

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi dan Analisa Data Penelitian

Deskripsi data dalam penelitian ini adalah hasil jawaban dari responden untuk menjawab rumusan masalah yaitu apakah kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan yang diajarkan disekolah sudah relevan dengan kebutuhan Dunia Usaha/ Industri di Daerah Istimewa Yogyakarta, seberapa besar tingkat relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan yang dibutuhkan oleh Dunia Usaha/ Industri di Daerah Istimewa Yogyakarta, dan adakah kompetensi yang dibutuhkan di industri di Daerah Istimewa Yogyakarta, namun tidak terdapat dalam kurikulum 2013 teknik pemesinan SMK. Pengambilan data di SMK dilakukan dengan observasi dan dokumentasi. Observasi dan dokumentasi menghasilkan dokumen-dokumen dalam pembuatan instrumen penelitian dan data penelitian yaitu:

- 1) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah
- 2) Struktur Kurikulum SMK Teknik Mesin Kurikulum 2013
- 3) Silabus mata pelajaran CAD/CAM 2D dan 3D
- 4) Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Teknik Merancang dengan CAM
- 5) Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Sektor Logam dan Mesin.

Instrumen penelitian ini telah melalui uji validasi dengan metode Expert Judgment dengan satu orang dosen yang mengajar CAD dan dinyatakan valid (layak digunakan dengan perbaikan). Hasil uji reliabilitas instrumen dengan rumus Alpha Cronbach menunjukkan hasil r_1 hitung sebesar 0,835 sedangkan r tabel 0,811. Karena r_1 hitung lebih besar dari r tabel maka instrumen yang digunakan pada penelitian ini reliabel dan dapat digunakan untuk penelitian. Deskripsi data responden dan data dari setiap kompetensi keahlian Teknik Pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan industri adalah sebagai berikut:

1. Responden

Responden yang diambil sebagai sampel penelitian ini berjumlah 30 yang berasal dari tiga industri yaitu UPT Logam Yogyakarta, PT. Mega Andalan Kalasan, dan PT. Hari Mukti Teknik. Sebelumnya penelitian ini juga akan mengambil data dari beberapa perusahaan atau industri lainnya akan tetapi tidak mendapatkan izin. Jumlah responden dari masing-masing perusahaan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Komposisi Responden Berdasarkan Perusahaan

No	Perusahaan/Industri	Jumlah	%
1.	UPT Logam Yogyakarta	10	33,33%
2.	PT. Mega Andalan Kalasan	10	33,33%
3	PT. Hari Mukti Teknik	10	33,34%
Total		30	100%

Terpilihnya ketiga industri ini dikarenakan telah memenuhi kriteria yang dipertimbangkan. Beberapa kriterianya yaitu, industri yang mempunyai jumlah tenaga kerja lebih dari 20 orang, industri menggunakan teknik gambar menggunakan program CAD/CAM, dan industri yang bergerak dalam bidang

manufaktur logam. Berikut ini merupakan profil singkat dari ketiga industri yang dipilih:

a. UPT Logam Yogyakarta

UPT Logam Yogyakarta merupakan perusahaan yang berdiri sejak tahun 2009. Berlokasi di Kranon Timur Nitikan Umbulharjo Yogyakarta. UPT Logam merupakan pelaksana teknis yang dibentuk oleh pemerintah Kota Yogyakarta sebagai fasilitas kepada industri kecil menengah logam dengan inti produksi pembuatan cetakan atau *molding*. Penanggung jawab UPT Logam adalah Agus Maryanto dan karyawan yang bekerja di UPT Logam seluruhnya berjenis kelamin laki-laki, dengan jumlah 32 orang yang terdiri dari Kepala UPT, Kepala Subbagian Tata Usaha, tenaga administrasi, tenaga bantu (perawatan mesin, desain, dan teknis/operator), petugas kebersihan, dan petugas keamanan. UPT Logam Yogyakarta bergerak di bidang pembuatan cetakan atau *molding* logam.

Proyek kerja dari UPT Logam melayani pembuatan produk yang dipesan oleh Industri Kecil Menengah (IKM) logam yang ada di sekitar Umbulharjo. Selain itu UPT Logam juga melayani pesanan produk dari Instansi Pemerintah, Instansi Pendidikan, pihak Swasta, maupun individu yang berkeinginan untuk membuat produk. Produk yang diproduksi oleh UPT Logam diantaranya pembuatan *mold* (cetakan) untuk pengecoran yang digunakan untuk cetakan pembuatan asesoris berbahan logam.

Desain pada UPT Logam menggunakan program aplikasi komputer antara lain SolidWorks, Autodesk Inventor, Autodesk AutoCAD, MasterCAM 9, dan

Master CAM X. Desain produk yang dibuat di UPT Logam mendesain sendiri sesuai dengan produk yang diinginkan oleh pemesan.

b. PT. Mega Andalan Kalasan

PT. Mega Andalan Kalasan merupakan perusahaan yang berdiri sejak tahun 1975. Berlokasi di jl. Tanjung Tirta 34, Tirtomartani km. 13, Yogyakarta. PT. Mega Andalan Kalasan mengembangkan beberapa unit produksi, yaitu unit produksi HE (*Hospital Equipment*), unit produksi KL (Komponen Logam), unit produksi *machinery*, unit MAO (Mega Andalan Otoparts), unit *Trendgate*, unit MAEP, dan unit TC (*Training Center*).

Proyek kerja dari PT. Mega Andalan Kalasan Logam melayani pembuatan Komponen logam, *Plastic Part*, *Caster* dan *Hospital Equipment*. Setiap unit dilengkapi dengan teknologi manufaktur terbaru berupa mesin laser, las robot, CNC, dan CAD/CAM. Investasi pada teknologi dilakukan untuk menjamin akurasi proses dan kualitas produk. Produk unggulan dari PT. MAK adalah peralatan serta fasilitas pendukung dalam rumah sakit. Beberapa jenis produk yang dihasilkan, yaitu *Bed Series* (produk berupa tempat tidur yang digunakan di rumah sakit), *Room Accessories* (produk berupa perabotan yang digunakan sebagai fasilitas dalam kamar rawat inap di rumah sakit), dan *Clinical Equipment* (produk berupa fasilitas penunjang proses operasi dan pemeriksaan di rumah sakit).

Desain pada PT. Mega Andalan Kalasan menggunakan program aplikasi komputer antara lain SolidWorks, Autodesk Inventor, Autodesk AutoCAD, MasterCAM 9, dan Master CAM X, namun yang paling sering digunakan adalah

SolidWorks. Desain produk yang dibuat di PT. Mega Andalan Kalasan mendesain dan memproduksi komponen utama secara mandiri. Selama lebih dari dua dekade, MAK meningkatkan kompetensi industri melalui unit-unit mandiri dengan spesialisasi khusus

c. PT. Hari Mukti Teknik

PT. Hari Mukti Teknik merupakan perusahaan yang berdiri sejak tahun 2006. Berlokasi di jl. Wonosari km. 8,5 RT.02, Sitimulyo, Piyungan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. PT. Hari Mukti Teknik merupakan perusahaan yang memproduksi mesin laundry Rumah Sakit, Hotel dan Industri.

Proyek kerja dari PT. Hari Mukti Teknik melayani pembuatan produk mesin *laundry* yang dipesan oleh Rumah sakit atau Hotel dari seluruh Indonesia. Dengan mengandalkan akurasi dan presisi dalam pengerjaan mesin *laundry* sehingga dihasilkan mesin *laundry* rumah sakit yang dapat bersaing dengan mesin *laundry* rumah sakit dari *import* luar negeri. Beberapa produk unggulan dari PT. Hari Mukti Teknik, yaitu *Washer Extractor Soft Mount* Kanaba (Mesin Laundry dengan pegas khusus), *Barrier Washer Extractor* - Mesin cuci *Infeksius* Kanaba, *Dryer* Kanaba (Mesin Pengering *Laundry*), *Table Vacuum* Kanaba, *Roll Ironer Press* dan Mesin *Laundry* Karpet Kanaba.

Desain pada mesin *laundry* PT. Hari Mukti Teknik menggunakan program aplikasi komputer antara lain SolidWorks, Autodesk Inventor, Autodesk AutoCAD, MasterCAM 9, dan Master CAM X. Desain produk yang dibuat di PT. Hari Mukti Teknik mendesain sendiri dan dapat dengan pengembangan yang diinginkan oleh pelanggan.

2. Kompetensi Memahami Konsep Dasar *Computer Aided Design (CAD)*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Memahami konsep dasar *Computer Aided Design (CAD)* adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Memahami konsep dasar *Computer Aided Design (CAD)*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	18	60,00%
2.	Dibutuhkan	11	36,66%
3.	Kurang Dibutuhkan	1	3,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 18 responden atau 60,00% menyatakan bahwa kompetensi memahami konsep dasar *Computer Aided Design (CAD)* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 11 responden atau 36,66% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 1 responden atau sebesar 3,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 6. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Memahami konsep dasar *Computer Aided Design (CAD)*

No	Kompetensi	F	%
1.	Memahami konsep dasar <i>Computer Aided Design (CAD)</i>	106	88,33%
Rerata			88,33%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Memahami konsep dasar *Computer Aided Design (CAD)* dibutuhkan di

perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 88,33%.

3. Kompetensi Mengoperasikan Piranti Sistem Pendukung CAD

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mengoperasikan piranti sistem pendukung CAD adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mengoperasikan piranti sistem pendukung CAD

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	19	63,33%
2.	Dibutuhkan	10	33,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	1	3,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 19 responden atau 63,33% menyatakan bahwa kompetensi Mengoperasikan piranti sistem pendukung CAD sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 10 responden atau 33,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 1 responden atau sebesar 3,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 8. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mengoperasikan piranti sistem pendukung CAD

No	Kompetensi	F	%
1.	Mengoperasikan piranti sistem pendukung CAD	108	90,00%
Rerata			90,00%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi mengoperasikan piranti sistem pendukung CAD dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 90,00%.

4. Kompetensi Menganalisis Sistem Koordinat pada Penggambaran CAD

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi menganalisis sistem koordinat pada penggambaran CAD adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi menganalisis sistem koordinat pada penggambaran CAD

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	15	50,00%
2.	Dibutuhkan	14	46,66%
3.	Kurang Dibutuhkan	1	3,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 15 responden atau 50,00% menyatakan bahwa kompetensi menganalisis sistem koordinat pada penggambaran CAD sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 14 responden atau 46,66% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 1 responden atau sebesar 3,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 10. Persentase relevansi setiap butir kompetensi menganalisis sistem koordinat pada penggambaran CAD

No	Kompetensi	F	%
1.	Menganalisis sistem koordinat pada penggambaran CAD	104	86,67%
Rerata			86,67%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi menganalisis sistem koordinat pada penggambaran CAD dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 86,67%

5. Kompetensi Menunjukkan Penggunaan Sistem Koordinat pada Penggambaran CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi menunjukkan penggunaan sistem koordinat pada penggambaran CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi menunjukkan penggunaan sistem koordinat pada penggambaran CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	12	40,00%
2.	Dibutuhkan	15	50,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	3	10,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 21 responden atau 40,00% menyatakan bahwa kompetensi menunjukkan penggunaan sistem

koordinat pada penggambaran CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 15 responden atau 50,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 3 responden atau sebesar 10,00% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 12. Persentase relevansi setiap butir kompetensi menunjukkan penggunaan sistem koordinat pada penggambaran CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	menunjukkan penggunaan sistem koordinat pada penggambaran CAD 2D	99	82,50%
Rerata			82,50%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi menunjukkan penggunaan sistem koordinat pada penggambaran CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 82,50%.

6. Kompetensi Menganalisis Fungsi Perintah dalam Perangkat Lunak CAD untuk Pembuatan dan Pemodelan Gambar CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi menganalisis fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk pembuatan dan pemodelan gambar CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi menganalisis fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	9	30,00%
2.	Dibutuhkan	15	50,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	6	20,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 9 responden atau 30,00% menyatakan bahwa kompetensi menganalisis fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 15 responden atau 50,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 6 responden atau sebesar 20,00% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 14. Persentase relevansi setiap butir kompetensi menganalisis fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menganalisis fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D	93	77,50%
Rerata			77,50%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi menganalisis fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 77,50%.

7. Kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 15. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	9	30,00%
2.	Dibutuhkan	17	56,66%
3.	Kurang Dibutuhkan	4	13,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 9 responden atau 30,00% menyatakan bahwa kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 17 responden atau 56,66% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 4 responden atau sebesar 13,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 16. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D	95	79,17%
Rerata			79,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi

Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 79,17%.

8. Kompetensi Menganalisis pembuatan gambar detail komponen mesin (gambar proyeksi, gambar potongan dan pemberian ukuran, toleransi, suaian, tanda pengerjaan dan nilai kekasaran permukaan) dengan CAD

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menganalisis pembuatan gambar detail komponen mesin (gambar proyeksi, gambar potongan dan pemberian ukuran, toleransi, suaian, tanda pengerjaan dan nilai kekasaran permukaan) dengan CAD adalah sebagai berikut:

Tabel 17. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menganalisis pembuatan gambar detail komponen mesin (gambar proyeksi, gambar potongan dan pemberian ukuran, toleransi, suaian, tanda pengerjaan dan nilai kekasaran permukaan) dengan CAD

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	9	30,00%
2.	Dibutuhkan	19	63,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 9 responden atau 30,00% menyatakan bahwa kompetensi Menganalisis pembuatan gambar detail komponen mesin (gambar proyeksi, gambar potongan dan pemberian ukuran, toleransi, suaian, tanda pengerjaan dan nilai kekasaran permukaan) dengan CAD sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 19 responden atau 63,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden

atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 18. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menganalisis pembuatan gambar detail komponen mesin (gambar proyeksi, gambar potongan dan pemberian ukuran, toleransi, suaian, tanda pengerjaan dan nilai kekasaran permukaan) dengan CAD

No	Kompetensi	F	%
1.	Menganalisis pembuatan gambar detail komponen mesin (gambar proyeksi, gambar potongan dan pemberian ukuran, toleransi, suaian, tanda pengerjaan dan nilai kekasaran permukaan) dengan CAD	97	80,83%
Rerata			80,83%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menganalisis pembuatan gambar detail komponen mesin (gambar proyeksi, gambar potongan dan pemberian ukuran, toleransi, suaian, tanda pengerjaan dan nilai kekasaran permukaan) dengan CAD dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 80,83%.

9. Kompetensi Menunjukkan pembuatan gambar detail komponen mesin dengan CAD

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menunjukkan pembuatan gambar detail komponen mesin dengan CAD adalah sebagai berikut:

Tabel 19. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menunjukkan pembuatan gambar detail komponen mesin dengan CAD

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	11	36,66%
2.	Dibutuhkan	18	60,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	1	3,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 11 responden atau 36,66% menyatakan bahwa kompetensi Menunjukkan pembuatan gambar detail komponen mesin dengan CAD sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 18 responden atau 60,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 1 responden atau sebesar 3,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 20. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menunjukkan pembuatan gambar detail komponen mesin dengan CAD

No	Kompetensi	F	%
1.	Menunjukkan pembuatan gambar detail komponen mesin dengan CAD	100	83,33%
Rerata			83,33%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menunjukkan pembuatan gambar detail komponen mesin dengan CAD dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 83,33%

10. Kompetensi Menerapkan teknik penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan teknik penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 21. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan teknik penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	9	30,00%
2.	Dibutuhkan	17	56,66%
3.	Kurang Dibutuhkan	4	13,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 9 responden atau 30,00% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan teknik penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 17 responden atau 56,66% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 4 responden atau sebesar 13,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 22. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan teknik penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan teknik penyajian gambar <i>assembly</i> menggunakan CAD 2D	95	79,17%
Rerata			79,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan teknik penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 79,17%.

11. Kompetensi Menunjukkan penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menunjukkan penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 23. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menunjukkan penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	7	23,33%
2.	Dibutuhkan	19	63,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	4	13,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 7 responden atau 23,33% menyatakan bahwa kompetensi memahami konsep dasar Menunjukkan penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 19 responden atau 63,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 4 responden atau sebesar 13,34%

menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 24. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menunjukkan penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Memahami konsep dasar <i>Computer Aided Design (CAD)</i>	93	77,50%
Rerata			77,50%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menunjukkan penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 77,50%.

12. Kompetensi Menerapkan teknik penggambaran bukaan menggunakan CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan teknik penggambaran bukaan menggunakan CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 25. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan teknik penggambaran bukaan menggunakan CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	10	33,33%
2.	Dibutuhkan	16	53,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	4	13,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 10 responden atau 33,33% menyatakan bahwa kompetensi memahami konsep dasar Menerapkan teknik penggambaran bukaan menggunakan CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 16 responden atau 53,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 4 responden atau sebesar 13,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 26. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan teknik penggambaran bukaan menggunakan CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan teknik penggambaran bukaan menggunakan CAD 2D	96	80,00%
Rerata			80,00%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan teknik penggambaran bukaan menggunakan CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 80,00%.

13. Kompetensi Menunjukkan penggambaran bukaan dengan CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menunjukkan penggambaran bukaan dengan CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 27. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menunjukkan penggambaran bukaan dengan CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	8	26,66%
2.	Dibutuhkan	13	43,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	9	30,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 8 responden atau 26,66% menyatakan bahwa kompetensi Menunjukkan penggambaran bukaan dengan CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 13 responden atau 43,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 9 responden atau sebesar 30,00% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 28. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menunjukkan penggambaran bukaan dengan CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menunjukkan penggambaran bukaan dengan CAD 2D	90	75,00%
Rerata			75,00%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menunjukkan penggambaran bukaan dengan CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori cukup relevan (56-75%) yaitu sebesar 75,00%.

14. Kompetensi Menerapkan teknik pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan teknik pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 29. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan teknik pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	11	36,66%
2.	Dibutuhkan	16	53,34%
3.	Kurang Dibutuhkan	3	10,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 11 responden atau 36,66% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan teknik pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 16 responden atau 53,34% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 3 responden atau sebesar 10,00% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 30. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan teknik pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan teknik pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D	98	81,67%
Rerata			81,67%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan teknik pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 81,67%.

15. Kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 31. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	10	33,33%
2.	Dibutuhkan	18	60,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 10 responden atau 33,33% menyatakan bahwa kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 18 responden atau 60,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 32. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D	98	81,67%
Rerata			81,67%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 81,67%.

16. Kompetensi Menerapkan pemberian etiket pada gambar CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan pemberian etiket pada gambar CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 33. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan pemberian etiket pada gambar CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	9	30,00%
2.	Dibutuhkan	21	70,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	0	0,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 9 responden atau 30,00% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan pemberian etiket pada gambar CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 21 responden atau 70,00% responden menyatakan dibutuhkan dan tidak ada responden yang menjawab kurang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan.

Tabel 34. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan pemberian etiket pada gambar CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan pemberian etiket pada gambar CAD 2D	99	82,50%
Rerata			82,50%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan pemberian etiket pada gambar CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 82,50%.

17. Kompetensi Melakukan pembuatan etiket pada gambar CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Melakukan pembuatan etiket pada gambar CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 35. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Melakukan pembuatan etiket pada gambar CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	7	23,33%
2.	Dibutuhkan	12	40,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	11	36,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 7 responden atau 23,33% menyatakan bahwa kompetensi Melakukan pembuatan etiket pada gambar CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 12 responden atau 40,00% responden menyatakan dibutuhkan.

Sebanyak 11 responden atau sebesar 36,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 36. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Melakukan pembuatan etiket pada gambar CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Melakukan pembuatan etiket pada gambar CAD 2D	86	71,67%
Rerata			71,67%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Melakukan pembuatan etiket pada gambar CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori cukup relevan (56-75%) yaitu sebesar 71,67%.

18. Kompetensi Menganalisis luas area gambar

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menganalisis luas area gambar adalah sebagai berikut:

Tabel 37. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menganalisis luas area gambar

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	8	26,66%
2.	Dibutuhkan	13	43,34%
3.	Kurang Dibutuhkan	9	30,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 8 responden atau 26,66% menyatakan bahwa kompetensi Menganalisis luas area gambar sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 13

responden atau 43,34% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 9 responden atau sebesar 30,00% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 38. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menganalisis luas area gambar

No	Kompetensi	f	%
1.	Menganalisis luas area gambar	89	74,17%
Rerata			74,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menganalisis luas area gambar dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori cukup relevan (56-75%) yaitu sebesar 74,17%.

19. Kompetensi Menguasai perhitungan luas area gambar

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menguasai perhitungan luas area gambar adalah sebagai berikut:

Tabel 39. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menguasai perhitungan luas area gambar

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	7	23,33%
2.	Dibutuhkan	16	53,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	7	23,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 7 responden atau 23,33% menyatakan bahwa kompetensi Menguasai perhitungan luas area gambar sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 16 responden atau 53,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 7 responden atau sebesar 23,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 40. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menguasai perhitungan luas area gambar

No	Kompetensi	F	%
1.	Menguasai perhitungan luas area gambar	90	75,00%
Rerata			75,00%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menguasai perhitungan luas area gambar dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori cukup relevan (56-75%) yaitu sebesar 75,00%.

20. Kompetensi Mengevaluasi *output* penggambaran CAD 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mengevaluasi *output* penggambaran CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 41. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mengevaluasi *output* penggambaran CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	7	23,33%
2.	Dibutuhkan	18	60,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	5	16,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 7 responden atau 23,33% menyatakan bahwa kompetensi Mengevaluasi *output* penggambaran CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 18 responden atau 60,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 5 responden atau sebesar 16,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 42. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mengevaluasi *output* penggambaran CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Mengevaluasi <i>output</i> penggambaran CAD 2D	92	76,67%
Rerata			76,67%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mengevaluasi *output* penggambaran CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 76,67%.

21. Kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi *output* penggambaran CAD

2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi *output* penggambaran CAD 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 43. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi *output* penggambaran CAD 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	8	26,66%
2.	Dibutuhkan	18	60,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	4	13,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 8 responden atau 26,66% menyatakan bahwa kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi *output* penggambaran CAD 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 18 responden atau 60,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 4 responden atau sebesar 13,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 44. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi *output* penggambaran CAD 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Membuat laporan hasil evaluasi <i>output</i> penggambaran CAD 2D	94	78,33%
Rerata			78,33%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi *output* penggambaran CAD 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 78,33%.

22. Kompetensi Memahami fungsi perintah membangun gambar 3D sederhana

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Memahami fungsi perintah membangun gambar 3D sederhana adalah sebagai berikut:

Tabel 45. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Memahami fungsi perintah membangun gambar 3D sederhana

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	9	30,00%
2.	Dibutuhkan	16	53,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	5	16,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 9 responden atau 30,00% menyatakan bahwa kompetensi Memahami fungsi perintah membangun gambar 3D sederhana sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 16 responden atau 53,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 5 responden atau sebesar 16,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 46. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Memahami fungsi perintah membangun gambar 3D sederhana

No	Kompetensi	F	%
1.	Memahami fungsi perintah membangun gambar 3D sederhana	94	78,33%
Rerata			78,33%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Memahami fungsi perintah membangun gambar 3D sederhana dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 78,33%.

23. Kompetensi Mengoperasikan fungsi perintah pada gambar 3D sederhana dan *Export file 3D*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mengoperasikan fungsi perintah pada gambar 3D sederhana dan *Export file 3D* adalah sebagai berikut:

Tabel 47. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mengoperasikan fungsi perintah pada gambar 3D sederhana dan *Export file 3D*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	11	36,66%
2.	Dibutuhkan	18	60,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	1	3,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 11 responden atau 36,66% menyatakan bahwa kompetensi Mengoperasikan fungsi perintah pada gambar 3D sederhana dan *Export file* 3D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 18 responden atau 60,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 1 responden atau sebesar 3,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 48. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mengoperasikan fungsi perintah pada gambar 3D sederhana dan *Export file* 3D

No	Kompetensi	F	%
1.	Mengoperasikan fungsi perintah pada gambar 3D sederhana dan <i>Export file</i> 3D	100	83,33%
Rerata			83,33%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mengoperasikan fungsi perintah pada gambar 3D sederhana dan *Export file* 3D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 83,33%.

24. Kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAD untuk memodifikasi gambar 3D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAD untuk memodifikasi gambar 3D adalah sebagai berikut:

Tabel 49. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAD untuk memodifikasi gambar 3D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	14	46,66%
2.	Dibutuhkan	13	43,34%
3.	Kurang Dibutuhkan	3	10,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 14 responden atau 46,66% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAD untuk memodifikasi gambar 3D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 13 responden atau 43,34% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 3 responden atau sebesar 10,00% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 50. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAD untuk memodifikasi gambar 3D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAD untuk memodifikasi gambar 3D	101	84,17%
Rerata			84,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAD untuk memodifikasi gambar 3D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 84,17%.

25. Kompetensi Memodifikasi gambar 3D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Memodifikasi gambar 3D adalah sebagai berikut:

Tabel 51. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Memodifikasi gambar 3D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	16	53,33%
2.	Dibutuhkan	12	40,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 16 responden atau 53,33% menyatakan bahwa kompetensi Memodifikasi gambar 3D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 12 responden atau 40,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 52. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Memodifikasi gambar 3D

No	Kompetensi	F	%
1.	Memodifikasi gambar 3D	104	86,67%
Rerata			86,67%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Memodifikasi gambar 3D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 88,33%.

26. Kompetensi Mengevaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mengevaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis adalah sebagai berikut:

Tabel 53. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mengevaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	10	33,33%
2.	Dibutuhkan	16	53,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	4	13,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 10 responden atau 33,33% menyatakan bahwa kompetensi Mengevaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 16 responden atau 53,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 4 responden atau sebesar 13,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 54. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mengevaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis

No	Kompetensi	F	%
1.	Mengevaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis	96	80,00%
Rerata			80,00%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mengevaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 80,00%.

27. Kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis adalah sebagai berikut:

Tabel 55. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	10	33,33%
2.	Dibutuhkan	15	50,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	5	16,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 10 responden atau 33,33% menyatakan bahwa kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 15 responden atau 50,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 5 responden

atau sebesar 16,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 56. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis

No	Kompetensi	F	%
1.	Membuat laporan hasil evaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis	95	79,17%
Rerata			79,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Membuat laporan hasil evaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 79,17%.

28. Kompetensi Memahami konsep dasar Computer Aided Manufacturing untuk proses *Turning* (CAM *Lathe*)

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Memahami konsep dasar Computer Aided Manufacturing untuk proses *Turning* (CAM *Lathe*) adalah sebagai berikut:

Tabel 57. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Memahami konsep dasar Computer Aided Manufacturing untuk proses *Turning* (CAM *Lathe*)

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	14	46,66%
2.	Dibutuhkan	11	36,66%
3.	Kurang Dibutuhkan	5	16,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 14 responden atau 46,66% menyatakan bahwa kompetensi Memahami konsep dasar Computer Aided Manufacturing untuk proses *Turning* (CAM *Lathe*) sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 11 responden atau 36,66% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 5 responden atau sebesar 16,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 58. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Memahami konsep dasar Computer Aided Manufacturing untuk proses *Turning* (CAM *Lathe*)

No	Kompetensi	F	%
1.	Memahami konsep dasar Computer Aided Manufacturing untuk proses <i>Turning</i> (CAM <i>Lathe</i>)	99	82,50%
Rerata			82,50%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Memahami konsep dasar Computer Aided Manufacturing untuk proses *Turning* (CAM *Lathe*) dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 82,50%.

29. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* adalah sebagai berikut:

Tabel 59. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	8	26,66%
2.	Dibutuhkan	19	63,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	3	10,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 8 responden atau 26,66% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 19 responden atau 63,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 3 responden atau sebesar 10,00% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 60. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe*

No	Kompetensi	F	%
1.	Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i>	95	79,17%
Rerata			79,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 79,17%.

30. Kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 61. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	9	30,00%
2.	Dibutuhkan	17	56,66%
3.	Kurang Dibutuhkan	4	13,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 9 responden atau 30,00% menyatakan bahwa kompetensi memahami konsep dasar Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 17 responden atau 56,66% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 4 responden atau sebesar 13,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 62. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> 2D	95	79,17%
Rerata			79,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 79,17%.

31. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 63. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	13	43,33%
2.	Dibutuhkan	15	50,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 13 responden atau 43,33% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 15 responden atau 50,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden atau sebesar 6,67%

menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 64. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> 2D	101	84,17%
Rerata			84,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 84,17%.

32. Kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 65. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	10	33,33%
2.	Dibutuhkan	18	60,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 10 responden atau 33,33% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 2D sangat

dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 18 responden atau 60,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 66. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah <i>toolpath</i> 2D	98	81,67%
Rerata			81,67%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 81,67%.

33. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 67. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	10	33,33%
2.	Dibutuhkan	18	60,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 10 responden atau 33,33% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 18 responden atau 60,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 68. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Mendemonstrasikan pengoperasian perintah <i>toolpath</i> 2D	98	81,67%
Rerata			81,67%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 81,67%.

34. Kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D adalah sebagai berikut:

Tabel 69. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	12	40,00%
2.	Dibutuhkan	15	50,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	3	10,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 12 responden atau 40,00% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 15 responden atau 50,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 3 responden atau sebesar 10,00% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 70. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> 3D	99	82,50%
Rerata			82,50%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 82,50%.

35. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D adalah sebagai berikut:

Tabel 71. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	10	33,33%
2.	Dibutuhkan	13	43,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	7	23,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 10 responden atau 33,33% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 13 responden atau 43,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 7 responden atau sebesar 23,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 72. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D

No	Kompetensi	F	%
1.	Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Lathe</i> 3D	93	77,50%
Rerata			77,50%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 77,50%.

36. Kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 3D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 3D adalah sebagai berikut:

Tabel 73. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 3D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	11	36,66%
2.	Dibutuhkan	15	50,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	4	13,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 11 responden atau 36,66% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 3D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 15 responden atau 50,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 4 responden atau sebesar 13,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 74. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 3D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah <i>toolpath</i> 3D	97	80,83%
Rerata			80,83%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* 3D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 80,83%.

37. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 3D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 3D adalah sebagai berikut:

Tabel 75. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 3D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	9	30,00%
2.	Dibutuhkan	16	53,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	5	16,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 9 responden atau 30,00% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 3D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 16 responden atau 53,33% responden menyatakan dibutuhkan.

Sebanyak 5 responden atau sebesar 16,77% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 76. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 3D

No	Kompetensi	F	%
1.	Mendemonstrasikan pengoperasian perintah <i>toolpath</i> 3D	94	78,33%
Rerata			78,33%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 3D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 78,33%.

38. Kompetensi Memahami konsep dasar *Computer Aided Manufacturing* (CAM)

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Memahami konsep dasar *Computer Aided Manufacturing* (CAM) adalah sebagai berikut:

Tabel 77. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Memahami konsep dasar *Computer Aided Manufacturing* (CAM)

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	18	60,00%
2.	Dibutuhkan	9	30,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	3	10,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 18 responden atau 60,00% menyatakan bahwa kompetensi Memahami konsep dasar *Computer Aided Manufacturing* (CAM) sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 9 responden atau 30,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 3 responden atau sebesar 10,00% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 78. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Memahami konsep dasar *Computer Aided Manufacturing* (CAM)

No	Kompetensi	F	%
1.	Memahami konsep dasar <i>Computer Aided Manufacturing</i> (CAM)	105	87,50%
Rerata			87,50%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Memahami konsep dasar *Computer Aided Manufacturing* (CAM) dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 87,50%.

39. Kompetensi Mengoperasikan perangkat lunak CAM *Milling* untuk penggambaran 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mengoperasikan perangkat lunak CAM *Milling* untuk penggambaran 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 79. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mengoperasikan perangkat lunak CAM *Milling* untuk penggambaran 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	17	56,66%
2.	Dibutuhkan	11	36,66%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 17 responden atau 56,66% menyatakan bahwa kompetensi Mengoperasikan perangkat lunak CAM *Milling* untuk penggambaran 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 11 responden atau 36,66% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 80. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mengoperasikan perangkat lunak CAM *Milling* untuk penggambaran 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Mengoperasikan perangkat lunak CAM <i>Milling</i> untuk penggambaran 2D	105	87,50%
Rerata			87,50%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mengoperasikan perangkat lunak CAM *Milling* untuk penggambaran 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 87,50%.

40. Kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling*

2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 81. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	11	36,66%
2.	Dibutuhkan	18	60,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	1	3,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 11 responden atau 36,66% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 18 responden atau 60,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 1 responden atau sebesar 3,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 82. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Milling</i> 2D	100	83,33%
Rerata			83,33%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 83,33%.

41. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D adalah sebagai berikut:

Tabel 83. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	13	43,33%
2.	Dibutuhkan	10	30,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	7	23,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 13 responden atau 43,33% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 10 responden atau 30,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 7 responden atau sebesar 23,34%

menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 84. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling 2D*

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Milling surface</i>	96	80,00%
Rerata			80,00%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling 2D* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 80,00%.

42. Kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface* adalah sebagai berikut:

Tabel 85. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	11	36,66%
2.	Dibutuhkan	17	56,66%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 11 responden atau 36,66% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 17 responden atau 56,66% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 86. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface*

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Milling surface</i>	99	82,50%
Rerata			82,50%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 82,50%.

43. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface* adalah sebagai berikut:

Tabel 87. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	12	40,00%
2.	Dibutuhkan	16	53,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 12 responden atau 40,00% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 16 responden atau 53,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 88. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface*

No	Kompetensi	F	%
1.	Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM <i>Milling surface</i>	100	83,33%
Rerata			83,33%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 83,33%.

44. Kompetensi Menerapkan perintah *toolpath*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* adalah sebagai berikut:

Tabel 89. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah *toolpath*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	11	36,66%
2.	Dibutuhkan	19	63,34%
3.	Kurang Dibutuhkan	0	0,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 11 responden atau 36,33% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 19 responden atau 63,34% responden menyatakan dibutuhkan. Tidak ada responden yang menjawab kurang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan.

Tabel 90. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah *toolpath*

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah <i>toolpath</i>	101	84,17%
Rerata			84,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 84,17%.

45. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* adalah sebagai berikut:

Tabel 91. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	17	56,66%
2.	Dibutuhkan	13	43,34%
3.	Kurang Dibutuhkan	0	0,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 17 responden atau 56,66% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 13 responden atau 43,34% responden menyatakan dibutuhkan. Tidak ada responden yang menjawab kurang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan.

Tabel 92. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath*

No	Kompetensi	F	%
1.	Mendemonstrasikan pengoperasian perintah <i>toolpath</i>	107	89,17%
Rerata			89,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 89,17%.

46. Kompetensi Menerapkan perintah *wireframe*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah *wireframe* adalah sebagai berikut:

Tabel 93. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah *wireframe*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	12	40,00%
2.	Dibutuhkan	16	53,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 12 responden atau 40,00% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan perintah *wireframe* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 16 responden atau 53,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 94. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah *wireframe*

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah <i>wireframe</i>	100	83,33%
Rerata			83,33%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi

Menerapkan perintah *wireframe* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 83,33%.

47. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *wireframe*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *wireframe* adalah sebagai berikut:

Tabel 95. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *wireframe*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	15	50,00%
2.	Dibutuhkan	14	46,66%
3.	Kurang Dibutuhkan	1	3,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 15 responden atau 50,00% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *wireframe* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 14 responden atau 46,66% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 1 responden atau sebesar 3,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 96. Persentase relevansi setiap butir Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *wireframe*

No	Kompetensi	F	%
1.	Mendemonstrasikan pengoperasian perintah <i>wireframe</i>	104	86,67%
Rerata			86,67%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *wireframe* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 86,67%.

48. Kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* untuk *wireframe*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* untuk *wireframe* adalah sebagai berikut:

Tabel 97. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* untuk *wireframe*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	11	36,66%
2.	Dibutuhkan	19	63,34%
3.	Kurang Dibutuhkan	0	0,00%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 11 responden atau 36,66% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* untuk *wireframe* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 19 responden atau 63,34% responden menyatakan dibutuhkan. Tidak ada responden yang menjawab kurang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan.

Tabel 98. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* untuk *wireframe*

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah <i>toolpath</i> untuk <i>wireframe</i>	101	84,17%
Rerata			84,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan perintah *toolpath* untuk *wireframe* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 84,17%.

49. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* untuk *wireframe*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* untuk *wireframe* adalah sebagai berikut:

Tabel 99. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* untuk *wireframe*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	8	26,66%
2.	Dibutuhkan	21	70,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	1	3,34%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 8 responden atau 26,66% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* untuk *wireframe* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 21 responden atau 70,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 1 responden atau sebesar 3,34% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 100. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* untuk *wireframe*

No	Kompetensi	F	%
1.	Mendemonstrasikan pengoperasian perintah <i>toolpath</i> untuk <i>wireframe</i>	97	80,83%
Rerata			80,83%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* untuk *wireframe* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 80,83%.

50. Kompetensi Menerapkan perintah *postprocessor*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Menerapkan perintah *postprocessor* adalah sebagai berikut:

Tabel 101. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Menerapkan perintah *postprocessor*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	15	50,00%
2.	Dibutuhkan	13	43,33%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 15 responden atau 50,00% menyatakan bahwa kompetensi Menerapkan perintah *postprocessor* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri. Sebanyak 13 responden atau 43,33% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden

atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 102. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Menerapkan perintah *postprocessor*

No	Kompetensi	F	%
1.	Menerapkan perintah <i>postprocessor</i>	103	85,83%
Rerata			85,83%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Menerapkan perintah *postprocessor* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 85,83%.

51. Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *postprocessor*

Data tentang relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri untuk kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *postprocessor* adalah sebagai berikut:

Tabel 103. Komposisi Responden Berdasarkan Relevansi Kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *postprocessor*

No	Kategori	f	%
1.	Sangat Dibutuhkan	13	43,33%
2.	Dibutuhkan	15	50,00%
3.	Kurang Dibutuhkan	2	6,67%
4.	Tidak Dibutuhkan	0	0,00%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa 13 responden atau 43,33% menyatakan bahwa kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *postprocessor* sangat dibutuhkan dengan kompetensi yang dibutuhkan di

industri. Sebanyak 15 responden atau 50,00% responden menyatakan dibutuhkan. Sebanyak 2 responden atau sebesar 6,67% menyatakan kurang dibutuhkan, dan tidak ada responden yang menjawab tidak dibutuhkan.

Tabel 104. Persentase relevansi setiap butir kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *postprocessor*

No	Kompetensi	F	%
1.	Mendemonstrasikan pengoperasian perintah <i>postprocessor</i>	101	84,17%
Rerata			84,17%

Berdasarkan deskripsi data di atas baik dilihat dari komposisi responden maupun rerata persentasenya dapat disimpulkan bahwa relevansi kompetensi Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *postprocessor* dibutuhkan di perusahaan atau industri termasuk kategori relevan (76-100%) yaitu sebesar 84,17%.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian relevansi kurikulum CAD SMK bidang keahlian teknik pemesinan terhadap kebutuhan dunia usaha dan industri didapatkan hasil sebagai berikut.

1. Relevansi Kompetensi dengan Kebutuhan Industri

Berdasarkan hasil penelitian Kurikulum 2013 bidang CAD di SMK bidang keahlian teknik pemesinan relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia industri. Besar tingkat relevansi sebesar 81,67% termasuk dalam kategori relevan (76-100%) atau sangat dibutuhkan. Hasil tersebut diperoleh dari perhitungan rerata persentase skor setiap Kompetensi Dasar (KD). Persentase skor setiap KD diperoleh dari pengisian angket kuesioner oleh responden yaitu orang yang berkerja dalam bidang CAD di Industri. Setiap butir pernyataan dinilai

antara 1 sampai dengan 4. Skor yang didapatkan dibagi dengan skor maksimal kemudian di kalikan dengan 100 untuk memperoleh hasil dalam bentuk persentase. Persentase Setiap KD di rata-rata untuk menghasilkan rerata keseluruhan KD. Mata pelajaran CAD di SMK terdiri dari 50 Kompetensi Dasar (KD). (Data perhitungan dan rekapitulasi terlampir pada lampiran 5 dan 6).

Besar Tingkat Relevansi Kurikulum CAD dengan Industri

Berdasarkan hasil perhitungan dari rerata skor kompetensi CAD dalam kurikulum 2013 SMK, secara keseluruhan termasuk dalam kategori relevan (76-100%). Besar tingkat relevansi Kurikulum CAD dengan Industri yaitu sebesar 81,67%. Setiap Kompetensi Dasar pada Kurikulum CAD terhadap kebutuhan industri maka terdapat 46 Kompetensi Dasar yang termasuk dalam kategori relevan (76-100%), 4 Kompetensi Dasar yang termasuk dalam kategori cukup relevan (56-75%), dan tidak terdapat Kompetensi Dasar yang termasuk dalam kategori kurang relevan (40-55%), dan kategori tidak relevan (<40%) dari total 50 Kompetensi Dasar yang terdapat pada Kurikulum 2013 mata pelajaran CAD.

46 Kompetensi Dasar dari 50 Kompetensi Dasar yang diajarkan di Sekolah Menengah Kejuruan termasuk dalam kategori relevan atau sangat dibutuhkan yaitu sebesar 92,00%. Serta 4 Kompetensi Dasar dari 50 Kompetensi Dasar yang diajarkan di sekolah termasuk dalam kategori cukup relevan atau dibutuhkan oleh industri manufaktur logam di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Berikut ini adalah Kompetensi Dasar CAD dalam silabus kurikulum 2013 yang diajarkan di SMK yang masuk dalam kategori relevan (76-100%):

3.1 Memahami konsep dasar *Computer Aided Design (CAD)*

- 4.1 Mengoperasikan piranti sistem pendukung CAD
- 3.2 Menganalisis sistem koordinat pada penggambaran CAD
- 4.2 Menunjukkan penggunaan sistem koordinat pada penggambaran CAD 2D
- 3.3 Menganalisis fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D
- 4.3 Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D
- 3.4 Menganalisis pembuatan gambar detail komponen mesin (gambar proyeksi, gambar potongan dan pemberian ukuran, toleransi, suaian, tanda pengerjaan dan nilai kekasaran permukaan) dengan CAD
- 4.4 Menunjukkan pembuatan gambar detail komponen mesin dengan CAD
- 3.5 Menerapkan teknik penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D
- 4.5 Menunjukkan penyajian gambar *assembly* menggunakan CAD 2D
- 3.6 Menerapkan teknik penggambaran bukaan menggunakan CAD 2D
- 3.7 Menerapkan teknik pembuatan dan pemodifikasian gambar CAD 2D
- 4.7 Memodifikasi gambar sederhana CAD 2D
- 3.8 Menerapkan pemberian etiket pada gambar CAD 2D
- 3.10 Mengevaluasi *output* penggambaran CAD 2D
- 4.10 Membuat laporan hasil evaluasi *output* penggambaran CAD 2D
- 3.11 Memahami fungsi perintah membangun gambar 3D sederhana
- 4.11 Mengoperasikan fungsi perintah pada gambar 3D sederhana dan *Export file* 3D
- 3.12 Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAD untuk memodifikasi gambar 3D
- 4.12 Memodifikasi gambar 3D
- 3.13 Mengevaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau

sejenis

4.13 Membuat laporan hasil evaluasi output penggambaran CAD 3D kompleks sesuai standar ISO atau sejenis

3.14 Memahami konsep dasar Computer Aided Manufacturing untuk proses *Turning* (CAM *Lathe*)

4.14 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe*

3.15 Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D

4.15 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 2D

3.16 Menerapkan perintah *toolpath* 2D

4.16 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 2D

3.17 Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D

4.17 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Lathe* 3D

3.18 Menerapkan perintah *toolpath* 3D

4.18 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* 3D

3.19 Memahami konsep dasar *Computer Aided Manufacturing* (CAM) untuk proses *Milling*

4.19 Mengoperasikan perangkat lunak CAM *Milling* untuk penggambaran 2D

3.20 Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D

4.20 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling* 2D

3.21 Menerapkan perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface*

4.21 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah dalam perangkat lunak CAM *Milling surface*

3.22 Menerapkan perintah *toolpath*

4.22 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath*

3.23 Menerapkan perintah *wireframe*

4.23 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *wireframe*

3.24 Menerapkan perintah *toolpath* untuk *wireframe*

4.24 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *toolpath* untuk *wireframe*

3.25 Menerapkan perintah *postprocessor*

4.25 Mendemonstrasikan pengoperasian perintah *postprocessor*

Berikut ini adalah Kompetensi Dasar CAD dalam silabus kurikulum 2013 yang diajarkan di SMK yang masuk dalam kategori cukup relevan (56-75%):

KD. 4.6 Menunjukkan penggambaran bukaan dengan CAD 2D

Menunjukkan penggambaran bukaan dengan CAD 2D terdapat 9 responden atau 30,00% yang menyatakan kurang dibutuhkan. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi Menunjukkan penggambaran bukaan dengan CAD 2D masih layak untuk diselenggarakan dengan beberapa evaluasi.

KD. 4.8 Melakukan pembuatan etiket pada gambar CAD 2D

Melakukan pembuatan etiket pada gambar CAD 2D terdapat 11 responden atau 36,66% yang menyatakan kurang dibutuhkan. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi Melakukan pembuatan etiket pada gambar CAD 2D masih layak untuk diselenggarakan dengan beberapa evaluasi.

KD. 3.9 Menganalisis luas area gambar

Menganalisis luas area gambar terdapat 9 responden atau 30,00% yang menyatakan kurang dibutuhkan. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi

menganalisis luas area gambar masih layak untuk diselenggarakan dengan beberapa evaluasi.

KD. 4.9 Menguasai perhitungan luas area gambar

Menguasai perhitungan luas area gambar terdapat 7 responden atau 23,34% yang menyatakan kurang dibutuhkan. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi Menguasai perhitungan luas area gambar masih layak untuk diselenggarakan dengan beberapa evaluasi.

2. Kompetensi CAD Industri yang Tidak Terdapat dalam Silabus kurikulum 2013 Teknik Pemesinan SMK

Berdasarkan hasil dari pengambilan data penelitian kategori relevan menunjukkan bahwa semua kompetensi dalam silabus kurikulum CAD yang diajarkan di sekolah menengah kejuruan tersebut telah mencakup semua kebutuhan industri bidang manufaktur logam di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Menurut data penelitian, software aplikasi komputer yang digunakan untuk mendesain produk pada ketiga industri yang paling sering digunakan SolidWorks dan MasterCam. Industri juga menyediakan program aplikasi komputer Autodesk Inventor, Autodesk AutoCAD, MasterCAM 9. Untuk menguasai program tersebut diperlukan menguasai berbagai Kompetensi CAD yang diajarkan selama di sekolah.

Kompetensi CAD lain atau tambahan yang dibutuhkan oleh industri manufaktur logam di DIY dilihat dari saran atau pendapat responden yang ahli dalam bidang desain di Industri. Beberapa kompetensi tersebut yaitu:

Menggunakan MasterCAM

- a. Membuat gambar 3D *sheet metal*
- b. Membuat *pattern* 3D
- c. Membuat gambar 2D *sheet metal*.
- d. Memahami proses gambar untuk CNC
- e. Dapat mengimport *file* kedalam program MasterCAM

Menggunakan SolidWorks

- a) Menetapkan ketebalan plat
- b) Penggunaan fungsi *bending* dan *roll*

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini pada dasarnya telah dilaksanakan dengan sebaik-baiknya mulai dari tahap perencanaan hingga tahap penyelesaian laporan. Namun demikian, penelitian ini tidak dapat lepas dari kelemahan-kelemahan atau keterbatasan antara lain sebagai berikut:

1. Tidak semua industri yang akan diambil sebagai responden penelitian mau memberikan izin atau mengisi instrumen. Beberapa industri tidak memberikan izin penelitian, sedangkan UPT logam dan PT. MAK terdapat beberapa responden yang tidak bersedia mengisi instrumen.
2. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil penelitian masih memungkinkan kesalahan tafsir oleh responden.