar Nugroho5	3	3	4	5	4	3	4	5	3	4	3	2	3	3	3	2
19	Ammar Naufal C	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3
20	Septiawan Pratama	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	5	5	5	5
21	Satria Aji Pamungkas	3	3	4	5	5	4	3	4	3	5	3	4	3	3	3	3
22	Zidan Alfandi R	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4
23	Rhased Dede Errangga	3	2	3	4	3	2	3	3	2	4	2	2	3	4	4	3
24	Farhan Fadila	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	4	5	5	4

25	Bayu Aji	4	3	3	5	5	3	4	5	5	3	3	4	4	5	5	5
26	M. Ridho Wahyu Adi	2	2	4	4	3	2	2	3	2	1	1	1	1	2	1	1
27	Intan Desi Nolemi	3	2	1	4	4	2	4	3	2	2	2	2	3	3	2	4
28	Gempa Gabrelia A	2	3	3	4	4	3	2	2	4	3	3	4	5	5	4	5
29	Aska Niswa	3	3	2	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
30	Septinia Avy Nuraida	2	3	3	4	4	3	4	2	3	3	3	2	2	4	3	4

Tabel 13. Hasil siswa untuk *Aircraft Hardware*

NO	RESPONDEN																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	Fernada Jendra Lourenata	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4
2	Muh. Bagas Setyo Restu	4	5	5	5	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	3	2	4	5	5	5	5	3	4	5	4	5	5
3	Yanuar Tri Laksono	4	3	4	4	4	5	5	5	4	4	2	4	2	3	4	2	5	2	2	3	4	4	4	5	3	4	4
4	Dika Agung Permana	3	4	5	5	5	3	4	3	4	4	5	5	4	4	4	3	5	3	4	4	5	5	4	3	4	3	5
5	Martha Tri Bhuana	2	2	4	4	3	2	3	2	2	3	2	4	4	3	2	2	4	3	2	2	2	2	3	3	2	4	2
6	Prabu Handoyo	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	3	3	4	4	5	5	5	4	5	5
7	Aditya Bayu R	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	3	3	4	4	5	5	5	4	5	5
8	Dea Aurellia	3	3	5	3	3	4	4	3	2	4	4	3	3	2	3	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
9	Izzarul Mahya	3	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	3	4	5	3	4	4	4	4	2	2	2	3	3
10	Lavila Andini	4	4	5	3	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	2	2	2	4	5	3	4
11	Wahyu Ade Riayan	3	3	4	3	2	3	3	2	2	3	2	2	4	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2
12	Rizal Candra Saputra	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
13	Akfal Huda A	2	2	4	4	3	2	3	2	2	3	2	4	4	3	2	2	4	3	2	3	2	2	3	2	3	4	2

14	Amsar Trio S	2	2	5	4	3	2	3	2	2	3	2	4	4	3	2	2	4	3	2	2	2	2	3	3	2	4	2
15	Rama Ade	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	2	3	5	4	4	3	4	3	3	3	2	3	2	1	3	5	5
16	Candra Danny Pratomo	3	3	5	3	3	5	5	5	3	2	2	3	3	2	4	3	4	1	5	3	3	3	4	4	3	4	5
17	Taufik Setiawan	4	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	5
18	Nauval Azgar Nugroho5	5	4	5	5	3	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	2	4	4
19	Ammar Naufal C	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3
20	Septiawan Pratama	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
21	Satria Aji Pamungkas	4	4	4	3	4	5	4	5	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	5	5	4	4	4	3	3	4	4
22	Zidan Alfandi R	4	4	5	3	3	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	5
23	Rhased Dede Errangga	4	5	4	3	2	4	3	4	4	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3
24	Farhan Fadila	5	5	5	4	3	5	5	3	3	4	3	5	5	4	5	4	5	2	5	4	3	3	4	5	5	5	5
25	Bayu Aji	4	5	4	4	5	5	5	5	4	3	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
26	M. Ridho Wahyu Adi	4	1	5	2	2	4	4	3	2	3	3	3	2	3	5	3	5	3	2	2	4	4	1	1	1	2	2
27	Intan Desi Nolemi	2	3	4	2	3	5	5	5	3	3	2	3	2	2	3	2	4	2	5	3	3	3	3	2	2	4	4
28	Gempa Gabrelia A	3	3	5	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	2	2	3	4

29	Aska Niswa	2	2	4	2	2	5	3	4	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	
30	Septinia Avy Nuraida	4	5	5	3	3	5	4	5	3	2	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3

Tabel 14. Hasil siswa *Aircraft Electrical*

NO	RESPONDEN								
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Fernada Jendra Lourenata	3	4	4	4	3	3	3	3
2	Muh. Bagas Setyo Restu	5	3	2	3	3	4	2	3
3	Yanuar Tri Laksono	2	2	3	2	3	2	2	2
4	Dika Agung Permana	5	5	4	4	4	3	4	4
5	Martha Tri Bhuana	4	2	3	3	3	2	2	2
6	Prabu Handoyo	5	4	4	3	5	5	3	3
7	Aditya Bayu R	5	4	4	4	5	5	5	4
8	Dea Aurellia	2	2	1	3	3	2	1	2
9	Izzarul Mahya	3	3	3	2	3	2	2	3
10	Lavila Andini	3	4	5	5	3	3	4	3
11	Wahyu Ade Riayan	2	2	2	2	3	2	2	2
12	Rizal Candra Saputra	5	4	4	4	5	4	4	4
13	Akfal Huda A	4	2	3	3	3	2	2	2
14	Amsar Trio S	4	2	3	3	2	2	2	2
15	Rama Ade	3	3	4	4	4	2	2	2
16	Candra Danny Pratomo	4	5	3	4	2	5	4	4
17	Taufik Setiawan	2	2	3	2	3	2	2	4
18	Nauval Azgar Nugroho5	3	3	3	3	5	3	3	3
19	Ammar Naufal C	3	2	3	3	3	3	2	2
20	Septiawan Pratama	5	4	5	4	4	4	4	4
21	Satria Aji Pamungkas	2	2	3	2	2	3	3	4
22	Zidan Alfandi R	3	2	3	3	4	3	3	3
23	Rhased Dede Errangga	2	2	3	2	3	2	2	4
24	Farhan Fadila	4	4	4	5	4	5	4	4

25	Bayu Aji	4	5	5	4	5	3	3	3
26	M. Ridho Wahyu Adi	2	1	2	2	2	2	2	2
27	Intan Desi Nolemi	3	3	2	2	2	2	2	2
28	Gempa Gabrelia A	4	3	4	4	4	3	3	3
29	Aska Niswa	3	3	4	3	3	3	2	2
30	Septinia Avy Nuraida	4	3	5	2	3	3	3	4

Tabel 15. Hasil Siswa *Aircraft Structure*

NO	RESPONDEN	SOAL KE-									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Fernada Jendra Lourenata	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3
2	Muh. Bagas Setyo Restu	5	4	3	5	4	5	5	5	4	5
3	Yanuar Tri Laksono	3	4	2	2	3	3	2	2	2	2
4	Dika Agung Permana	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4
5	Martha Tri Bhuana	3	3	1	3	2	2	2	2	2	4
6	Prabu Handoyo	4	4	3	5	5	4	4	3	4	5
7	Aditya Bayu R	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5
8	Dea Aurellia	3	4	3	3	4	3	3	2	3	2
9	Izzarul Mahya	3	4	4	3	3	4	2	3	2	3
10	Lavila Andini	4	3	4	4	5	4	3	4	3	5
11	Wahyu Ade Riayan	4	3	4	3	3	2	2	2	2	3
12	Rizal Candra Saputra	5	5	4	4	5	5	5	5	3	5
13	Akfal Huda A	3	3	1	3	2	2	2	2	2	4
14	Amsar Trio S	3	3	1	3	2	2	2	2	2	4
15	Rama Ade	5	4	3	4	3	3	3	3	2	4
16	Candra Danny Pratomo	3	3	4	2	4	3	4	2	2	5

17	Taufik Setiawan	3	3	2	3	4	3	4	4	3	3
18	Nauval Azgar Nugroho5	5	4	4	3	3	3	4	4	3	5
19	Ammar Naufal C	4	3	2	2	4	2	3	2	2	2
20	Septiawan Pratama	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5
21	Satria Aji Pamungkas	3	4	2	3	4	3	3	4	3	3
22	Zidan Alfandi R	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4
23	Rhased Dede Errangga	3	3	2	3	4	3	4	4	3	3
24	Farhan Fadila	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5
25	Bayu Aji	5	5	4	5	4	4	3	4	5	5
26	M. Ridho Wahyu Adi	3	2	2	2	3	2	1	1	1	3
27	Intan Desi Nolemi	5	3	3	3	4	2	2	2	2	4
28	Gempa Gabrelia A	5	5	4	3	4	4	5	3	4	3
29	Aska Niswa	4	3	3	4	2	2	2	3	3	3
30	Septinia Avy Nuraida	4	4	3	3	4	2	1	4	5	4

Tahap kedua, yaitu memverifikasi kompetensi dasar *airframe and powerplant* SMK Bina Dhirgantara di Surakarta yang sudah disusun dalam bentuk angket kedunia usaha maskapai penerbangan.

Tahap ketiga, yaitu memverifikasi kompetensi dasar *airframe and powerplant* SMK Bina Dhirgantara dalam bentuk angket ke para guru yang mengajarkan kompetensi dasar *airframe and powerplant* di SMK Bina Dhirgantara.

Hasil penelitian yang dilakukan, Kompetensi Dasar (KD) yang diajarkan di SMK Bina Dhirgantara di Surakarta adalah sebagai berikut:

- a. Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Structure*
 - 1) Mengaplikasikan standar, prinsip dan konsep keselamatan kerja (*Perform safety Precaution*)
 - 2) Menghindari kerusakan akibat dari benda-benda asing (*Avoid defects caused due to Foreign Object Damage (FOD)*)
 - 3) Mengaplikasikan *Physiological Factors and Basic Aviation Psycholoy* dalam peningkatan perawatan pesawat udara
 - 4) Mengaplikasikan *Aviation Organizational Factors* dalam perawatan pesawat udara
 - 5) Mengetahui struktur dan alur kerja *Maintenance organization, Maintenance Procedures and Support* pada pesawat udara
 - 6) Melaksanakan “*Report problems and un airworthy conditions* ” “*Communicate effectively*” pada proses perawatan pesawat udara

- 7) Melaksanakan prosedur kerja mengikuti “ *aviation company procedures supervision of higher-grade Technician*” and *Record/claim Maintenance manual*
 - 8) Mengaplikasikan CASR 65 and *Applicable Parts of CASR*, 1,23,25,27, 29, 35, 43, 45, 91, 121, 135, 145
 - 9) Mengaplikasikan *Applicable National and International Requirements for : maintenance , Minimum Equipment List , Airworthines Directives , Alterations and repair , Continuing airworthiness , Test flight , ETOPS*
 - 10) Mendemonstrasikan penggunaan metode dan prosedur gambar teknik dasar, *engineering drawing, diagrams and standard*
- b. Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Electrical*
- 1) Mengetahui konsep dasar teori electron ” *static electrical and conduction*“ dan electrical terminologi serta sistem pembangkit kelistrikan
 - 2) Merawat alat-alat sumber listrik arus DC dan mengaplikasikan pengetahuan DC Circuit
 - 3) Mengaplikasikan fungsi dan efek *Resistance / Resistor* dalam rangkaian kelistrikan, prinsip daya tenaga (*power*) dan fungsi, konsep dan prinsip capsitor, kemagnetan and inductor (*industance*)
 - 4) Mengaplikasikan AC Theory, konsep dan prinsip rangkaian *Resistive (R), Capacitive (C), dan Inductive (L), Transformers, Filter, AC Generator, AC Motor dan Electrical Fundamental*
 - 5) Merawat *Electronic Instrument Systems*, konsep dan prinsip Numbering Systems pesawat udara pesawat udara

- 6) Mengetahui konsep dan prinsip *Data buses system instrument* elektronik dan *Logic Circuit* ke dalam sistem pesawat udara
 - 7) Mengenal, mengetahui dan menggunakan *Basic Computer Structure* berbagai karakteristik *Electronic displays*
 - 8) Merawat *Electrostatic Sensitive Devices, Software management control, Electromagnetic Environment Typical electronic / digital aircraft system*
- c. Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Hardware*
- 1) Mengidentifikasi Aircraft Material – *Ferrous, non ferrous, composite and Non Metallic*
 - 2) Mengidentifikasi jenis-jenis *Corrosion dan fasteners, pipes and union*
 - 3) Mengidentifikasi karakteristik dan macam-macam *Springs, bearing, transmision Electrical Control cable and connectors*
 - 4) Melaksanakan proses “*Properly identify, handle, store and preserve material components/comsumable and instaal safety device*”
 - 5) Mengenal macam-macam *aircraft tools* dan fungsinya serta merawat dan menghindari kerusakan pada tool dan perlengkapan
 - 6) Mengaplikasikan *Safety precaution – aircraft and workshop* Melaksanakan *Workshop Practice, Riveting*, perawatan dan perbaikan konstruksi dan *inspection and testing* pada *Pipes, Hoses, spring and bearing, inspection and testing, Transmissions and inspection, swaging and fitting* pada *Control Cables*
 - 7) Merawat dan menggunakan alat-alat (Tools) sesuai prosedur perawatan/standarnya dan *Electrical Cables and Connectors*

- 8) Mengidentifikasi *Fits and Cleareances* pada komponen pesawat udara
- 9) Merencanakan dan Melaksanakan pekerjaan *Sheet Metal*
- 10) Melaksanakan dan menginspeksi pekerjaan *Welding, Brazing, Soldering and Bonding* penyebab *Abnormal Events Techniques*
- 11) Melaksanakan *Aircraft Weight and Balance, Aircraft Handling and Storage, Inspection and Repair*
- 12) Mengetahui fakta spesifik tentang lapisan atmosfer (*Physics of the Atmosphere*) dan *Aerodynamics* serta pengaruhnya terhadap pesawat
- 13) Mengaplikasikan *Theory of Flight* dan berbagai aspek *Flight Stability and Dynamics*
- 14) Mengidentifikasi dan merawat *Flight Controls* dan karakteristik dan perhitungan *High Speed Flight*
- 15) Mengetahui “*Airframe structures General concepts* “ Melaksanakan inspeksi dan test terhadap safety belt dan pemasangannya
- 16) Merawat *Aircraft Fuselage, wing, stabilizer, flight control surface dan engine nacelles/pylons*
- 17) Melaksanakan pekerjaan “ *lap patch repair of aircraft skin “, stringer, febric part and splice repair of airccraft wooden part”*
- 18) Melaksanakan *A/C Servicing and Ground Handling, dayli inspections, inpection and test of safety belt an instaal, Symmetrical check, replece an rigging Aileron, elevators, rudder), inspect and adjust flap*

- 19) Melaksanakan *replacement of control wheel (adjust tail wheel locking devices), jack an aircraft and perform landing gear retraction test, assembly main landing gear and wheel and inspect and adjust brake*
- 20) Merawat *Air conditioning and Cabin Pressurization (ATA 21), Instruments/Avionic Systems , Electrical Power (ATA 24), Equipment and Furnishings (ATA 25) Fire Protection (ATA 26) Merawat Flights Control (ATA 26) Fuel Systems (ATA 28) Hydraulic Power system (ATA 29), Landing Gear system (ATA 32) and lighting system*
- 21) Merawat *Oxygen system (ATA 35) Pneumatic/Vacuum system (ATA 36) Water/Waste system Ice and Rain Protection (30)*
- 22) Melaksanakan pekerjaan *open/remove A/C panel/component, install mechanical A/C components/ system for limited A/C type ad ATA system as endorsed in the C of C*
- 23) Melaksanakan *replace metal hydroulic pipe an test hydroulic accumulator for installation and charging and fuctional test*
- 24) Mengetahui konsep dasar prinsip kerja *piston engine (piston engine Fundamentals) and Engine Performance*
- 25) Mengidentifikasi dan merawat bagian-bagian *piston engine (piston Engine Construction) Fuel Systems, Carburetors, Fuel Injection Systems and Starting and Induction, Exhaust and Cooling Systems and Ignition Systems*
- 26) Mengidentifikasi dan merawat fungsi , konstruksi dan prinsip kerja *Supercharging /Turbocharging*

d. Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Engine*

- 1) Mengidentifikasi, fungsi dan prinsip kerja *lubrication system, lubricant and fuels, Engine indication/engine instrument, component powerplant installation*
- 2) Melaksanakan *engine monitoring and ground operation and engine storage and preservation*
- 3) *Remove and install ignition uni, igniter plug, starter, generator serta melaksanakan engine run up*
- 4) Mengetahui konsep dasar prinsip kerja GTE (*GTE Fundamentals*) and *Engine Performance*
- 5) Mengidentifikasi, menjelaskan fungsi dan merawat bagian-bagian GTE (*Air Inlet, Compressors , Combustion Section, Turbine Section , Exhaust*)\
- 6) Mengidentifikasi *Lubricants and Fuels and component Lubrication Systems, component air*
- 7) Merawat dan melaksanakan *engine indication and ignition system*
- 8) Mengidentifikasi mekanisme dan prinsip kerja pada *Gas Turbine Engine, Auxiliary power unit*
- 9) Menerapkan dan melaksanakan prinsip kerja *fire protection systems and engine monitoring and ground operation serta engine storage and presentation*
- 10) Melepas dan memasang *heat exchanger, ignition unit, ignitor plug, starter dan generator*

- 11) Menyetel *idle and maximum RPM and exhaust gas temperatur (EGT) serta menguji EGT indicating system*
- 12) Melaksanakan *engine run up dan daily inspection terhadap motor turbin dan propeller*
- 13) Melaksanakan *install and adjust fuel control, pump, flow meter and safety precautions*
- 14) Mengetahui konsep dasar *prinsip kerja propeller (A/C Propeller Fundamentals) and constructions*
- 15) Mengetahui metode *Propeller Pitch Control, Propeller Synchronizing, Propeller Ice Protection* dan perawatannya
- 16) Melaksanakan pekerjaan *Propeller Maintenance Reinstall propeller and propeller regulator component, rigging on propeller control and test propeller performance after minor repair*

P. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Tingkat Relevansi Kompetensi Keahlian *Airframe and Powerplant* terhadap Siswa

Tingkat relevansi Kompetensi Keahlian (KK) *Airframe and Powerplant* SMK Bina Dhirgantara di Surakarta dengan kebutuhan dunia usaha maskapai penerbangan adalah sebagai berikut:

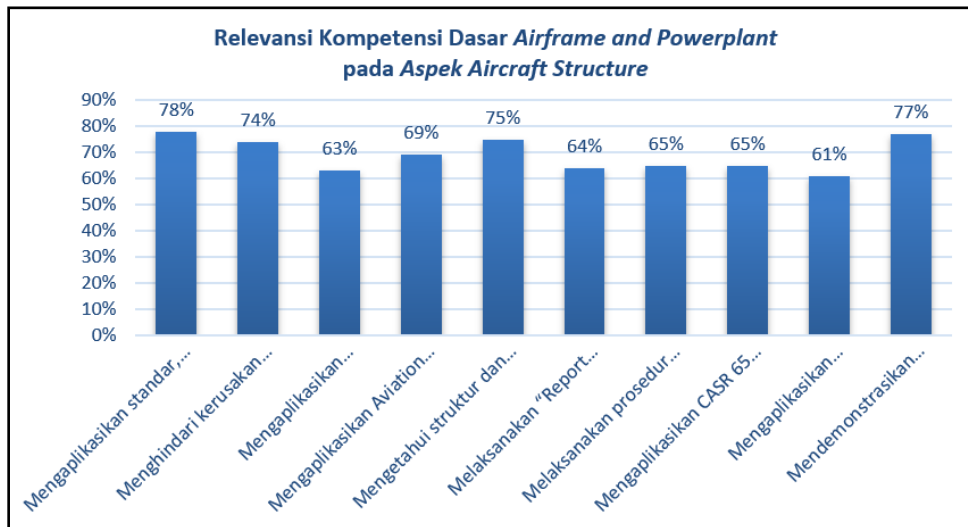
a. Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Structure*

Data tentang relevansi kompetensi dasar *airframe and powerplant* pada aspek *aircraft structure* yang terdiri dari 10 butir dari aspek kompetensi *aircraft structure*

SMK Bina Dhirgantara di Surakarta dengan kebutuhan dunia usaha maskapai penerbangan adalah sebagai berikut:

Tabel 16. Tingkat Relevansi Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Structure*

No	Aspek Kompetensi	Jumlah	%	Kriteria
1.	Mengaplikasikan standar, prinsip dan konsep keselamatan kerja (<i>Perform safety Precaution</i>)	30	78%	CR
2.	Menghindari kerusakan akibat dari benda-benda asing (<i>Avoid defects caused due to Foreign Object Damage (FOD)</i>)	30	74%	CR
3.	Mengaplikasikan <i>Physiological Factors and Basic Aviation Psychology</i> dalam peningkatan perawatan pesawat udara	30	63%	KR
4.	Mengaplikasikan <i>Aviation Organizational Factors</i> dalam perawatan pesawat udara	30	69%	KR
5.	Mengetahui struktur dan alur kerja <i>Maintenance organization, Maintenance Procedures and Support</i> pada pesawat udara	30	75%	CR
6.	Melaksanakan “ <i>Report problems and un airworthy conditions</i> ” “ <i>Communicate effectively</i> ” pada proses perawatan pesawat udara	30	64%	KR
7.	Melaksanakan prosedur kerja mengikuti “ <i>aviation company procedures supervision of higher-grade Technician</i> ”and <i>Record/claim Maintenance manual</i>	30	65%	KR
8	Mengaplikasikan <i>CASR 65 and Applicable Parts of CASR,1,23,25,27, 29, 35, 43, 45, 91, 121, 135, 145</i>	30	65%	KR
9.	Mengaplikasikan <i>Applicable National and International Requirements for : maintenance , Minimum Equipment List , Airworthines Directives , Alterations and repair , Continuing airworthiness , Test flight , ETOPS .</i>	30	61%	KR
10	Mendemonstrasikan penggunaan metode dan prosedur gambar teknik dasar, <i>engineering drawing, diagrams and standard</i>	30	77%	CR



Gambar 8. Grafik Relevansi Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Structure*

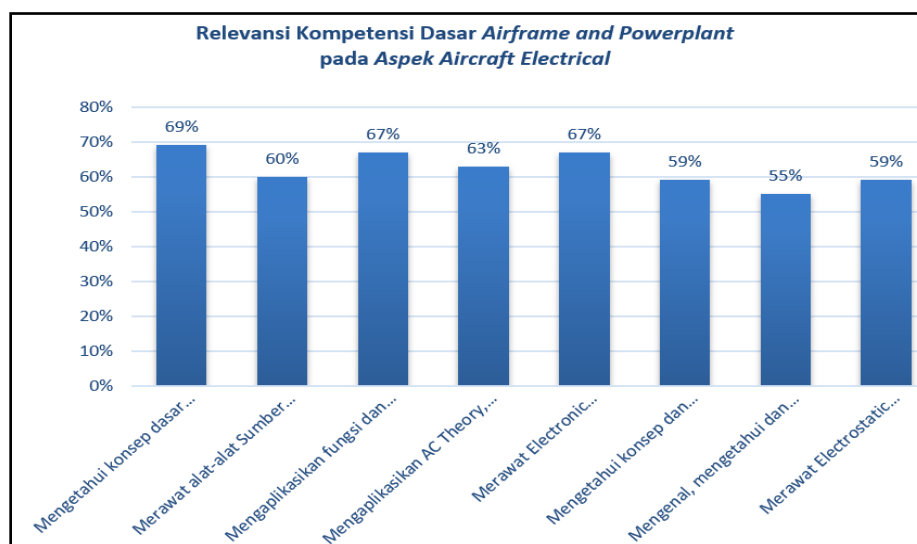
Dapat dilihat dari Tabel 16. relevansi kompetensi dasar *airframe and powerplant pada aspek aircraft structure*, hasilnya terhadap siswa ada di point 3, 4, 6, 7 dan 9 kurang relevan dalam penerapannya oleh siswa, hanya point 1, 2, 5 dan 10 yang masih cukup relevan. Hal ini dimungkinkan siswa kurang dalam memahami materi yang diajarkan.

b. Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Electrical*

Data tentang relevansi kompetensi dasar *airframe and powerplant* pada aspek *aircraft electrical* yang terdiri dari 8 butir dari aspek kompetensi *aircraft electrical* SMK Bina Dhirgantara di Surakarta dengan kebutuhan dunia usaha maskapai penerbangan adalah sebagai berikut:

Tabel 17. Tingkat Relevansi Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Electrical*

No	Aspek Kompetensi	Jumlah	%	Kriteria
11.	Mengetahui konsep dasar teori electron ” <i>static electrical and conduction</i> “ dan electrical terminologi serta sistem pembangkit kelistrikan	30	69%	KR
12.	Merawat alat-alat Sumber listrik arus <i>DC dan Mengaplikasikan pengetahuan DC Circuit</i>	30	60%	KR
13.	Mengaplikasikan fungsi dan efek <i>Resistance /Resistor</i> dalam rangkaian kelistrikan, prinsip daya tenaga (power) dan fungsi, konsep dan prinsip <i>capisitor,kemagnetan and inductor (industance)</i>	30	67%	KR
14.	Mengaplikasikan <i>AC Theory</i> , konsep dan prinsip rangkaian <i>Resistive (R) , Capacitive (C) , dan Inductive (L) , Transformers, Filter, AC Generator, AC Motor dan Electrical Fundamental</i>	30	63%	KR
15.	Merawat <i>Electronic Instrument Systems</i> , konsep dan prinsip <i>Numbering Systems</i> pesawat udara pesawat udara	30	67%	KR
16.	Mengetahui konsep dan prinsip <i>Data buses system</i> instrument elektronik dan <i>Logic Circuit</i> ke dalam sistem pesawat udara	30	59%	KR
17.	Mengenal, mengetahui dan menggunakan <i>Basic Computer Structure</i> berbagai karakteristik <i>Electronic displays</i>	30	55%	KR
18.	Merawat <i>Electrostatic Sensitive Devices, Software management control, Electromagnetic Environment Typical electronic / digital aircraft system</i>	30	59%	KR



Gambar 9. Grafik Relevansi Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Electrical*

Dapat dilihat dari Tabel 17. relevansi kompetensi dasar *airframe and powerplant pada aspek aircraft electrical*, hasilnya siswa kurang relevan di semua materi dalam penerapannya. Hal ini dimungkinkan siswa kurang dalam memahami materi yang diajarkan.

c. Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Hardware*

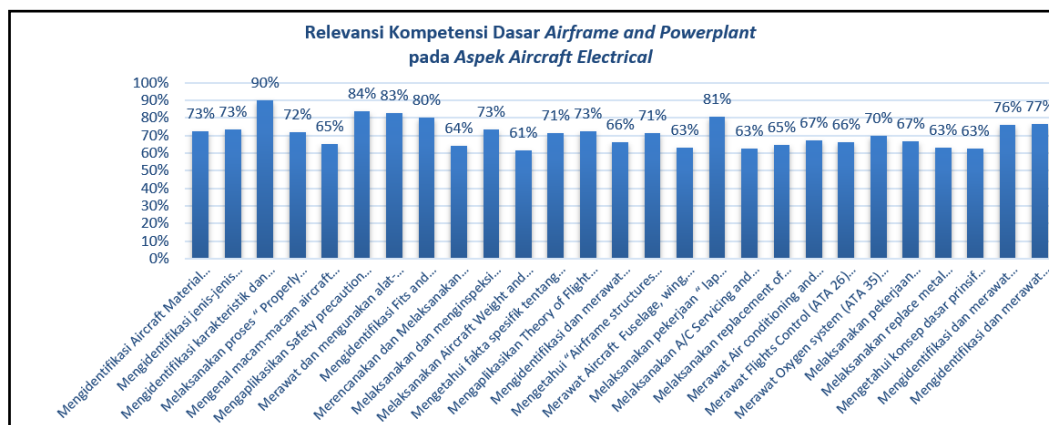
Data tentang relevansi kompetensi dasar *airframe and powerplant* pada aspek *aircraft hardware* yang terdiri dari 27 butir dari aspek kompetensi *aircraft hardware* SMK Bina Dhirgantara di Surakarta dengan kebutuhan dunia usaha maskapai penerbangan adalah sebagai berikut:

Tabel 18. Tingkat Relevansi Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Hardware*

No	Aspek Kompetensi	Jumlah	%	Kriteria
19	Mengidentifikasi Aircraft Material – <i>Ferrous, non ferrous, composite and Non Metallic</i>	30	73%	CR
20	Mengidentifikasi jenis-jenis <i>Corrosion dan fasteners, pipes and union</i>	30	73%	CR
21	Mengidentifikasi karakteristik dan macam-macam <i>Springs, bearing, transmision Electrical Control cable and connectors</i>	30	90%	SR
22	Melaksanakan proses “ <i>Properly identify, handle, store and preserve material components/comsumable and instal safety device</i>	30	72%	CR
23	Mengenal macam-macam <i>aircraft tools</i> dan fungsinya serta merawat dan menghindari kerusakan pada tool dan perlengkapan	30	65%	KR
24	Mengaplikasikan <i>Safety precaution – aircraft and workshop</i> Melaksanakan <i>Workshop Practice</i> , Riveting, perawatan dan perbaikan konstruksi dan <i>inspection and testing pada Pipes, Hoses, spring and bearing, inspection and testing, Transmissions and inspection, swaging and fitting</i> pada <i>Control Cables</i>	30	84%	CR
25	Merawat dan menggunakan alat-alat (<i>Tools</i>) sesuai prosedur perawatan/standarnya dan <i>Electrical Cables and Connectors</i>	30	83%	CR
26	Mengidentifikasi <i>Fits and Cleareances</i> pada komponen pesawat udara	30	80%	CR
27	Merencanakan dan Melaksanakan pekerjaan Sheet Metal	30	64%	KR

28	Melaksanakan dan menginspeksi pekerjaan Welding, Brazing, Soldering and Bonding	30	73%	CR
29	Melaksanakan <i>Aircraft Weight and Balance, Aircraft Handling and Storage, Inspection and Repair</i>	30	61%	KR
30	Mengetahui fakta spesifik tentang lapisan atmosfer (<i>Physics of the Atmosphere</i>) dan <i>Aerodynamics</i> serta pengaruhnya terhadap pesawat	30	71%	CR
31	Mengaplikasikan <i>Theory of Flight</i> dan berbagai aspek <i>Flight Stability and Dynamics</i>	30	73%	CR
32	Mengidentifikasi dan merawat <i>Flight Controls</i> dan karakteristik dan perhitungan <i>High Speed Flight</i>	30	66%	KR
33	Mengetahui " <i>Airframe structures General concepts</i> " "Melaksanakan inspeksi dan test terhadap safety belt dan pemasangannya"	30	71%	CR
34	Merawat <i>Aircraft Fuselage, wing, stabilizer, flight control surface dan engine nacelles/pylons</i>	30	63%	KR
35	Melaksanakan pekerjaan " <i>lap patch repair of aircraft skin</i> ", <i>stringer, fabric part and splice repair of aircraft wooden part</i> "	30	81%	CR
36	Melaksanakan <i>A/C Servicing and Ground Handling, dayli inspections, inspection and test of safety belt an instaal, Symmetrical check, replece an rigging Aileron, elevator, rudder), inspect and adjust flap</i>	30	63%	KR
37	Melaksanakan <i>replacement of control wheel (adjust tail wheel locking devices), jack an aircraft and perform landing gear retraction test, assembly main landing gear and wheel and inspect and adjust brake</i>	30	65%	KR
38	Merawat <i>Air conditioning and Cabin Pressurization (ATA 21), Instruments/Avionic Systems, Electrical Power (ATA 24), Equipment and Furnishings (ATA 25) Fire Protection (ATA 26)</i>	30	67%	KR
39	Merawat <i>Flights Control (ATA 26) Fuel Systems (ATA 28) Hydraulic Power system (ATA 29), Landing Gear system (ATA 32) and lighting system</i>	30	66%	KR
40	Merawat <i>Oxygen system (ATA 35) Pneumatic/Vacuum system (ATA 36) Water/Waste system Ice and Rain Protection (30) System</i>	30	70%	CR
41	Melaksanakan pekerjaan <i>open/remove A/C panel/component, install mechanical A/C components/sytem for limited A/C type ad ATA system as endorsed in the C of C</i>	30	67%	KR
42	Melaksanakan <i>replace metal hydroulic pipe an test hydroulic accumulator for installation and charging and fuctional test</i>	30	63%	KR
43	Mengetahui konsep dasar prinsip kerja <i>piston engine (piston engine Fundamentals) and Engine Performance</i>	30	63%	KR
44	Mengidentifikasi dan merawat bagian-bagian <i>piston engine (piston Engine Construction) Fuel Systems, Carburetors, Fuel Injection Systems and Starting and Induction, Exhaust and Cooling Systems and Ignition Systems</i>	30	76%	CR

45	Mengidentifikasi dan merawat fungsi , konstruksi dan prinsip kerja <i>Supercharging /Turbocharging</i>	30	77%	CR
----	--	----	-----	----



Gambar 10. Grafik Relevansi Kompetensi Dasar Airframe and Powerplant pada Aspek Aircraft Hardware

Dapat dilihat dari Tabel 10. relevansi kompetensi dasar *airframe and powerplant pada aspek aircraft hardware* hasilnya siswa cukup relevan di hampir semua materi dalam penerapannya. Hal ini dimungkinkan siswa dapat memahami materi yang diajarkan.

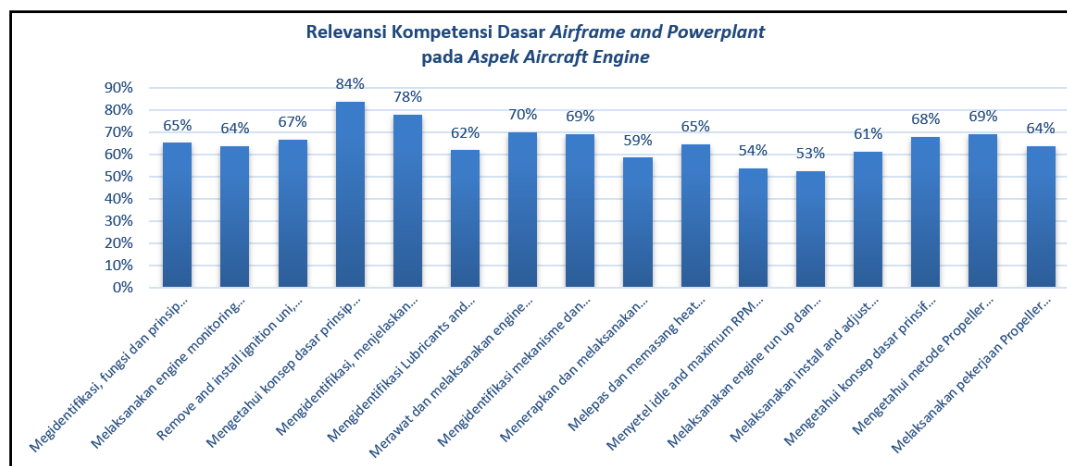
d. Kompetensi Dasar Airframe and Powerplant pada Aspek Aircraft Engine

Data tentang relevansi kompetensi dasar *airframe and powerplant* pada aspek *aircraft engine* yang terdiri dari 16 butir dari aspek kompetensi *aircraft hardware* SMK Bina Dhigantara di Surakarta dengan kebutuhan dunia usaha maskapai penerbangan adalah sebagai berikut

Tabel 19. Tingkat Relevansi Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Aspek *Aircraft Engine*

No	Aspek Kompetensi	Jumlah	%	Kriteria
46	Mengidentifikasi, fungsi dan prinsip kerja <i>lubrication system, lubricant and fuels, Engine indication/engine instrument, component powerplant installation</i>	30	65%	KR
47	Melaksanakan <i>engine monitoring and ground operation and engine storage and preservation</i>	30	64%	KR
48	<i>Remove and install ignition uni, igniter plug, starter, generator serta melaksanakan engine run up</i>	30	67%	KR
49	Mengetahui konsep dasar prinsip kerja GTE (<i>GTE Fundamentals</i>) and <i>Engine Performance</i>	30	84%	CR
50	Mengidentifikasi, menjelaskan fungsi dan merawat bagian-bagian GTE (<i>Air Inlet, Compressors ,Combustion Section, Turbine Section , Exhaust</i>)	30	78%	CR
51	Mengidentifikasi <i>Lubricants and Fuels and component Lubrication Systems, component air system, and engine instrument</i>	30	62%	KR
52	Merawat dan melaksanakan <i>engine indication and ignition system</i>	30	70%	CR
53	Mengidentifikasi mekanisme dan prinsip kerja pada <i>Gas Turbine Engine, Auxiliary power unit, component powerplant installations</i>	30	69%	KR
54	Menerapkan dan melaksanakan prinsip kerja <i>fire protection systems and engine monitoring and ground operation serta engine storage and presentation</i>	30	59%	KR
55	Melepas dan memasang <i>heat exchanger, ignition unit, ignitor plug, starter dan generator</i>	30	65%	KR
56	Menyetel <i>idle and maximum RPM and exhaust gas temperatur (EGT) serta menguji EGT indicating system</i>	30	54%	KR
57	Melaksanakan <i>engine run up dan daily inspection terhadap motor turbin dan propeller</i>	30	53%	KR
58	Melaksanakan <i>install and adjust fuel control, pump, flow meter and safety precoutions</i>	30	61%	KR
59	Mengetahui konsep dasar <i>prinsip kerja propeller (A/C Propeller Fundamentals)</i> and <i>constructions</i>	30	68%	KR

60	Mengetahui metode <i>Propeller Pitch Control, Propeller Synchronizing, Propeller Ice Protection</i> dan perawatannya	30	69%	KR
61	Melaksanakan pekerjaan <i>Propeller Maintenance Reinstall propeller and propeller regulator component, rigging on propeller control and test propeller performance after minor repair.</i>	30	64%	KR

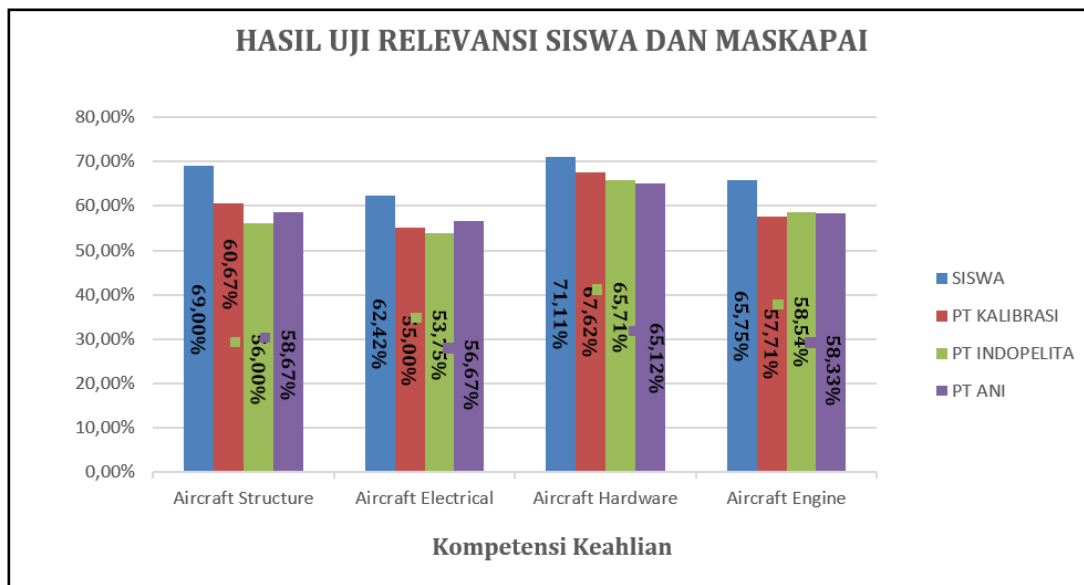


Gambar 11. Grafik Relevansi Kompetensi Dasar Airframe and Powerplant pada Aspek Aircraft Engine

Dapat dilihat dari Tabel 11. relevansi kompetensi dasar *airframe and powerplant pada aspek aircraft engine* hasilnya siswa kurang relevan di hampir semua materi dalam penerapannya. Hal ini dimungkinkan siswa kurang dapat memahami materi yang diajarkan.

2. Tingkat Relevansi Kompetensi Keahlian Airframe and Powerplant antara Siswa dan Maskapai Penerbangan

Data tentang relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara siswa dengan implementasi pembelajaran di maskapai penerbangan ditunjukkan pada Gambar 12 sebagai berikut:

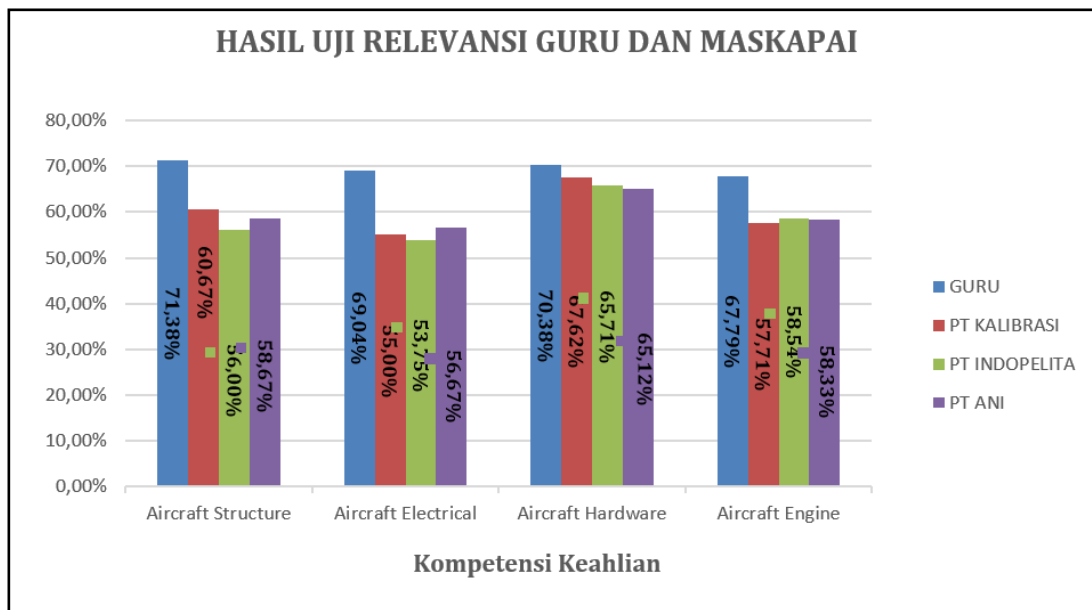


Gambar 12. Grafik Hubungan Relevansi Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Siswa dengan Maskapai Penerbangan

Dari Gambar 12 dapat dilihat tingkat prosentasi relevansi siswa pada maskapai penerbangan masih rendah terutama pada *aircraft electrical*, tingkat relevansi berada pada 53,75%. Pada *aircraft engine* relevansi siswa juga masih rendah berada pada rentang 57,71% sampai pada 58,71%. Tingkat relevansi siswa terhadap maskapai tertinggi pada 67,62% yaitu pada *aircraft hardware*.

3. Tingkat Relevansi Kompetensi Keahlian *Airframe and Powerplant* antara Guru dan Maskapai Penerbangan

Data tentang relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara guru dengan maskapai penerbangan ditunjukkan pada Gambar 13 sebagai berikut:



Gambar 13. Grafik Hubungan Relevansi Kompetensi Dasar *Airframe and Powerplant* pada Guru dengan Maskapai Penerbangan

Dari Gambar 13 dapat dilihat tingkat prosentasi relevansi guru pada maskapai penerbangan masih rendah terutama pada *aircraft electrical*, tingkat relevansi berada pada 53,75%. Pada *aircraft engine* relevansi guru juga masih rendah berada pada rentang 57,71% sampai pada 67,62%. Tingkat relevansi guru terhadap maskapai tertinggi pada 67,62% yaitu pada *aircraft hardware*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Q. Kesimpulan

Berbagai acuan pengembangan dan pendekatan kompetensi keahlian *airframe and powerplant* SMK Bina Dhirgantara dilakukan agar mempunyai kompetensi sesuai dengan kebutuhan Maskapai Penerbangan. Perkembangan kompetensi pada program keahlian Teknik Pesawat Udara, Paket Keahlian *Airframe Powerplant* yang sekarang diterapkan di SMK Bina Dhirgantara di Surakarta yaitu menggunakan pendekatan Kurikulum 2006, diharapkan sesuai kebutuhan masyarakat, perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Ini dimaksudkan agar mempunyai kompetensi secara menyeluruh untuk mencapai *profesionalisme* dalam bidang teknologi dan rekayasa. Kompetensi inilah yang akan menentukan kualitas lulusan yang dihasilkan dan memberikan arah yang tepat bagi tujuan pendidikan di SMK Bina Dhirgantara Surakarta.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang relevansi kompetensi keahlian *airframe powerplant* di SMK Penerbangan Bina Dhirgantara Surakarta terhadap kebutuhan maskapai penerbangan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

7. Relevansi keahlian *Airframe Powerplant* yang kurang relevan (KR) dengan dunia usaha maskapai penerbangan dikarenakan belum adanya atau terbatasnya data dan pengetahuan yang rinci mengenai profil kompetensi lulusan SMK program keahlian *airframe dan powerplant* yang utuh dan sesuai dengan kebutuhan Industri dibuktikan dengan hasil prosentasi yang diperoleh kurang signifikan antara siswa dengan maskapai penerbangan. Relevansi kompetensi keahlian

airframe and powerplant di SMK Bina Dhirgantara Surakarta terhadap maskapai penerbangan dikatakan relevan. Karena pada kompetensi *airframe and powerplant* SMK Bina Dhirgantara di Surakarta terdiri kompetensi dasar dan kompetensi kejuruan yang harus dikuasai dan dipahami oleh lulusan sebanyak total 61 KI/KD yang terbagi 4 aspek/kelompok yaitu *Aircraft Structure, Aircraft Electrical, Aircraft Hardware dan Aircraft Engine* dan pada maskapai penerbangan pada kategori relevan.

8. Tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara guru SMK Bina Dhirgantara terhadap maskapai penerbangan yang rendah pada aspek *aircraft electronic*, karena pada aspek *aircraft electrical* program kompetensi *airframe powerplant* di SMK Bina Dhirgantara Surakarta, dalam pembelajarannya tidak ada guru yang mempunyai kompetensi dalam aspek *aircraft electrical*.
9. Tingkat relevansi kompetensi keahlian *airframe and powerplant* antara siswa SMK Bina Dhirgantara terhadap maskapai penerbangan sedang dasar *airframe and powerplant* dalam melakukan praktek kejuruan dari tiga aspek kompetensi masih kurang relevan karena siswa kurangnya melaksanakan pembelajaran praktek/praktek industri di maskapai penerbangan hanya 2 bulan. Maka untuk itu perlu ditingkatkan peran agar materi yang dipelajari lebih relevan diterapkan di dunia usaha terutama pada maskapai penerbangan.

R. Implikasi

Diketahuinya tingkat relevansi SMK Penerbangan Bina Dhirgantara Surakarta dengan maskapai penerbangan (DUDI) terbagi menjadi 3 yaitu sangat relevan (SR), kurang relevan (KR) dan tidak relevan (TR). Peran antara sekolah dan maskapai penerbangan (DUDI) tersebut khususnya kompetensi guru dibutuhkan untuk menghasilkan tenaga kerja yang siap memasuki dunia kerja di maskapai penerbangan. Praktek kejuruan yang kurang relevan (KR) berarti keterbukaan dunia industri khususnya maskapai penerbangan di bidang keahlian kurang, dan keahlian yang tidak relevan (TR) berarti praktek kejuruan tersebut kurang dibutuhkan di dunia usaha maskapai penerbangan. Secara keseluruhan kompetensi keahlian *airframe ad powerplant* dapat ditunjukkan bahwa yang diajarkan dalam pembelajaran disekolah pada referensi kurikulum 2006 kompetensi keahlian *airframe and powerplant* di SMK Bina Dhirgantara dibutuhkan di maskapai penerbangan. Dengan kondisi seperti ini SMK kompetensi keahlian *airframe and powerplant* dibutuhkan oleh maskapai penerbangan

S. Saran

10. Guru

- a. Kompetensi yang relevan dan tidak relevan dengan maskapai penerbangan (DUDI) dapat dipertimbangkan baik dari guru SMK Bina Dhirgantara Surakarta tentang pelaksanaannya. Apabila perlu kompetensi dasar penambahan jam ditambah/dikurangi, sehingga jam pembelajaran sekolah tidak penuh/kurang. Maka dapat menyampaikan kompetensi *airframe and powerplant* sesuai dengan yang dibutuhkan maskapai penerbangan.

- b. Kompetensi yang dimiliki mempunyai tingkat relevansi sangat relevan. Guru disarankan untuk meningkatkan kompetensi keahlian. Hal tersebut perlu dilakukan mengingat kompetensi *airframe ad powerplant* dapat memotivasi siswa untuk aktif dan kreatif yang akhirnya dapat meningkatkan kemampuannya saat praktek di lapangan.
- c. Komunikasi yang baik antara pihak sekolah dengan maskapai penerbangan menyebabkan siswa berpeluang untuk dapat praktek kerja lapangan sehingga meningkatkan peluang kerja di maskapai penerbangan.

11. Siswa

Hendaknya siswa dapat memberikan respon positif saat proses di lapangan sehingga keaktifan, kreativitas, dan hasil kompetensi siswa dapat meningkat.

12. Peneliti

- a. Hendaknya penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya dengan mengembangkan aspek-aspek lain yang belum diamati.
- b. Peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis dapat terlebih dahulu menganalisa perangkat penelitian yang sudah dibuat untuk disesuaikan dengan karakteristik siswa, waktu dan fasilitas pendukung yang tersedia di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikary, P.K. (2005). *Educational Reform For Linking Skills Development With Employment In Nepal*. In M. SINGH (Eds.), *Meeting Basic Learning Needs in the Informal Sector Integrating Education and Training for Decent Work, Empowerment and Citizenship* (pp. 215-228). Hamburg, Germany: UNESCO Institute for Education.
- Brown, J.S., Collins, A., and Duguid, P. (1989). *Situated Cognition and the Culture of Learning*. *Educational Researcher* 18, no. 1 (January-February 1989): 32-41.
- Bukit, Masriam. (2002). *Beberapa Masalah Dalam Implementasi Pendidikan Sistem Ganda di SMK*. Dalam Dedi Supriadi (Ed.), *Sejarah Pendidikan Teknik dan Kejuruan di Indonesia, Membangun Manusia Produktif*, Dirdikmenjur Depdiknas, (p. 527-542). Bandung: Rosdakarya.
- Bungin, Burhan. (2005). *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Chinien, C. and Singh, M. (2009). *Overview: Adult Education for the Sustainability of Human Kind*. In R. Maclean, D. Wilson, & C. Chinien (Eds.), *International Handbook of Education for the Changing World of Work, Bridging Academic and Vocational Learning* (pp. 2521-2536). Germany: Springer.
- Cunningham, I., Dawes, G., & Bennett, B. (2004). *The Handbook of Work Based Learning*. Burlington: Gower Publishing Limited.
- Depdikbud. (1995). *Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP)*. Jakarta: Pusat
- Depdiknas. (2005). *Peraturan Pemerintah RI Nomor 19, Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan*
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 23, Tahun 2006, tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Depdiknas. (2009). *Rencana Strategis Departemen Pendidikan Nasional, Tahun 2010–2014, 17 September 2009, Jakarta*.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Depnakertrans. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 13, tahun 2003, tentang Ketenagakerjaan*
- Deseco. (2005). *Defining and Selecting Key Competencies: Executive Summary*. Diambil pada tanggal 19 September 2014 dari: <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>

- Dikmenjur. (1999). *Keterampilan Menjelang 2020 untuk Era Global: laporan satuan tugas pengembangan Pendidikan dan Pelatihan Kejuruan di Indonesia*. Depdikbud, Jakarta.
- Djojonegoro, Wardiman. (1998). *Pengembangan Sumberdaya Manusia Melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Jakarta: PT Balai Pustaka.
- Finlay, I., Niven, S., & Young, S. (1998). *Changing Vocational Education and Training an International Comparative Perspective*. London: Routledge.
- Gray, K., Bae, S. (2009). *Skills Shortages, Over-Education and Unemployed Youth: An International Dilemma*. In R. Maclean, D. Wilson, & C. Chinien (Eds.), *International Handbook of Education for the Changing World of Work, Bridging Academic and Vocational Learning* (pp. 175- 187). Germany: Springer.
- Harris, I.B. (2011). *Conceptions and Theories of Learning for Workplace Education*. In Janet P. Hafler (Eds.), *Extraordinary Learning in the Workplace, Innovation and Change in Professional Education 6*, DOI 10.1007/978-94-007-0271-4_3. (pp. 39-62) New York: Springer + Business Media B.V.
- Hemsley-Brown, J.V., & Sharp, C. (2004). *The use of research to improve professional practice: a systematic review of the literature*, Oxford Review of Education. (fourth coming).
- Mason, J. (2002). *Qualitative Researching*, London: SAGE Publications Ltd.
- Matveeva, N. and Lapp, J. (2009). *Overview: Participation in Formal Programmes of Learning and Skills Development*. In R. Maclean, D. Wilson, & C. Chinien (Eds.), *International Handbook of Education for the Changing World of Work, Bridging Academic and Vocational Learning* (pp. 2025- 2037). Germany: Springer.
- McNamara, O., Murray, J., Jones, M.(2013). *Framing Workplace Learning*. In *Workplace Learning in Teacher Education*, ed. McNamara, O., Murray, J., Jones, M, 1-27. New York: Springer, 2013. eScholarID:196034
- Mendagri. (2013). *Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2003, Tentang Pedoman Pengembangan Sistem Pendidikan Dan Pelatihan Berbasis Kompetensi Di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri Dan Pemerintahan Daerah*.
- Merriam, S.B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Fransisco: Jossey-Bass.
- Miles, M.B., & Huberman, A.M. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook. 3th edition*. USA: SAGE Publications, Inc.

- Miswardi, Y., & Pardjono. (2013). *Proses Dan Hasil Belajar Pada Prakerind Bidang Keahlian Kendaraan Ringan: Studi Kasus Pada Industri Pasangan SMKN 3 Yogyakarta*. Jurnal Pendidikan Vokasi UNY, Vol 3, Nomor 2, Juni 2013 pp.268-281.
- Moleong, Lexy J. (2002). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Munadi, Sudji. (2012). *Penerapan Assesmen Kinerja Dalam Praktik Proses Permesinan Untuk Pengembangan Budaya Kerja Peserta Didik*. Pidato Pengukuhan Guru Besar. Di Universitas Negeri Yogyakarta. Maret. 2012.
- OECD. (2010). *Innovative Workplaces: Making Better Use of Skills within Organisations*. OECD Publishing.
- Pakpahan, J. (2002). *Perkembangan Pendidikan Kejuruan Pada Pelita VI*. Dalam Dedi Supriadi (Ed.), *Sejarah Pendidikan Teknik dan Kejuruan di Indonesia, Membangun Manusia Produktif*, Dirdikmenjur Depdiknas, (p. 221-272). Bandung: Rosdakarya.
- Pardjono. (2011, Februari). *Peran Industri Dalam Pengembangan SMK*. Makalah disampaikan pada workshop Peran Industri dalam Pengembangan SMK di SMKN 2 Kasihan Bantul
- Poell, R.F. and Woerkom, M. V.(2011). *Chapter 1 Introduction: Supporting Workplace Learning*. Dalam *Supporting Workplace: Learning Towards Evidence-based Practice*. Rob F. Poell dan Marianne van Woerkom Eds. Netherlands: Springer. e-ISBN 978-90-481-9109-3
- Rau, D. (1998). *Transformation And Reform of Vocational Education And Training In Taiwan, Republic of China*. In I. Finlay, S. Niven, and Stephanie. *Changing Vocational Education and Training: An International Comparative Perspective*. (p.61-74). USA: Routledge.
- Setyabudi, Ismanto. (2014). *Kemunduran Pendidikan Sistem Ganda (PSG) di Indonesia*. Diakses pada tanggal 20 September 2014 dari <http://www.vedcmalang.com/pppstkboemlg/index.php/menuutama/otomotif/944-kemunduran-pendidikan-sistem-ganda-psg-di-indonesia>
- Slamet PH. (2013). *Pengembangan SMK Model untuk Masa Depan*. Jurnal Cakrawala Pendidikan, Februari 2013, Th. XXXII, No. 1. pp. 14-26.
- Soeharto. (1988). *Desain Instruksional sebuah Pendekatan Praktis untuk Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidkan Tinggi, Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Starr, P. (1984). *The social transformation of American medicine: The rise of a sovereign profession and the making of a vast industry*. New York: Basic

Books, dalam Definition of Professionalism-Social Sciences Literature. diakses tanggal 19 September 2014 dari <https://www.afmc.ca/pdf/SocScsLit.pdf>

STEMNET. *Employability Skills*. Diakses pada 19 September 2014 dari: <http://www.exeter.ac.uk/ambassadors/HESTEM/resources/General/STEMNET%20Employability%20skills%20guide.pdf>

Sudira, Putu.(2011). *Praksis Ideologi Tri Hita Karana Dalam Kebudayaan Kompetensi Pada SMK Di Bali*. Disertasi. Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses tanggal 12 Juli 2014. Tersedia : <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131655274/DISERTASI-DR-PUTU-SUDIRA-UNY-2011.pdf>

Sudrajat, A.A., dkk. (2002). *Pendidikan Pertanian Dari Masa Ke Masa*. Dalam Dedi Supriadi (Ed.), *Sejarah Pendidikan Teknik dan Kejuruan di Indonesia, Membangun Manusia Produktif*, Dirdikmenjur Depdiknas, (p. 379-436). Bandung: Rosdakarya.

Sudrajat, A.A. (2002). *Perkembangan SMK Bidang Teknik/Teknologi*. Dalam Dedi Supriadi (Ed.), *Sejarah Pendidikan Teknik dan Kejuruan di Indonesia, Membangun Manusia Produktif*, Dirdikmenjur Depdiknas, (p. 329-358). Bandung: Rosdakarya.

_____.(2011). *Pendidikan Vokasional Sebagai Investasi*. Paper Competition ASC 2011.

Sukardi, Th. (2011). *Peranan Bimbingan Kejuruan Terhadap Pembentukan Karakter Kerja Siswa Di Jurusan Mesin SMKN 2 Wonosari*. Jurnal Cakrawala Pendidikan, Mei 2011, Th. XXX, Edisi Khusus Dies Natalis UNY.

Supriadi, D. (2002). *Pendahuluan: Satu Setengah Abad Pendidikan Kejuruan di Indonesia*. Dalam Dedi Supriadi (Ed.), *Sejarah Pendidikan Teknik dan Kejuruan di Indonesia, Membangun Manusia Produktif*, Dirdikmenjur Depdiknas, (p. 1 – 32). Bandung: Rosdakarya.

Sutiyono, Agus. (2010). *Pengaruh Pendidikan Dan Pelatihan Berbasis Kompetensi Competence Base Education And Training) Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Petugas Satuan Polisi Pamong Praja*. Disertasi. Universitas Negeri Jakarta. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2014 pada <http://unj.ac.id/fip/sites/default/files/Agus%20Sutiyono%20-%20Pengaruh%20Pendidikan%20dan%20Pelatihan%20Berbasis%20Kompetensi%20dan%20Motivasi%20Kerja%20terhadap%20Kinerja.pdf>

Tingkatkan Kualitas Karyawan dengan Magang dan In House Training. (2011). <http://www.pln.co.id>, p. 568.

Tuxworth, Eric. (1989). *Competence based education and training: background and origins*. In John W. Burke, *Competency Based Education and Training*. New

York: The Falmer Press. ISBN 0-203-97426-3 Master e-book ISBN. (p. 9 – 22).

UNESCO. (1999). *Lifelong learning and training: a bridge to the future—final report*. Paris: UNESCO. (Final report of the second International Congress on TVET, Seoul, 1999.)

University of South Alabama. *Situated Learning Theory*. Diakses pada tanggal 20 September 2014. Sumber diambil dari: http://www.southalabama.edu/oll/mobile/theory_workbook/situated_learning_theory.htm

U. S. Department of Education Office of Vocational and Adult Education. (2012). *Employability Skills*. Diakses pada 19 September 2014 dari: <http://content.govdelivery.com/accounts/USED/bulletins/58c9cb>

Vaughan, K., O’Neil, P., & Cameron, M. (2011). *Successful workplace learning: How learning happens at work*. New Zealand Council for Educational Research: Industry Training Federation. Diakses pada tanggal 20 September 2014 dari <http://www.nzcer.org.nz/research/publications/successful-workplace-learning-how-learning-happens-work>

Wagner, T. (2008). *The Global Achievement Gap*. New York: Basic Books.

Wallace, R. (2011). *Chapter 2: Social Partnerships in Learning: Connecting to the Learner Identities of Disenfranchised Regional Learners*. In Ralph Catts, Ian Falk & Ruth Wallace, *Vocational Learning Innovative Theory and Practice*. New York: Springer. p.9 – 31

Yuniardi, Dewa. (2012). *Standar Sertifikasi Teknologi Informasi Bidang Internet*. Diakses tanggal 7 Agustus 2014, dari <http://www.sertifikasi-microsoft.com/2012/11/standar-sertifikasi-teknologi-informasi.html>

LAMPIRAN 1

Lampiran 1. Kompetensi Dasar /Kompetensi Kejuruan SMK Bina Dhirgantara

a. Kompetensi Dasar SMK Bina Dhirgantara

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
1. Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	1.1 Mendeskripsikan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) 1.2 Melaksanakan prosedur K3 1.3 Mengidentifikasi kerusakan akibat benda-benda asing (<i>avoid defects caused due to foreign object damage</i>)
2. Menerapkan konsep <i>human factor</i>	2. 1 Mendeskripsikan budaya aman dalam bekerja 2. 2 Mengidentifikasi <i>human errors</i> 2. 3 Mengidentifikasi pengaruh lingkungan dan kinerja manusia 2. 4 Mengidentifikasi prosedur, informasi, peralatan, dan implementasinya 2. 5 Menerapkan komunikasi efektif dalam bekerja 2. 6 Menerapkan kerja sama profesional dan integritas 2. 7 Membuat program pengelolaan <i>human factors</i>
3. Menerapkan konsep manajemen <i>aircraft maintenance organization</i>	3.1 Mempelajari struktur dan alur kerja <i>maintenance organization</i> 3.2 Menerapkan <i>maintenance procedures</i> pada pesawat udara 3.3 Mengidentifikasi berbagai <i>maintenance support</i> dan <i>maintenance personnel requirements</i> 3.4 Melaksanakan <i>report problems and airworthy conditions</i> 3.5 Melaksanakan prosedur kerja sesuai <i>aviation company procedures</i> dan <i>maintenance manual</i> 3.6 Melakukan pekerjaan berdasarkan pengawasan dan sepengetahuan <i>supervision of higher-grade technician</i> dan melaporkan hasil pekerjaan

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
4. Menerapkan <i>aviation legislation</i>	<p>4.1 Mengidentifikasi CASR 65 and <i>Applicable Parts of CASR</i>, 1, 23, 25, 27, 29, 35, 43, 45, 91, 121, 135, 145</p> <p>4.2 Menerapkan <i>applicable national and international requirements for maintenance, minimum equipment list, airworthines directives, alterations and repair, continuing airworthiness, test flight, ETOPS.</i></p>

b. Kompetensi Kejuruan SMK Bina Dhirgantara

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
1. Menerapkan konsep dan prinsip <i>aircraft drawing</i>	<p>1.1 Mengidentifikasi fungsi peralatan gambar teknik</p> <p>1.2 Mendemonstrasikan penggunaan metode dan prosedur <i>engineering drawing, diagrams, and standard</i></p>
2. Menerapkan konsep <i>electrical fundamental</i>	<p>2.1 Mempelajari konsep dasar teori <i>electron, static electrical, and conduction</i></p> <p>2.2 Menjelaskan <i>electrical terminology</i></p> <p>2.3 Mengidentifikasi sumber listrik DC dan AC</p> <p>2.4 Menerapkankan fungsi dan efek <i>resistance resistor, capacitance capacitor, inductance/inductor</i></p> <p>2.5 Menerapkan prinsip AC <i>generators</i> dan <i>AC motors</i></p> <p>2.6 Menerapkan prinsip kerja <i>filter</i> dan <i>transformers</i></p>

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
3. Menerapkan <i>digital technique electronic instrument system</i>	3.1 Mengidentifikasi <i>electronic instrument</i> pesawat udara 3.2 Menerapkan konsep <i>numbering systems</i> dan <i>buses systems instrument</i> pesawat udara 3.3 Menerapkan konsep <i>logic circuits</i> ke dalam sistem pesawat udara 3.4 Menerapkan <i>basic computer</i> 3.5 Menerapkan <i>electrostatic sensitive devices</i> 3.6 Menerapkan <i>electromagnetic enviroment</i> 3.7 Menerapkan berbagai <i>typical electronic/digital aircraft systems</i>
4. Menerapkan penggunaan <i>aircraft material</i>	4.1 Mengidentifikasi <i>aircraft material ferrous</i> 4.2 Mengidentifikasi <i>aircraft material non-ferrous</i> 4.3 Menerapkan <i>aircraft material composite dan non-metallic</i> 4.4 Mengidentifikasi jenis-jenis <i>corrothion</i> 4.5 Menggunakan <i>aircraft materials</i>

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
5. Menerapkan <i>aircraft hardware</i>	5.1 Mengidentifikasi berbagai jenis-jenis <i>fasteners</i> 5.2 Mengidentifikasi macam-macam <i>pipes and union</i> 5.3 Mengidentifikasi karakteristik <i>springs</i> dan <i>bearing</i> 5.4 Menerapkan <i>springs</i> dan <i>bearing</i> 5.5 Menerapkan <i>system transmissions</i> dan <i>control cable</i> 5.6 Mengidentifikasi macam-macam <i>electrical cable</i> dan <i>connectors</i> 5.7 Menerapkan proses <i>properly identify, handle, store, and preserve material (components/consumables, etc)</i> 5.8 Melaksanakan pekerjaan <i>install safety devices</i>
6. Menggunakan <i>aircraft tools</i>	6.1 Mendeskripsikan macam-macam <i>aircraft tools</i> dan fungsinya 6.2 Mendeskripsikan macam-macam <i>special tools</i> dan fungsinya 6.3 Mendemonstrasikan penggunaan <i>aircraft tool</i> 6.4 Merawat <i>tools</i> dan perlengkapannya

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
7. Menerapkan <i>maintenance practice/aircraft workshop</i>	<p>7.1 Menjelaskan <i>safety precaution aircraft and material workshops practice</i></p> <p>7.2 Mengidentifikasi <i>clearances</i> pada komponen pesawat udara</p> <p>7.3 Melaksanakan pekerjaan <i>riveting</i> pada proses perawatan dan perbaikan konstruksi pesawat udara</p> <p>7.4 Melakukan inspeksi terhadap <i>pipes, hoses, spring, bearing, transmission, swaging, control cable, dan fitting.</i></p> <p>7.5 Melaksanakan pekerjaan <i>sheet metal</i></p> <p>7.6 Melaksanakan pekerjaan <i>welding brazing, soldering, and bonding</i></p> <p>7.7 Melaksanakan <i>aircraft weight and balance aircraft handling</i></p> <p>7.8 Melakukan <i>inspection and repair techniques</i></p>
8. Menerapkan <i>aerodynamic</i> dan <i>flight control</i> dalam perawatan pesawat udara	<p>8.1 Menjelaskan atmosfer dan sifat sifatnya</p> <p>8.2 Mengidentifikasi pengaruh <i>aerodynamics</i> terhadap pesawat udara</p> <p>8.3 Menerapkan <i>theory of flight</i> dalam menghitung <i>lift, thrust, drag, dan weight</i> pada pesawat yang sedang terbang</p> <p>8.4 Mengidentifikasi berbagai aspek <i>flight stability and dynamics</i></p> <p>8.5 Mengidentifikasi karakteristik masing masing <i>flight control</i></p> <p>8.6 Menerapkan <i>flight control</i></p> <p>8.7 Mengidentifikasi karakteristik <i>high speed flight</i></p>

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
<p>9. Melakukan perawatan dan perbaikan konstruksi pesawat udara</p>	<p>9.1 Mengidentifikasi <i>fuselage, wing, flight control, engine nacelles/pylons</i></p> <p>9.2 Melaksanakan <i>airframe structure pair</i> pada <i>skin</i></p> <p>9.3 Melaksanakan pekerjaan <i>splice repair</i> pada <i>stringer, wooden</i></p> <p>9.4 Melaksanakan pekerjaan repair pada <i>fabric part</i></p> <p>9.5 Melaksanakan <i>replace and rig of aileron</i> dan <i>elevator, control wheel assembly, dan inspect and adjust flap, tail wheel locking devices</i></p> <p>9.6 Melaksanakan <i>symmetrical check, jack an aircraft, and landing gear retraction test, inspect, and adjust brake</i></p> <p>9.7 Melaksanakan <i>assembly main landing gear and wheel</i></p>
<p>10. Melaksanakan perawatan <i>aircraft system</i></p>	<p>10.1 Menerapkan <i>airconditioning and cabin pressurization, equipment and furnishings, fire protection, flight control, ice and rain protection system</i></p> <p>10.2 Melakukan perawatan <i>instrument/ avionic, electrical power</i></p> <p>10.3 Merawat <i>hydraulic systems</i> dan <i>landing gear systems, pneumatic/ vacuum systems</i></p> <p>10.4 Merawat <i>light systems, oxygen systems, water/waste systems, fuel systems</i></p> <p>10.5 Melaksanakan pekerjaan <i>open/ remove/install A/C panels/ components</i> dan <i>ATA systems</i></p> <p>10.6 Melaksanakan <i>replace metal hydraulic pipe</i></p> <p>10.7 Melaksanakan <i>test hydraulic accumulator for installation and charging and functional test</i></p>

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
11. Menerapkan perawatan komponen <i>piston engine</i>	11.1 Menjelaskan prinsip kerja <i>piston engine</i> (<i>piston engine fundamentals</i>) 11.2 Menghitung daya dan <i>efisiensi engine</i> 11.3 Merawat bagian poros engkol, <i>piston</i> , silinder dan mekanisme katup 11.4 Merawat <i>engine indication</i> 11.5 Merawat <i>engine monitoring</i> 11.6 Merawat <i>engine ground operation</i> 11.7 Melaksanakan <i>engine storage preservation/preservation</i>
12. Merawat <i>sistem piston engine</i>	12.1 Merawat <i>engine fuel dan oil systems</i> 12.2 Merawat <i>injection systems</i> dan <i>carburetor</i> 12.3 Merawat <i>starting and ignition systems</i> 12.4 Merawat <i>induction, exhaust, and cooling systems</i> 12.5 Menerapkan prinsip kerja <i>supercharging/turbocharging</i> 12.6 Memasang <i>ignition unit, ignition plug, starter, dan generator</i> 12.7 Melaksanakan <i>engine run up</i>
13. Merawat komponen gas <i>turbine engine</i>	13.1 Menjelaskan prinsip kerja GTE <i>fundamentals</i> dan fungsi masing-masing komponen 13.2 Mendeskripsikan <i>engine performance</i> 13.3 Merawat bagian-bagian GTE <i>bearing</i> dan <i>seal</i> 13.4 Menerapkan <i>engine indication (engine instrumen)</i> 13.5 Menerapkan mekanisme <i>power plant installation</i> 13.6 Melaksanakan <i>engine storage preservation</i>
	13.7 Melaksanakan <i>hot section inspection</i> dan <i>daily inspection</i> dengan menerapkan <i>safety precaution</i>

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
14. Merawat gas <i>turbine engine systems</i>	14.1 Menerapkan <i>fuel</i> dan <i>oil systems</i> 14.2 Menerapkan <i>ignition</i> dan <i>starting systems</i> 14.3 Menerapkan <i>air systems</i> dan <i>power augmentation systems</i> 14.4 Menerapkan prinsip kerja <i>fire protection systems</i> 14.5 Memasang <i>ignition unit, ignitor plug, starter, generator</i> 14.6 Melaksanakan <i>engine monitoring</i> dan <i>ground operation</i> 14.7 Melaksanakan <i>engine run up</i>
15. Merawat <i>propeller</i>	15.1 Menjelaskan prinsip kerja <i>propeller (A/C propeller fundamentals)</i> 15.2 Mengidentifikasi <i>propeller construction</i> 15.3 Menjelaskan metode perawatan <i>propeller pitch control</i> 15.4 Menjelaskan metode perawatan <i>propeller synchronizing</i> 15.5 Menjelaskan metode perawatan <i>propeller ice protection</i> 15.6 Melaksanakan pekerjaan <i>reinstall propeller and propeller regulator component</i> 15.7 Melaksanakan <i>rigging on propeller control after minor repair.</i>

Lampiran 2. Instrumen Penelitian Untuk Maskapai Penerbangan

Lampiran 3. Instrumen Penelitian Untuk guru SMK Bina Dhirgantara

INSTRUMEN PENELITIAN



**RELEVANSI KOMPETENSI KEAHLIAN AIRFRAME AND
POWERPLANT
SMK BINA DHIRGANTARA DENGAN KEBUTUHAN
MASKAPAI PENERBANGAN**

IDENTITAS RESPONDEN	
Nama (bila berkenan)	
Jabatan (bila berkenan)	
No. HP	
Tanda Tangan	

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2018

Lampiran 3. Instrumen Penelitian Guru

PENGANTAR

Dengan Hormat

Perkenalkan saya Eko Hariyanto, Mahasiswa Pascasarjana Universitas Yogyakarta. Angket ini merupakan instrumen penelitian saya mengenai relevansi kompetensi *airframe and powerplant* SMK Bina Dhirgantara dengan kebutuhan maskapai penerbangan. Tujuan angket ini adalah untuk memperoleh gambaran dan persepsi saudara mengenai kompetensi *airframe and powerplant* yang dibutuhkan maskapai penerbangan. Dari hasil isian ini akan dikembangkan sebagai bahan kajian mengenai relevansi kompetensi *airframe and powerplant* yang dibutuhkan maskapai penerbangan.

Dengan kerendahan hati, mohon saudara dapat mengisi isian ini dengan sungguh-sungguh sesuai dengan keadaan nyata dilapangan. Isian ini sungguh **tidak bermaksud untuk menilai Kinerja Bapak/Ibu**. Angket ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian akademik saya sehingga **tidak akan berpengaruh**. Kerahasiaan identitas Bapak/Ibu responden juga akan dijaga sebaik-baiknya. Oleh karena itu mohon Bapak/Ibu dapat mengisi angket ini dengan keadaan sesungguhnya.

Pendapat, masukan dan saran bapak/ibu akan sangat bermanfaat sebagai sumber data untuk studi mengenai kompetensi SMK penerbangan. Selain itu, hasil dari angket ini juga bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran di SMK khususnya Kompetensi Keahlian *Airframe and Powerplant* SMK Penerbangan. Atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Eko Hariyanto, ST
CP : 085647232844

Lampiran 3. Instrumen Penelitian Guru

Petunjuk

Mohon Bapak/ibu dapat memberikan tanggapan pada pertanyaan yang tersedia mengenai kompetensi *airframe and powerplant* menurut maskapai penerbangan. Tanggapan dilakukan dengan melingkari alternatif jawaban yang tersedia yang sesuai dengan keadaan nyata/riil di sekolah. Pada Tabel dibawah ini terdapat SR = Sangat Relevan, R = Relevan, CR = Cukup Relevan, TR = Tidak Relevan, STR = Sangat Tidak Relevan

Contoh :

No	Aspek	SR	R	CR	TR	STR
Kesiapan dan Kompetensi Airframe and Powerplant						
1	Memahami dan menguasai teori dan praktek bidang studi kejuruan kompetensi keahlian <i>airframe and</i>					

Pendapat dan saran Bapak/Ibu mohon diisikan pada tempat yang sudah disediakan, apabila tidak mencukupi mohon ditulis di lembar kosong yang disediakan.

No	Aspek Kompetensi	SR	R	CR	TR	ST
A Kompetensi Airframe and Powerplant						
A.1. AIRCRAFT STRUCTURE						
1.	Mengaplikasikan standar, prinsip dan konsep keselamatan kerja (<i>Perform safety Precaution</i>)					
2.	Menghindari kerusakan akibat dari benda-benda asing (<i>Avoid defects caused due to Foreign Object Damage (FOD)</i>)					
3.	Mengaplikasikan <i>Physiological Factors and Basic Aviation Psychology</i> dalam peningkatan perawatan pesawat udara					
4.	Mengaplikasikan <i>Aviation Organizational Factors</i> dalam perawatan pesawat udara					
5.	Mengetahui struktur dan alur kerja <i>Maintenance organization, Maintenance Procedures and Support</i> pada pesawat udara					
6.	Melaksanakan " <i>Report problems and un airworthy conditions</i> " " <i>Communicate effectively</i> " pada proses perawatan pesawat udara					

7.	Melaksanakan prosedur kerja mengikuti “ <i>aviation company procedures supervision of higher-grade Technician</i> ” and <i>Record/claim Maintenance manual</i>					
8	Mengaplikasikan CASR 65 and <i>Applicable Parts of CASR,1,23,25,27, 29, 35, 43, 45, 91, 121, 135, 145</i>					
9.	Mengaplikasikan <i>Applicable National and International Requirements for : maintenance , Minimum Equipment List , Airworthines Directives , Alterations and repair , Continuing airworthiness , Test flight , ETOPS .</i>					
10	Mendemonstrasikan penggunaan metode dan prosedur gambar teknik dasar, <i>engineering drawing, diagrams and standard</i>					
A.2. AIRCRAFT ELECTRICAL						
11.	Mengetahui konsep dasar teori electron ” <i>static electrical and conduction</i> “ dan electrical terminologi serta sistem pembangkit kelistrikan					
12.	Merawat alat-alat Sumber listrik arus <i>DC dan</i> Mengaplikasikan pengetahuan <i>DC Circuit</i>					
13.	Mengaplikasikan fungsi dan efek <i>Resistance / Resistor</i> dalam rangkaian kelistrikan, prinsip daya tenaga (<i>power</i>) dan fungsi, konsep dan prinsip <i>capsitor, kemagnetan and inductor (industance)</i>					
14.	Mengaplikasikan <i>AC Theory</i> , konsep dan prinsip rangkaian <i>Resistive (R) , Capacitive (C) , dan Inductive (L) , Transformers, Filter, AC Generator, AC Motor dan Electrical Fundamental</i>					
15.	Merawat <i>Electronic Instrument Systems</i> , konsep dan prinsip <i>Numbering Systems</i> pesawat udara pesawat udara					
16.	Mengetahui konsep dan prinsip <i>Data buses system</i> instrument elektronik dan <i>Logic Circuit</i> ke dalam sistem pesawat udara					
17.	Mengenal, mengetahui dan menggunakan <i>Basic Computer Structure</i> berbagai karakteristik <i>Electronic displays</i>					

18.	Merawat <i>Electrostatic Sensitive Devices, Software management control, Electromagnetic Environment Typical electronic / digital aircraft system</i>					
A.3. AIRCRAFT HARDWARE						
19.	Mengidentifikasi Aircraft Material – <i>Ferrous, non ferrous, composite and Non Metallic</i>					
20.	Mengidentifikasi jenis-jenis <i>Corrosion dan fasteners, pipes and union</i>					
21.	Mengidentifikasi karakteristik dan macam-macam <i>Springs, bearing, transmision Electrical Control cable and connectors</i>					
22.	Melaksanakan proses “ <i>Properly identify,handle, store and preserve material components/comsumable and instaal safety device</i>					
23.	Mengenal macam-macam <i>aircraft tools</i> dan fungsinya serta merawat dan menghindari kerusakan pada tool dan perlengkapan					
24.	Mengaplikasikan <i>Safety precaution – aircraft and workshop</i> Melaksanakan <i>Workshop Practice, Riveting, perawatan dan perbaikan konstruksi dan inspection and testing pada Pipes, Hoses, spring and bearing, inspection and testing, Transmissions and inspection, swaging and fitting pada Control Cables</i>					
25.	Merawat dan menggunakan alat-alat (<i>Tools</i>) sesuai prosedur perawatan/standarnya <i>dan Electrical Cables and Connectors</i>					
26.	Mengidentifikasi <i>Fits and Cleareances</i> pada komponen pesawat udara					
27.	Merencanakan dan Melaksanakan pekerjaan <i>Sheet Metal</i>					
28.	Melaksanakan dan menginspeksi pekerjaan <i>Welding, Brazing, Soldering and Bonding</i> penyebab <i>Abnormal Events Techniques</i>					
29.	Melaksanakan <i>Aircraft Weight and Balance, Aircraft Handling and Storage, Inspection and Repair</i>					
30.	Mengetahui fakta spesifik tentang lapisan atmosfer (<i>Physics of the Atmosphere</i>) <i>dan Aerodynamics</i> serta pengaruhnya terhadap pesawa					

31.	Mengaplikasikan <i>Theory of Flight</i> dan berbagai aspek <i>Flight Stability and Dynamics</i>					
32.	Mengidentifikasi dan merawat <i>Flight Controls</i> dan karakteristik dan perhitungan <i>High Speed Flight</i>					
33.	Mengetahui “ <i>Airframe structures General concepts</i> “ Melaksanakan inspeksi dan <i>test</i> terhadap <i>safety belt</i> dan pemasangannya					
34.	Merawat <i>Aircraft Fuselage, wing, stabilizer, flight control surface dan engine nacelles/pylons</i>					
35.	Melaksanakan pekerjaan “ <i>lap patch repair of aircraft skin</i> “, <i>stringer, fabric part and splice repair of aircraft wooden part</i> ”					
36.	Melaksanakan <i>A/C Servicing and Ground Handling, dayli inspections, inpection and test of safety belt an instaal, Symmetrical check, replece an rigging Aileron, elevator , rudder), inspect and adjust flap</i>					
37.	Melaksanakan <i>replacement of control wheel (adjust tail wheel locking devices), jack an aircraft and perform landing gear retraction test, assembly main landing gear and wheel and inspect and adjust brake</i>					
38.	Merawat <i>Air conditioning and Cabin Pressurization (ATA 21), Instruments/Avionic Systems , Electrical Power (ATA 24), Equipment and Furnishings (ATA 25) Fire Protection (ATA 26)</i>					
49.	Merawat <i>Flights Control (ATA 26) Fuel Systems (ATA 28) Hydraulic Power system (ATA 29), Landing Gear system (ATA 32) and lighting system</i>					
40.	Merawat <i>Oxygen system (ATA 35) Pneumatic/ Vacuum system (ATA 36) Water/Waste system Ice and Rain Protection (30)</i>					
41.	Melaksanakan pekerjaan <i>open/remove A/C panel/ component, install mechanical A/C components/ ssytem for limited A/C type ad ATA system as endorsed in the C of C</i>					
42.	Melaksanakan <i>replace metal hydroulic pipe an test hydroulic accumulator for installation and charging and fuctional test</i>					
43.	Mengetahui konsep dasar prinsip kerja <i>piston engine (piston engine Fundamentals) and Engine Performance</i>					

44.	Mengidentifikasi dan merawat bagian-bagian <i>piston engine (piston Engine Construction) Fuel Systems, Carburetors, Fuel Injection Systems and Starting and Induction, Exhaust and Cooling Systems and Ignition Systems</i>					
45.	Mengidentifikasi dan merawat fungsi , konstruksi dan prinsip kerja <i>Supercharging /Turbocharging</i>					
A.4. AIRCRAFT ENGINE						
46	Megidentifikasi, fungsi dan prinsip kerja <i>lubrication system, lubricant and fuels, Engine indication/engine instrument, component powerplant installation</i>					
47	Melaksanakan <i>engine monitoring and ground operation and engine storage and preservation</i>					
48	<i>Remove and install ignition uni, igniter plug, starter, generator serta melaksanakan engine run up</i>					
49	Mengetahui konsep dasar prinsip kerja GTE (<i>GTE Fundamentals) and Engine Performance</i>					
50	Mengidentifikasi, menjelaskan fungsi dan merawat bagian-bagian GTE (<i>Air Inlet, Compressors , Combustion Section, Turbine Section , Exhaust</i>)					
51	Mengidentifikasi <i>Lubricants and Fuels and component Lubrication Systems, component air system, and engine instrument</i>					
52	Merawat dan melaksanakan <i>engine indication and ignition system</i>					
53	Mengidentifikasi mekanisme dan prinsip kerja pada <i>Gas Turbine Engine, Auxiliary power unit, component powerplant installations</i>					
54	Menerapkan dan melaksanakan prinsip kerja <i>fire protection systems and engine monitoring and ground operation serta engine storage and presentation</i>					
55	Melepas dan memasang <i>heat exchanger, ignition unit, ignitor plug, starter dan generator</i>					
56	Menyetel <i>idle and maximum RPM and exhaust gas temperatur (EGT) serta menguji EGT indicating system</i>					
57	Melaksanakan <i>engine run up dan daily inspection terhadap motor turbin dan propeller</i>					

58	Melaksanakan <i>install and adjust fuel control, pump, flow meter and safety precautions</i>					
59	Mengetahui konsep dasar <i>prinsip kerja propeller (A/C Propeller Fundamentals) and constructions</i>					
60	Mengetahui metode <i>Propeller Pitch Control, Propeller Synchronizing, Propeller Ice Protection dan perawatannya</i>					
61	Melaksanakan pekerjaan <i>Propeller Maintenance Reinstall propeller and propeller regulator component, rigging on propeller control and test propeller performance after minor repair.</i>					

Pendapat dan saran

Mohon saran dan masukan jika ada kompetensi lain yang belum tercantum, atau perlu dimiliki oleh SMK Bina Dhirgantara Kompetensi Keahlian Airframe and Powerplant.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 2. Instrumen Penelitian Guru

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Maka saran dan masukan Bapak/Ibu mengenai kompetensi dan proses pembelajaran di SMK Bina Dhirgantara?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

__Terima Kasih__

Lampiran 4. Reduksi Data Hasil Angket Guru SMK Bina Dhirgantara KD/KK

Lampiran 5. Reduksi Data Hasil Angket Guru SMK Bina Dhirgantara Aircraft Hardware

Lampiran 6. Reduksi Data Hasil Angket Guru SMK Bina Dhirgantara Aircraft
Aircraft Structure

Lampiran 7. Reduksi Data Hasil Angket Guru SMk Bina Dhirgantara Aircraft Gus Turbine Engine

NO	RESPONDEN																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Fernada Jendra Lourenata	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	2	4	5	2
2	Muh. Bagas Setyo Restu	5	5	5	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	3	5	4
3	Yanuar Tri Laksono	3	3	5	4	4	3	4	4	3	3	2	2	3	4	3	3
4	Dika Agung Permana	4	5	4	4	5	5	3	4	4	5	5	5	4	5	5	5
5	Martha Tri Bhuana	3	3	2	4	2	2	3	1	1	4	2	1	3	2	3	2
6	Prabu Handoyo	4	4	4	5	5	3	4	5	4	3	3	3	5	5	4	4
7	Aditya Bayu R	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4
8	Dea Aurellia	2	3	3	3	4	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2
9	Izzarul Mahya	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	Lavila Andini	3	3	4	5	5	2	5	5	2	3	2	1	3	4	4	3
11	Wahyu Ade Riayan	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2
12	Rizal Candra Saputra	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5
13	Akfal Huda A	3	3	2	4	2	2	3	1	1	4	3	1	3	2	3	2
14	Amsar Trio S	3	3	2	4	2	2	3	1	1	4	2	1	3	2	3	2
15	Rama Ade	2	2	2	5	5	2	2	4	2	1	1	1	1	4	4	2
16	Candra Danny Pratomo	3	3	2	4	4	3	4	3	3	3	2	3	1	3	2	2
17	Taufik Setiawan	5	5	4	4	3	5	4	4	3	3	2	4	3	2	3	4
18	Nauval Azgar Nugroho5	3	3	4	5	4	3	4	5	3	4	3	2	3	3	3	2
19	Ammar Naufal C	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3
20	Septiawan Pratama	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	5	5	5	5
21	Satria Aji Pamungkas	3	3	4	5	5	4	3	4	3	5	3	4	3	3	3	3
22	Zidan Alfandi R	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4

23	Rhased Dede Errangga	3	2	3	4	3	2	3	3	2	4	2	2	3	4	4	3
24	Farhan Fadila	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	4	5	5	4
25	Bayu Aji	4	3	3	5	5	3	4	5	5	3	3	4	4	5	5	5
26	M. Ridho Wahyu Adi	2	2	4	4	3	2	2	3	2	1	1	1	1	2	1	1
27	Intan Desi Nolemi	3	2	1	4	4	2	4	3	2	2	2	2	3	3	2	4
28	Gempa Gabrelia A	2	3	3	4	4	3	2	2	4	3	3	4	5	5	4	5
29	Aska Niswa	3	3	2	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
30	Septinia Avy Nuraida	2	3	3	4	4	3	4	2	3	3	3	2	2	4	3	4

Daftar SMK Perbangan Di Indonesia

No	Nama SMK	Alamat
1	SMK Penerbangan Negeri 29, Jakarta	Jl. Prof. Djoko Soetono, SH No. 1 Kebayoran Baru, Jakarta.
2	SMK Penerbangan Negeri, Bandung (SMK 12)	Jl. Pajajaran No. 92, Bandung
3	SMK Penerbangan Angkasa, Bogor	Jl. Raya Semplak, Lanud Atang Senjaya, Bogor.
4	SMK Penerbangan Gautama, Jakarta	Jl. Permata No.17 (belakang Gedung BKKBN), Halim Perdanakusuma, Jakarta Timur
5	SMK Penerbangan PGRI, Jakarta (sekolah siang)	Jl. Prof.Djoko Soetono, SH No. 1 Kebayoran Baru, Jakarta.
6	SMK Penerbangan Angkasa, Malang	Jl. Rogonoto Timur, Singosari, Malang
7	SMK Penerbangan Angkasa, Magetan	Jl. Cenderawasih, Kompleks Lanud Iswahyudi, Kabupaten Magetan, Jatim.
8	SMK Penerbangan, Yogyakarta.	Jl. Magelang-Jogyakarta, Jatimulyo, Jawa Tengah
9	SMK Penerbangan Dharma Wirawan Pepabri, Sidoardjo.	Jl. Kesatriaan 7, Surabaya 60242
10	SMK Penerbangan Bina Dirgantara, Surakarta	Jl. Marsekal Adisucipto KM 8, Colomadu, Surakarta 57175 atau

Daftar Maskapai Penerbangan di Indonesia

- 1. GMF (Garuda Maintenance Facility)**
- 2. MMF (Merpati Manintenance Facility)**
- 3. Sriwijaya Air**
- 4. Lion Air**
- 5. Batik Air**
- 6. Citilink Air**
- 7. PT Dirgantara Indoesia**
- 8. Indopelita**
- 9. PT ANI**

Lampiran

Dokumentasi

Foto Siswa PKL Di Maskapai Penerbangan
SMK Bina Dhirgantara Tahun 2018

1. PKL di Aero Nusantara Indonesia (ANI)





PKL Balai Besar Fasilitas Penerbangan



2. DEPO MALANG



3. INDOPELITA





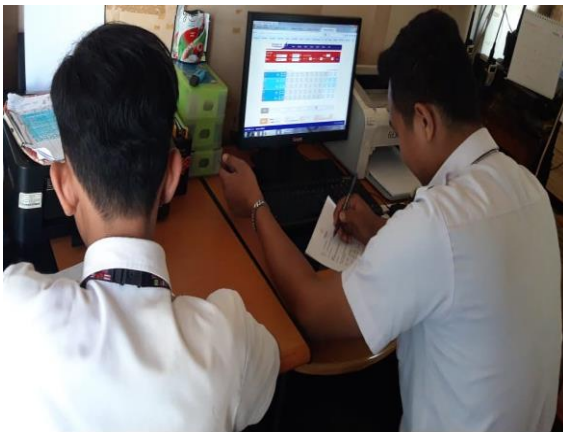
Lampiran

Maskapai Penerbangan

Foto Teknisi/Enginer GMF di Bandara Adisumarmo Surakarta



Mekanik/Enginer GMF Sedang Mengisi Kuisioner



Mekanik/Teknisi PT. Sriwijaya Air Mengisi Kuisioner

PT. Kalibrasi



**Instruktur
/meknik dan Hrd Kalibrasi**

4. LANUDAL SURABAYA



Hanggar Pesawat



5. PT. Dirgantara Indonesia (PT.DI)





Aircraft Hardware Maintenance

Lampiran
Siswa SMK Bina Dhirgantara



**Ruang Kelas SMK Bina Dhirgantara
Pengisian Lembar Kuisisioner Penelitian**

Lampiran
Tempat Praktek di SMK Bina Dhirgantara







