



LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan judul

**KAJIAN KELAYAKAN RUANG GAMBAR PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK BANGUNAN DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

disusun oleh :

ELVIANA
NIM 10505241010

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, Februari 2014

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pend. Teknik Sipil &
Perencanaan

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Drs. Amat Jaedun, M.Pd.
NIP. 19610808 198601 1 001

Dr. Bambang Sugestiyadi, MT.
NIP. 19530217 198601 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elviana

NIM : 10505241010

Program Studi: Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Judul TAS : Kajian Kelayakan Ruang Gambar Program
Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3
Yogyakarta

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri *). Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang telah lazim,

Yogyakarta, Januari 2014
Yang menyatakan,



Elviana
NIM. 10505241010

TAS Kajian Kelayakan Ruang Gambar Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta di bawah tema penelitian payung dosen atas nama Dr. Bambang Sugestiadi MT., Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2013.

HALAMAN PENGESAHAN
Tugas Akhir Skripsi

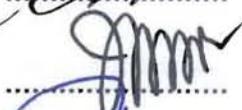
**KAJIAN KELAYAKAN RUANG GAMBAR PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK BANGUNAN
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

Disusun oleh :

Elviana
NIM 10505241010

Telah dipertahankan didepan Tim Pengaji Tugas Akhir Skripsi Program
Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal Januari 2014 dan
dinyatakan lulus.

TIM PENGUJI

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua Penguji	Dr. Bambang Sugestiyadi, MT.	
Penguji Utama I	Dr. Amat Jaedun, M. Pd.	
Penguji Utama II	Nuryadin Eko Raharjo, S. Pd., M. Pd.	

Yogyakarta, Februari 2014
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd.
NIP. 19560216 198503 1 003

MOTTO

“A wealth without a religion is a blind”

Ilmu pengetahuan tanpa agama adalah pincang.

~ Einstein ~

Kesuksesan tak selamanya berpijak pada orang yang pintar, namun kesuksesan akan menghampiri orang yang gigih dan pantang menyerah

Seorang pemenang tak kan pernah berhenti berusaha, dan orang yang berhenti berusaha takkan menjadi seorang pemenang.

Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya; hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu,
tetapi dibalas dengan buah.

Istilah tidak ada waktu, jarang sekali merupakan alasan yang jujur, karena pada dasarnya kita semuanya memiliki waktu 24 jam yang sama setiap harinya. Yang perlu ditingkatkan ialah membagi waktu dengan lebih cermat.

~ George Downing ~

Jangan sesali apa yang telah terjadi kemarin, tapi jika kamu tak mampu menjadi lebih baik hari ini, kamu patut menyesali.

Jika kamu bersikap dengan sepenuh hati dan beraktifitas dengan prinsip yang positif. Maka kamu bisa melakukan hal-hal yang luar biasa

Perbedaan antara mereka yang berhasil dengan yang tidak bukan hanya dari ilmunya, tetapi dari kesungguhan dan keinginannya.

Hidup bukanlah tentang 'Aku bisa saja', namun tentang 'aku mencoba'. Jangan pikirkan tentang kegagalan, itu adalah pelajaran.

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karya ini Penulis persembahkan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kehendak-Nya, Tugas Akhir Skripsi ini dapat selesai.
2. Ibunda Fransiska Romana Endah Lestari dan Ayahanda Yohanes Yan Safri Nasution tercinta yang selalu memberikan dukungan baik materi maupun spiritual, sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Nenek tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan materi maupun spiritual.
4. Bapak Dr. Bambang Sugestiyyadi, MT., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi.
5. Dr. Amat Jaedun, M. Pd. selaku validator instrumen penelitian dan Penguji Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan masukan/saran perbaikan, sehingga pemelitian ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
6. Nuryadin Eko Raharjo, S. Pd., M. Pd. selaku validator instrumen penelitian dan Penguji Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan masukan/saran perbaikan, sehingga pemelitian ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
7. Bapak/Ibu Guru di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah memberikan ijin saya untuk melakukan penelitian, serta dukungan Beliau baik mental maupun spiritual.
8. Seluruh Dosen, Staf, dan Karyawan Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yang telah membimbing dan mendidik saya menjadi pribadi yang lebih baik dengan pembekalan ilmu yang diberikan.

9. Mas Fredi tercinta yang selalu mendoakan, menemani dan memberikan semangat dalam proses pembuatan Tugas Akhir Skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat tercinta yang selalu mendoakan, memberikan kekuatan dan semangat.
11. Sahabat-sahabat tersayang CLAZA yang selalu memberikan semangat melalui canda-tawa, *sharing*, dan bantuannya dalam berbagai bidang.
12. Teman-teman angkatan 2010 yang telah belajar dan bercanda bersama.
13. Kakak-kakak angkatan yang membantu saya melalui doa dan tuntunan disaat saya sedang mengalami kebingungan dalam proses pembuatan Tugas Akhir Skripsi ini.
14. Adek-adek angkatan yang selalu memberikan dukungan semangat dan doa.
15. Pihak-pihak yang telah membantu Penulis namun tidak dapat disebut satu-persatu.

KAJIAN KELAYAKAN RUANG GAMBAR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK BANGUNAN DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Oleh:
Elviana
10505241010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan sarana dan prasarana ruang gambar bangunan pada Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta berdasarkan standar yang dipersyaratkan oleh PERMENDIKNAS RI No.40 Tahun 2008, aspek *antropometri, ergonomi*, serta standar kenyamanan ruang.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif evaluatif dengan pendekatan kuantitatif, yang dilakukan di SMK Negeri 3 Yogyakarta pada bulan November 2013. Subjek dalam penelitian ini adalah ruang gambar dengan menggunakan mesin (ruang 18) di SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan responden siswa-siswi kelas XI semester ganjil tahun ajaran 2012/2013 dan Bapak/Ibu Guru pengajar di ruangan tersebut. Sedangkan obyek dalam penelitian ini adalah sarana dan prasarana yang ada di ruang gambar bangunan tersebut. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah angket untuk para siswa, wawancara kepada Bapak/Ibu Guru pengajar, observasi dan dokumentasi. Angket disajikan dalam bentuk *likert* empat alternatif jawaban dan *checklist* yang digunakan pada saat observasi. Instrumen divalidasi menggunakan validitas empiris dengan bentuk validitas butir dan uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi dan spesifikasi perabot belajar pada ruang gambar SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Gambar Bangunan berdasarkan PERMENDIKNAS No.40 Tahun 2008 sebesar 84,62% dan aspek *antropometri* 90,9%, penataan perabot berdasarkan aspek *ergonomi* 90,74%, serta tingkat kenyamanan berdasarkan SNI-03-6572-2001 sebesar 62,5%.

Kata kunci: *Kelayakan, Ruang Gambar, Teknik Gambar Bangunan.*

STUDY OF THE FEASIBILITY OF IMAGE SPACE BUILDING ENGINEERING PROGRAM AT SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Written by:
Elviana
10505241010

ABSTRACT

This research aims to know the level of appropriateness of the image space and infrastructure building in the Building Engineering Program at SMK Negeri 3 Yogyakarta based on the standards required by RI PERMENDIKNAS No. 40 in 2008, aspects of anthropometry, ergonomics, as well as standard comfort room.

This research is descriptive research evaluative kind with quantitative approach, which was done in SMK Negeri 3 Yogyakarta in November 2013. The subjects in this study is a space image by using the machine (room 18) at SMK Negeri 3 Yogyakarta with respondents from the students of Class XI odd semester academic year 2012/2013 and father/mother Teacher educators in the room. Whereas the object of this research is the facilities and infrastructure that exist in the image space of the building. The data collection method used is a question form for the students, interview to the father/mother Teacher educators, observation and documentation. Now presented in the form of Likert's four alternative answers and checklist that is used at the time of observation. The instrument is validated using the empirical validity of the form of the validity and reliability test items using the method Cronbach's Alpha.

The results showed that the condition and specification study on image space furniture SMK Negeri 3 Yogyakarta Image Building Program based on PERMENDIKNAS No. 40 in 2008 amounted to 84,62% and 90,9% of anthropometry, aspects of the arrangement of furniture based on aspects of ergonomics 90,74%, as well as the comfort level based on SNI-03-6572-2001 amounted to 62,5%.

Keywords: feasibility study, the picture, The Technique of Image Building.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Kajian Kelayakan Ruang Gambar Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta”.

Proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Bambang Sugestiyadi, MT., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang senantiasa sabar dalam membimbing.
2. Dr. Amat Jaedun, M. Pd. selaku validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan masukan/saran perbaikan, sehingga pemelitian ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Nuryadin Eko Raharjo, S. Pd., M. Pd. selaku validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan masukan/saran perbaikan, sehingga pemelitian ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
4. Tim Pengaji (Dr. Bambang Sugestiyadi, MT., selaku Ketua Pengaji, Dr. Amat Jaedun, M. Pd. dan Nuryadin Eko Raharjo, S. Pd., M. Pd., selaku Pengaji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini).
5. Drs. H. A. Manap, M.T., selaku pembimbing akademik yang telah membimbing selama empat tahun ini.
6. Bapak Agus Santoso, M. Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan.

7. Gubernur Provinsi DIY dan seluruh jajarannya yang telah memberikan ijin dan informasi yang Penulis perlukan dalam melakukan penelitian.
8. Drs. Aruji Siswanto, selaku Kepala Sekolah SMK N 3 Yogyakarta yang telah mengijinkan pelaksanaan penelitian di SMK N 3 Yogyakarta.
9. Ibu Betty Sri Purwani, S, Pd., selaku Ketua Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK N 3 Yogyakarta yang telah membantu dalam pengambilan data penelitian.
10. Bapak/Ibu Guru di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah membantu dalam pengambilan data penelitian dan memberikan motivasi tiada henti.
11. Ibu Fransiska Romana Endah Lestari dan Ayah Yohanes Yan Safri Nasution, selaku orang tua yang telah senantiasa membimbing, mendoakan, memberi semangat dan motivasi.
12. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu terselesaikannya tugas akhir skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran sangat Penulis harapkan demi terciptanya karya yang lebih baik lagi. Semoga laporan Tugas Akhir Skripsi ini dapat berguna bagi Penulis khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Yogyakarta, Januari 2014

Penulis,

Elviana
NIM 10505241010

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBERAHAN	vii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GRAFIK	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori.....	8
1. Prinsip dalam Proses Belajar Mengajar	8
2. Standarisasi Perabot Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008.....	10
a. Papan Gambar dan Meja Gambar	12
b. Mesin Gambar	13
3. Standarisasi Perabot Berdasarkan Standar <i>Antropometri</i>	16
4. Standarisasi Perabot Berdasarkan Standar <i>Ergonomi</i>	20
a. <i>Ergonomi</i> Organisasi	20
b. <i>Ergonomi</i> Lingkungan.....	21
5. Standarisasi Dimensi Ruang	24
B. Penelitian Yang Relevan.....	25
C. Kerangka Pikir	26

D. Pertanyaan Penelitian.....	28
-------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	30
B. Jenis Penelitian.....	30
C. Variabel Penelitian	31
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
1. Populasi Penelitian.....	31
2. Sampel Penelitian.....	31
E. Sumber Data	33
F. Teknik Pengumpulan Data	34
1. Teknik Wawancara	34
2. Teknik Dokumentasi	35
3. Teknik Penyebaran Angket.....	35
4. Observasi	35
G. Skala Pengukuran	36
H. Instrumen Penelitian	37
I. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian	39
1. Validitas Instrumen.....	39
2. Reliabilitas Instrumen.....	42
J. Teknik Analisis Data	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	46
1. Kondisi dan Spesifikasi Perabot	46
a. Dimensi Perabot	46
2. Penataan Perabot	56
a. Dimensi Ruang	56
3. Kondisi Ruang.....	58
a. Sirkulasi, Suhu dan Temperatur Udara	58
b. Pencahayaan	59
c. Data Tinggi Badan Siswa	62
d. Jadwal Penggunaan Ruang Gambar	63
B. Analisis Data	64
1. Analisis Kondisi dan Spesifikasi Perabot	64
a. Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 40 Tahun 2008	64
b. Berdasarkan Standar <i>Antropometri</i>	67
2. Analisis Penataan Perabot	73
a. Analisis Dimensi Ruang Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008	73
b. Analisis Penataan Perabot Berdasarkan Standar <i>Ergonomi</i>	74
3. Analisis Kondisi Ruangan.....	77
a. Analisis Jarak Sirkulasi	77

b.	Analisis Sirkulasi Udara dalam Ruang	79
c.	Analisis Pencahayaan dalam Ruang	82
d.	Analisis Berdasarkan Jumlah Pemakaian	83
4.	Analisis Berdasarkan Persepsi Pemakai Ruang Gambar	83
C.	Pembahasan	84
1.	Hasil Kondisi dan Spesifikasi Perabot	85
a.	Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008	85
b.	Berdasarkan Standar <i>Antropometri</i>	86
2.	Hasil Penataan Perabot	86
a.	Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008	86
b.	Berdasarkan Standar <i>Ergonomi</i>	87
3.	Hasil Kondisi Kenyamanan Ruang	88
4.	Hasil Analisis Berdasarkan Persepsi Siswa	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
A.	Kesimpulan	93
B.	Keterbatasan Penelitian	93
C.	Saran	94
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN		98

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Sarana Ruang Praktik Gambar Manual dan Masial	11
Tabel 2. Jenis-jenis Mesin Gambar	16
Tabel 3. Perbandingan Dimensi Tubuh Dengan Ketinggian Badan	18
Tabel 4. Tabel Tingkat Penerangan Pada Berbagai Kegiatan	21
Tabel 5. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan.	25
Tabel 6. Jumlah Sampel Tiap kelas.....	33
Tabel 7. Tabel Kriteria Penilaian Penelitian	37
Tabel 8. Skala <i>Likert</i> Empat Alternatif Jawaban.....	38
Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Ruang Gambar	38
Tabel 10. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Ruang Gambar	41
Tabel 11. <i>Reliability Statistics</i>	43
Tabel 12. Tabel Kriteria Penilaian Penelitian untuk Standar <i>Ergonomi</i> , <i>Antropometri</i> , dan SNL-03-6572-2001	44
Tabel 13. Tabel Kriteria Penilaian Penelitian untuk Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008.....	44
Tabel 14. Patokan Kelayakan Ruangan	45
Tabel 15. Keterangan Dimensi Meja Gambar Jenis 1.....	46
Tabel 16. Keterangan Dimensi Meja Gambar Jenis 2	47
Tabel 17. Keterangan Dimensi Kursi Siswa	48
Tabel 18. Keterangan Dimensi Meja Guru Jenis 1	49
Tabel 19. Keterangan Dimensi Meja Guru Jenis 2.....	50
Tabel 20. Keterangan Dimensi Kursi Guru Jenis 1	51
Tabel 21. Keterangan Dimensi Kursi Guru Jenis 2	52
Tabel 22. Keterangan Dimensi Almari Besar	53
Tabel 23. Keterangan Dimensi Almari Kecil.....	54
Tabel 24. Keterangan Dimensi Papan Tulis.....	55
Tabel 25. Keterangan Dimensi <i>White Board</i>	55
Tabel 26. Keterangan Dimensi Papan Tempel	56
Tabel 27. Data Tinggi Siswa Program Studi Gambar Bangunan Kelas XI .	62
Tabel 28. Jadwal Penggunaan Ruang 18	63

Tabel 29. Perbandingan Data Lapangan Berdasarkan Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008	65
Tabel 30. Perbandingan Data Lapangan dengan Perhitungan <i>Antropometri</i>	71
Tabel 31. Analisis Dimensi Ruang Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008	73
Tabel 32. Analisis Data Lapangan Berdasarkan <i>Ergonomi</i>	74
Tabel 33. Analisa Penataan Ruang Berdasarkan Standar Ruang	79
Tabel 34. Skala <i>Likert</i> Empat Alternatif Jawaban	83
Tabel 35. Data Hasil Penilaian Kenyamanan Ruang 18 Menurut Persersi Siswa	84
Tabel 36. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008	85
Tabel 37. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Aspek <i>Antropometri</i>	86
Tabel 38. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008	86
Tabel 39. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Aspek <i>Ergonomi</i>	87
Tabel 40. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan SNI-03-6572-2001.....	88
Tabel 41. Tabulasi Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Persepsi Siswa	88
Tabel 42. Tabel Hasil Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Persepsi Siswa.....	90
Tabel 43. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Per Aspek Tujuan.....	91

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Grafik Kenyamanan Ruang 18 Per Variabel	84
Grafik 2. Grafik Persentase Pencapaian Kelayakan Ruang Gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Per Variabel	89
Grafik 3. Grafik Persentase Pencapaian Kelayakan Ruang Gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang Lebih Rinci	89
Grafik 4. Grafik Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Per Aspek Tinjauan.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komponen-Komponen pada Proses Belajar Mengajar.....	9
Gambar 2. Meja Gambar Sederhana.....	12
Gambar 3. Meja Gambar	13
Gambar 4. Mekanisme Batang dari Sebuah Mesin Gambar.....	13
Gambar 5. Mesin Gambar Pita	14
Gambar 6. Mesin Gambar Kereta	15
Gambar 7. Proporsi Tubuh Manusia Menurut Vitruvius.....	17
Gambar 8. Berbagai Ukuran Tubuh Manusia yang Paling Sering Digunakan Oleh Perancang Profesional	17
Gambar 9. Meja Gambar Jenis Hidrolik	46
Gambar 10. Meja Gambar Mesin Biasa.....	47
Gambar 11. Kursi Siswa.....	47
Gambar 12. Ukuran Kursi Siswa	48
Gambar 13. Meja Guru Berlaci	48
Gambar 14. Proyeksi Meja Guru Berlaci	49
Gambar 15. Meja Guru Tanpa Laci	49
Gambar 16. Proyeksi Meja Guru Tanpa Laci.....	50
Gambar 17. Kursi Guru (Rotan).....	50
Gambar 18. Proyeksi Kursi Guru (Rotan).....	51
Gambar 19. Kursi Guru Jenis 2	51
Gambar 20. Proyeksi Kursi Guru Jenis 2.....	52
Gambar 21. Almari Besar	53
Gambar 22. Isi Almari Besar.....	53
Gambar 23. Almari Kecil.....	54
Gambar 24. Isi Almari Kecil	54
Gambar 25. Papan Tulis di Ruang 18.....	55
Gambar 26. <i>White Board</i> di Ruang 18.....	55
Gambar 27. Papan Tempel di Ruang 18	56
Gambar 28. Dimensi Ruang	57
Gambar 29. <i>Lay Out</i> Penataan Perabot di Ruang 18	58
Gambar 30. Ventilasi Udara di Ruang 18	58
Gambar 31. Titik Perletakan Kipas Angin di Ruang 18	58

Gambar 32. Jendela Kaca di Ruang 18	60
Gambar 33. Lampu Penerangan di Ruang 18	60
Gambar 34. Titik Lampu Penerangan di Ruang 18.....	61
Gambar 35. Penempatan Jendela di Ruang 18.....	61
Gambar 36. Ukuran Ventilasi dan Jendela di Ruang 18	61
Gambar 37. Perhitungan Jarak Pandang Ideal.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

- | | |
|-------------|---------------------------------------|
| Lampiran 1. | Uji Coba Instrumen |
| Lampiran 2. | Validasi Instrumen |
| Lampiran 3. | Data Mentah |
| Lampiran 4. | Hasil Analisis Deskriptif |
| Lampiran 5. | Hasil Wawancara |
| Lampiran 6. | Hasil Observasi |
| Lampiran 7. | Foto Dokumentasi |
| Lampiran 8. | Surat Perijinan |
| Lampiran 9. | Pernyataan Telah Melakukan Penelitian |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah suatu lembaga formal kependidikan menengah yang bertujuan menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap untuk memiliki kesiapan masuk dalam dunia kerja. Dalam mencapai tujuan tersebut, siswa SMK perlu dibekali dengan keterampilan-keterampilan yang sesuai dengan kompetensi dalam dunia kerja baik di bidang pendidikan, dunia usaha, maupun dunia industri.

SMK Negeri 3 Yogyakarta merupakan salah satu sekolah kejuruan negeri di Yogyakarta yang memiliki program keahlian teknik bangunan. Proses belajar mengajar pada sekolah ini terdiri dari sekitar 30% teori dan 70% praktik (Depdikbud Jakarta, 1995:xvi). Hal tersebut membuat kebutuhan akan sarana dan prasarana menjadi sangat tinggi. Pengadaan sarana praktik yang memenuhi kriteria pemakaian merupakan suatu masalah besar, dikarenakan hal ini dapat berpengaruh terhadap keefektifan proses pembelajaran dalam mencetak siswa yang memiliki kompetensi yang memadahi untuk memasuki dunia industri.

Budiono (2012) menyatakan bahwa untuk mencapai pembelajaran yang efektif dibutuhkan suatu kenyamanan interaksi belajar, karena hal ini dapat menimbulkan minat dan perhatian dari siswa untuk mempermudah guru dalam penyampaian materi pembelajaran. Kenyamanan tersebut sangat ditentukan oleh keadaan di lingkungan sekitar kegiatan tersebut dilaksanakan, baik ditinjau dari aspek kecukupan luas ruang untuk kegiatan siswa dan tenaga pengajar (aspek

antropometri), maupun kecukupan prasarana penunjangnya yang mencakup: penerangan, suhu dan kelembaban, serta kebisingan suatu ruang.

Berdasarkan pengamatan di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan, beberapa fasilitas belajar khususnya pembelajaran praktik yang disediakan untuk mendukung ketercapaian tujuan adalah adanya ruang bengkel maket bangunan, bengkel kayu, bengkel batu, laboratorium Auto CAD, dan ruang gambar. Kajian ini lebih menitik beratkan pada ruang gambar, dikarenakan menurut pengamatan, ruangan bagian tengah dirasakan kurang terang apabila digunakan untuk menggambar, sedangkan deretan yang berada di dekat jendela luar terlalu terang apabila siang hari. Selain itu, melihat letak ruangan yang berada di sebelah tempat parkir siswa, Peneliti tertarik untuk mengamati, mengumpulkan data, dan menganalisis tentang persepsi pengguna ruangan akan hal terebut.

Selain kondisi ruangan yang demikian, perabot maupun peralatan pendukung yang berada di ruang gambar tersebut tergolong memiliki umur yang sudah cukup tua. Sehingga Peneliti tertarik untuk mengkaji kembali kelayakan sarana dan prasarana yang berada di ruangan tersebut. Mengingat pengadaan barang, khususnya mesin gambar membutuhkan biaya yang cukup besar.

Tinjauan lain yang mendorong pengkajian ruangan ini adalah penataan ruang. Mengingat ukuran meja gambar yang dilengkapi dengan mesin gambar memiliki dimensi ukuran yang cukup besar, maka membutuhkan ruang yang cukup besar juga untuk ratio setiap unitnya. Oleh karena itu Peneliti menganggap ruangan tersebut akan berdampak terasa sempit apabila tidak dilakukan penataan *lay out* yang baik.

Keadaan seperti dijelaskan diatas yang menjadi dasar bagi peneliti untuk mengadakan evaluasi standar tentang “Kajian Kelayakan Ruang Gambar Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta”. Diharapkan melalui kajian ini akan dapat diketahui hal-hal yang dapat menghambat, mengganggu atau merugikan proses *transfer* ilmu pengetahuan khususnya di lingkungan ruang gambar SMK Negeri 3 Yogyakarta dalam bidang sarana dan prasarana, untuk selanjutnya dijadikan pedoman dalam upaya perbaikan, peningkatan ataupun pengembangan di kemudian hari.

B. Identifikasi Masalah

Sebagai lembaga pendidikan formal yang akan mencetak sumber daya manusia yang ahli dan terampil, seharusnya SMK Negeri 3 Yogyakarta membutuhkan sarana dan prasarana pendidikan yang memenuhi standar kriteria pemakaian ruang praktik. Namun dalam kenyataannya belum semua fasilitas yang disediakan digunakan dengan maksimal dan sebagaimana mestinya. Beberapa masalah yang dapat diidentifikasi terkait dengan kondisi ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta adalah:

1. Kondisi dan spesifikasi perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan diduga belum memenuhi persyaratan *antropometri* penggunanya.
2. Penataan perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan diduga belum memenuhi persyaratan *ergonomi* penggunanya.

3. Luasan ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan diduga belum sesuai dengan ukuran standar manusia penggunanya.
4. Penggunaan ruang gambar yang melebihi kapasitas ruang, sehingga area sirkulasi menjadi berkurang.
5. Kondisi dan spesifikasi perabot belajar di ruang gambar SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan diduga sudah tidak layak pakai.
6. Kondisi ruang gambar bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta diduga tidak memenuhi standar kenyamanan.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi, Peneliti membatasi masalah yang dikaji menjadi beberapa aspek saja, dengan alasan standar yang digunakan di SMK adalah berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008. Berhubung aspek dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 hanya mencakup dimensi ruang, ratio per peserta didik, dan kelengkapan sarana ruang praktik gambar manual dan masial, maka standar yang digunakan untuk pengukuran sarana dan prasarana ruang dilengkapi dengan menggunakan standar *antropometri* dan *ergonomi*. Dari identifikasi masalah yang ada, aspek luasan ruang dan penggunaan ruang sudah dapat tercover pada aspek penataan perabot, sehingga untuk kedua aspek tersebut dihilangkan. Masalah yang ada menjadi:

1. Kondisi dan spesifikasi perabot belajar di ruang gambar SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan diduga sudah tidak layak pakai.
2. Kondisi dan spesifikasi perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan diduga belum memenuhi persyaratan *antropometri* penggunanya.
3. Penataan perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan diduga belum memenuhi persyaratan *ergonomi* penggunanya.
4. Kondisi ruang gambar bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta diduga tidak memenuhi standar kenyamanan.

D. Rumusan Masalah

Dari pembatasan masalah di atas, dapat dirumuskan pernyataan permasalahan pada kajian sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi dan spesifikasi perabot belajar di ruang gambar SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan ditinjau dari Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008?
2. Bagaimana kondisi dan spesifikasi perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan ditinjau dari persyaratan *antropometri* penggunanya?
3. Bagaimana penataan perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan ditinjau dari persyaratan *ergonomi* penggunanya?

4. Bagaimana kondisi ruang gambar bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta ditinjau dari standar kenyamanan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan kajian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kondisi dan spesifikasi perabot belajar di ruang gambar SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan ditinjau dari Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008.
2. Untuk mengetahui kondisi dan spesifikasi perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan ditinjau dari persyaratan *antropometri* penggunanya.
3. Untuk mengetahui penataan perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan ditinjau dari persyaratan *ergonomi* penggunanya.
4. Untuk mengetahui kondisi ruang gambar SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan ditinjau dari standar kenyamanan.

F. Manfaat Penelitian

Melalui hasil penelitian ini, peneliti mengharapkan sesuatu yang dapat dimanfaatkan tidak hanya untuk satu pihak, namun atas beberapa pihak yang terkait.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan literatur yang memperkaya khasanah ilmu pengetahuan maupun kajian pustaka, serta penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan kependidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi SMK Negeri 3 Yogyakarta

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai informasi dan masukan mengenai standarisasi dan kelayakan ruang gambar, sehingga dapat diketahui hal yang perlu disiapkan dan diperbaiki untuk meningkatkan keefektifan proses belajar mengajar siswa SMK Negeri 3 Yogyakarta.

b. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

Penelitian ini merupakan perwujudan Tri Dharma Perguruan Tinggi khususnya bidang penelitian yang hasilnya digunakan sebagai perngabdian kepada masyarakat.

c. Bagi mahasiswa

Mahasiswa diharapkan dapat menambah wawasan dan sebagai wahana dalam melatih kemampuan menulis karya tulis ilmiah, serta dapat membangkitkan minat mahasiswa lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut dalam bidang pendidikan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

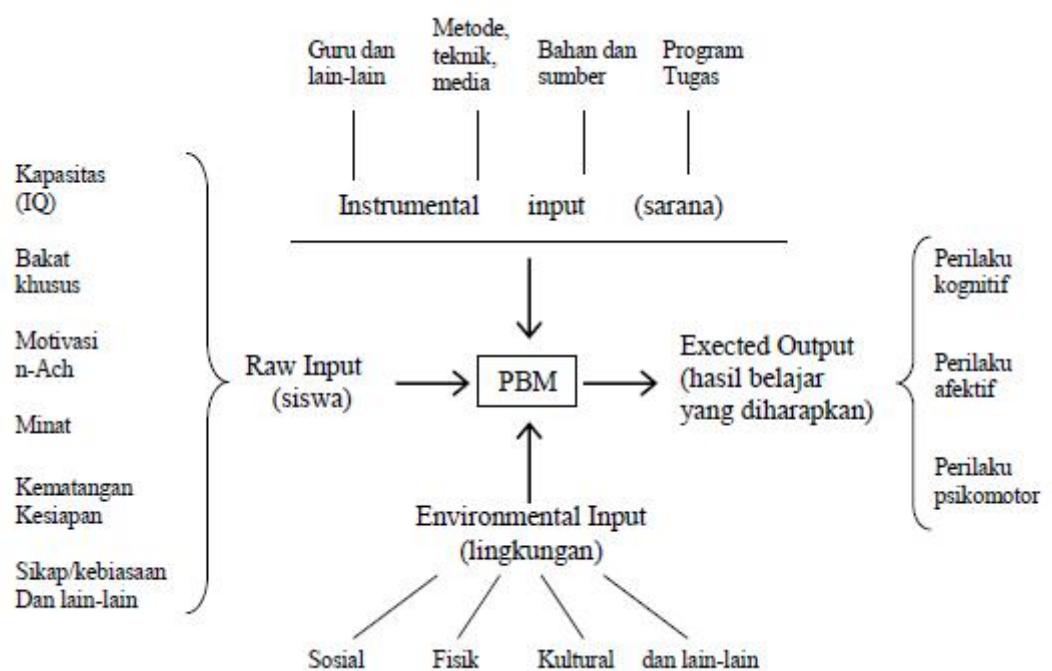
A. Deskripsi Teori

1. Prinsip dalam Proses Belajar Mengajar

Danim, dkk (2010:93) menyatakan bahwa belajar merupakan sebuah proses menciptakan nilai tambah berupa kognitif, afektif, dan psikomotor yang tercermin dari perubahan perilaku siswa menuju kedewasaan. Sementara menurut Mulyasa, (2006:189) belajar pada hakikatnya merupakan usaha sadar yang dilakukan individu memenuhi kebutuhannya setiap kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik akan menghasilkan perubahan-perubahan dalam dirinya yang dikelompokkan dalam kawasan kognitif, afektif, dan psikomotor. Selanjutnya dalam kamus pedagogik yang ditulis oleh Ahmadi (2005:280) dikatakan bahwa belajar adalah berusaha memiliki pengetahuan atau kecakapan. Ditambah lagi pendapat Whitaker, (2003:99) yang menyatakan bahwa *Learning may be define as the process by which behavior originates or is altered through training or experience*, dimana belajar didefinisikan sebagai proses tingkah laku yang ditimbulkan atau dirubah melalui latihan dan pengalaman.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa belajar merupakan usaha sadar untuk mencapai kebutuhan manusia melalui proses perubahan dalam dirinya, baik bersifat kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Proses belajar dapat dibagi ke dalam dua fase, yaitu persiapan dan proses belajar. Fase persiapan belajar merupakan fase yang ditempuh sebelum belajar. Fase ini merupakan landasan utama bagi pembentukan cara belajar yang baik, dimana dapat terlihat dari sikap mental yang baik, yaitu sikap mental yang ditumbuhkan dan diperkirakan dengan sebaik mungkin agar siswa mempunyai kesadaran berupa kesediaan mental. Sikap mental yang diperlukan siswa dalam rangka persiapan belajar yaitu tujuan belajar, minat terhadap pelajaran, kepercayaan pada diri sendiri, dan keuletan. Fase proses belajar



Konsentrasi belajar seorang siswa menurut Abin (2003) dapat diamati dari beberapa indikator sebagai berikut:

- a. Fokus pandangan yang tertuju pada guru/instruktur, papan tulis/alat peraga, atau ke arah lain.
- b. Konsentrasi perhatian yang dapat dilihat dari memperhatikan sumber informasi dengan seksama ataupun memperhatikan hal yang lain.
- c. Memberikan sambutan lisan dengan mengajukan pertanyaan untuk mencari informasi tambahan.
- d. Menyanggah/membandingkan dengan memberikan alasan ataupun tanpa alasan.
- e. Menjawab dengan positif (sesuai dengan masalah), negatif (menyimpang dari masalah), ataupun ragu-ragu (tidak menentu).

Konsentrasi belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor internal maupun eksternal.

(Mulyasa 2006:190) faktor internal yang mempengaruhi konsentrasi belajar siswa adalah faktor fisiologis yang menyangkut keadaan jasmani atau fisik individu serta faktor psikologis yang berasal dari dalam diri, seperti intelektual, minat, sikap, dan motivasi. Sedangkan untuk faktor eksternal dapat digolongkan ke dalam dua faktor pula, yaitu faktor sosial yang menyangkut hubungan antar manusia yang terjadi dalam berbagai situasi sosial, serta faktor non sosial yang terdiri dari lingkungan alam dan fisik, seperti ruang belajar, fasilitas belajar, buku-buku sumber, dan sebagainya. Melihat penjelasan di atas, pemberdayaan dan penataan lingkungan di sekitar ruang belajar sangat perlu diperhatikan.

2. Standarisasi Perabot Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan

Nasional Nomor 40 Tahun 2008

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 pada bab VII pasal 42 ayat 2 dikemukakan bahwa:

Setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidikan, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja tempat berolahraga, tempat ibadah, tempat bermain, tempat berekreasi dan ruang/tempat yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Sebagaimana disebutkan di atas, maka setiap lembaga pendidikan di Indonesia wajib menyediakan fasilitas prasarana dalam menunjang kegiatan belajar mengajar sesuai dengan ketentuan yang berdasarkan pada Standar Nasional Pendidikan. Dikuatkan lagi dengan pendapat Von Glaserfeld yang dituliskan dalam Kusmoro, (2008:26) yang menyatakan bahwa pengetahuan itu

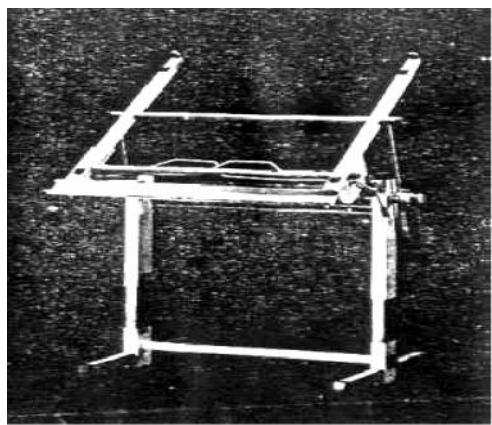
dibentuk oleh struktur konsepsi seseorang sewaktu dia berinteraksi dengan lingkungannya. Oleh karena itu, standarisasi tentang beberapa aspek yang berkenaan dengan lingkungan fisik dan psiko-sosial perlu dipahami demi memperlancar kegiatan pembelajaran.

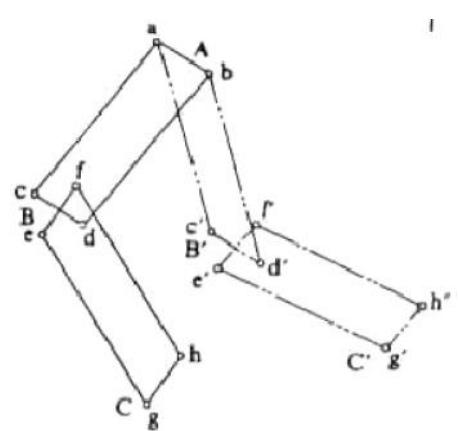
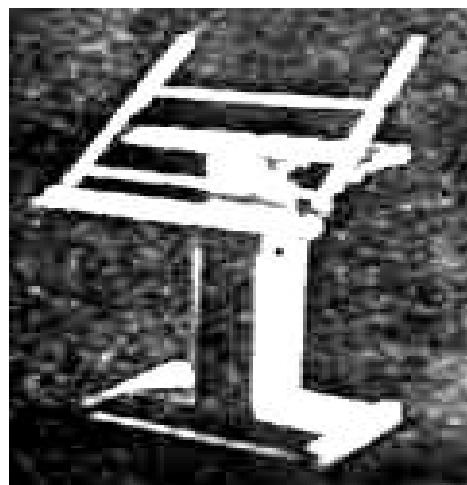
Jenis perabot yang berada dalam suatu ruangan ditentukan oleh kegiatan (fungsi) yang harus didukung, jenis dan jumlah pemakai, serta tingkat prioritas fungsinya (utama, penunjang, pelengkap). Jenis perabot diusahakan tidak terlalu banyak, agar pengadaannya menjadi efisien. Oleh karena itu pemilihan perabot yang multi fungsi perlu diupayakan. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 ruang gambar praktik Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan dilengkapi dengan sarana seperti pada tabel di bawah ini:

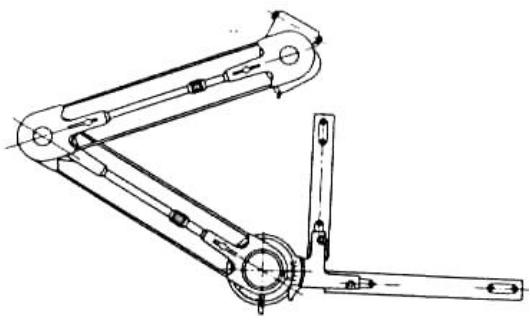
Tabel 1. Standar Sarana Ruang Praktik Gambar Manual dan Masinal

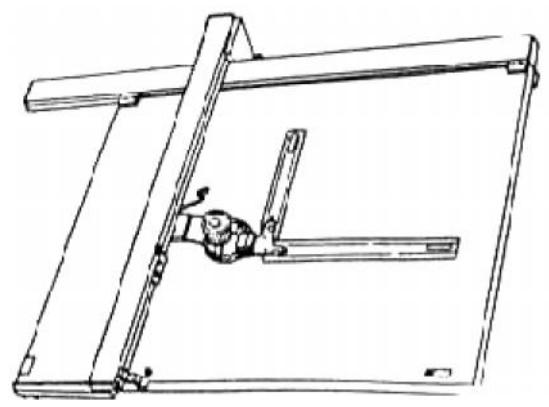
No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot	1 set/ruang	Untuk minimum 16 peserta didik pada pekerjaan menggambar teknik
1.1	Meja gambar		
1.2	Kursi gambar/stool		
1.3	Lemari simpan alat dan bahan		
2	Peralatan		
2.1	Peralatan untuk pekerjaan menggambar manual dan masinal	1 set/ruang	Untuk minimum 16 peserta didik untuk menggambar teknik
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan tulis	1 set/ruang ruang	Untuk mendukung minimum 16 peserta didik pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang bersifat teoritis
4	Perlengkapan lain		
4.1	Kotak kontak	Minimum 2 buah/ruang	Untuk mendukung operasionalisasi peralatan yang memerlukan daya listrik
4.2	Tempat sampah	Minimum 1 buah/ruang	

(Sumber: Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008)









Tabel 2. Jenis-jenis Mesin Gambar

Jenis	Lambang	Daerah Kerja (mm)	Kombinasi skala	
			P (jenis pita)	L (jenis batang)
Jenis Ao-L	AO-L	710	400 L-250L	500 L-300L
Jenis A1-L	A1-L	800	400 L-250L	400 L-250L
		1000		
Jenis A1-S	AO-S		300 S-200S	300 S-200S

(Sumber: Tim Fakultas Teknik UNY , 2001)

3. Standarisasi Perabot Berdasarkan Standar *Antropometri*

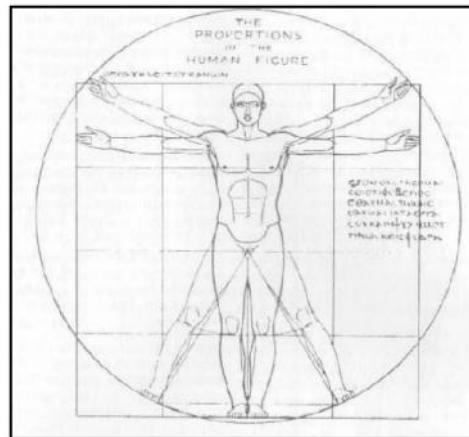
Antropometri secara luas akan digunakan sebagai pertimbangan-pertimbangan ergonomis dalam memerlukan interaksi manusia (Natassia, 2009:9). Antropometri merupakan bagian dari ilmu ergonomi yang berhubungan dengan dimensi tubuh manusia yang meliputi bentuk, ukuran, dan kekuatan, serta penerapannya untuk kebutuhan perancangan fasilitas aktivitas manusia. Data *antropometri* sangat diperlukan untuk perancangan peralatan dan lingkungan kerja. Kenyamanan menggunakan alat bergantung pada kesesuaian ukuran alat dengan ukuran manusia. Jika tidak sesuai, maka dalam jangka waktu tertentu akan mengakibatkan *stress* tubuh, antara lain dapat berupa lelah, nyeri, pusing, dan lain-lain.

Cara menggunakan *antropometri* dalam *ergonomi* fisik adalah dapat digunakan untuk memperkirakan posisi tubuh yang baik dalam bekerja. Pengukuran dimensi struktur tubuh (berat, tinggi saat duduk/berdiri, ukuran kepala, tinggi, panjang lutut saat berdiri/duduk, panjang lengan. Hal ini digunakan untuk mencegah terjadinya *fatigue*/ kelelahan pada pekerja pada saat melakukan pekerjaannya.

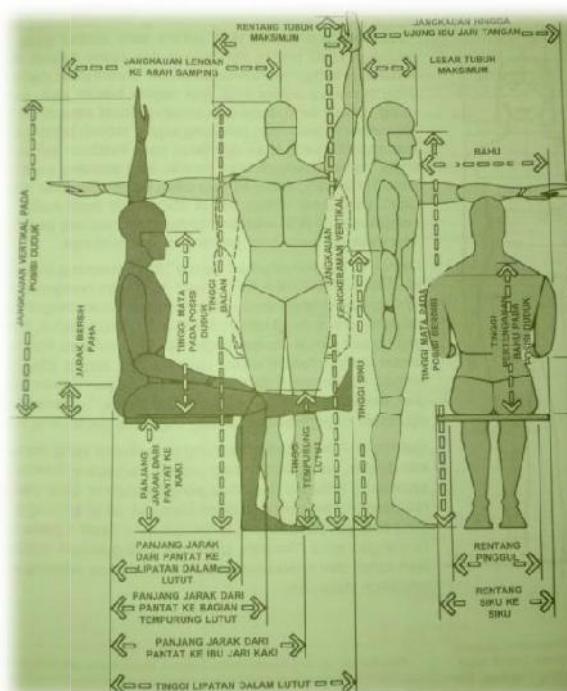
Dimensi tubuh manusia untuk perancangan produk terdiri dari dua jenis, yaitu struktural dan fungsional. Dimensi tubuh struktural yaitu pengukuran tubuh manusia dalam keadaan tidak bergerak, sedangkan

dimensi tubuh fungsional adalah pengukuran tubuh manusia dalam keadaan bergerak. (Suhandri, 2008:III-21)

Menurut Suhandri (2008:III-21), *antropometri* struktural merupakan pengukuran manusia pada posisi diam dan *linier* pada permukaan tubuh. Dimensi tubuh yang diukur dengan posisi tetap antara lain meliputi berat badan, tinggi tubuh dalam posisi berdiri maupun duduk, ukuran kepala, tinggi atau panjang lutut pada saat berdiri atau duduk, panjang lengan, dan sebagainya.



Gambar 7. Proporsi Tubuh Manusia Menurut Vitruvius
 (Sumber: Panero: 2003)



Gambar 8. Berbagai Ukuran Tubuh Manusia yang Paling Sering Digunakan Oleh Perancang Interior
(Sumber: Panero, 2003)

Perbandingan dimensi tubuh dengan ketinggian badan menurut penelitian ARISBR (*Asean Regional Institute for School Boarding Research*) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Perbandingan Dimensi Tubuh dengan Ketinggian Badan

Kode	Dimensi Tubuh	Perbandingan U.01
U.01	Ketinggian badan, dari puncak kepala hingga ujung kaki	1,00 x U.01
U.02	Ketinggian mata, dari tengah mata hingga Ketinggian mata, dari tengah mata hingga telapak kaki	0,92 x U.01
U.03	Ketinggian bahu, dari tonjolan bahu hingga telapak kaki	0,81 x U.01
U.04	Ketinggian tulang belikat, dari tonjolan tulang belikat hingga telapak kaki	0,73 x U.01
U.05	Ketinggian siku tangan, dari tonjolan siku tangan hingga telapak kaki	0,63 x U.01
U.06	Ketinggian tulang pinggul, dari tonjolan tulang pinggul hingga telapak kaki	0,59 x U.01
U.07	Ketinggian ujung jari, dari tonjolan ujung jari hingga telapak kaki	0,37 x U.01
U.08	Ketinggian lutut, dari tempurung lutut hingga telapak kaki	0,27 x U.01
U.09	Jarak kedua tonjolan siku tangan pada posisi mendatar	0,52 x U.01
U.10	Panjang rentang tangan kesampning, dari pangkal tangan sampai ujung jari tengah	0,42 x U.01
U.11	Panjang jangkauan tangan ke depan, dari pangkal tangan hingga ujung jari	0,49 x U.01
U.12	Lebar bahu, jarak antara kedua tonjolan luar bahu	0,22 x U.01
U.13	Lebar pinggul, jarak antara kedua tonjolan pinggul	0,17 x U.01
K.14	Jarak antara pergelangan tangan (sudut 20 hingga lantai)	0,56 x U.01

K.15	Jarak antara mata hingga bidang dalam posisi duduk	$0,45 \times U.01$
K.16	Jarak antara sudut bawah tulang belikat hingga bidang kursi dalam posisi duduk	$0,26 \times U.01$
K.17	Jarak antara tonjolan siku hingga bidang kursi dalam posisi duduk	$0,15 \times U.01$
K.18	Ketebalan paha dalam posisi duduk	$0,08 \times U.01$
K.19	Jarak antara ketiak lutut hingga bagian luar pinggul dalam posisi duduk	$0,29 \times U.01$
K.20	Jarak antara telapak kaki dengan bidang mejauntuk kegiatan menggunakan alat bantu	$0,50 \times U.01$

(Sumber: ARISBR)

Keterangan:

U.01 = Tinggi rata-rata siswa yang digunakan sebagai dasar perhitungan

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh rumusan ukuran kursi dan meja siswa.

Rumus penentuan ukuran kursi siswa:

Panjang bidang duduk : U.12 ± 4 cm (1)

Lebar bidang duduk : K19 – (U11 – U10) ± 4 cm (2)

Tinggi bidang duduk dari lantai : U08 ± 2 cm (3)

Tinggi ujung sandaran dari dudukan : K16 ± 2 cm (4)

Rumus penentuan ukuran meja siswa perorangan:

Lebar daun meja : U10 – (U11 – U10) ± 4 cm (6)

Ketinggian meja : U08 + K17 ± 2 cm (7)

Tinggi laci dari lantai : U08 + K18 ± 2 cm (8)

Penambahan angka ± 2 cm merupakan toleransi vertikal dan penambahan ± 4 cm merupakan toleransi horizontal.

4. Standarisasi Perabot Berdasarkan Standar *Ergonomi*

Menurut Suptandar dalam Maryanto (2009) disebutkan bahwa ruang teori maupun praktik sebagai tempat interaksi antara siswa dan guru perlu dirancang sedemikian rupa sehingga tidak sekedar memenuhi fungsi, namun juga mampu memberikan perlindungan, kenyamanan, dan rasa senang bagi penghuninya. Untuk mencapai tingkat kenyamanan penghuni, menurut Manizar dalam Syarif, dkk (2012:2) adalah memperhatikan aspek *ergonomi*. Ukuran manusia yang berkaitan erat dengan kenyamanan dapat ditelusuri melalui ilmu *antropometri*.

Menurut Suhandri (2008:III-2), *ergonomi* atau *ergonomics* merupakan aplikasi sistematis dari segala informasi yang relevan yang berkaitan dengan karakteristik dan perilaku manusia dalam perancangan peralatan, fasilitas dan lingkungan kerja yang dipakai. Analisis dan penelitian *ergonomi* meliputi hal-hal yang berkaitan dengan:

- a. *Anatomi* (struktur), *fisiologi* (bekerjanya) dan *antropometri* ukuran tubuh manusia.
- b. *Psikologi* yang *fisiologis* mengenai berfungsinya otak dan sistem syaraf yang berperan dalam tingkah laku manusia.
- c. Kondisi-kondisi kerja yang dapat mencederai baik dalam waktu yang pendek maupun panjang ataupun membuat celaka manusia dan sebaliknya kondisi-kondisi kerja yang membuat nyaman kerja manusia.

Menurut Natassia (2009:7), *ergonomi* dapat dibagi menjadi beberapa ruang lingkup, diantaranya:

- a. *Ergonomi* fisik: berkaitan dengan anatomi tubuh manusia, *antropometri*, karakteristik *fisiologi* dan *biomekanika* yang berhubungan dengan aktifitas fisik.
- b. *Ergonomi* kognitif: berkaitan dengan proses mental manusia, termasuk di dalamnya: persepsi, ingatan, dan reaksi sebagai akibat dari interaksi manusia terhadap pemakaian elemen sistem.
- c. *Ergonomi* organisasi: berkaitan dengan optimasi sistem sosioleknik, termasuk struktur organisasi, kebijakan dan proses.
- d. *Ergonomi* lingkungan: berkaitan dengan pencahayaan, temperatur, kebisingan, dan getaran.

Adapun penjelasan dari ruang lingkup di atas adalah sebagai berikut:

a. Ergonomi Organisasi

Dalam ergonomi ini bisa dilihat mengenai komunikasi di dalam lingkungan pekerjaan, perancangan waktu kerja, organisasi di perusahaan yang membuat pekerja merasa nyaman dalam bekerja (Natassia, 2009:16).

b. Ergonomi Lingkungan

Ergonomi lingkungan berkaitan dengan pencahayaan, udara ruangan, kebisingan, dan getaran. Menurut Natassia (2009:16), aspek-aspek tersebut memiliki kriteria sebagai berikut:

1) pencahayaan.

Pencahayaan yang baik menjadi penting untuk menampilkan tugas yang bersifat visual. Pencahayaan yang lebih baik akan membuat orang bekerja lebih produktif. Membaca buku dapat dilakukan dengan 100-200 lux. Hal ini merupakan pertanyaan awal perancang sebelum memilih tingkat pencahayaan yang benar. CIE (*Commission International de l'Eclairage*) dan IES (*Illuminating Engineers Society*) telah menerbitkan tingkat pencahayaan yang direkomendasikan untuk berbagai pekerjaan. Nilai-nilai yang direkomendasikan tersebut telah dipakai sebagai standar nasional dan internasional bagi perancangan pencahayaan.

Tabel 4. Tabel Tingkat Penerangan Pada Berbagai Kegiatan

	Tingkat penerangan (lux)	Contoh-contoh Area Kegiatan
Pencahayaan Umum untuk ruangan dan area yang jarang digunakan dan/atau tugas-tugas atau visual sederhana	20	Layanan penerangan yang minimum dalam area sirkulasi luar ruangan, pertokoan di daerah terbuka, halaman tempat penyimpanan
	50	Tempat pejalan kaki dan panggung
	70	Ruang boiler
	100	Halaman Trafo, ruangan tunggu, dll
	150	Area sirkulasi di industri, pertokoan dan ruang penyimpanan
Pencahayaan umum untuk interior	200	Layanan penerangan yang minimum dalam tugas
	300	Meja dan mesin kerja ukuran sedang, proses umum dalam industri kimia dan makanan, kegiatan membaca dan membaca dan membuat arsip

	450	Gantungan baju, pemeriksaan, kantor untuk menggambar, perakitan mesin dan bagian yang halus, pekerjaan warna, tugas menggambar kritis
	1500	Pekerjaan mesin dan diatas meja yang sangat halus, perakitan mesin presisi kecil dan instrumen; komponen elektronik; pengukuran dan pemeriksaan bagian kecil yang rumit (sebagian mungkin diberikan oleh tugas pencahayaan setempat)
Pencahayaan tambahan setempat untuk tugas visual setempat	3000	Pekerjaan berpresisi dan rinci sekali,misal instrumen sangat kecil, pembuatan jam tangan, pengukiran

(Sumber: Pedoman Efisiensi untuk Industri di Asia, UNEP)

Dalam SNI 03-6575-2001 disebutkan bahwa ruang kelas memiliki tingkat pencahayaan yang direkomendasikan sebesar 250 lux dan ruang gambar 300 lux. Berikut rumus yang digunakan adalah :

Keterangan :

$E = \text{Iluminasi (lux)}$

F = *Flux luminous*, yaitu arus cahaya atau total cahaya per satuan waktu (lumen),

A= Luas bidang kerja (m^2),

Kp = Koefisien penggunaan, dengan nilai 0,65,

Kd = Koefisien penyusutan, untuk ruangan dan armatur dengan pemeliharaan yang baik pada umumnya koefisien *depresiasi* diambil sebesar 0,8.

Kemudian perlu untuk menghitung *armature* dengan rumus berikut:

Keterangan :

F1 = Flux luminous satu buah lampu yang digunakan (*lumen*),

N = Jumlah lampu dalam sebuah *armatur*.

2) Udara Ruangan

Penyehatan udara ruang adalah upaya yang dilakukan agar suhu dan kelembaban, debu, pertukaran udara, bahan pencemar dan mikroba di ruang kerja memenuhi persyaratan kesehatan. Faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap suhu ruangan adalah sifat kerja yang dilakukan dan lamanya mengalami suhu ekstrim tersebut. Pada pekerjaan mental dan kognitif subjek yang bekerja di bawah pengaruh suhu tinggi yang berkepanjangan membuat lebih banyak kesalahan dibandingkan dengan subjek yang berada di bawah suhu yang lebih rendah. Akan tetapi pada pekerjaan manual biasanya akan lebih terpengaruh oleh suhu yang sangat dingin, namun bila pekerjaan manual sangat berat, kebanyakan orang kelihatannya lebih efisien dan lebih nyaman dengan suhu di bawah suhu yang mana tugas kognitif biasanya dilaksanakan secara efektif.

Agar kandungan debu di dalam ruangan memenuhi persyaratan kesehatan, upaya yang perlu dilakukan menurut Natassia (2009:19), antara lain:

- a) Kegiatan membersihkan ruang kerja dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan kain pel basah atau pompa hampa (*vacuum pump*).
- b) Pembersihan dinding dilakukan secara periodik 2 kali/tahun dan di cat ulang 1 kali setahun.
- c) Sistem ventilasi yang memenuhi syarat.

3) Desain Ruangan

Beberapa hal yang menjadi faktor sebuah ruangan dikatakan nyaman dan ergonomis menurut Natassia (2009:20), antara lain:

- a) Desain dan seluruh perlengkapan yang ada di dalamnya disesuaikan dengan ukuran tubuh penggunanya.
- b) Seluruh perlengkapan dan penunjang mudah diatur dan disesuaikan dengan penggunanya.
- c) Ruangan dapat mengakomodir seluruh penggunanya dan tidak terlalu padat.

- d) Dinding pemisah tidak boleh lebih dari 1,37 meter, sehingga masih bisa ada kontak antar pengguna.
 - e) Ada jendela untuk masuk cahaya matahari dari luar. Bila dibandingkan dengan pekerja yang tidak memiliki akses untuk melihat keadaan di luar, pekerja yang memiliki akses untuk melihat keluar memiliki efek positif di dalam pekerjaannya.
 - f) Tidak banyak mesin-mesin yang dapat mengganggu kegiatan di dalamnya.
 - g) Warna untuk ruang kerja terang dan cerah. Ruang kerja yang diberi cat hitam, merah, atau warna-warna mencolok lainnya akan membuat pekerja mengalami *stress*, bila dibandingkan dengan ruang kerja yang diberi warna-warna lembut seperti putih, krem akan memberi *mood* yang baik bagi pengguna ruangan tersebut.
 - h) Partisi yang digunakan terbuat dari bahan yang permanen dan tidak mudah lepas. Dipasang tidak terlalu tinggi.
 - i) Tinggi langit-langit dari lantai minimal 2,5 m.
 - j) Bila suhu $> 28^{\circ}\text{C}$ perlu menggunakan alat penata udara seperti *Air Conditioner* (AC), kipas angin.
 - k) Bila suhu udara luar $< 18^{\circ}\text{C}$ perlu menggunakan pemanas ruangan.

Berdasarkan SNI 03-6572-2001, keadaan lingkungan yang mempengaruhi kenyamanan penghuni dalam suatu ruangan adalah sirkulasi udara. Suatu ruangan yang layak ditempati, misalkan kantor, pertokoan, pabrik, ruang kerja, kamar mandi, binatu dan ruangan lainnya untuk tujuan tertentu, harus dilengkapi dengan ventilasi. Ventilasi terbagi atas ventilasi alami dan ventilasi yang diambil dari ruang yang bersebelahan. Ventilasi alami terjadi karena adanya perbedaan tekanan di luar suatu bangunan gedung yang disebabkan oleh angin dan karena adanya perbedaan temperatur, sehingga terdapat gas-gas panas yang naik di dalam saluran ventilasi. Ventilasi alami yang disediakan harus terdiri dari bukaan permanen, jendela, pintu atau sarana lain yang dapat dibuka dengan kriteria sebagai berikut:

- a) Jumlah bukaan ventilasi tidak kurang dari 5% terhadap luas lantai ruangan yang membutuhkan ventilasi.
 - b) Arahnya menghadap ke halaman berdinding dengan ukuran yang sesuai atau daerah yang terbuka ke atas.

5. Standarisasi Dimensi Ruang

Berdasarkan ketentuan dalam Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan Tinggi, Program Pasca Sarjana dan Pendidikan Profesi (2011) disebutkan bahwa standar kebutuhan luas ruang per siswa adalah $2 \text{ m}^2/\text{siswa}$.

Rumus perhitungan luas ruang teori menjadi:

dengan keterangan sebagai berikut:

LRT = Luas ruang

SPT = Satuan luas standar pemakai ruang (termasuk ruang sirkulasi)

= 2 m²

JPT = Jumlah pemakai ruang

Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK) dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 juga menjelaskan bahwa dalam satu SMK/MAK dapat melayani minimum 3 rombongan belajar dan maksimum 48 rombongan belajar. Serta untuk luas minimum ruang praktik Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan adalah 176 m² untuk menampung 32 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik gambar maksimal 64 m², ruang praktik gambar komputer 64 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m². Adapun penjelasan lebih terperinci dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Ruang praktik gambar manual dan masinal	4 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 16 peserta didik Luas minimum adalah 64 m ² Lebar minimum adalah 8 m
2	Ruang praktik gambar komputer	4 m ² /peserta didik	Kapasitas untuk 16 peserta didik Luas minimum adalah 64 m ² Lebar minimum adalah 8 m
3	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m ² /instruktur	Luas minimum adalah 48 m ² Lebar minimum adalah 6 m

(Sumber: Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008)

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian Heri Triyudi (2008:78) menyimpulkan bahwa ketercapaian fasilitas praktik Di SMK N 2 Wonosari berdasarkan standar yang dipersyaratkan pada aspek fasilitas bila dilihat dari jenisnya secara keseluruhan termasuk dalam katagori baik. Persentase tingkat ketercapaian rata-rata ruang praktik 100%, peralatan praktik 73%, serta perabot praktik 91 %. Bila dilihat dari jumlahnya

secara keseluruhan persentase ruang praktik 100%, peralatan praktik 100%, peralatan praktik 98%, serta perabot praktik 100%.

Penelitian Natsir Hendra Pratama (2011) dengan judul “Studi Kelayakan Sarana Dan Prasarana Bengkel Komputer Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Yogyakarta” menyimpulkan bahwa secara umum tingkat kelayakan sarana dan prasarana bengkel komputer jurusan teknik gambar bangunan SMK Negeri 2 Yogyakarta dapat dikatakan layak.

Marissa Andriani (2010:48) dalam penelitiannya yang berjudul “Evaluasi Sarana dan Prasarana Laboratorium Komputer Pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan Di SMK Negeri 2 Yogyakarta” menyimpulkan bahwa tingkat ketercapaian standar sarana dan prasarana laboratorium komputer Pada Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan Di SMK Negeri 2 Yogyakarta dapat dilihat berdasarkan persentase ketercapaian terendah dari masing-masing aspek sarana dan prasarana. Ketercapaian terendah tersebut adalah 75%, itu berarti tingkat ketercapaian standar sarana prasarana di ruang laboratorium komputer pada program keahlian teknik komputer dan jaringan Di SMK Negeri 2 Yogyakarta ada pada kriteria pencapaian 61% - 80%.

C. Kerangka Pikir

Salah satu faktor pendukung dalam mencapai kesuksesan proses belajar mengajar di sekolah , khususnya program keahlian bangunan adalah tersedianya ruang gambar yang lebih bermutu. Oleh karena itu diperlukan sebuah standar nasional, salah satunya adalah mengenai sarana dan prasarana. Salah satu isi standar sarana dan prasarana sekolah menengah kejuruan termasuk ruang gambar bangunan terinci dalam Lampiran PERMENDIKNAS

Republik Indonesia No. 40 tahun 2008 dan standar dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) No. 1023-P2-10/11 mengenai Instrumen Verifikasi SMK Tentang Penyelenggara Ujian Praktik Kejuruan 2010/2011 yang didalamnya juga termuat standar spesifikasi perabot gambar manual untuk SMK, khususnya untuk ruang gambar bangunan.

Penentuan standar sarana dan prasarana merupakan acuan mutlak bagi setiap sekolah menengah kejuruan. Kesesuaian atau ketercapaian sarana dan prasarana setiap sekolah akan mempengaruhi kelancaran proses belajar mengajar. Dalam penelitian ini tingkat ketercapaian yang ditinjau adalah dari segi penataan ruangan dan kelengkapan sarana dan prasarana untuk pelaksanaan kegiatan praktik di ruang gambar pada Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Untuk itu perlu diketahui tentang standar minimal sarana dan prasarana laboratorium komputer sebagai dasar acuan penelitian yaitu Lampiran PERMENDIKNAS Republik Indonesia No. 40 Tahun 2008 dan standar yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan No. 1023-P2-10/11 Tahun 2010/2011.

Setelah standar minimal diketahui, maka untuk kelengkapan data penelitian sarana dan prasarana, standar dari PERMENDIKNAS No. 40 Tahun 2008 dan standar dari BSNP No. 1023-P2-10/11 akan digabungkan. Maksud dari penggabungan standar tersebut adalah bila terdapat standar dari PERMENDIKNAS No. 40 Tahun 2008 yang belum terperinci/tidak disebutkan maka akan diisi oleh standar dari BSNP No. 1023-P2-10/11.

Namun demikian, cara melihat kenyamanan suatu perabot dalam ruang digunakan beberapa aspek tolak ukur, diantaranya menggunakan aspek *antropometri* dan *ergonomi*. Semua aspek tersebut digunakan untuk mengetahui

tingkat kenyamanan suatu perabot, namun untuk kondisi lingkungan disekitarnya digunakan beberapa standar pengukuran, seperti SNI 03-6572-2001, MENKES NO.261/MENKES/SK/II/1998, standar *ASHRAE*, maupun standar CIE (*Commission International de l'Eclairage*) dan IES (*Illuminating Engineers Society*), yang kesemuanya membahas tentang kenyamanan dari sudut pandang termal suatu ruangan.

Dari penggabungan standar tersebut, maka peneliti dapat mengambil data yang diperlukan dalam penelitian, yaitu berupa sarana, prasarana yang terdapat pada ruang gambar pada program keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Kemudian data kelengkapan sarana dan prasarana tersebut dibandingkan dengan standar yang telah digabungkan dan selanjutnya dianalisis tingkat ketercapaian kelayakan sarana dan prasarana pada ruang gambar bangunan berdasarkan standar tersebut.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah kondisi dan spesifikasi perabot belajar di ruang gambar SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan memenuhi standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008?
2. Apakah dimensi ruang gambar bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta memenuhi standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008?

3. Apakah perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan memenuhi persyaratan *antropometri* penggunanya?
4. Apakah perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan memenuhi persyaratan *ergonomi* penggunanya?
5. Apakah kondisi pencahayaan ruang gambar bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta memenuhi standar SNI 03-6575-2001?
6. Apakah kondisi sirkulasi udara ruang gambar bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta memenuhi standar SNI 03-6572-2001?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dengan judul “Kajian Kelayakan Ruang Gambar Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta” ini dilakukan di SMK Negeri 3 Yogyakarta, tepatnya di ruang gambar (ruang 18) Program Keahlian Teknik Bangunan. Pelaksanaan penelitian membutuhkan waktu 2 bulan, yaitu November sampai Desember 2013.

B. Jenis Penelitian

Penelitian dengan judul “Kajian Kelayakan Ruang Gambar Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta” ini dilaksanakan untuk menilai tingkat kelayakan suatu ruang, khususnya ruang gambar (ruang 18) di Program Keahlian Teknik Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif evaluatif dengan pendekatan kuantitatif.

(Sugiyono, 2003:11) Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independent) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan variabel yang lain. Tujuan dari metode deskriptif menurut Rakhmat (2001:22), adalah untuk melukiskan secara sistematis fakta atau karakteristik populasi tertentu atau bidang tertentu secara factual dan cermat.

Menurut Diah (2011), penelitian evaluatif memiliki dua kegiatan utama yaitu pengukuran atau pengambilan data serta membandingkan hasil pengukuran dan pengumpulan data dengan standar yang digunakan. Berdasarkan hasil perbandingan ini maka akan didapatkan kesimpulan bahwa suatu kegiatan yang dilakukan itu layak atau tidak, relevan atau tidak, efisien dan efektif atau tidak.

C. Variabel Penelitian

Untuk mendapatkan informasi tentang ketercapaian kelayakan ruang gambar Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta berdasarkan pada pokok permasalahan yang ditinjau, maka variabel penelitiannya sebagai berikut:

1. Spesifikasi perabot belajar di ruang gambar SMK Negeri 3 Yogyakarta.
2. Penataan perabot pada ruang gambar bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan.
3. Kenyamanan ruang gambar bangunan di ruang 18 SMK Negeri 3 Yogyakarta.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudahan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009:61). Populasi dalam penelitian ini adalah ruang gambar dengan menggunakan mesin (ruang 18) di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang berjumlah 1 ruang.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Populasi yang besar membuat peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representatif* (mewakili) (Sugiyono, 2009: 62). Sampel dalam penelitian ini adalah sarana dan

prasaranan yang ada di ruang tersebut, Bapak/Ibu Guru Pengajar, dan siswa-siswi yang menggunakan ruangan tersebut (siswa-siswi kelas XI Program Keahlian Gambar Banqunan).

Untuk responden siswa-siswi kelas XI Program Keahlian Gambar Bangunan, penentuan sampel penelitian ini diambil secara acak (*random sampling*). Semua anggota populasi mendapatkan kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel, sedangkan teknik penentuan jumlah sampel menggunakan persamaan dari Taro Yamane atau Solvin (Riduwan 2007: 254) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N_d^2 + 1} \dots \dots \dots \quad (12)$$

Dimana:

n = Ukuran responden

N = Ukuran responden total

= 120 responden (diambil dari data siswa kelas XI SMK Negeri 3 Yogyakarta)

d = Presisi (ditetapkan 5% dengan tingkat kepercayaan 95%)

$$n = \frac{N}{120} = 92.30 \approx 93 \text{ responden}$$

Jumlah responden sebanyak 93 responden tersebut kemudian ditentukan jumlah masing-masing sampel menurut tingkat siswa yang berada di masing-masing kelas secara *proportionate sampling* dengan persamaan:

$$ni = \frac{Ni}{N} \cdot n \quad \dots \quad (13)$$

Dengan keterangan:

n = Ukuran responden

ni = Ukuran responden menurut stratum

N = Ukuran responden seluruhnya

= 120 responden (diambil dari data siswa kelas XI SMK Negeri 3 Yogyakarta)

Ni = Jumlah responden menurut *stratum*

Dengan menggunakan persamaan (13) di atas, maka diperoleh jumlah responden menurut masing-masing strata sebagai berikut:

$$\text{Kelas XI GB1} = \frac{30}{120} \cdot 93 = 23,25 \approx 23 \text{ responden}$$

$$\text{Kelas XI GB2} = \frac{32}{120} \cdot 93 = 24,8 \approx 25 \text{ responden}$$

$$\text{Kelas XI GB3} = \frac{37}{120} \cdot 93 = 28,67 \approx 29 \text{ responden}$$

$$\text{Kelas XI KK} = \frac{21}{120} \cdot 93 = 16,28 \approx 16 \text{ responden}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat dirangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 6. Jumlah Sampel Tiap Kelas

Kelas	Jumlah Responden Seluruhnya	Jumlah Responden
XI GB1	30	23 siswa
XI GB2	32	25 siswa
XI GB3	37	29 siswa
XI KK	21	16 siswa
Jumlah	120	93 siswa

Teknik pengambilan sampel yang dipakai adalah *incidental sampling*, maksudnya adalah siapa saja yang secara kebetulan/*insidental* bertemu dengan peneliti dapat dijadikan sebagai sampel.

E. Sumber Data

Subjek penelitian adalah ruang gambar dengan mesin (ruang 18) Program Keahlian Teknik Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan responden siswa kelas XI, semester ganjil tahun ajaran 2012/2013 dengan

jumlah 93 siswa, dimana terbagi dalam empat kelas. Untuk mengetahui keadaan sarana dan prasarana di ruang gambar bangunan, menggunakan responden guru yang mengajar di ruang gambar tersebut. Sedangkan obyek dalam penelitian ini adalah sarana dan prasarana yang ada di ruang gambar bangunan Program Keahlian Teknik Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Berikut ini teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian Kelayakan Ruang Gambar Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta:

1. Teknik Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interview*) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (*interviewer*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu (Moleong, 199:135). Pengumpulan data ini digunakan untuk menjaring data tentang kondisi fisik ruang gambar, baik penataan ruang, tingkat kebisingan serta spesifikasi perabot yang ada disana. Wawancara yang digunakan menggunakan teknik wawancara terbuka, dimana responden bebas menjawab sesuai alat pemikirannya. Sebagai sumber data adalah guru praktik yang mengajar mata pelajaran menggambar manual dan siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta, semester ganjil tahun ajaran 2012/2013.

2. Teknik Dokumentasi

Pengertian metode dokumentasi menurut Suharsimi Arikunto (2006: 231) adalah sebagai berikut:

"Metode dokumentasi digunakan untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dsb. Dalam menggunakan metode dokumentasi ini peneliti memegang *check-list* untuk mencari variabel yang sudah ditentukan. Apabila terdapat atau muncul variabel yang dicari, maka peneliti tinggal membutuhkan tanda *check* atau *tally* di tempat yang sesuai. Untuk mencatat hal-hal yang bersifat bebas atau belum ditentukan dalam daftar variabel, peneliti dapat menggunakan kalimat bebas."

Pada penelitian ini dokumentasi digunakan untuk menjaring data yang berkenaan dengan kondisi fisik ruang gambar, yang meliputi data inventaris peralatan di ruang gambar bangunan, bahan ajar dan jadwal kegiatan pembelajaran menggambar dengan menggunakan mesin gambar.

3. Teknik Penyebaran Angket

Teknik penyebaran kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data variabel kelayakan ruang gambar Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta tahun pelajaran 2012/2013. Angket yang digunakan merupakan angket tertutup dengan bentuk jawaban skala 4 dari Likert. Tiap-tiap butir pertanyaan memiliki 4 pilihan jawaban.

4. Observasi

Observasi dalam penelitian ini merupakan pengamatan secara langsung mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di lapangan. Adapun hal-hal yang akan diobservasi meliputi sarana dan prasarana yang ada di ruang gambar pada program keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Observasi digunakan untuk validasi data yang diperoleh melalui dokumentasi. Validasi instrumen penelitian ini dilakukan dengan cara uji validasi oleh para ahli

(*Judgement Experts*). Cara tersebut dilakukan dengan pertimbangan para ahli atau pembimbing untuk mengevaluasi secara sistematik apakah butir-butir instrumen yang ada dapat digunakan untuk menjaring data yang betul-betul diinginkan.

Metode yang digunakan Peneliti dalam pengumpulan data menggunakan metode *questionare* atau angket yang ditujukan kepada siswa siswi kelas XI di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Angket yang digunakan merupakan angket tertutup dengan bentuk jawaban skala 4 dari *Likert*, dimana setiap butir pertanyaan memiliki empat pilihan jawaban. Sedangkan untuk melakukan *validitas* hasil angket, jawaban tersebut di *cross check* kembali melalui wawancara, dokumentasi, dan observasi secara langsung di ruang 18 (Ruang Gambar Bangunan dengan mesin). Wawancara digunakan untuk mendapatkan data dari responden yang berkompeten dan mengerti tentang seluk beluk sarana dan prasarana ruang gambar bangunan. Peneliti mengambil data wawancara dari Bapak/Ibu Guru yang mengajar di Ruang 18 dan Kepala Jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta. Dokumentasi digunakan untuk menjaring data kondisi ruang gambar bangunan secara *visual*. Observasi dilakukan untuk memperoleh data *real* (nyata) di lapangan, karena dengan metode ini selain melakukan *check list* perlengkapan dan peralatan yang ada di ruang gambar, Peneliti juga melakukan pengukuran secara langsung.

G. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya *interval* yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan

menghasilkan data *kuantitatif* (Sugiyono, 2006:133). Pada penelitian ini skala yang digunakan adalah *Rating Scale* (skala bertingkat). *Rating Scale* sendiri adalah skala pengukuran dimana data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian *kuantitatif*. Yang terpenting dari penggunaan skala pengukuran *rating scale* adalah harus dapat mengartikan setiap angka yang diberikan pada alternatif jawaban pada setiap item instrumen (Sugiyono, 2006:141).

Penelitian ini dibuat dalam bentuk *checklist* dengan menggunakan skala bertingkat yaitu: (a) Bobot 4 (sangat sesuai); (b) Bobot 3 (sesuai); (c) Bobot 2 (tidak sesuai); dan (d) Bobot 1 (sangat tidak sesuai). Selanjutnya keempat dimensi tersebut akan dijabarkan menurut metode *rating scale*.

Proses perhitungan persentase dilakukan dengan cara mengalikan hasil bagi skor *riil* dengan skor ideal dengan seratus persen (Sugiyono, 2010: 133), dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{pencapaian} = \frac{\text{skor riil}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \dots \quad (14)$$

Tabel 7. Tabel Kriteria Penilaian Penelitian

Tabel 7. Tabel Kriteria Penilaian Pengetahuan		
Bobot	Definisi	Kriteria Pencapaian
4	Sangat Sesuai	76% - 100%
3	Sesuai	51% - 75%
2	Tidak Sesuai	26% - 50%
1	Sangat Tidak Sesuai	0% - 25%

(Sumber: Sugiyono, 2010)

H. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket untuk memperoleh informasi mengenai kelayakan ruang gambar menurut aspek penataan ruang,

kebisingan ruang, dan spesifikasi perabot ruang gambar berdasarkan standar yang ada. Angket ini disajikan dalam bentuk skala *Likert* empat alternatif jawaban, sehingga responden tinggal memberi tanda silang (✓) pada jawaban yang tersedia.

Tabel 8. Skala *Likert* Empat Alternatif Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor Item Pernyataan
1	Sangat Sesuai / selalu/ semua	4
2	Sesuai / sering/ sebagian besar	3
3	Tidak Sesuai / jarang/ sebagian kecil	2
4	Sangat tidak Sesuai / tidak pernah/ tidak ada	1

Berdasarkan definisi operasional masing-masing variabel, maka dapat disusun indikator yang digunakan untuk mengukur variabel tersebut. Kisi-kisi pengembangan instrumen untuk masing-masing *variabel* dijabarkan di dalam Tabel 9.

Tabel 9. Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Ruang Gambar

No	Indikator	Butir Nomor	Jumlah
	Besaran Ruang		
1	Luas keseluruhan ruang gambar bangunan	1	1
2	Luas tempat penyimpanan barang	2	1
3	Daya tampung ruang gambar bangunan	3-5	3
	Perabot dan Perlengkapan Ruang Gambar		
4	Tempat penyimpanan ruang gambar	6	1
5	Meja dan kursi di ruangan	7-11	5
6	Mesin gambar	12	1
7	Peralatan pendukung lain di ruang gambar	13-14	2
8	Papan tulis dan <i>whiteboard</i>	15	1
9	Tempat sampah	16	2
10	Perawatan perlengkapan di ruang gambar	17-18	2
	Penataan Ruang		

11	Penataan ruang di ruang gambar	19-22	4
	Kenyamanan Ruang		
12	Kondisi suhu ruangan	23	1
13	Kondisi kebisingan ruangan	24	1
14	Sirkulasi udara	25	1
15	Pencahayaan	26-27	2
16	Managemen dan kondisi kelas	28-29	2
17	Kenyamanan kelas	30-32	3
Jumlah			32

Instrumen lain yang digunakan sebagai validator dalam menjaring data penelitian yaitu: (1) wawancara, dimaksudkan untuk mendapatkan data dari responden yang berkompeten dan mengerti tentang seluk beluk sarana dan prasarana ruang gambar bangunan; (2) dokumentasi adalah untuk menjaring data berupa kondisi ruang gambar bangunan; dan (3) observasi digunakan untuk memperoleh data *real* (nyata) di lapangan. Observasi yang digunakan adalah dalam bentuk penggambaran kondisi, ukuran sarana prasarana yang ada di ruang gambar Program Keahlian Teknik Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta.

I. Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian

1. Validitas Instrumen

Validitas suatu instrumen menunjukkan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur apa yang harus diukur. Jadi validitas suatu instrumen berhubungan dengan tingkat akurasi dari suatu alat ukur mengukur apa yang akan diukur. Validitas ada 2 macam, yaitu validitas logis dan validitas empiris.

Validitas logis adalah validitas diperoleh atas dasar hasil pemikiran berfikir logis melalui proses penganalisaan secara rasional dengan tepat mengukur apa yang seharusnya diukur. (Sudijono: 2008). Sedangkan menurut (Arikunto: 2009) validitas logis sebuah instrumen menunjuk kepada kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan hasil penalaran. (Arikunto, 2009: 66) Validitas empiris

adalah validitas yang diperoleh berdasarkan pengalaman dengan cara diujikan. Sedangkan menurut Sudijono (2008: 167) validitas empiris adalah ketepatan mengukur yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empirik. Ada empat macam validitas empiris, diantaranya: validitas butir, validitas keseluruhan, validitas, validitas ada sekarang dan validitas prediktif.

Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas empiris dengan bentuk validitas butir. Sebuah butir memiliki validitas tinggi jika skor butir memiliki kesejajaran dengan skor total artinya memiliki korelasi yang baik (Arikunto, 2009: 76). Validitas ini ditentukan dengan membandingkan antara skor butir dengan skor total. Untuk menghitung validitas butir digunakan rumus *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\Sigma X)^2][N \sum Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \quad \dots \quad (15)$$

Pirmana:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

N = Jumlah responden

$\sum XY$ = Total perkalian antara skor butir dengan skor total

$\sum X$ = Jumlah skor butir

ΣY = Jumlah skor total

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor butir

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

(Masrun: 1996) Item yang mempunyai korelasi positif dengan kriteria (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai syarat kalau $r=0,3$. Sehingga apabila korelasi antara butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka butir dalam instrumen tersebut dinyatakan tidak *valid*. Butir instrumen dinyatakan *valid* apabila butir instrumen yang ququr tidak

diganti dengan butir instrumen yang baru karena indikator variabel masih terwakili oleh butir instrumen yang *valid*.

a. Analisis Validitas Instrumen

Uji validitas dilaksanakan hari Kamis, 21 November 2013 di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Uji validitas ini dilaksanakan di kelas XII dengan jumlah siswa sebanyak 22 orang siswa. Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, hasil yang diperoleh pada tahap pertama pengolahan data dengan bantuan SPSS 17.0 *for windows* adalah terdapat 1 dari 32 item soal yang tidak *valid* karena memiliki *koefisien corrected item to total correlation* dibawah 0.3 yaitu soal nomor 11.

Analisis selanjutnya, soal yang tidak valid dikembalikan dan dilakukan pengolahan data kembali. Dari hasil analisis kedua diperoleh hasil akhir setiap item soal adalah *valid*, karena memiliki *koefisien corrected item to total correlation* diatas 0.3.

Berdasarkan hasil akhir pengolahan data tersebut, banyaknya jumlah soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 31 soal. Sebaran soal-soal yang *valid* dan tidak *valid* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Ruang Gambar

No	Indikator	Butir Nomor	Butir Soal Valid	Butir Soal Gugur
Besaran Ruang				
1	Luas keseluruhan ruang gambar bangunan	1	1	
2	Luas tempat penyimpanan barang	2	2	
3	Daya tampung ruang gambar bangunan	3-5	3-5	
Perabot dan Perlengkapan Ruang Gambar				
4	Tempat penyimpanan ruang gambar	6	6	
5	Meja dan kursi di ruangan	7-11	7-10	11

6	Mesin gambar	12	12	
7	Peralatan pendukung lain di ruang gambar	13-14	13-14	
8	Papan tulis dan <i>whiteboard</i>	15	15	
9	Tempat sampah	16	16	
10	Perawatan perlengkapan di ruang gambar	17-18	17-18	
Penataan Ruang				
11	Penataan ruang di ruang gambar	19-22	19-22	
Kenyamanan Ruang				
12	Kondisi suhu ruangan	23	23	
13	Kondisi kebisingan ruangan	24	24	
14	Sirkulasi udara	25	25	
15	Pencahayaan	26-27	26-27	
16	Managemen dan kondisi kelas	28-29	28-29	
17	Kenyamanan kelas	30-32	30-32	
Jumlah		32	31	1

2. Reabilitas Instrumen

Instrumen memiliki tingkat reliabilitas memadai jika instrumen tersebut digunakan mengukur aspek yang diukur beberapa kali dan hasilnya sama atau relatif sama. Reliabilitas instrumen dengan satu kali pengukuran ditentukan berdasarkan koefisien reliabilitas yang dimiliki. Pengujian instrumen dengan metode *Alpha* perlu untuk dilakukan. Berikut ini adalah rumus metode *Alpha*.

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \delta_b^2}{\delta_{s+}^2} \right] \quad \dots \quad (16)$$

Dimana:

r_{11} = Reliabilitas instrument

k = Banyak butir pertanyaan/soal

$\sum \delta_b^2$ = Jumlah varians butir

σ^2_t = Varians total

Sedangkan rumus variansnya adalah:

$$\delta_b^2 = \frac{\sum x^2 - (\sum x)^2}{N} \quad \dots \quad (17)$$

(Sugiono, 2012) menyatakan bahwa untuk dapat diputuskan instrumen tersebut reliabel atau tidak, besarnya r_{11} dibandingkan dengan r tabel yang ada pada tabel r *Product Moment*. Apabila $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan instrumen tersebut reliabel.

a. Analisis Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan skala *Alpha Cronbach's*. Analisis hasil reliabilitas instrument (berupa soal tes) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 11. Reliability Statistics

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Cronbach's Alpha Based on Standardized Items</i>	<i>N of Items</i>
.861	.861	32

Berdasarkan uji reliabilitas soal kuesioner dengan bantuan SPSS v.17.0, diperoleh tingkat reliabilitas sebesar 0,861. Nilai r tabel apabila diihat pada tabel r *Product Moment*, diperoleh sebesar 0,2658 untuk N sebesar 93 dan taraf kesalahan 1%. Sehingga $0,861 > 0,2658$ dan dinyatakan reliabel.

J. Teknik Analisis Data

Analisis deskriptif kuantitatif merupakan cara analisis dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Dalam mendeskripsikan dan menggambarkan data yang ada, Peneliti

menggunakan 4 standar sebagai acuan dalam menentukan kelayakan suatu ruangan. Standar tersebut diantaranya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008, *antropometri*, *ergonomi*, dan SNI 03-6572-2001.

Hasil dari perbandingan dengan standar yang ada, kemudian diakumulasikan dalam bentuk persentase agar dapat diketahui tingkat kelayakan dari ruang tersebut. Proses perhitungan persentase dilakukan dengan cara mengkalikan hasil bagi skor riil dengan skor ideal dengan seratus persen (Sugiyono, 2008: 99), dengan rumus pada persamaan (14). Dikarenakan dalam penelitian ini menggunakan 4 standar sebagai acuan, maka dalam penentuan hasil kelayakan untuk standar *ergonomi*, *antropometri*, dan SNI SNI 03-6572-2001 digunakan patokan sebagai berikut.

Tabel 12. Tabel Kriteria Penilaian Penelitian untuk Standar *Ergonomi*, *Antropometri*, dan SNI 03-6572-2001

Bobot	Definisi	Keterangan
1	Masuk dalam rentang standar	Layak
0	Dibawah dan diatas standar	Tidak Layak

(Sumber: Sugiyono, 2010)

Sedangkan untuk standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional menggunakan kriteria penilaian sebagai berikut, dikarenakan standar ini merupakan standar minimal suatu ruangan.

Tabel 13. Tabel Kriteria Penilaian Penelitian untuk Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008

Bobot	Definisi	Keterangan
1	Masuk/melebihi standar	Layak
0	Dibawah standar	Tidak Layak

(Sumber: Sugiyono, 2010)

Setelah semua diketahui tergolong layak atau tidak, untuk setiap aspek penilaian dapat diakumulasi ke dalam presentase sebagai berikut.

Tabel 14. Patokan Kelayakan Ruangan

Indikator	Kriteria	Persentase	Keterangan
Standar <i>Antropometri, Ergonomi, dan SNI 03-6572-2001</i>	Layak berjumlah 100%	76%-100%	sangat layak
	Layak berjumlah > 50%	51%-75%	layak
	Layak berjumlah < 50%	26%-50%	kurang layak
	Tidak ada yang layak	0%-25%	tidak layak
Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008	Layak berjumlah $\geq 100\%$	$\geq 100\%$	layak
	Layak berjumlah < 100%	<100%	tidak layak

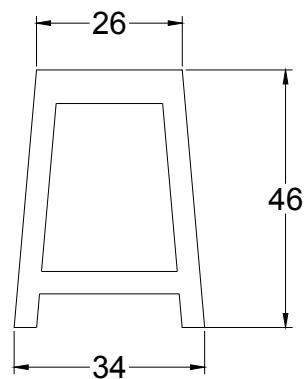


No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Panjang meja	150
2	Tinggi meja	86
3	Lebar meja	90



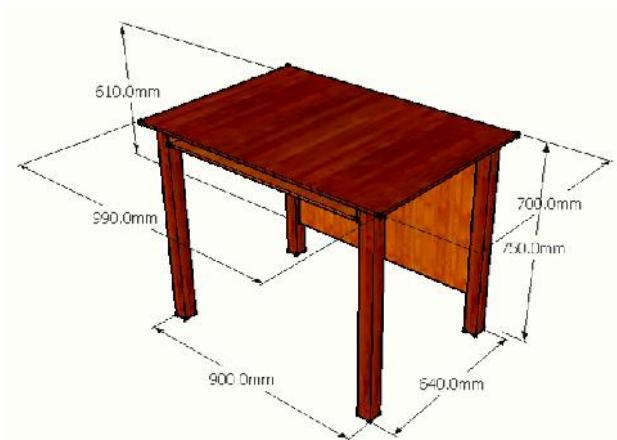
No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Panjang meja	120
2	Tinggi meja	86
3	Lebar meja	90





No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Tinggi dudukan	46
2	Panjang dudukan atas	26
3	Lebar dudukan atas	26
4	Panjang dudukan bawah	34
5	Lebar dudukan bawah	34





Gambar 14. Proyeksi Meja Guru Berlaci

Tabel 18. Keterangan Dimensi Meja Guru Jenis 1

No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Panjang meja bagian atas	99
2	Lebar meja bagian atas	70
3	Tinggi meja	75
4	Tinggi laci	61
5	Tinggi penutup kaki meja	60
6	Panjang antar kaki meja	90
5	Lebar antar kaki meja	64

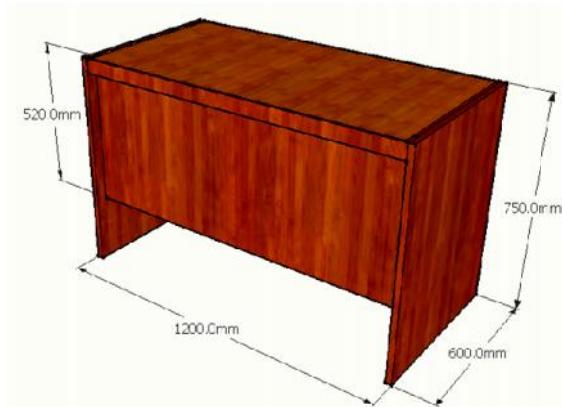
(Sumber : Hasil Observasi, 2013)

5) Meja Guru Jenis 2

Meja guru jenis 2 ini merupakan meja guru dengan kaca tanpa laci. Jumlah meja guru jenis ini di ruang 18 sebanyak dua buah, semuanya diletakkan di depan kelas.



Gambar 15. Meja Guru Tanpa Laci
(Sumber: Hasil Observasi, 2013)



Gambar 16. Proyeksi Meja Guru Tanpa Laci

Tabel 19. Keterangan Dimensi Meja Guru Jenis 2

No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Panjang meja bagian atas	120
2	Lebar meja bagian atas	60
3	Tinggi meja	75
4	Tinggi penutup kaki meja	52

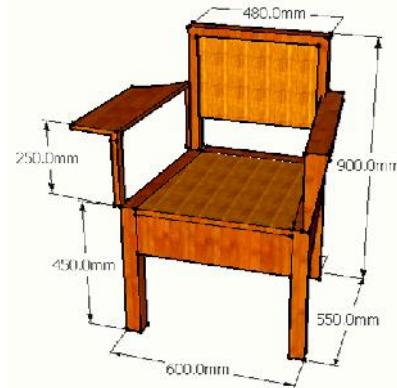
(Sumber : Hasil Observasi, 2013)

6) Kursi Guru Jenis 1

Kursi guru jenis 1 yang berada di ruang 18 merupakan kursi dengan anyaman rotan yang berjumlah 2 kursi. Kursi ini merupakan kursi sandaran yang dilengkapi dengan lengan.



Gambar 17. Kursi Guru (Rotan)
(Sumber: Hasil Observasi, 2013)



Gambar 18. Proyeksi Kursi Guru (Rotan)

Tabel 20. Keterangan Dimensi Kursi Guru Jenis 1

No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Tinggi sandaran punggung dari alas duduk	45
2	Panjang alas duduk depan	60
3	Panjang alas duduk belakang	48
4	Lebar alas duduk	55
5	Tinggi sandaran duduk	40
6	Tinggi dudukan	45
7	Tinggi sandaran lengan	25

(Sumber : Hasil Observasi, 2013)

7) Kursi Guru Jenis 2

Kursi guru jenis 2 ini merupakan kursi dengan sandaran tanpa lengan yang terbuat dari papan kayu.



Gambar 19. Kursi Guru Jenis 2
(Sumber: Hasil Observasi, 2013)

Tabel 21. Keterangan Dimensi Kursi Guru Jenis 2

No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Tinggi sandaran punggung dari alas duduk	38
2	Panjang alas duduk	39
3	Lebar alas duduk	40
4	Tinggi sandaran duduk	16
5	Tinggi dudukan	45

(Sumber : Hasil Observasi, 2013)



Gambar 20. Proyeksi Kursi Guru Jenis 2

8) Almari

Almari di ruang gambar ini digunakan sebagai tempat penyimpanan barang dan peralatan yang mendukung dalam proses kegiatan belajar mengajar gambar manual. Di ruang 18 ini terdapat dua macam almari, yaitu:

a) Almari besar

Almari besar ini merupakan lemari berdaun pintu empat. Almari ini digunakan untuk menyimpan gambar-gambar siswa yang telah dikumpulkan, serta untuk menyimpan perlengkapan di ruang gambar yang berukuran besar, seperti kursi plastik, kalkir, dan lain sebagainya.

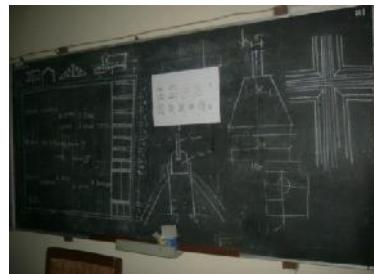
No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Panjang lemari	200
2	Lebar lemari	80
3	Tinggi lemari	178
4	Jumlah daun pintu	4
5	Lebar setiap daun pintu	47





No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Panjang lemari	200
2	Lebar lemari	65
3	Tinggi lemari	178
4	Jumlah daun pintu	4
5	Lebar setiap daun pintu	47

menempelkan contoh gambar kerja siswa. Jumlah papan tulis dalam ruang 18 adalah sebanyak dua buah.



Gambar 25. Papan Tulis di Ruang 18
(Sumber: Hasil Observasi, 2013)

Tabel 24. Keterangan Dimensi Papan Tulis

No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Panjang papan tulis	245
2	Tinggi papan tulis	122

(Sumber : Hasil Observasi, 2013)

10) White Board

White board digunakan untuk menempelkan visi misi SMK Negeri 3 Yogyakarta dan *job description*. *White board* ini diletakkan di dekat pintu masuk ruang 18.

Tabel 25. Keterangan Dimensi *White Board*

No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Panjang <i>white board</i>	120
2	Tinggi <i>white board</i>	90

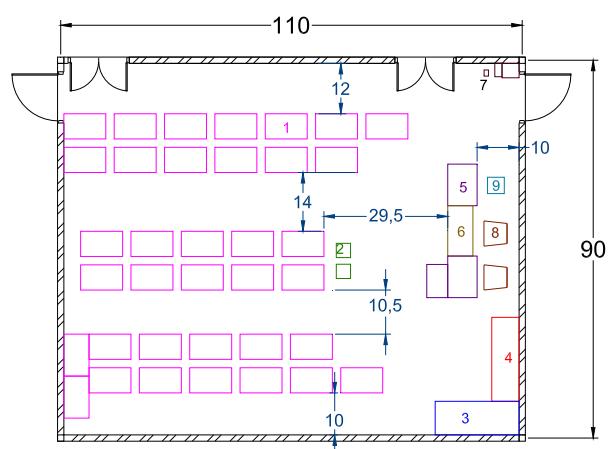
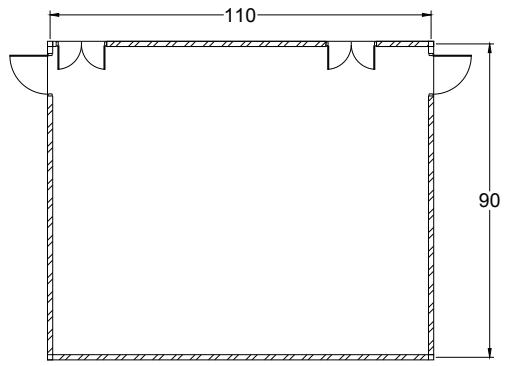
(Sumber : Hasil Observasi, 2013)



Gambar 26. *White Board* di Ruang 18
(Sumber: Hasil Observasi, 2013)



No	Bagian	Dimensi (cm)
1	Panjang <i>white board</i>	244
2	Tinggi <i>white board</i>	123



- 6 = Meja berlaci
- 7 = Tempat sampah
- 8 = Kursi guru (rotan)
- 9 = Kursi biasa

3. Kondisi Ruang

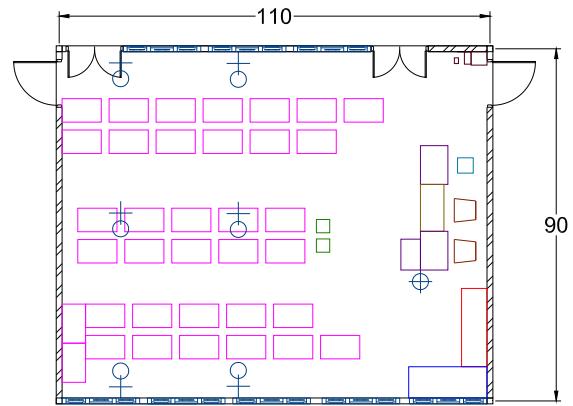
a. Sirkulasi, Suhu dan Temperatur Udara

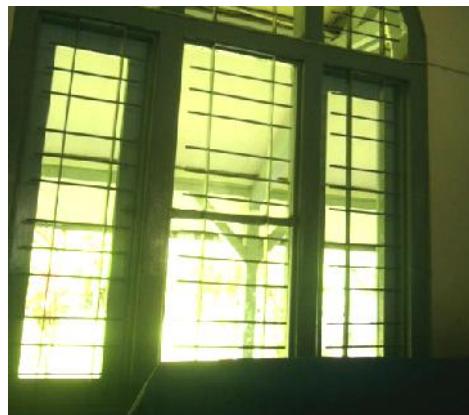
Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta merupakan bangunan lama yang menggunakan ukuran jendela dan ventilasi udara cukup besar. Jumlah ventilasi udara di ruang 18 terdiri atas 8 titik. Di sisi utara ruang 18 depan lorong dekat pintu masuk terdiri dari 3 ventilasi udara dan 5 ventilasi lainnya berada di sisi selatan ruangan dekat parkir sepeda motor.



Gambar 30. Ventilasi Udara di Ruang 18
(Sumber: Hasil Observasi, 2013)

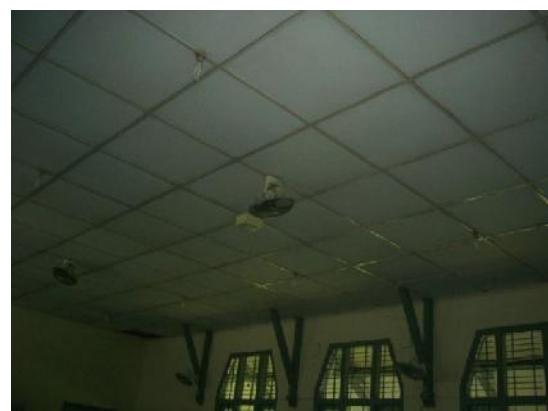
Selain ventilasi udara, untuk menjaga keadaan ruang agar tidak panas maka dipasang kipas angin yang berjumlah 7 buah. Dimana kipas angin yang diletakkan di atas ruangan berjumlah 6 buah dan 1 buah merupakan kipas angin berdiri. Detail perletakan kipas angin di Ruang 18, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.





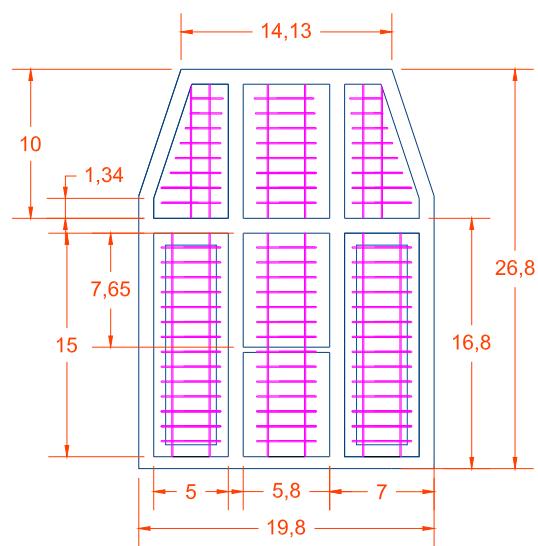
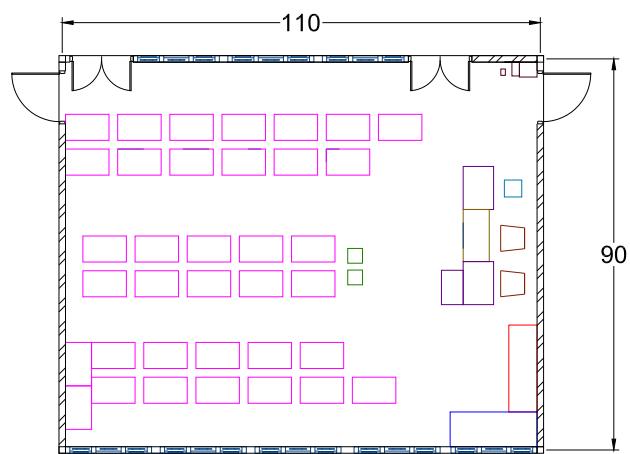
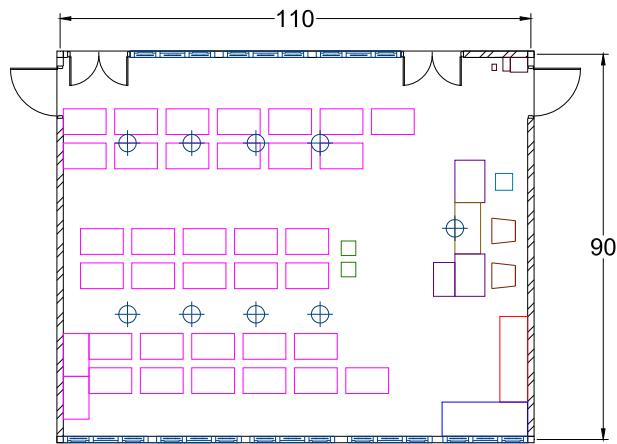
Gambar 32. Jendela Kaca di Ruang 18
(Sumber: Hasil Observasi, 2013)

Pencahayaan buatan yang bersumber dari lampu DL memiliki spesifikasi lampu *Essential Stick Energy Saving Bulb* dari Phillip dengan *voltase* 220-240 V dan tenaga listrik 8 W yang setara dengan 40 W. Memiliki terang *cool daylight* 810 lumen dengan daya tahan 8800 jam.



Gambar 33. Lampu Penerangan di Ruang 18
(Sumber: Hasil Observasi, 2013)

Adapun penempatan titik-titik lampu dan penempatan jendela di ruang 18 adalah sebagai berikut:



c. Data Tinggi Badan Siswa

Data tinggi badan siswa di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Studi Gambar Bangunan kelas XI adalah sebagai berikut:

Tabel 27. Data Tinggi Badan Siswa Program Studi Gambar Bangunan Kelas XI

No. Responden	KELAS			
	XI GB1	XI GB2	XI GB3	XI KK
1	165	160	163	160
2	170	168	168	162
3	165	168	155	156
4	146	165	145	162
5	165	165	151	168
6	160	154	165	161
7	149	148	170	164
8	159	170	169	155
9	158	170	172	167
10	175	169	168	161
11	167	156	161	160
12	155	170	159	170
13	161	160	170	161
14	148	165	157	158
15	171	162	169	163
16	165	160	158	167
17	168	155	168	165
18	169	160	160	150
19	169	168	161	160
20	165	170	150	165
21	171	168	168	
22	165	172	165	
23	159	163	135	
24	166	160	167	
25	146	166	166	
26	175	151	151	
27	165	157	165	
28	169	154	149	
29	170	165	160	
30	163	172	180	
31	169	178	156	

No. Responden	KELAS			
	XI GB1	XI GB2	XI GB3	XI KK
32	177	162	146	
33	150	162	145	
34	168	157	165	
35		164		
Rata-rata	162.35			

(Sumber: Hasil Observasi , 2013)

d. Jadwal Penggunaan Ruang Gambar

Jadwal penggunaan Ruang 18 untuk Program Keahlian Gambar Bangunan tahun ajaran 2013 adalah sebagai berikut:

Tabel 28. Jadwal Penggunaan Ruang 18

NO	HARI	JAM	Kelas XI				Keterangan
			GB1	GB2	GB3	KK	
1	SENIN	1-2					
		3-4					
		5-6					
		7-8					
		9-10					
2	SELASA	1-2					
		3-4					
		5-6					
		7-8					
		9-10					
3	RABU	1-2					
		3-4					
		5-6					
		7-8					
		9-10					
4	KAMIS	1-2					
		3-4					
		5-6					
		7-8					
		9-10					

NO	HARI	JAM	Kelas XI				Keterangan
			GB1	GB2	GB3	KK	
5	JUMAT	1-2					
		3-4					
		5-6					
		7-8					
		9-10					
6	SABTU	1-2					
		3-4					
		5-6					
		7-8					
		9-10					

Menurut keterangan dari Guru Pembimbing kelas KK, Ruang 18 digunakan siswa siswi pada saat kelas X. Namun berhubung tahun ini menggunakan kurikulum 2013, maka siswa siswi kelas X langsung melakukan praktik di BLPT. Sehingga Peneliti tetap mengambil data untuk kelas XI KK.

B. Analisis Data

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, penelitian ini menggunakan metode angket, yang kemudian hasil yang ada di *cross check* menggunakan metode observasi dan wawancara. Adapun cara penilaian Peneliti dalam menganalisis data hasil wawancara dan observasi adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kondisi dan Spesifikasi Perabot

a. Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 40 Tahun 2008

Apabila dilihat dari segi kelengkapan perabot ruangan, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 29. Perbandingan Data Lapangan Berdasarkan Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008

No.	Komponen Penilaian	Hasil Observasi			Ketentuan SNP	Hasil	Nilai		
		Keterangan	Kondisi						
			B	KB	R				
1	Meja gambar siswa	Hidrolik, hanya 1 meja, lengkap	√			setiap siswa mendapat 1 meja gambar dalam kondisi lengkap	memenuhi 1		
		Meja gambar biasa, jumlah 35, lengkap	√			setiap siswa mendapat 1 meja gambar dalam kondisi lengkap	memenuhi 1		
2	Meja guru	Meja guru berlaci berjumlah 1 buah	√			Terdapat meja guru di dalam ruangan, dengan spesifikasi dan dapat berfungsi dengan baik	memenuhi 1		
		Meja guru dengan kaca tanpa laci, berjumlah 2 buah	√			Terdapat meja guru di dalam ruangan, dengan spesifikasi dan dapat berfungsi dengan baik	memenuhi 1		
3	Kursi siswa	Kursi plastik, berjumlah 40 buah	√			setiap siswa mendapat 1 kursi dalam kondisi dapat berfungsi dengan baik	memenuhi 1		
4	Kursi guru	Kursi guru dengan rotan, berjumlah 2 buah	√			Terdapat kursi guru di dalam ruangan, dengan spesifikasi dan dapat berfungsi dengan baik	memenuhi 1		
		Kursi guru biasa berjumlah 1 buah	√			Terdapat kursi guru di dalam ruangan, dengan spesifikasi dan dapat berfungsi dengan baik	memenuhi 1		

5	Mesin gambar	Mesin gambar berjumlah 34 buah, dengan kondisi baik, namun penggarisnya tidak siku lagi	√		setiap siswa mendapat 1 mesin gambar dalam kondisi lengkap dan dapat berfungsi dengan baik	memenuhi jika dilihat dari segi jumlah, namun untuk kondisinya kurang presisi bila digunakan untuk menggambar	0
6	Peralatan pendukung	1 set rapido, penggaris, dan sablon masing-masing berjumlah 36 buah, serta peralatan yang digunakan untuk memperbaiki dalam skala kecil, misal: drei, tang, dan lain-lain	√		1 set/ruang untuk minimal 16 peserta didik pada pekerjaan menggambar teknik, dan dapat berfungsi dengan baik	memenuhi	1
7	Bahan pendukung	Kertas buram, kertas kalkir, Kain perca, Minyak tanah	√		1 set/ruang untuk minimal 16 peserta didik pada pekerjaan menggambar teknik, dan dapat berfungsi dengan baik	memenuhi	1
8	Almari simpan	Berjumlah 2 buah, almari besar dan kecil	√		1 set/ruang untuk minimal 16 peserta didik pada pekerjaan menggambar teknik, dan dapat berfungsi dengan baik	memenuhi	1
9	Papan tulis	Berjumlah 2 buah	√		1 set/ruang untuk minimal 16 peserta didik pada pekerjaan menggambar teknik, dan dapat berfungsi dengan baik	memenuhi	1

10	<i>White board</i>	Berjumlah 1 buah, difungsikan untuk papan pengumuman	√		1 set/ruang untuk minimal 16 peserta didik pada pekerjaan menggambar teknik, dan dapat berfungsi dengan baik	memenuhi	1
11	Tempat sampah	Berjumlah 2 buah, 1 buah di dalam ruangan dan yang 1 lagi di luar ruangan	√		Minimal 1 buah/ruang dan dapat difungsikan dengan baik	memenuhi	1
12	Papan tempel	Berjumlah 1 buah, difungsikan untuk papan pengumuman	√		Minimal 1 buah/ruang dan dapat difungsikan dengan baik	memenuhi	1
13	Kotak kontak	Jumlah 1 buah, di depan ruangan	√		Minimal 2 buah/ruang	Jumlah kurang	0

Berdasarkan analisa di atas, maka kelengkapan perabot yang ada di ruang 18 sudah tergolong lengkap dan sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Hanya beberapa perabot ada yang harus mengalami sedikit perbaikan, seperti meja gambar (pada penggaris sikunya) dan penambahan jumlah kotak kontak.

b. Berdasarkan Standar Antropometri

1) analisis kursi siswa.

Tinggi rata-rata siswa yang digunakan sebagai dasar perhitungan adalah U01 = 162,35 cm.

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang bidang duduk} &= U12 \pm 4 \text{ cm} \\
 &= 0,22 \cdot U01 \pm 4 \text{ cm} \\
 &= 0,22 \cdot 162,35 \pm 4 \text{ cm} \\
 &= 35,717 \text{ cm} \pm 4 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\text{Dibulatkan} = 36 \pm 4 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
\text{Lebar bidang duduk} &= K19 - (U11 - U10) \pm 4 \text{ cm} \\
&= 0,29 \cdot U01 - (0,49 \cdot U01 - 0,42 \cdot U01) \pm 4 \text{ cm} \\
&= 0,29 \cdot U01 - 0,07 \cdot U01 \pm 4 \text{ cm} \\
&= 0,22 \cdot U01 \pm 4 \text{ cm} \\
&= 0,22 \cdot 162,35 \pm 4 \text{ cm} \\
&= 35,717 \text{ cm} \pm 4 \text{ cm}
\end{aligned}$$

Dibulatkan = $36 \pm 4 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
\text{Tinggi bidang duduk dari lantai} &= U08 \pm 2 \text{ cm} \\
&= 0,27 \cdot U01 \pm 2 \text{ cm} \\
&= 0,27 \cdot 162,35 \pm 2 \text{ cm} \\
&= 43,835 \pm 2 \text{ cm}
\end{aligned}$$

Dibulatkan = $44 \pm 2 \text{ cm}$

2) Analisis Meja Guru

Tinggi rata-rata guru yang digunakan sebagai dasar perhitungan adalah $U01 = 170 \text{ cm}$.

$$\begin{aligned}
\text{Panjang daun meja} &= U12 + 0,5 (U09 - U12) \sqrt{2} \pm 4 \text{ cm} \\
&= 0,22 \cdot U01 + 0,5 (0,52 \cdot U01 - 0,22 \cdot U01) \sqrt{2} \pm 4 \text{ cm} \\
&= 0,22 \cdot U01 + 0,5 (0,3 \cdot U01) \sqrt{2} \pm 4 \text{ cm} \\
&= 0,22 \cdot 170 + 0,5 (0,3 \cdot 170) \sqrt{2} \pm 4 \text{ cm} \\
&= 37,40 + 36,062 \pm 4 \text{ cm} \\
&= 73,102 \pm 4 \text{ cm}
\end{aligned}$$

Dibulatkan = $73 \pm 4 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 \text{Lebar daun meja} &= U10 - (U11 - U10) \pm 4 \text{ cm} \\
 &= 0,42 \cdot U01 - (0,49 \cdot U01 - 0,42 \cdot U01) \pm 4 \text{ cm} \\
 &= 0,42 \cdot U01 - 0,07 \cdot U01 \pm 4 \text{ cm} \\
 &= 0,35 \cdot U01 \pm 4 \text{ cm} \\
 &= 0,35 \cdot 170 \pm 4 \text{ cm} \\
 &= 59,5 \pm 4 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Dibulatkan = $60 \pm 4 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 \text{Ketinggian meja} &= U08 + K17 \pm 2 \text{ cm} \\
 &= 0,27 \cdot U01 + 0,15 \cdot U01 \pm 2 \text{ cm} \\
 &= 0,42 \cdot U01 \pm 2 \text{ cm} \\
 &= 0,42 \cdot 170 \pm 2 \text{ cm} \\
 &= 71,4 \pm 2 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Dibulatkan = $71 \pm 2 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 \text{Ketinggian laci dari lantai} &= U08 + K18 \pm 2 \text{ cm} \\
 &= 0,27 \cdot U01 + 0,08 \cdot U01 \pm 2 \text{ cm} \\
 &= 0,35 \cdot U01 \pm 2 \text{ cm} \\
 &= 0,35 \cdot 170 \pm 2 \text{ cm} \\
 &= 59,5 \pm 2 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Dibulatkan = $60 \pm 2 \text{ cm}$

3) Analisis Kursi Guru

Tinggi rata-rata guru yang digunakan sebagai dasar perhitungan adalah
 $U_{01} = 70 \text{ cm}$.

$$\begin{aligned}\text{Panjang bidang duduk} &= U_{12} \pm 4 \text{ cm} \\ &= 0,22 \cdot U_{01} \pm 4 \text{ cm} \\ &= 0,22 \cdot 170 \pm 4 \text{ cm} \\ &= 37,4 \text{ cm} \pm 4 \text{ cm} \\ \text{Dibulatkan} &= 37 \pm 4 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Lebar bidang duduk} &= K_{19} - (U_{11} - U_{10}) \pm 4 \text{ cm} \\ &= 0,29 \cdot U_{01} - (0,49 \cdot U_{01} - 0,42 \cdot U_{01}) \pm 4 \text{ cm} \\ &= 0,29 \cdot U_{01} - 0,07 \cdot U_{01} \pm 4 \text{ cm} \\ &= 0,22 \cdot U_{01} \pm 4 \text{ cm} \\ &= 0,22 \cdot 170 \pm 4 \text{ cm} \\ &= 37,40 \text{ cm} \pm 4 \text{ cm} \\ \text{Dibulatkan} &= 37 \pm 4 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tinggi bidang duduk dari lantai} &= U_{08} \pm 2 \text{ cm} \\ &= 0,27 \cdot U_{01} \pm 2 \text{ cm} \\ &= 0,27 \cdot 170 \pm 2 \text{ cm} \\ &= 45,90 \pm 2 \text{ cm} \\ \text{Dibulatkan} &= 46 \pm 2 \text{ cm}\end{aligned}$$

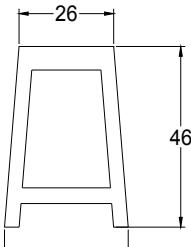
$$\begin{aligned}\text{Tinggi ujung sandaran dari dudukan} &= K_{16} \pm 2 \text{ cm} \\ &= 0,21 \cdot U_{01} \pm 2 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$= 0,21 \cdot 170 \pm 2 \text{ cm}$$

$$= 35,70 \pm 2 \text{ cm}$$

Dibulatkan = $36 \pm 2 \text{ cm}$

Tabel 30. Perbandingan Data Lapangan dengan Perhitungan Antropometri

Meja siswa jenis 1					Bobot	
	Bagian	Dimensi (cm)		Keterangan		
		Data Lapangan	Standar			
	Panjang daun meja	150	150	memenuhi	1	
	Lebar daun meja	90	90	memenuhi	1	
Meja siswa jenis 2						
	Bagian	Dimensi (cm)		Keterangan		
		Data Lapangan	Standar			
	Panjang daun meja	120	120	memenuhi	1	
	Lebar daun meja	90	90	memenuhi	1	
Kursi siswa						
	Bagian	Dimensi (cm)		Keterangan		
		Data Lapangan	Perhitungan Antropometri			
	Tinggi dudukan	46	44 ± 2	memenuhi	1	
	Lebar dudukan	26	36 ± 4	tidak memenuhi	0	
	Panjang dudukan	26	36 ± 4	tidak memenuhi	0	
Meja guru dengan laci						
	Bagian	Dimensi (cm)		Keterangan		
		Data Lapangan	Perhitungan Antropometri			
	Panjang daun meja	99	73 ± 4	Memenuhi	1	
	Lebar daun meja	70	60 ± 4	Memenuhi	1	
	Ketinggian laci dari lantai	61	60 ± 2	Memenuhi	1	
	Ketinggian meja	75	71 ± 2	Memenuhi	1	

Meja guru tanpa laci					Bobot	
Bagian	Dimensi (cm)		Keterangan			
	Data Lapangan	Perhitungan Antropometri				
Panjang daun meja	120	73 ± 4	Memenuhi	1		
Lebar daun meja	60	60 ± 4	Memenuhi	1		
Ketinggian meja	75	71 ± 2	Memenuhi	1		
Kursi guru (rotan)						
Bagian	Dimensi (cm)		Keterangan			
	Data Lapangan	Perhitungan Antropometri				
Panjang bidang duduk	60	37 ± 4	Memenuhi	1		
Lebar bidang duduk	55	37 ± 4	Memenuhi	1		
Tinggi bidang duduk dari lantai	45	46 ± 2	Memenuhi	1		
Tinggi ujung sandaran dari dudukan	45	36 ± 2	Memenuhi	1		
Kursi guru jenis 2						
Bagian	Dimensi (cm)		Keterangan			
	Data Lapangan	Perhitungan Antropometri				
Panjang bidang duduk	39	37 ± 4	memenuhi	1		
Lebar bidang duduk	40	37 ± 4	memenuhi	1		
Tinggi bidang duduk dari lantai	45	46 ± 2	memenuhi	1		
Tinggi ujung sandaran dari dudukan	38	36 ± 2	memenuhi	1		

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa perabot di ruang 18 SMK Negeri 3 Yogyakarta sebagian besar sudah memenuhi standar *antropometri*, kecuali untuk kursi duduk siswa.

2. Analisis Penataan Perabot

a. Analisis Dimensi Ruang Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008

Hasil analisa dimensi ruang menurut Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK) dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 adalah sebagai berikut:

Tabel 31. Analisa Dimensi Ruang Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008

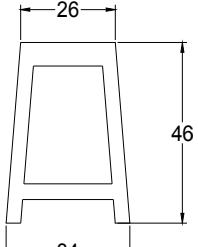
No.	Komponen Penilaian	Hasil Observasi			Ketentuan SNP	Hasil	Bobot		
		Keterangan	Kondisi						
			B	KB	R				
1	Luas Ruang Gambar	$15 \times 9 = 135 \text{ m}^2$	-	-	-	64 m^2	Memenuhi	1	
2	Daya Tampung Ruangan	36 siswa	-	-	-	32 siswa	Memenuhi	1	
3	Lebar Ruang Gambar	9 m	-	-	-	8 m	Memenuhi	1	
4	Rasio Luas Per Peserta Didik	$135 : 36 = 3,75 \text{ m}^2$	-	-	-	4 m^2	tidak memenuhi, namun ada beberapa kelas yang jumlah siswa dalam 1 kelas tidak mencapai 36 siswa	0	
5	Tempat Penyimpanan Barang	$2 \times 3 = 6 \text{ m}^2$	✓			48 m^2	tidak memenuhi	0	

Berdasarkan pedoman Analisis Kebutuhan Sarana Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk menentukan luas ruang teori yang digunakan dengan kapasitas tertentu dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

- 1) Kelas XI GB1

$$\text{LRT} = \text{SPT} \times \text{JPT}$$

No.	Jenis Tinjauan	Analisa Nilai-Nilai <i>Ergonomi</i> Terhadap Perabot Ruang	Skor
A	Perabot Ruangan		
1.		Meja Gambar Mesin Hidrolik	
			
		1. Dari segi ukuran meja gambar hidrolik ini sudah memenuhi standar	1
		2. Dari segi bentuk sudah memenuhi standar, karena dibuat pabrik	1
		3. Kemiringan dan tinggi rendahnya meja gambar masih bisa diatur	1

		<p>4. Kondisi mesin juga masih layak pakai, hanya saja untuk penggarisnya sudah tidak siku, harus disetel dulu kalau ingin benar-benar siku</p> <p>5. Meja gambar ini nyaman bila digunakan untuk menggambar</p>	1
2.		<p style="text-align: center;">Meja Gambar Mesin Biasa</p> <p>1. Dari segi ukuran meja gambar hidrolik ini sudah memenuhi standar</p> <p>2. Dari segi bentuk sudah memenuhi standar, karena dibuat pabrik</p> <p>3. Kemiringan meja gambar masih bisa diatur, namun jenis meja gambar ini tidak dapat diatur tinggi rendahnya</p> <p>4. Kondisi mesin juga masih layak pakai, hanya saja untuk penggarisnya sudah tidak siku, harus disetel dulu kalau ingin benar-benar siku</p> <p>5. Meja gambar ini nyaman bila digunakan untuk menggambar</p>	1
3.		<p style="text-align: center;">Kursi Siswa</p> <p>1. Dari segi ukuran kursi siswa ini tidak memenuhi standar <i>antropometri</i></p> <p>2. Dari segi jenis bahan yang digunakan juga tidak ergonomis, dikarenakan hanya berbahan dasar plastik. Sehingga tidak kuat</p> <p>3. Siswa juga kurang nyaman dan harus berhati-hati ketika menggunakan kursi ini, karena bila tidak hati-hati kursi mudah rusak.</p> <p>4. Kursi mudah dipindahkan</p>	0
4.		<p style="text-align: center;">Meja Guru dengan Laci</p> <p>1. Dari segi ukuran meja guru ini memenuhi standar <i>antropometri</i></p> <p>2. Dari segi bentuk, sudah ergonomis</p> <p>3. Bahan yang digunakan dari kayu, sehingga kuat</p> <p>4. Kondisi meja masih bagus dan layak pakai</p> <p>5. Dapat dipindahkan</p> <p>6. Pengguna dapat merasakan nyaman</p>	1

5.		<p style="text-align: center;">Meja Guru Tanpa Laci</p> <p>1. Dari segi ukuran meja guru ini memenuhi standar <i>antropometri</i> 2. Dari segi bentuk, sudah <i>ergonomis</i> 3. Bahan yang digunakan dari kayu, sehingga kuat 4. Kondisi meja masih bagus dan layak pakai 5. Dapat dipindahkan</p>	1
6.		<p style="text-align: center;">Kursi Guru dengan Sandaran Tangan</p> <p>1. Dari segi ukuran kursi ini sudah memenuhi standar <i>antropometri</i> 2. Dari segi bentuk, sudah <i>ergonomis</i> 3. Bahan yang digunakan dari kayu, untuk dudukan dan sandaran menggunakan anyaman rotan, sehingga kuat 4. Kondisi kursi masih bagus dan layak pakai 5. Dapat dipindahkan</p>	1
7.		<p style="text-align: center;">Kursi Guru Tanpa Sandaran Tangan</p> <p>1. Dari segi ukuran kursi ini sudah memenuhi standar <i>antropometri</i> 2. Dari segi bentuk, sudah <i>ergonomis</i> 3. Bahan yang digunakan dari kayu, , sehingga kuat 4. Kondisi kursi masih bagus dan layak pakai 5. Dapat dipindahkan</p>	1
B.		<p style="text-align: center;">Kelengkapan Perabot</p> <p>1. Perabot sudah lengkap dan sesuai</p>	1
C.		Kondisi Ruangan	
1.		<p>1. Ruang dapat mengakomodir seluruh siswa di setiap kelas yang menggunakan ruangan ini 2. Penataan ruangan tidak menjadikan ruangan terasa padat, meskipun ukuran meja gambar cukup besar 3. Tidak ada tempat penyimpan barang yang khusus, sehingga mengurangi luasan ruangan 4. Jarak sirkulasi untuk semua jangkauan memenuhi standar, karena > 60 cm 5. Tidak banyak mesin yang mengganggu ruangan tersebut, yang ada hanya mesin gambar</p>	1 1 0 1 1

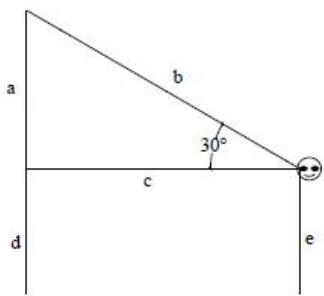
- | | |
|--|---|
| 6. Tidak terdapat dinding pemisah/sekat ruangan, untuk setiap ruangan dibatasi dengan tembok | 1 |
| 7. Tinggi langit-langit 3,15 meter dan memenuhi, karena >2,5 meter | 1 |
| 8. Warna tembok memenuhi, yaitu berwarna cerah (krem) | 1 |
| 9. Ada jendela untuk udara dan cahaya masuk | 1 |
| 10. Ada ventilasi untuk sirkulasi udara yang sudah memenuhi standar | 1 |
| 11. Suhu memenuhi, karena 28° dan masih terdapat kipas angin | 1 |
| 12. Terdapat lampu yang menempel di eternit, berjumlah 9 titik, namun masih kurang terang | 0 |
| 13. Ruangan tidak berdebu, karena ada jadwal piket ringan yang dilakukan oleh siswa siswi yang menggunakan, dan pembersihan yang bersifat besar dilakukan oleh <i>cleaning service</i> | 1 |
| 14. Terdapat tempat sampah, 2 buah, di dalam dan di luar ruangan | 1 |

D.

Organisasi dalam Kelas



- | | |
|---|---|
| 1. Terdapat jadwal penggunaan ruang, dan tidak ada kelas yang bertumbukan ataupun tidak mendapatkan ruangan | 1 |
| 2. Terdapat jadwal piket kelas | 1 |
| 3. Terdapat poster keselamatan kerja | 1 |
| 4. Terdapat petunjuk operasional perabot di ruang gambar beserta perawatannya | 1 |



ar

$$\frac{a}{b}$$

$$\frac{122}{b}$$

$$\frac{122}{b}$$

$$\frac{122}{0,5}$$

-

$$\frac{c}{b}$$

$$\frac{c}{244}$$

$$0,86 = \frac{c}{244}$$

$$c = 244 \times 0,86$$

$$c = 209,84 \text{ cm}$$

Jadi jarak antara tempat duduk siswa pertama dengan papan tulis menurut perhitungan adalah 209,84 cm.

Cara penilaian yaitu dengan cara:

- 1) Memenuhi standar jika memenuhi 2 standar perhitungan yang ada
- 2) Kurang memenuhi standar jika hanya memenuhi 1 standar yang ada
- 3) Tidak memenuhi standar jika tidak memenuhi semua standar yang ada

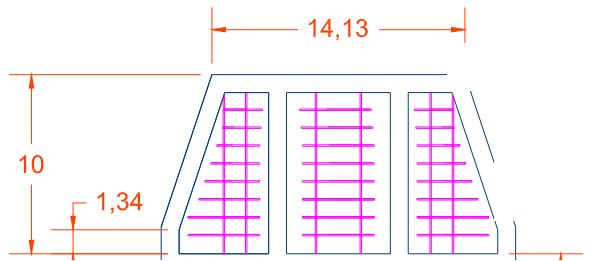
Tabel 33. Analisa Penataan Ruang Berdasarkan Standar Ruang

No	Kategori	Data Lapangan (cm)	Standar Perhitungan (cm)	Keterangan	Bobot
1	Jarak Sirkulasi				
	Utara	120	60	Memenuhi	1
	Selatan	100	60	Memenuhi	1
	Tengah bagian utara	140	60	Memenuhi	1
	Tengah bagian selatan	110	60	Memenuhi	1
2	Jarak papan tulis dengan siswa	295	209,84	kurang memenuhi	0

b. Analisis Sirkulasi Udara dalam Ruang

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, sirkulasi udara dalam Ruang 18 ini berasal dari ventilasi. Berdasarkan data yang ada, luas ventilasi yang ada di ruang 18 adalah sebagai berikut:

1) ventilasi.



Luas trapesium = $2 \times ((\text{luas trapesium}) + (\text{luas persegi panjang}))$

$$= 2 \times \left(\left(\frac{(25+50) \times 81,6}{2} \right) + (13,4 \times 50) \right)$$

$$= 2 \times (3060 + 670)$$

$$= 2 \times 3730$$

$$= 7.460 \text{ cm}^2$$

$$= 0,746 \text{ m}^2$$

Luas persegi panjang = pxl

$$= 90 \times 50$$

$$= 4500 \text{ cm}^2$$

$$= 0,45 \text{ m}^2$$

Luas total 1 ventilasi = $0,746 + 0,45$

$$= 1,196 \text{ m}^2$$

Luas seluruh ventilasi = $8 \times 1,196$

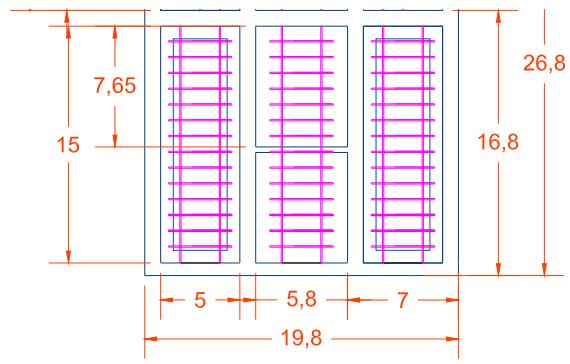
$$= 9,568 \text{ m}^2$$

Luas lantai ruangan = 9×15

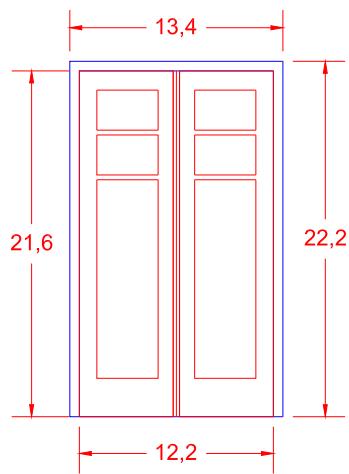
$$= 135 \text{ m}^2$$

Persentase bukaan ventilasi = $\frac{9,568}{135} \times 100\%$

$$= 0,7 \%$$



$$\frac{12}{135} \times 100$$



$$= 5,2704 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}\text{Persentase bukaan pintu} &= \frac{5,2704}{135} \times 100\% \\ &= 3,9 \%\end{aligned}$$

Luas seluruh bukaan yang dapat digunakan sebagai sirkulasi udara adalah:

$$0,7\% + 8,89\% + 3,9\% = 13,49\% > 5\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka sirkulasi udara di ruang 18 SMK Negeri 3 Yogyakarta memenuhi standar.

c. Analisis Pencahayaan dalam Ruang

Berdasarkan Pedoman Efisiensi untuk Industri di Asia (UNEP), kebutuhan tingkat penerangan yang digunakan untuk interior berupa kantor untuk menggambar dan pekerjaan yang halus lainnya membutuhkan 450 lux.

Rumus yang digunakan adalah:

$$F = \frac{E \cdot A}{kp \cdot kd} \text{ untuk perhitungan } lumen \text{ dan } N_{total} = \frac{F_{total}}{F_1 \cdot n} \text{ untuk perhitungan } armature$$

Lumen yang diperlukan:

$$F = \frac{E \cdot A}{kp \cdot kd} \leftrightarrow F = \frac{450 \cdot 135}{0,65 \cdot 0,8} \leftrightarrow F = \frac{60750}{0,52} \leftrightarrow F = 116826,92 \text{ lumen}$$

Armature yang diperlukan:

$$N_{total} = \frac{F_{total}}{F_1 \cdot n} \leftrightarrow N_{total} = \frac{116826,92}{810 \cdot 4} \leftrightarrow N_{total} = 36$$

Apabila dibandingkan antara jumlah armature yang diperlukan dan jumlah lampu yang ada di ruang 18, maka dapat disimpulkan bahwa pencahayaan

buatan di Ruang 18 belum memenuhi syarat dikarenakan jumlah yang dikendaki sebanyak 36 buah, namun di Ruang 18 tersedia 9 buah.

d. Analisis Berdasarkan Jumlah Pemakaian

Apabila dilihat dari tabel data penggunaan ruang 18 di SMK Negeri 3 Yogyakarta, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh kelas XI yang menggunakan ruangan tersebut sudah dapat tertampung dengan baik, tanpa ada jadwal yang bertumbukan. Namun presentase penggunaan ruangan masih kurang.

4. Analisis Berdasarkan Persepsi Pemakai Ruang Gambar

Kenyamanan Ruang berdasarkan persepsi pengguna ruangan ini (siswa) SMK Negeri 3 Yogyakarta kelas XI diperoleh dari metode kuesioner/angket. Angket yang digunakan merupakan angket tertutup yang terdiri dari 31 butir pertanyaan. Bentuk jawaban yang diberikan berjumlah 4 tingkatan jawaban, dengan penilaian sebagai berikut:

Tabel 34. Skala Likert Empat Alternatif Jawaban

No	Alternatif Jawaban	Skor Item Pernyataan
1	Sangat Sesuai	4
2	Sesuai	3
3	Tidak Sesuai	2
4	Sangat tidak Sesuai	1

Tabel di atas merupakan skor untuk bentuk pertanyaan yang bersifat positif, sedangkan dalam pembobotan pertanyaan yang bersifat negatif, skor item

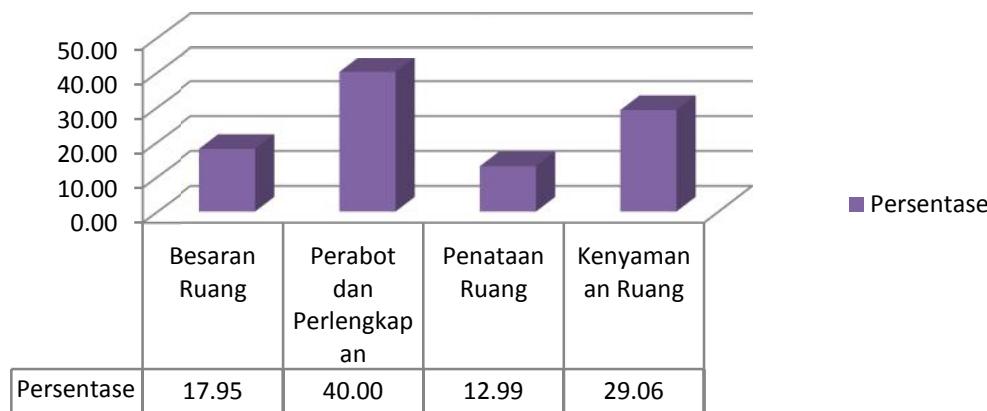
pertanyaan tinggal dibalik, untuk jawaban sangat tidak sesuai bernilai 4, dan seterusnya.

Berdasarkan pembobotan di atas, kenyamanan ruang gambar memiliki rentang total skor sebesar 178 sampai 318 . Data yang diperoleh dari responden memiliki nilai terendah sebesar 44 dan nilai maksimum sebesar 124.. Dilihat per variabel kenyamanan, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 35. Data Hasil Penilaian Kenyamanan Ruang 18 Menurut Persepsi Siswa

	Besaran Ruang	Perabot dan Perlengkapan	Penataan Ruang	Kenyamanan Ruang	Total
Jumlah Soal	5	12	4	10	31
Total nilai	1458	3250	1055	2361	8124
Rata-rata	292	271	264	236.1	1062
Persentase	17.95	40.00	12.99	29.06	100
Jumlah Responden					93

Dari tabel di atas, diperoleh grafik kenyamanan ruang per variabel sebagai berikut.



Grafik 1. Grafik Kenyamanan Ruang 18 Per Variabel

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisa dan penjelasan pada sub bab sebelumnya, Peneliti mengkaji kelayakan Ruang 18 SMK Negeri 3 Yogyakarta berdasarkan standar tentang sarana dan prasarana ruang, seperti Peraturan Menteri

Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 dan SNI-03-6572-2001, dan dilengkapi dengan tinjauan berdasarkan aspek *antropometri* dan *ergonomi*. Variabel yang mendukung kajian kelayakan terdiri dari kondisi dan spesifikasi perabot, penataan ruang, dan kondisi kenyamanan ruangan yang terdiri dari area sirkulasi, pencahayaan, dan sirkulasi udara.

Metode yang digunakan Peneliti untuk memperoleh data di lapangan adalah metode angket dengan sampel siswa-siswi SMK Negeri Yogyakarta kelas XI dan nantinya hasil yang ada akan *dicross check* ulang dengan olahan data hasil wawancara, dokumentasi, dan observasi.

1. Hasil Kondisi dan Spesifikasi Perabot

a. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008

Tabel 36. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008

No.	Objek Penelitian	n	Total Skor	Keterangan
1	Meja gambar siswa	1	1	layak
2	Meja guru	1	1	layak
3	Kursi siswa	1	1	layak
4	Kursi guru	1	1	layak
5	Mesin gambar	1	0	tidak layak
6	Peralatan pendukung	1	1	layak
7	Bahan pendukung	1	1	layak
8	Almari simpan	1	1	layak
9	Papan tulis	1	1	layak
10	<i>White board</i>	1	1	layak
11	Tempat sampah	1	1	layak
12	Papan tempel	1	1	layak
13	Kotak kontak	1	0	tidak layak
Persentase Ketercapaian (%)		13	11	84,62

Dari hasil tabulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa kondisi dan spesifikasi perabot di ruang 18 berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan

Nasional Nomor 40 Tahun 2008 memiliki persentase ketercapaian sebesar 84,62%, dengan spesifikasi perabot yang tidak layak berupa mesin gambar dan kontak kontak. Mesin gambar sudah berkurang tingkat kesikuannya dan kontak kontak di ruangan tersebut jumlahnya kurang, serta kondisinya sudah tidak layak pakai.

b. Berdasarkan Standar *Antropometri*

Tabel 37. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Aspek *Antropometri*

No.	Objek Penelitian	n	Total Skor	Keterangan
1	Meja siswa jenis 1	2	2	layak
2	Meja siswa jenis 2	2	2	layak
3	Kursi siswa	3	1	tidak layak
4	Meja guru dengan laci	4	4	layak
5	Meja guru tanpa laci	3	3	layak
6	Kursi guru (rotan)	4	4	layak
7	Kursi guru 2	4	4	layak
Percentase Ketercapaian (%)		22	20	90,90

Dari hasil tabulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa kondisi dan spesifikasi perabot di ruang 18 berdasarkan standar *antropometri* memiliki persentase ketercapaian sebesar 90,90%, dengan spesifikasi perabot yang tidak layak berupa kursi siswa, dikarenakan ukuran panjang dan lebar masih kurang.

2. Hasil Penataan Perabot

a. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008

Tabel 38. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008

No.	Objek Penelitian	n	Total Skor	Keterangan
1	Luas ruang gambar	1	1	layak
2	Daya tampung ruangan	1	1	layak
3	Lebar ruang gambar	1	1	layak

4	Rasio luas per peserta didik	1	0	tidak layak
5	Tempat penyimpanan barang	1	0	tidak layak
	Persentase Ketercapaian (%)	5	3	60

Dari hasil tabulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa penataan perabot di ruang 18 berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 memiliki persentase ketercapaian sebesar 60%, dengan spesifikasi perabot yang tidak layak berupa rasio luas per peserta didik dan tempat penyimpanan barang.

b. Berdasarkan Standar *Ergonomi*

Tabel 39. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Aspek *Ergonomi*

No.	Objek Penelitian	n	Total Skor	Keterangan
1	Perabot ruang			
a	Meja siswa jenis 1	5	5	layak
b	Meja siswa jenis 2	5	5	layak
c	Kursi siswa	4	1	tidak layak
d	Meja guru dengan laci	6	6	layak
e	Meja guru tanpa laci	5	5	layak
f	Kursi guru (rotan)	5	5	layak
g	Kursi guru 2	5	5	layak
3	Kelengkapan perabot	1	1	layak
4	Kondisi ruang	14	12	tidak layak
5	Organisasi dalam kelas	4	4	layak
	Persentase Ketercapaian (%)	54	49	90,74

Dari hasil tabulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa penataan perabot di ruang 18 berdasarkan standar *ergonomi* memiliki persentase ketercapaian sebesar 90,74%, dengan spesifikasi perabot yang tidak layak berupa perabot ruang (kursi siswa) dan kondisi ruang.

3. Hasil Kondisi Kenyamanan Ruang

Tabel 40. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan SNI-03-6572-2001

No.	Objek Penelitian	n	Total Skor	Keterangan
1	Analisis area sirkulasi	4	4	layak
2	Jarak papan tulis dengan siswa	1	0	tidak layak
3	Sirkulasi udara	1	1	layak
4	Pencahayaan buatan	1	0	tidak layak
5	Jumlah pemakaian ruang	1	0	tidak layak
Persentase Ketercapaian (%)		8	5	62,50

Dari hasil tabulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa kenyamanan ruang di ruang 18 berdasarkan standar SNI-03-6572-2001 memiliki persentase ketercapaian sebesar 62,50%, dengan spesifikasi perabot yang tidak layak berupa jarak papan tulis dengan siswa, pencahayaan buatan, dan jumlah pemakaian ruang.

4. Hasil Analisis Berdasarkan Persepsi Siswa

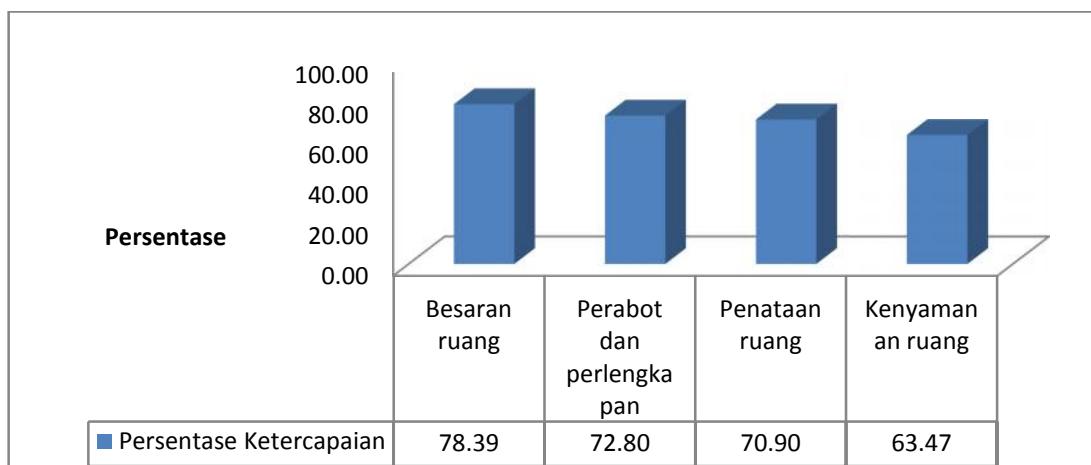
Berdasarkan olahan data hasil persepsi siswa, dapat dibuat tabel untuk perhitungan rata-rata persentase keseluruhan. Berikut tabel rangkuman hasil analisis dari pembahasan mengenai ketercapaian kelayakan sarana dan prasarana di SMK Negeri 3 Yogyakarta berdasarkan persepsi siswa.

Tabel 41. Tabulasi Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Persepsi Siswa

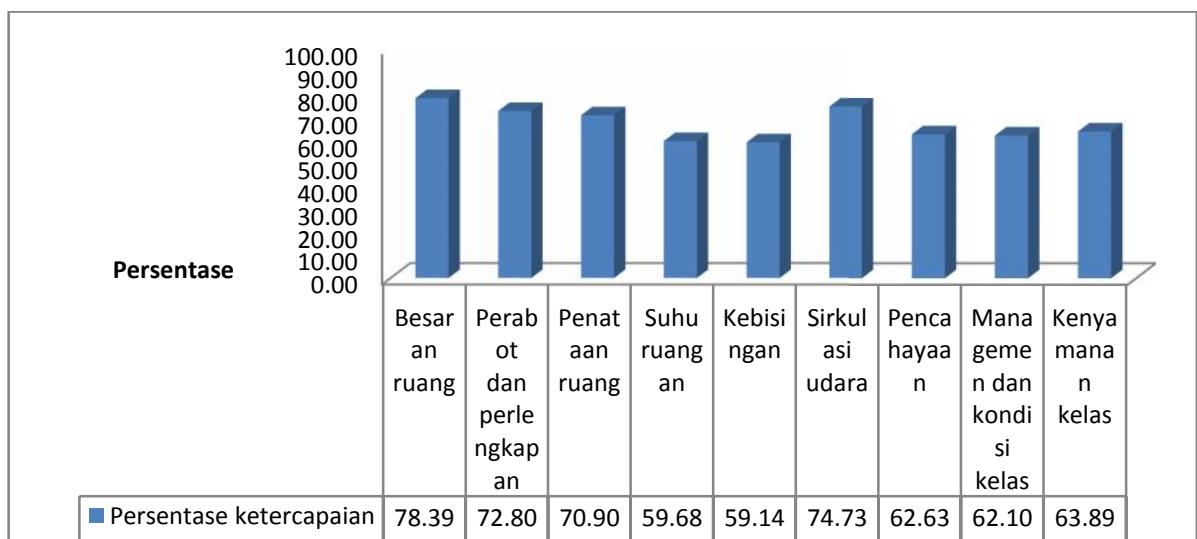
No.	Objek Penelitian	n	Total Skor	Persentase Ketercapaian (%)
1	Besaran ruang	1860	1458	78.39
2	Perabot dan perlengkapan	4464	3250	72.80
3	Penataan ruang	1488	1055	70.90
4	Kenyamanan ruang	3720	2361	63.47
A	Suhu ruangan	372	222	59.68
B	Kebisingan	372	220	59.14
C	Sirkulasi udara	372	278	74.73
D	Pencahayaan	744	466	62.63

E	Managemen dan kondisi kelas	744	462	62.10	
F	Kenyamanan kelas	1116	713	63.89	

Dari tabel di atas, agar lebih mudah dalam pembacaan tabel dapat dikonversikan menjadi diagram batang seperti pada grafik di bawah ini.



Grafik 2. Grafik Persentase Pencapaian Kelayakan Ruang Gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Per Variabel



Grafik 3. Grafik Persentase Pencapaian Kelayakan Ruang Gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang Lebih Rinci

Dari grafik di atas dapat dilihat aspek yang mempunyai persentase tinggi maupun rendah. Menurut grafik di atas, persentase pencapaian kelayakan tertinggi adalah pada besaran ruang, yaitu sebesar 78,39% (sangat layak). Sedangkan pencapaian kelayakan terendah adalah pada aspek kebisingan ruangan dengan besar persentase 59,14% (layak). Dikarenakan aspek lain memiliki rentang antara 51%-100%, maka semua aspek kelayakan masuk dalam kriteria yang layak hingga sangat layak. Adapun detailnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 42. Tabel Hasil Kelayakan Ruang Gambar Berdasarkan Persepsi Siswa

No.	Objek Penelitian	Persentase Ketercapaian (%)	Definisi
1	Besaran ruang	78.39	layak
2	Perabot dan perlengkapan	72.80	layak
3	Penataan ruang	70.90	layak
4	Kenyamanan ruang	63.47	layak
a	Suhu ruangan	59.68	layak
b	Kebisingan	59.14	layak
c	Sirkulasi udara	74.73	layak
d	Pencahayaan	62.63	layak
e	Managemen dan kondisi kelas	62.10	layak
f	Kenyamanan kelas	63.89	layak
Persentase Ketercapaian (%)			70

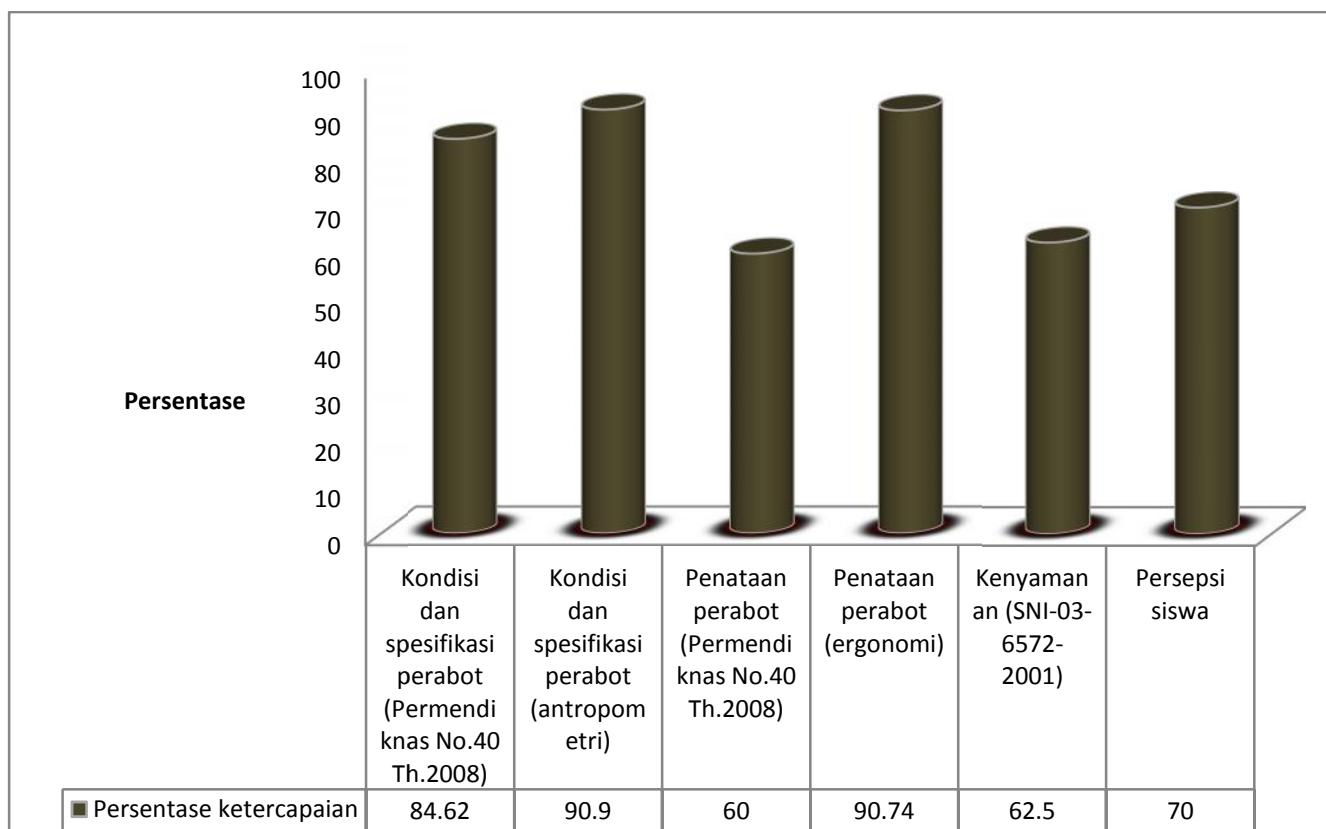
Dari grafik di atas dapat dilihat aspek yang mempunyai persentase tinggi maupun rendah. Menurut grafik di atas, persentase pencapaian kelayakan tertinggi adalah pada analisis penataan ruang, sirkulasi udara, dan jumlah pemakaian ruang, yaitu sebesar 100% (sangat layak). Sedangkan pencapaian kelayakan terendah adalah pada aspek pencahayaan dengan besar persentase 0% (tidak layak). Untuk aspek jarak papan tulis dengan siswa dikarenakan memiliki nilai ketercapaian persentase 67% maka tergolong layak. Apabila ditabulasi secara menyeluruh, persentase ketercapaian berdasarkan persepsi siswa adalah sebesar 70%.

Dari keempat hasil olahan tersebut, apabila dibandingkan akan diperoleh data kelayakan sebagai berikut.

Tabel 43. Tabulasi Hasil Kelayakan Ruang Gambar Per Aspek Tinjauan

No.	Objek Penelitian	Aspek <i>Antropometri</i>	Aspek <i>Ergonomi</i>	Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008	SNI-03- 6572-2001	Persepsi Siswa
1	Meja gambar siswa	Layak	layak	layak		
2	Meja guru	Layak	layak	layak		
3	Kursi siswa	tidak layak	tidak layak	layak		
4	Kursi guru	Layak	layak	layak		
5	Mesin gambar		tidak layak	tidak layak		
6	Peralatan pendukung			layak		
7	Bahan pendukung			layak		
8	Almari simpan			layak		
9	Papan tulis			layak		
10	<i>White board</i>			layak		
11	Tempat sampah			layak		
12	Papan tempel			layak		
13	Kotak kontak			tidak layak		
14	Luas ruang gambar			layak		
15	Daya tampung ruangan			tidak layak		
16	Lebar ruang gambar			layak		
17	Rasio luas per peserta didik			layak		
18	Tempat penyimpanan barang			tidak layak		
22	Suhu					layak
24	Pencahayaan				tidak layak	layak
25	Kebisingan					layak
26	Penataan ruang				layak	layak
27	Jarak papan tulis dengan siswa				tidak layak	layak
28	Sirkulasi udara				layak	layak
29	Jumlah pemakaian ruang				tidak layak	layak
30	Managemen dan kondisi kelas		layak			layak
31	Kenyamanan kelas					layak

Dari tabel-tabel di atas, agar lebih mudah dalam pembacaan tabel dapat dikonversikan menjadi diagram batang seperti pada grafik di bawah ini.



Grafik 4. Grafik Hasil Persentase Ketercapaian Kelayakan Ruang Gambar Per Aspek Tinjauan

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat bahwa kondisi dan spesifikasi perabot berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 memiliki persentase ketercapaian sebesar 84,62% dan berdasarkan aspek *antropometri* sebesar 90,90%. Apabila dilihat dari penataan perabot berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 sebesar 60% dan berdasarkan aspek *ergonomi* sebesar 90,74%. Untuk kenyamanan ruang berdasarkan SNI-03-6572-2001 sebesar 62,5% dan berdasarkan persepsi siswa sebesar 70%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah disajikan di depan, kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Kondisi dan spesifikasi perabot belajar di ruang gambar SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan ditinjau dari Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 tergolong tidak layak, karena persentase ketercapaian sebesar $84,62\% < 100\%$.
2. Kondisi dan spesifikasi perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan ditinjau dari aspek *antropometri* tergolong sangat layak, dengan persentase ketercapaian sebesar 90,90%.
3. Penataan perabot pada ruang gambar di SMK Negeri 3 Yogyakarta Program Keahlian Teknik Bangunan ditinjau dari aspek *ergonomi* tergolong sangat layak, dengan persentase ketercapaian sebesar 90,74%.
4. Kondisi kenyamanan ruang gambar bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta ditinjau dari standar kenyamanan tergolong layak, dengan persentase ketercapaian sebesar 62,50%.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan mengikuti prosedur yang ada, namun demikian masih terdapat beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Dengan terbatasnya alat dan waktu, Peneliti hanya dapat meneliti tingkat penerangan berdasarkan pencahayaan buatan dari segi *armature*.
2. Dengan diberlakukannya kurikulum 2013 untuk kelas X, siswa kelas X KK Program Keahlian Gambar Bangunan melakukan proses belajar mengajar di BLPT, sehingga responden yang digunakan kelas XI Program Keahlian Gambar Bangunan yang pernah menggunakan ruangan tersebut.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka beberapa saran yang diberikan oleh Peneliti untuk dipertimbangkan adalah:

1. **Bagi Pihak Sekolah**
 - a. Dimensi perabot yang digunakan di ruang gambar bangunan (Ruang 18) di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang belum memenuhi standar perhitungan *antropometri* sebaiknya diganti dengan perabot yang sudah memenuhi standar, agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik.
 - b. Perlunya penambahan jumlah lampu pada ruang gambar bangunan (Ruang 18) di SMK Negeri 3 Yogyakarta, agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik.
 - c. Diharapkan untuk diadakannya tempat penyimpanan barang yang memenuhi standar sarana dan prasarana ruang, supaya membantu dalam proses belajar mengajar khususnya dalam hal penyimpanan dan pengadaan barang.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan mengetahui pengaruh hubungan kelayakan ruang gambar bangunan dengan variabel lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu (2003) *Psikologi Umum*. Jakarta: Rineka Citra.
- Ahmadi. (2005). *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Lembaga Pendidikan Umat.
- Akdon&Riduwan. (2007). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*, Cet 2. Bandung: Alfabeta.
- American Society of Heating. (1999). *Refrigerating and Air-Conditioning Engineers*, ASHRAE: HVAC Applications.
- Arikunto, Suharsimi (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Asdy Mahasatya
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). *Standar Nasional Indonesia Pengukuran Intensitas Penerangan Di Tempat Kerja No. SNI 16-7062-2004*.
- Beddu, Syarif; Rahmi Amin Ishak,dan Effendy Rauf. (2012). *Studi Ergonomi Furnitur Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Studi Kasus: Meja dan Kursi di Jurusan Arsitektur)*. Skripsi. Universitas Hasanuddin: Arsitektur Fakultas Teknik.
- BSNP. (2011). *Rancangan Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan Tinggi Program Pasca Sarjana dan Profesi*.
- Depdikbud. 1995. *Pembakuan Perabot Sekolah Menengah Umum (SMU)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Kebudayaan.
- Depdikbud. 1999. *Perawatan Preventif Sarana dan Prasarana Pendidikan Sekolah Menengah Umum*. Jakarta : Departemen Pendidikan Kebudayaan.
- DEPDIKNAS (2008). Pendekatan, Jenis, dan Metode Penelitian Pendidikan. Jakarta: Direktorat Tenaga Pendidikan.
- Dr. Saifuddin Azwar, M.A. (2009). *Metode Penelitian*. Jakarta.
- Dyah Ratih Sulistyastuti, M.Si. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta.
- E. Mulyasa. (2010). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Joko Landung. (2010). *Relevansi Fasilitas Praktik Mata Diklat PKDLE Program Keahlian Teknik Audio Video Di SMK PIRI 1 Yogyakarta. Tahun 2010*. Tugas Akhir Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Julius Panero, Martin Zelnik. *Human Demension And Interior Space*. The Architecture Press Ltd. London.

- Keputusan Menteri. (2004). *Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 129a/U/2004 Tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pendidikan*.
- Kristianto, Hendi. (2012). *Kajian Terhadap Kenyamanan Ruang Teori di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Ditinjau dari Aspek Antropometrik*. Skripsi.
- Kusmoro. (2008). *Pengaruh Model PAKEM dengan Pendekatan Konstruktivisme dan Cooperative Learning dalam Pembelajaran Sains ditinjau dari Lingkungan Belajar Siswa*.
- Makmun, A. (2003). *Psikologi Kependidikan*. Bandung: Remadja Rosdakarya Offset.
- Maknun, Johar , et., all. (2012). *Pengaruh Kebisingan Lalu Lintas Terhadap Efektifitas Proses Belajar Mengajar, Studi Kasus pada Sekolah Menengah Atas Negeri 6 Bandung*. Pendidikan Teknik Arsitektur: FPTK Universitas Pendidikan Indonesia.
- Marissa Andriani. (2010). *Evaluasi Sarana Dan Prasarana Laboratorium Komputer Pada Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan Di SMK Negeri 2 Yogyakarta*. Tugas Akhir Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Muhaimin, M.T. (2001). *Teknologi Pencahayaan*. Bandung: Refika Aditama.
- Napitupulu, Natassia. (2009). *Kajian Terhadap Gambaran Penerapan Ergonomi dalam Penggunaan Komputer pada Pekerja di PT.X*. Skripsi. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Program Sarjana Kesehatan Masyarakat.
- Neufert, Ernst. (1996). *Data Arsitek*. Jakarta: Erlangga.
- Panero, Julius. (1979). *Dimensi Manusia dan Ruang Interior*. Jakarta: Erlangga.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, (2007). *Standar Sarana dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) Nomor: Permen-24/2007/28 Juni 2007*.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. (2008). *Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK) Nomor 40 Tahun 2008/31 Juli 2008*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional.
- Peraturan Pemerintah. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan*.
- Pratama, Natsir Hendra. (2011). *Studi Kelayakan Sarana dan Prasarana Laboratorium Komputer Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- Prijotomo, J., Widyarta, M. N., Hidayat., A., & Adiyanto, J (2009). *Ruang di Arsitektur Jawa: sebuah Wacana*. Surabaya: Wastu Lanas Grafika.
- Putro, Tri Maryanto. (2009). *Kajian Dimensi Perabot, Penataan, dan Besaran Ruang Pada Ruang Teori dan Ruang Gambar di Jurusan Bangunan SMK Negeri 2 Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: UPT UNY.
- Riduwan. (2008). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rokhman, Fatkhur. (2012). *Pengaruh Kelayakan Bengkel dan Prestasi Mata Pelajaran Instalasi Terhadap Kesiapan Kerja Sebagai Instalatir Listrik Siswa SMK Negeri 3 Yogyakarta* . Skripsi.
- Slamet. (1995). *Keterampilan Menjelang 2020 untuk Era Global*. Jakarta: Departemen Pendidikan Budaya
- SNI 03-6572-2001. *Tatacara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung*.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suhadri, Bambang. (2008). *Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri*. Deprtemen Pendidikan Nasional: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan).
- Sukmadinata, NS (2005). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tim Fakultas Teknik (2001). *Standarisasi Gambar Teknik*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- www.energyefficiencyasia.org. *Pedoman Efisiensi Energi untuk Industri di Asia*. UNEP. Diunduh : 1 September 2013, pukul 14.00.

Lampiran 1



Uji Coba Instrumen

DATA UJI COBA
Hasil Quesionare

Respon den	Nomor Butir Soal																															
	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	28	29	30	31	32
1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	
2	4	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	2	
3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	
4	3	3	1	4	2	4	2	3	3	4	4	3	3	4	4	2	4	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	1	4	4	4	
5	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	
6	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	1	3	4	3	3	
7	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	
8	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	
9	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	
10	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	
11	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	
12	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	4	3	2	2	3	3	3	
13	3	2	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	4	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	1	3	3	1	2
14	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	4	4	3	3		
15	3	2	3	4	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	1	3	3	2	2
16	3	2	4	4	4	4	2	3	2	3	4	3	2	2	3	4	4	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	4	2	2	2	
17	4	4	3	4	4	3	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	1	1	3	4	4	4	
18	3	2	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	2	4	2	2	3	3	2	2	3	2	2	
19	3	2	4	4	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	
20	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	
21	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	
22	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	

Lampiran 2



Validasi Instrumen

DATA UJI COBA INSTRUMEN

Validitas Variabel

NOMOR SOAL	r_{hit}	$r_{standar}$	KETERANGAN		16	0.649	> 0.3	valid
1	0.366	> 0.3	valid		17	0.489	> 0.3	valid
2	0.523	> 0.3	valid		18	0.447	> 0.3	valid
3	0.489	> 0.3	valid		19	0.447	> 0.3	valid
4	0.513	> 0.3	valid		20	0.368	> 0.3	valid
5	0.587	> 0.3	valid		21	0.489	> 0.3	valid
6	0.657	> 0.3	valid		22	0.394	> 0.3	Valid
7	0.503	> 0.3	valid		23	0.510	> 0.3	Valid
8	0.394	> 0.3	valid		24	0.681	> 0.3	Valid
9	0.605	> 0.3	valid		25	0.394	> 0.3	Valid
10	0.444	> 0.3	valid		26	0.394	> 0.3	Valid
11	0.000	< 0.3	tidak valid		27	0.587	> 0.3	Valid
12	0.598	> 0.3	valid		28	0.378	> 0.3	Valid
13	0.366	> 0.3	valid		29	0.447	> 0.3	Valid
14	0.424	> 0.3	valid		30	0.587	> 0.3	Valid
15	0.587	> 0.3	valid		31	0.681	> 0.3	Valid
					32	0.394	> 0.3	Valid

Keterangan. Jika $r_{hit} \geq 0,30$ maka butir pertanyaan tersebut valid. Jika $r_{hit} < 0,30$ maka butir pertanyaan tersebut tidak valid. Yang tidak valid, dibuang dan di validasi ulang, diperoleh:

Validitas Variabel

NOMOR SOAL	r_{hit}	$r_{standar}$	KETERANGAN	NOMOR SOAL	r_{hit}	$r_{standar}$	KETERANGAN
1	0.486	> 0.3598	valid	17	0.685	> 0.3598	valid
2	0.636	> 0.3598	valid	18	0.582	> 0.3598	valid
3	0.637	> 0.3598	valid	19	0.597	> 0.3598	valid
4	0.577	> 0.3598	valid	20	0.746	> 0.3598	valid
5	0.675	> 0.3598	valid	21	0.563	> 0.3598	Valid
6	0.658	> 0.3598	valid	22	0.794	> 0.3598	Valid
7	0.670	> 0.3598	valid	23	0.719	> 0.3598	Valid
8	0.576	> 0.3598	valid	24	0.667	> 0.3598	valid
9	0.569	> 0.3598	valid	25	0.698	> 0.3598	valid
10	0.630	> 0.3598	valid	26	0.775	> 0.3598	valid
11	0.624	> 0.3598	valid	27	0.732	> 0.3598	valid
12	0.609	> 0.3598	valid	28	0.578	> 0.3598	valid
13	0.516	> 0.3598	valid	29	0.653	> 0.3598	valid
14	0.749	> 0.3598	valid	30	0.826	> 0.3598	valid
15	0.746	> 0.3598	valid	31	0.796	> 0.3598	valid
16	0.552	> 0.3598	valid				

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	22	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	22	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.861	.861	32

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P1	87.8636	61.647	.628	.	.852
P2	88.4091	62.539	.384	.	.857
P3	87.9091	65.515	.023	.	.870
P4	87.5000	62.262	.489	.	.854
P5	87.6818	64.799	.121	.	.864
P6	87.8636	62.790	.323	.	.858
P7	88.3636	59.576	.637	.	.849
P8	88.1818	60.727	.589	.	.851

P9	88.4091	63.968	.280	.	.859
P10	88.2727	64.208	.223	.	.861
P11	87.8182	62.251	.653	.	.853
P12	88.2727	62.398	.369	.	.857
P13	88.1818	61.870	.552	.	.853
P14	87.9091	61.801	.531	.	.853
P15	88.0909	63.325	.286	.	.859
P16	87.8636	63.742	.228	.	.861
P17	87.6818	66.037	.013	.	.866
P18	88.0909	60.658	.573	.	.852
P19	88.0000	62.095	.609	.	.853
P20	88.2273	64.374	.279	.	.859
P21	88.5455	61.307	.516	.	.853
P22	87.9091	62.944	.390	.	.857
P23	88.3182	59.275	.549	.	.851
P24	88.4091	63.110	.389	.	.857
P25	88.0909	63.706	.297	.	.859
P26	88.2727	62.874	.378	.	.857
P27	88.8636	70.504	-.541	.	.875
P28	89.1818	67.203	-.119	.	.867
P29	87.9545	61.760	.485	.	.854
P30	88.0455	59.569	.573	.	.851
P31	88.5000	58.167	.688	.	.847
P32	88.3182	58.323	.698	.	.847

Lampiran 3



Data Mentah

**Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Ruang Gambar Kaitannya dengan Keefektivitasan
PBM Siswa**

No	Indikator	Butir Nomor	Jumlah
	Besaran Ruang		
1	Luas keseluruhan ruang gambar bangunan	1	1
2	Luas tempat penyimpanan barang	2	1
3	Daya tampung ruang gambar bangunan	3-5	3
	Perabot dan Perlengkapan Ruang Gambar		
4	Tempat penyimpanan ruang gambar	6	1
5	Meja dan kursi di ruangan	7-11	5
6	Mesin gambar	12	1
7	Peralatan pendukung lain di ruang gambar	13-14	2
8	Papan tulis dan <i>whiteboard</i>	15	1
9	Tempat sampah	16	2
10	Perawatan perlengkapan di ruang gambar	17-18	2
	Penataan Ruang		
11	Penataan ruang di ruang gambar	19-22	4
	Kenyamanan Ruang		
12	Kondisi suhu ruangan	23	1
13	Kondisi kebisingan ruangan	24	1
14	Sirkulasi udara	25	1
15	Pencahayaan	26-27	2
16	Managemen dan kondisi kelas	28-29	2
17	Kenyamanan kelas	30-32	3
Jumlah			32

KUESIONER PENELITIAN KENYAMANAN RUANG GAMBAR JURUSAN TEKNIK BANGUNAN

SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Terima kasih atas partisipasi anda menjadi salah satu peserta survey dan secara sukarela mengisi kuesioner ini. Kuesioner bertujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan ruang gambar jurusan teknik bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Kami sangat menghargai kejujuran anda dalam mengisi kuesioner ini dan akan selalu menjamin kerahasiaan jawaban anda. Hasil survey ini akan kami pergunakan untuk tujuan penelitian, bukan tujuan komersial.

IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama Responden :
2. Nomor Urut :
3. Kelas :
4. Umur/Jenis Kelamin : tahun/Laki-Laki/Perempuan*)

Keterangan : *) coret yang tidak perlu.

Petunjuk : Berdasarkan pengalaman Anda selama mengikuti proses belajar mengajar, berilah tanda centang (✓) pada kolom pilihan jawaban yang telah disediakan, sesuai dengan harapan dan kenyataan.

Keterangan pengisian:

- SS = Sangat Sesuai
S = Sesuai
TS = Tidak Sesuai
STS = Sangat Tidak Sesuai

NO	PERTANYAAN	PILIHAN JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
1	Ruang gambar cukup luas				
2	Dalam ruang gambar terdapat tempat penyimpanan barang dengan luas yang memadahi				
3	Ruang gambar bangunan di SMK 3 Yogyakarta dapat menampung seluruh siswa				

4	Ruang gambar dilengkapi dengan perabot seperti almari dan papan tulis				
5	Ruang gambar dilengkapi dengan perlengkapan ruang gambar, seperti tempat untuk menempelkan gambar				
6	Ruang gambar dilengkapi dengan tempat penyimpanan gambar				
7	Seluruh siswa di kelas Anda mendapatkan meja yang layak				
8	Seluruh siswa di kelas Anda mendapatkan kursi yang layak				
9	Anda merasa meja yang Anda pakai terlalu tinggi				
10	Anda merasa kursi yang Anda pakai nyaman untuk duduk				
11	Setiap siswa mendapatkan mesin gambar yang masih layak pakai				
12	Peralatan yang disajikan di ruang gambar tergolong lengkap				
13	Peralatan yang disajikan di ruang gambar sudah dapat membantu dalam belajar/menggambar				
14	Di ruang gambar bangunan ini disediakan papan tulis ataupun <i>whiteboard</i>				
15	Di ruang gambar ini disediakan tempat sampah				
16	Di ruang ini dilaksanakan jadwal piket kelas				
17	Kebersihan meja beserta mesin gambar terjaga dengan baik				
18	Penempatan meja dan kursi di ruang gambar bangunan menjadikan ruang gerak untuk siswa terasa longgar				
19	Peralatan pendukung menggambar di ruangan ini diletakkan di tempat yang mudah dilihat				
20	Letak papan tulis dan <i>whiteboard</i> dapat dilihat oleh siswa dari beberapa sudut				
21	Perletakan almari tempat penyimpanan barang tidak mengganggu ruang gerak siswa				
22	Saat berada di ruang ini Anda merasa udaranya sejuk dan nyaman				
23	Saat berada di ruangan ini Anda merasa bising				

24	Ventilasi yang ada pada ruangan ini menjadikan ruangan tidak pengap				
25	Saat Anda sedang menggambar sering merasakan silau karena cahaya dari luar				
26	Anda sering merasakan pencahayaan pada ruangan ini kurang terang untuk menggambar				
27	Di ruang gambar ini sering dilakukan <i>roaling</i> tempat duduk				
28	Penjelasan yang diberikan oleh guru dapat Anda terima dengan baik				
29	Anda dapat berkonsentrasi dengan baik				
30	Anda sering merasa bosan berada di ruang gambar ini				
31	Anda merasa nyaman berada di dalam ruang gambar				

Terimakasih atas Partisipasi dan Kerjasama Anda, Semoga Bermanfaat.

DATA MENTAH

Hasil Quisionare

Responden	Nomor Butir Pertanyaan																															
	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	28	29	30	31	
1	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	1	2	3	2	3	
2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	
3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	
4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
5	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	
6	4	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	2
7	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	
8	3	3	1	4	2	4	2	3	3	4	3	3	3	4	4	2	4	3	3	2	3	4	3	3	3	2	1	4	4	4	4	
9	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	
10	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	1	3	4	3	3	
11	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	1	2	2	1	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	
12	2	2	2	2	4	4	2	3	2	4	2	2	3	4	4	4	3	4	2	3	4	1	1	4	3	4	1	3	1	1	1	
13	3	3	4	4	3	3	2	4	2	4	2	3	3	4	4	4	2	3	3	3	4	2	3	4	3	4	2	3	3	1	2	
14	3	3	4	4	3	3	2	4	2	4	2	3	3	4	4	4	2	3	3	3	4	2	3	4	3	4	2	3	3	1	2	
15	2	2	2	2	4	4	2	3	2	4	2	3	4	4	4	3	4	2	3	4	4	1	1	4	3	4	1	3	1	1	1	
16	3	2	3	4	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	1	2	1	3	3	2	2	
17	2	2	3	3	4	4	2	4	2	4	2	2	3	4	4	4	3	4	2	3	4	2	3	4	3	4	1	2	4	1	1	
18	2	2	2	2	4	4	2	3	2	4	2	2	3	4	4	4	3	4	2	3	4	1	1	4	3	4	1	3	1	1	1	
19	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	
20	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	
21	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	
22	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	
23	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	
24	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	

25	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	4	3	2	2	2	3	3	3	3	
26	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2
27	3	2	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	1	1	2	4	3	3	3	1	1		
28	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	1	3	3	2	3		
29	3	3	3	4	3	2	2	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	2	1	3	3	1	2	3	3	2	1	4	3	1	3	
30	3	2	3	4	3	2	1	4	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	2	1	3	3	1	2	3	2	2	1	4	3	1	3	
31	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	1	3	3	2	2	3	2	3	1	3	2	3	2		
32	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3		
33	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	1	4	3	2	3	4	1	1	3	3	3	3	
34	4	2	3	3	4	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	4	2	3	3	4	3	3	2	
35	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	1	4	3	2	3	4	1	1	3	3	3	3	
36	3	2	4	4	3	2	1	3	3	2	2	3	3	1	4	4	2	2	2	1	2	2	1	3	1	1	1	4	2	1	1	1	
37	3	2	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	1	3	4	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	1	3	3	1	2			
38	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	4	4	3	3	3		
39	3	2	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	1	3	3	2	2	
40	3	2	4	4	4	4	2	3	2	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	4	2	2	2		
41	4	4	3	4	4	3	4	4	3	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	1	1	3	4	4	4		
42	3	2	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	2	4	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3		
43	3	2	4	4	4	4	3	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3		
44	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	4	3	2	3		
45	4	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	
46	3	3	3	3	2	2	2	4	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	1	3	3	3	2	
47	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	2	1	3	4	1	1	3	3	3	
48	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	2	3	3	2	2	4	2	3	3		
49	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	4	2	2	2	4	3	2	4	
50	3	2	4	4	4	4	2	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	2	2	1	4	2	1	4	1	1	4	2	2	2	4	
51	4	4	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	2	1	3	4	1	1	3	3	3	4	
52	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	2	3	

53	4	1	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	2	1	4	3	2	2	3	3	1	3	1	4	1	2	3	3	1	1	
54	3	3	3	4	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	2	3	4	3	4	2	2	4	3	2	2	2	3	2	2	
55	3	3	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	1	4	1	2	3	2	2	1	3	2	2	2	
56	3	2	3	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	4	4	4	2	3	3	2	4	3	2	3	3	2	4	3	3	1	3	
57	3	2	3	4	4	3	3	2	1	2	2	4	3	3	4	3	2	2	2	2	4	2	1	4	3	2	4	3	3	1	3	
58	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	
59	3	3	4	4	4	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3		
60	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	4	3	3	
61	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	3	1	2	1	3	2	3	
62	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	
63	3	2	3	4	4	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	2	3	
64	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
65	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	1	2	1	2	2	2	2	1	1	
66	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	
67	2	2	4	4	3	4	2	4	3	2	3	4	4	1	4	4	3	2	3	1	4	2	3	4	3	2	4	3	3	1	3	
68	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	4	4	3	4		
69	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	
70	3	2	4	4	4	2	3	4	2	3	3	4	4	1	4	4	4	4	4	4	1	2	4	2	3	4	1	3	4	3	2	
71	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	
72	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	1	4	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	1	3		
73	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	
74	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	
75	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	1	3
76	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	
77	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	4	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	
78	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	
79	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	2	2	2	3	2	1	1	
80	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	

81	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	
82	3	4	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	
83	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	1	2	1	3	2	2	3	2	2	
84	4	3	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	
85	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	
86	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	
87	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	
88	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	
89	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	
90	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	
91	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	
92	4	4	4	4	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	1	2	4	3	4	4
93	4	3	4	4	2	2	3	2	3	2	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	1	2	4	4	4	3	
Skor total	29 0	25 2	30 2	31 8	29 6	27 5	23 3	28 6	24 4	26 1	24 4	27 0	29 1	27 3	29 2	31 5	26 6	26 6	25 7	23 4	29 8	22 2	22 0	27 8	25 7	20 9	17 8	28 4	20 8	24 2		

Lampiran 4



Hasil Analisis Deskriptif

(dengan SPSS v.17)

DESCRIPTIVE STATISTICS

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
P1	93	2	4	290	3.12	.486
P2	93	1	4	252	2.71	.636
P3	93	1	4	302	3.25	.637
P4	93	2	4	318	3.42	.577
P5	93	2	4	296	3.18	.675
P6	93	2	4	275	2.96	.658
P7	93	1	4	233	2.51	.670
P8	93	2	4	286	3.08	.576
P9	93	1	4	244	2.62	.569
P10	93	2	4	261	2.81	.630
P11	93	2	4	244	2.62	.624
P12	93	2	4	270	2.90	.609
P13	93	2	4	291	3.13	.516
P14	93	1	4	273	2.94	.749
P15	93	1	4	292	3.14	.746
P16	93	2	4	315	3.39	.552
P17	93	1	4	266	2.86	.685
P18	93	2	4	266	2.86	.582
P19	93	1	4	257	2.76	.597
P20	93	1	4	234	2.52	.746
P21	93	2	4	298	3.20	.563
P22	93	1	4	222	2.39	.794
P23	93	1	4	220	2.37	.719
P24	93	1	4	278	2.99	.667
P25	93	1	4	257	2.76	.698
P26	93	1	4	209	2.25	.775
P27	93	1	4	178	1.91	.732
P28	93	2	4	284	3.05	.578
P29	93	1	4	263	2.83	.653
P30	93	1	4	208	2.24	.826
P31	93	1	4	242	2.60	.796
Valid N (listwise)	93					

Lampiran 5



Hasil Wawancara

**PEDOMAN WAWANCARA PENELITIAN KENYAMANAN RUANG GAMBAR
JURUSAN TEKNIK BANGUNAN di SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama Responden :
2. Jabatan :
3. Kelas :

Dibawah ini merupakan pedoman untuk pengambilan data kenyamanan ruang gambar jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan menggunakan metode wawancara.

Besaran Ruang

1. Berapakah luas keseluruhan ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?
2. Berapakah luas ruang penyimpanan ataupun ruang perbaikan dari ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?
3. Berapa daya tampung dalam ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?

Perabot dan Perlengkapan Ruang Gambar

4. Adakah tempat penyimpanan barang di ruangan ini? Berapa jumlahnya dan bagaimana kondisinya?
5. Berapa jumlah meja dan kursi dalam ruangan ini? Bagaimana kondisinya?
6. Bagaimana kondisi mesin gambar dalam ruangan ini? Berapa jumlahnya?
7. Apakah ada peralatan pendukung lainnya dalam ruangan ini? Apa saja dan bagaimana kondisinya?
8. Apakah ada papan tulis atau *whiteboard*? Berapa jumlahnya? Bagaimana kondisinya?
9. Adakah tempat sampah di ruangan ini? Berapa jumlahnya dan bagaimana kondisinya?

10. Bagaimana perawatan (pembersihan, pengecatan) yang dilakukan di ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta? Seberapa sering dilaksanakan perawatan?
11. Bagaimana peranan siswa dalam menjaga dan merawat ruangan ini?

Penataan Ruang

12. Menurut Anda, bagaimana keadaan penataan ruang di ruang gambar ini? Apakah dengan penataan yang seperti ini, kegiatan belajar mengajar menjadi nyaman?
13. Apa saja kendala yang sering dialami dengan penataan ruang yang seperti ini?
14. Bagaimana solusi yang diberikan dengan kendala yang ada?

Kondisi Ruangan

15. Bagaimana kondisi suhu di ruangan ini saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung?
16. Adalah alat elektronik yang dapat membantu saat keadaan suhu dan temperatur udara sedang naik?
17. Adakah gangguan tingkat kebisingan dari luar pada ruangan ini saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung? Bagaimana mengatasinya?
18. Sudah adakah ventilasi di dalam ruangan ini? Berapa persen besar tempat sirkulasi udara di ruangan ini?
19. Bagaimana pencahayaan di ruangan ini?
20. Apa saja yang menjadi sumber cahaya pada ruangan ini?

WAWANCARA PENELITIAN KENYAMANAN RUANG GAMBAR JURUSAN TEKNIK BANGUNAN di SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

IDENTITAS RESPONDEN

- | | | |
|-------------------|---|---------------------------|
| 1. Nama Responden | : | Betty Sri Purwani, S. Pd. |
| 2. Jabatan | : | Kepala Program Keahlian |
| 3. Kelas | : | Gambar Bangunan |

Dibawah ini merupakan pedoman untuk pengambilan data kenyamanan ruang gambar jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan menggunakan metode wawancara.

Besaran Ruang

1. Berapakah luas keseluruhan ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?

Jawaban : Luas (9x15) meter

2. Berapakah luas ruang penyimpanan ataupun ruang perbaikan dari ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?

Jawaban : Penyimpanan di ruang gudang, ada 2 gudang sekolah, masing-masing berukuran (8x11) meter, dan untuk pengeluaran barang dengan cara ngebon

3. Berapa daya tampung dalam ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?

Jawaban : Daya tampung 36 siswa

Perabot dan Perlengkapan Ruang Gambar

4. Adakah tempat penyimpanan barang di ruangan ini? Berapa jumlahnya dan bagaimana kondisinya?

Jawaban : Ada almari di masing-masing gudang, untuk di dalam kelas ada 3 almari, untuk masing-masing almari memiliki 2 daun pintu

5. Berapa jumlah meja dan kursi dalam ruangan ini? Bagaimana kondisinya?

Jawaban : Kursi siswa ada 42

Meja gambar 38

Meja guru 3

Tiap tahun ada proses perawatan, 2 tahun yang lalu untuk meja gambar habis diepas dan dipasang plastic baru

6. Bagaimana kondisi mesin gambar dalam ruangan ini? Berapa jumlahnya?

Jawaban : Karena usia sudah tua, harus sering disikukan

Onderdil besar sudah diperbaiki

Di ruang gambar, untuk cadangan ada 4 unit meja gambar

7. Apakah ada peralatan pendukung lainnya dalam ruangan ini? Apa saja dan bagaimana kondisinya?

Jawaban : Rapido → setia anak mendapat 1, ada ukuran 0,1; 0,3; dan 0,5

(Keselamatan kerja anak-anak kurang)

Penggaris, ditempel di mesin gambar

Sablon sejumlah siswa per kelas

Pensil

Penghapus

Mal, sekitar 4-5 buah

Bahan: kakir, kertas buram, minyak tanah, kain perca, semprotan

8. Apakah ada papan tulis atau *whiteboard*? Berapa jumlahnya? Bagaimana kondisinya?

Jawaban : Pakai papan tulis, karena lebih cocok menggunakan papan tulis meskipun juga ingin menggunakan *whiteboard*, karena menggunakan papan tulis dapat diatur tebl tipisnya garis berdasarkan karakteristik tertentu

9. Adakah tempat sampah di ruangan ini? Berapa jumlahnya dan bagaimana kondisinya?

Jawaban : di dalam kelas ada 1, dan diluar kelas juga ada 1 dengan ukuran yang lebih besar. Siswa antusias.

10. Bagaimana perawatan (pembersihan, pengecatan) yang dilakukan di ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta? Seberapa sering dilaksanakan perawatan?

Jawaban : Pengecatan ditangani oleh sarana dan prasarana tingkat sekolah, untuk luar ruangan dilakukan setiap setahun sekali, dan untuk dalam ruangan dilakukan setiap 2 tahun sekali.

11. Bagaimana peranan siswa dalam menjaga dan merawat ruangan ini?

Jawaban : Siswa mau mencuci rapido
Siswa tidak susah untuk menyapu

Penataan Ruang

12. Menurut Anda, bagaimana keadaan penataan ruang di ruang gambar ini? Apakah dengan penataan yang seperti ini, kegiatan belajar mengajar menjadi nyaman?

Jawaban : Perlu ditata ulang dan ditambah, sumpek di anak-anak sehingga ruangan perlu dilebarkan lagi
Sirkulasi kurang, meskipun ventilasi besar, namun yang tengah merasa sumpek, sebenarnya tidak mengganggu, sudah cukup, tapi kalau dilebarkan lagi akan lebih nyaman

13. Apa saja kendala yang sering dialami dengan penataan ruang yang seperti ini?

Jawaban : Dari segi pencahayaan, kalau mendung dan listrik mati (gelap), sehingga siswa dipalngkan lebih awal, dan diganti dengan teori
Ruang terlalu tinggi, sehingga kipas angin tidak mempan
Dari segi managemen ruang, ingin ada loker untuk setiap siswa

14. Bagaimana solusi yang diberikan dengan kendala yang ada?

Jawaban : Solusinya adalah dengan penertiban pembersihan yang mulai dibudidayakan

Kondisi Ruangan

15. Bagaimana kondisi suhu di ruangan ini saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung?

Jawaban : sumpek

16. Adalah alat elektronik yang dapat membantu saat keadaan suhu dan temperatur udara sedang naik?

Jawaban : Ada, kipas angin

17. Adakah gangguan tingkat kebisingan dari luar pada ruangan ini saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung? Bagaimana mengatasinya?

Jawaban : Bising, karena di dekat dapur. Kalau untuk parkir, anak-anak bisa dinasihati

18. Sudah adakah ventilasi di dalam ruangan ini? Berapa persen besar tempat sirkulasi udara di ruangan ini?

Jawaban : Ada

19. Bagaimana pencahayaan di ruangan ini?

Jawaban : kalau mendung dan listrik mati (gelap)

20. Apa saja yang menjadi sumber cahaya pada ruangan ini?

Jawaban : Sumber dari cahaya matahari dan lampu, namun kurang rata tingkat pencahayaannya karena terhalang meja yang besar-besar

WAWANCARA PENELITIAN KENYAMANAN RUANG GAMBAR JURUSAN TEKNIK BANGUNAN di SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

IDENTITAS RESPONDEN

- | | | |
|-------------------|---|-------------------------|
| 1. Nama Responden | : | Slamet Mulyanto, S. Pd. |
| 2. Jabatan | : | Guru Pengampu |
| 3. Kelas | : | XI GB |

Dibawah ini merupakan pedoman untuk pengambilan data kenyamanan ruang gambar jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan menggunakan metode wawancara.

Besaran Ruang

1. Berapakah luas keseluruhan ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?

Jawaban : Luas (15x9) meter

2. Berapakah luas ruang penyimpanan ataupun ruang perbaikan dari ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?

Jawaban : Tidak ada ruang perbaikan

3. Berapa daya tampung dalam ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?

Jawaban : Daya tampung 36 siswa, belum pernah > dari 36 siswa

Perabot dan Perlengkapan Ruang Gambar

4. Adakah tempat penyimpanan barang di ruangan ini? Berapa jumlahnya dan bagaimana kondisinya?

Jawaban : (3x2) meter dengan kondisi baik. Ada 2 almari

5. Berapa jumlah meja dan kursi dalam ruangan ini? Bagaimana kondisinya?

Jawaban : 38 meja, sisa 3 meja. Ada beberapa yang rusak, kerusakannya pada kesikuan, namun 80% dinyatakan baik. Kalau liburan

semester selalu diservis oleh Teknisi mesin gambar, baik penyervisan di tempat maupun dibawa oleh Teknisinya kalau memang rusak parah. Kerusakan terjadi karena volume penggunaan yang terlalu tinggi.

6. Bagaimana kondisi mesin gambar dalam ruangan ini? Berapa jumlahnya?

Jawaban : Ada 38 meja gambar + mesinnya, kondisi bagus. Kalau ada kerusakan ringan diperbaiki *toolman* (Pak Jagjang), tapi kalau rusak berat diperbaiki Teknisi.

7. Apakah ada peralatan pendukung lainnya dalam ruangan ini? Apa saja dan bagaimana kondisinya?

Jawaban : Rapido → 38 set . 1 set berisi rapido 0,2; 0,3; 0,5; 0,8 merk

Rotring

Sablon → merk *Rotring*, ukuran 0,3 dan 0,5

Penggaris → 1 pasang

Solasi

Kertas buram

Kain perca + minyak tanah

Drei (+) dan (-)

Tang

Kertas kalkir

Perawatan → per semester ataupun per tahun

Dianggarkan RAPBS

8. Apakah ada papan tulis atau *whiteboard*? Berapa jumlahnya? Bagaimana kondisinya?

Jawaban : 2 papan tulis, dengan kondisi bagus

LCD bongkar pasang, digunakan pada awal *job* ketika menyampaikan materi. Di jurusan terdapat 3 buah LCD

9. Adakah tempat sampah di ruangan ini? Berapa jumlahnya dan bagaimana kondisinya?

Jawaban : ada tempat sampah (1) di dalam ruangan.

Pada akhir pelajaran disapu, dan kotoran di tempat sampah dalam kemudian dibuang ke tempat sampah di luar

10. Bagaimana perawatan (pembersihan, pengecatan) yang dilakukan di ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta? Seberapa sering dilaksanakan perawatan?

Jawaban : Untuk mesin gambar dilakukan 3 bulan sekali

Meja gambar setiap hari dan dilakukan oleh siswa

Untuk ruangan juga dilakukan setiap hari dan dilakukan oleh siswa sesuai jadwal piket kelas

Rapido dilakukan setiap hari, apabila ada rapido yang kurang lancar/patah

11. Bagaimana peranan siswa dalam menjaga dan merawat ruangan ini?

Jawaban : Peranan dalam menjaga kebersihan ruangan sudah bagus

Untuk cara penggunaan mesin, anak-anak belum paham betul

Untuk pemeliharaan meja dan kebersihan meja sudah bagus

Penataan Ruang

12. Menurut Anda, bagaimana keadaan penataan ruang di ruang gambar ini?

Apakah dengan penataan yang seperti ini, kegiatan belajar mengajar menjadi nyaman?

Jawaban : Panataan sudah baik

Diganti untuk merubah suasana, pernah diganti ke depan dulu

13. Apa saja kendala yang sering dialami dengan penataan ruang yang seperti ini?

Jawaban : Tidak ada kendala yang terlalu besar, hanya butuh waktu untuk untuk perawatan mesin gambar. Mencari tukang servisnya susah, onderdil susah, untuk pesan harus menunggu 3 bulan, dan biaya mahal

14. Bagaimana solusi yang diberikan dengan kendala yang ada?

Jawaban : Solusinya adalah perawatan rutin sebelum rusak berat

Kondisi Ruangan

15. Bagaimana kondisi suhu di ruangan ini saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung?

Jawaban : Ada kipas angin berjumlah 7 buah, yang 1 berada di depan.

Sehingga tidak panas

16. Adalah alat elektronik yang dapat membantu saat keadaan suhu dan temperatur udara sedang naik?

Jawaban : Membantu

17. Adakah gangguan tingkat kebisingan dari luar pada ruangan ini saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung? Bagaimana mengatasinya?

Jawaban : Tidak bising meskipun di sebelah parkir siswa, karena anak-anak jadwal pulangnya sama semua

18. Sudah adakah ventilasi di dalam ruangan ini? Berapa persen besar tempat sirkulasi udara di ruangan ini?

Jawaban : Ventilasi sekitar 50%

19. Bagaimana pencahayaan di ruangan ini?

Jawaban : Sudah terang

20. Apa saja yang menjadi sumber cahaya pada ruangan ini?

Jawaban : Sumber dari cahaya matahari dan lampu yang berjumlah 9 titik

WAWANCARA PENELITIAN KENYAMANAN RUANG GAMBAR JURUSAN TEKNIK BANGUNAN di SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

IDENTITAS RESPONDEN

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. Nama Responden | : Suhartini, S. Pd. |
| 2. Jabatan | : Guru Pengampu |
| 3. Kelas | : XI GB |

Dibawah ini merupakan pedoman untuk pengambilan data kenyamanan ruang gambar jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan menggunakan metode wawancara.

Besaran Ruang

1. Berapakah luas keseluruhan ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?

Jawaban : Luas (9x15) meter

2. Berapakah luas ruang penyimpanan ataupun ruang perbaikan dari ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?

Jawaban : Jadi satu dengan ruangan, luasnya (2x3) meter

3. Berapa daya tampung dalam ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta?

Jawaban : Pernah ditata untuk 40 siswa, ruangan menjadi sesek. Sekarang ditata 37 siswa, karena ada yang menunggak 1 orang

Perabot dan Perlengkapan Ruang Gambar

4. Adakah tempat penyimpanan barang di ruangan ini? Berapa jumlahnya dan bagaimana kondisinya?

Jawaban : Untuk penyimpanan alat ada 1 almari dengan 2 daun pintu
Untuk gambar-gambar menggunakan almari dengan 4 daun pintu

Kondisi masih bagus, hanya untuk penyimpanannya belum termenejemen dengan baik

5. Berapa jumlah meja dan kursi dalam ruangan ini? Bagaimana kondisinya?

Jawaban : Jumlah 40

6. Bagaimana kondisi mesin gambar dalam ruangan ini? Berapa jumlahnya?

Jawaban : Yang masih *fit* 37buah, dengan kondisi masih layak pakai

7. Apakah ada peralatan pendukung lainnya dalam ruangan ini? Apa saja dan bagaimana kondisinya?

Jawaban : Rapido → 12 set . 1 set berisi rapido 0,3; 0,5; 0,8 merk *Rotring*, yang 0,2 hanya beberapa saja

Sablon → merk *Rotring*, ukuran 0,3 dan 0,5, jumlah 15

Penggaris segitiga → 2 pasang

Tabung gambar → 6 buah, tapi dipinjam murid dan belum kembali

Bahan : kalkir, millimeter, majun/kain, minyak, selotip

8. Apakah ada papan tulis atau *whiteboard*? Berapa jumlahnya? Bagaimana kondisinya?

Jawaban : Papan tulis kurang memadahi, tidak bisa dipakai untuk banyak pelajaran dan kalau sudah untuk menempeli contoh gambar kerja jadi kotor

Harapannya ingin dibuat geser

Ada 2 buah papan tulis

Pakai LCD, sistemnya bongkar pasang

9. Adakah tempat sampah di ruangan ini? Berapa jumlahnya dan bagaimana kondisinya?

Jawaban : Ada 2 tempat sampah, di dalam dan di luar

10. Bagaimana perawatan (pembersihan, pengecatan) yang dilakukan di ruang gambar Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta? Seberapa sering dilaksanakan perawatan?

Jawaban : Perawatan ada program rutin dan berkala

Untuk program rutin berupa membersihkan meja setiap hari

Untuk berkala dilakukan pengecekan setiap 6 bulan sekali dan penggantian kalkir setahun sekali

11. Bagaimana peranan siswa dalam menjaga dan merawat ruangan ini?

Jawaban : Siswa mau mencuci rapido

Siswa tidak susah untuk menyapu

Penataan Ruang

12. Menurut Anda, bagaimana keadaan penataan ruang di ruang gambar ini? Apakah dengan penataan yang seperti ini, kegiatan belajar mengajar menjadi nyaman?

Jawaban : Perlu ditata ulang dan ditambah, sumpek di anak-anak sehingga ruangan perlu dilebarkan lagi
Sirkulasi kurang, meskipun ventilasi besar, namun yang tengah merasa sumpek, sebenarnya tidak mengganggu, sudah cukup, tapi kalau dilebarkan lagi akan lebih nyaman

13. Apa saja kendala yang sering dialami dengan penataan ruang yang seperti ini?

Jawaban : Dari segi pencahayaan, kalau mendung dan listrik mati (gelap), sehingga siswa dipalngkan lebih awal, dan diganti dengan teori
Ruang terlalu tinggi, sehingga kipas angin tidak mempan
Dari segi managemen ruang, ingin ada loker untuk setiap siswa

14. Bagaimana solusi yang diberikan dengan kendala yang ada?

Jawaban : Solusinya adalah dengan penertiban pembersihan yang mulai dibudidayakan

Kondisi Ruangan

15. Bagaimana kondisi suhu di ruangan ini saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung?

Jawaban : sumpek

16. Adalah alat elektronik yang dapat membantu saat keadaan suhu dan temperatur udara sedang naik?

Jawaban : Ada, kipas angin

17. Adakah gangguan tingkat kebisingan dari luar pada ruangan ini saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung? Bagaimana mengatasinya?

Jawaban : Bising, karena di dekat dapur. Kalau untuk parkir, anak-anak bisa dinasihati

18. Sudah adakah ventilasi di dalam ruangan ini? Berapa persen besar tempat sirkulasi udara di ruangan ini?

Jawaban : Ada

19. Bagaimana pencahayaan di ruangan ini?

Jawaban : kalau mendung dan listrik mati (gelap)

20. Apa saja yang menjadi sumber cahaya pada ruangan ini?

Jawaban : Sumber dari cahaya matahari dan lampu, namun kurang rata tingkat pencahayaannya karena terhalang meja yang besar-besar

Lampiran 6



Hasil Observasi

CHECK-LIST HASIL OBSERVASI

A. Prasarana

Petunjuk Pengisian:

- 1) Kondisi ruang kelas diisi dengan kuantitatif dari setiap komponen yang ada di dalam ruang kelas
- 2) Diisi dengan dipandu oleh teknisi ruangan. * Coret jika tidak sesuai

No	Komponen	Keterangan				
	Ruang Gambar Bangunan (Ruang 18)					
1	• Jumlah Ruang kelas	Jumlah kelas : 1 kelas Jumlah rombongan belajar : Kelas XI GB1 30 siswa, XI GB2 32 siswa, XI GB3 37 siswa, XI KK 21 siswa				
	• Kapasitas Ruang Kelas.	Jumlah siswa tiap rombongan belajar : Luas ruang : 15 m x 9 m Lebar ruang : 9 m				
	• Fasilitas	Memiliki jendela yang mampu memberikan pencahayaan alami.* Memiliki ventilasi yang mempu memberikan sirkulasi udara.* Menggunakan pencahayaan alami dan atau pencahayaan buatan.*				

B. Sarana

Petunjuk Pengisian:

- 1) Jumlah (Jml) diisi dengan kuantitatif dari setiap komponen yang ada pada satuan pendidikan
- 2) Kondisi (prasarana dan sarana yang ada pada satuan pendidikan) diisi /dicentang dengan alternatif pilihan:
 - “0” : Rusak berat (kerusakan komponen > 50 %)
 - “1” : Rusak menengah (kerusakan antara 15 % - 50 %)
 - “2” : Rusak ringan (kerusakan < 15 %)
 - “3” : Baik (jika kondisi komponen sarpras baik)

No	Komponen	Jml	Kondisi				Keterangan
			3	2	1	0	
3	a. Ruang Gambar	1	✓				Ruang kelas luas, dilengkapi dengan

No	Komponen	Jml	Kondisi				Keterangan
			3	2	1	0	
							jendela, ventilasi, cat yang digunakan berwarna krem, tinggi 3,15 meter
b.	Sarana lab. Gambar						
i.	papan tulis,	2		√			Kotor dengan tempel-tempelan isolasi
ii.	meja guru,	3	√				2 meja guru tanpa laci dan menggunakan kaca, serta 1 meja guru menggunakan laci.
iii.	kursi guru,	3	√				2 kursi guru dengan sandaran tangan, 1 kursi tanpa menggunakan sandaran tangan
iv.	meja peserta didik,	38		√			Alat masih layak pakai, untuk hidrolik masih dapat berfungsi semua <i>toolnya</i> , yang mesin biasa juga masih bagus alatnya. Namun penggaris sudah tidak presisi
v.	kursi peserta didik,	40				√	36 buah diluar, 4 buah di dalam almari. Terbuat dari bahan dasar plastik
vi.	lemari simpan alat dan bahan,	2	√				1 almari untuk alat dan bahan (berdaun pintu 2), 1 almari untuk gambar-gambar siswa dan alat-alat perbaikan mesin gambar (berdaun pintu 4)

No	Komponen	Jml	Kondisi				Keterangan
			3	2	1	0	
vii.	kalender pendidikan,	-				√	-
viii.	jam dinding,	-				√	-
ix.	gambar-gambar,		√				Ada, ditempel di papan tulis maupun diletakkan di meja guru berkaca
x.	tempat cuci tangan,	-				√	
xi.	tempat sampah,	2	√				Di dalam ruangan dan luar ruangan
xii.	sapu dan alat pembersih lainnya,		√				Masih layak digunakan, tempat mudah dilihat
xiii.	stop kontak,	1				√	Ada di atas dan tidak terawat

Mengetahui
Teknisi Ruang Gambar

Lampiran 7



Foto Dokumentasi

FOTO DOKUMENTASI



Tempat Penyimpanan Barang



Kondisi Ruang 18 (untuk Guru)



Kondisi Ruang 18 (untuk Siswa)

Lampiran 8



Surat Perijinan

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd.
Instansi : PT UNT
Jabatan : Dosen PT. STPII dan Perencanaan.

Telah membaca instrumen penelitian berupa kuesioner yang akan digunakan dalam penelitian skripsi dengan judul "KAJIAN KELAYAKAN RUANG GAMBAR JURUSAN TEKNIK BANGUNAN TERHADAP EFEKTIVITAS PBM SISWA KELAS XI, STUDI KASUS DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA" oleh peneliti:

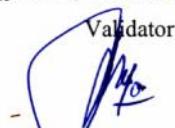
Nama : Elviana
NIM : 10505241010
Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Setelah memperhatikan instrumen yang telah dibuat, maka masukan untuk instrument tersebut adalah:

Instrument untuk mengevaluasi kelayakan ruang gambar sudah bisa dipakai untuk mengambil data dengan terlebih dahulu di wujud coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan dalam pengumpulan data di lapangan.

Yogyakarta, 10-9-2013

Validator


Nuryadin Eko Raharjo, S. Pd., M. Pd.

NIP . 19721015 200212 1 002

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Amat Jaedun, M. Pd.....
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta.....
Jabatan : Dosen.....

Telah membaca instrumen penelitian berupa kuesioner yang akan digunakan dalam penelitian skripsi dengan judul "KAJIAN KELAYAKAN RUANG GAMBAR JURUSAN TEKNIK BANGUNAN DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA" oleh peneliti:

Nama : Elviana
NIM : 10505241010
Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Setelah memperhatikan instrumen yang telah dibuat, maka masukan untuk instrument tersebut adalah:

1. Data utama → berupa pernyataan diri (pengguna).
Brd Melengkam & lengkap. Benar Gambar.....
2. Telah pengumpulan data yg benar spt : pengamatan,
wawancara sifatnya utk tangan langsung (praktis)
Data yg dipercaya melalui pengalaman.....

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan dalam pengumpulan data di lapangan.

Yogyakarta, 20 - 11 - 2013.....

Validator



Dr. Amat Jaedun, M. Pd.

NIP . 19610808 198601 1 001



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/6583/V/9/2013

Membaca Surat : DEKAN FAK TEKNIK UNY Nomor : 2289/UN34.15/PL/2013
Tanggal : 04 September 2013 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegitan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : ELVIANA NIP/NIM : 10505241010
Alamat : KARANMGMALANG YK
Judul : KAJIAN KELAYAKAN RUANG GAMBAR JURUSAN TEKNIK BANGUNAN TERHADAP EFEKTIVITAS PBM SISWA KELAS XI , STUDI KASUS DI SMKN 3 YOGYAKARTA
Lokasi : KOTA YOGYAKARTA Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA
Waktu : 04 September 2013 s/d 04 Desember 2013

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mematuhi ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 04 September 2013

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendar Susilowati, SH

NIP. 19580120 198503 2 003

Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta Cq Dinas Perijinan
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY
4. Dekan Fakultas Teknik UNY
5. Yang bersangkutan



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta Kode Pos : 55165 Telp. (0274) 555241,515865,515866,562682
Fax (0274) 555241
EMAIL : perizinan@jogjakota.go.id
HOT LINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id
WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/2503

5844/34

Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/6583/V/9/2013 Tanggal : 04/09/2013
Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
5. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijinkan Kepada : Nama : ELVIANA NO MHS / NIM : 10505241010
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta
Penanggungjawab : Ir. Bambang Sugestiadi, M.T.
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : KAJIAN KELAYAKAN RUANG GAMBAR JURUSAN TEKNIK BANGUNAN TERHADAP EFEKTIVITAS PBM SISWA KELAS XI, STUDI KASUS DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 04/09/2013 Sampai 04/12/2013
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan :
1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhi
ketentuan-ketentuan tersebut diatas
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan
Pemegang Izin

ELVIANA

Dikeluarkan di Yogyakarta
pada Tanggal 5-9-2013
An. Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris

ENY REINOWATI, SH
NIP. 196103031988032004

Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta(sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta
5. Ybs.

Lampiran 9



Pernyataan Telah Melakukan Penelitian

F/62/TU/13
20 Agustus 2013



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
Jl. RW. Monginsidi No. 2 Jetis Yogyakarta 55233, Telp/Fax : 0274 513503
Website : <http://smkn3jogja.sch.id/> E-mail : humas@smkn3jogja.sch.id



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor : 070 / 111

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Aruji Siswanto
NIP : 19640507 199010 1 001
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : Elviana
NIM : 10505241010
Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Fakultas : Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian, dengan judul penelitian "**Kajian Kelayakan Ruang Gambar Jurusan Teknik Bangunan Di SMK Negeri 3 Yogyakarta**"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 4 Februari 2014
Kepala Sekolah,

Drs. Aruji Siswanto
NIP. 19640507 199010 1 001