

**STUDI KELAYAKAN RUANG DAN PERALATAN BENGKEL KERJA KAYU  
PROGRAM KEAHLIAN KONSTRUKSI KAYU  
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana S1 Kependidikan



OLEH

VIRA NINGRUM PRIBADHINI

11505241015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2015**

## LEMBAR PERSETUJUAN

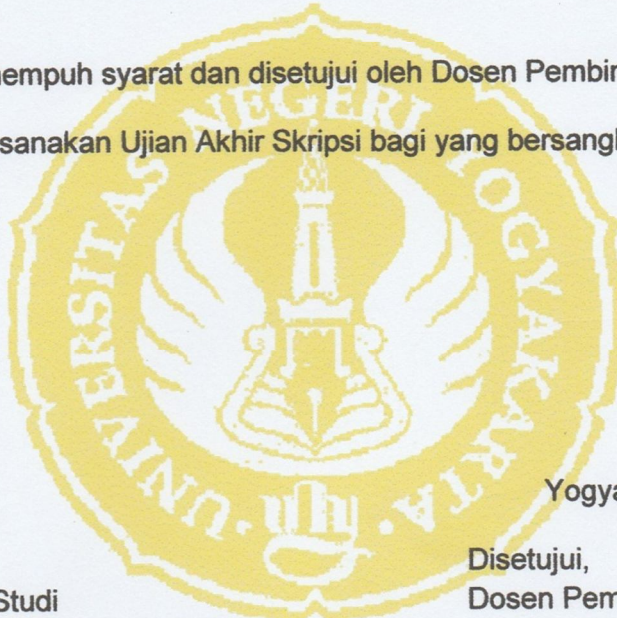
Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**STUDI KELAYAKAN RUANG DAN PERALATAN BENGKEL KERJA KAYU  
PROGRAM KEAHLIAN KONSTRUKSI KAYU  
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

Disusun oleh:

Vira Ningrum Pribadhini  
NIM. 11505241015

Telah menempuh syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk  
dilaksanakan Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.



Yogyakarta, Juli 2015

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan,

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,

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

Drs. Sumarjo H, M.T.  
NIP. 19570414 198303 1 003

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vira Ningrum Pribadhini

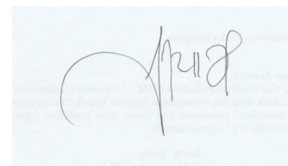
NIM : 11505241015

Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Judul TAS : Studi Kelayakan Ruang dan Peralatan Bengkel Kerja  
Kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3  
Yogyakarta

Menyatakan bahwa skripsi ini benar – benar hasil 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 karya ilmiah yang telah lazim dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juli 2015  
Yang menyatakan,



Vira Ningrum Pribadhini  
NIM. 11505241015

## LEMBAR PENGESAHAN


Tugas Akhir Skripsi

### STUDI KELAYAKAN RUANG DAN PERALATAN BENGKEL KERJA KAYU PROGRAM KEAHLIAN KONSTRUKSI KAYU DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Disusun oleh:  
Vira Ningrum Pribadhini  
NIM. 11505241015

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri  
Yogyakarta pada tanggal Juli 2015

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Drs. Sumarjo H, M.T.</b> Ketua Penguji/Pembimbing		24 / 7 '15
<b>Drs. Agus Santoso, M.Pd.</b> Penguji Utama I		23 / 7 '15
<b>Ikhwanuddin, M.T.</b> Penguji Utama II		24 / 7 '15

Yogyakarta, 27 Juli 2015  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



**Dr. Moch. Bruri Triyono**  
NIP. 19560216 198603 1 003



## **MOTTO**

Allah berfirman: “Hai orang- orang yang mukmin, jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu.”  
(Muhammad 47: 7)

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”  
(Asy- Syarh: 5-6)

“Lebih baik bertempur dan kalah daripada tidak pernah bertempur sama sekali.”  
(Arthur Hugh Clough)

“Orang yang tidak pernah melakukan kesalahan adalah orang yang tidak pernah mencoba sesuatu yang baru.”  
(Albert Einstein)

“jangan malas melakukan hal- hal yang kecil.”  
(Yoana Marsella Waybin)

## **Halaman Persembahan**

Skripsi ini Penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT, semoga karya ini menjadi salah satu wujud ibadah kepada-Mu. Engkau-lah yang menciptakan dan Kepada Engkau-lah tempat kembali.
2. Ibu Sukapdilah dan Bapak Sardiyono yang selalu mendoakan dan mendukung baik materi maupun spiritual sehingga saya terus bersemangat dalam menjalani hidup.
3. Mas Eka Yulianto, Mas Ari Widyasworo, Adek Melia Gita C, Mas Indardji dan saudara- saudaraku yang selalu menghibur dan menyemangati setiap saat.
4. Sahabat- sahabatku, Intan Dahlia, Khairunnisa Afriani, Vivin Anggraeni, Ermin Tri Setyawati, dan Oktiani Bitawa S yang selalu ada untuk berbagi suka dan duka.
5. Muhammad Hasbi R R dan Ninda Arga R P, semoga kalian selalu bersama.
6. Teman- teman Jurusan Teknik Sipil, Novita Dhian U, Tradika Putri P, Tri Nurhayati, Amrizal Abrar, Ainunna UH, Ahmad Lutfiyanta, Utami NF, Fajar Mubarak, Yoana Marsella W, Dwi Rohardiyanto, Juan S, Ofti Nur H, Fatiyah, Ulung Budiawan, Tri Cipto T W, Puguh S, Aan Andriawan, Anita, Wiwin, Nanang, Ervian J S, Wulan N, Putri, Fadila, dan semua teman- teman angkatan 2011 yang tidak bisa disebutkan satu- satu.
7. Teman- teman Angkatan Muda Islam Wonocatur dan Ikatan Remaja Masjid Taqorrub, Astuti Budi H, Ahmad Miranto, Rahmad Prasetyo, Dessyana RT, M Shidiq D, M Rifa'i NS, Damar W, Azzahrani GS, Yanuar Annisa, Asrofi, dan semua teman yang selalu mendukungku untuk terus berjuang di jalan-NYA.

8. Teman- teman Ustadz/ah TPA Taqorrub, Pak Ismail Setia Budi, Mulyadi, Amir Soleh, Rakha Saputra, dan santriwan- santriwatiku yang tercinta.
9. Teman- teman SMA N 1 Banguntapan khususnya kelas IPA 1 angkatan 2011, Rizki, Fariz, Widiyo, Hamzulida, Sinta, Fitri, Fadila, Sari, Alfi, Arif, Putra, Gana, dan yang lainnya, yang masih terus menjalin Ukhuwah Islamiah.
10. Dewi Noor Cahyani, Kurnia Intan F, Gian Setyaningrum, dan Reza Raditya, teman bermain dan bercanda.
11. Pengurus HMTSP 2011, 2012, dan 2013, yang memberiku banyak pelajaran berharga baik bidang sipil maupun berorganisasi .
12. Kakak- kakak dan adik- adik angkatan yang selalu memberi semangat dan menghibur saya.
13. Muda- mudi RT 09 RW 25 Wonocatur yang telah memberi kesempatan saya berkontribusi.
14. Nur Kaukab Ahmad Zaki, yang telah sabar menemani, baik di saat susah maupun senang, semoga kelak kita disatukan dalam ikatan yang suci.
15. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

**STUDI KELAYAKAN RUANG DAN PERALATAN BENGKEL KERJA KAYU  
PROGRAM KEAHLIAN KONSTRUKSI KAYU  
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

Oleh:

Vira Ningrum Pribadhini  
NIM. 11505241015

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan luas ruang bengkel kayu, sistem pencahayaan bengkel kayu, ventilasi bengkel kayu, peralatan dan perabotan kerja kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta berdasarkan standar yang disyaratkan oleh Permendiknas No. 40 Tahun 2008 dan SNI 03-6575-2001. Hal ini dilakukan untuk memberikan kenyamanan bagi penggunaanya.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dengan metode deskriptif evaluatif. Subjek dalam penelitian ini adalah SMK Negeri 3 Yogyakarta khususnya bengkel kayu, sedangkan objek penelitiannya adalah luas ruang, sistem pencahayaan, ventilasi, peralatan dan perabotan bengkel kayu Program Konstruksi Kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta. Metode pengumpulan data dengan cara wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan metode kuantitatif yaitu mengkomparasikan antara data hasil penelitian di SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan standar yang ada, dan didukung dengan hasil pengamatan lapangan.

Hasil penelitian ini adalah (1) luas ruang kerja kayu bengkel kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta tidak memenuhi standar, yaitu 90 m<sup>2</sup> lebih kecil dari ukuran standar 256 m<sup>2</sup> dengan persentase ketercapaian sebesar 35,16%, luas ruang penyimpanan dan instruktur bengkel kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta tidak memenuhi standar, yaitu 19,5 m<sup>2</sup> lebih kecil dari ukuran standar 48 m<sup>2</sup> dengan persentase ketercapaian sebesar 40,63%, luas keseluruhan ruang kayu bengkel kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta tidak memenuhi standar, yaitu 109,5 m<sup>2</sup> lebih kecil dari ukuran standar 304 m<sup>2</sup> dengan persentase ketercapaian sebesar 35,86%; (2) pencahayaan bengkel kayu memenuhi standar yaitu pada pagi hari 435 lux, siang hari 405 lux, dan sore hari 435 lux; (3) ventilasi ruang bengkel kayu memenuhi standar dengan persentase 16,07% dari luas lantai; (4) peralatan dan perabotan bengkel kayu belum memenuhi standar dengan jumlah peralatan tangan terdapat 16 jenis alat yang memenuhi standar terdapat 13 jenis alat yang tidak memenuhi standar, alat *working stasion* ganda terdapat 8 jenis alat yang memenuhi standar dan 7 jenis alat yang tidak memenuhi standar; peralatan kelengkapan terdapat 3 jenis alat memenuhi standar dan 1 jenis alat tidak memenuhi standar, perabotan terdapat 6 jenis perabotan memenuhi standar dan 2 perabotan tidak memenuhi standar.

**Kata kunci:** *bengkel kayu, luas, pencahayaan, peralatan, perabotan*



**THE STUDY OF FEASIBILITY SPACES AND EQUIPMENT OF WOOD WORKSHOP  
WOOD CONSTRUCTION SKILLS PROGRAM  
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

By:

Vira Ningrum Pribadhini  
NIM. 11505241015

**ABSTRACT**

The purpose of this study is to determine the feasibility space area, lighting systems, tools and the equipment of wood workshop at SMK Negeri 3 Yogyakarta based on standards required by Decree of National Education Minister No. 40 Year 2008 and SNI 03-6575-2001. This is done to provide comfort for its users.

This study uses descriptive evaluative method research. The subjects of this study is SMK Negeri 3 Yogyakarta especially wood workshop, while the object of this study are the space area, lighting, tools and equipment of the wood workshop, Wood Construction Program SMK Negeri 3 Yogyakarta. Methods of the data collected by interview, observation, and documentation. Technique of data analysis used quantitative methods which compareing between research data in SMK Negeri 3 Yogyakarta with existing standards, and supported by the observations.

Results of this study are (1) the space area of wood workshop in SMK Negeri 3 Yogyakarta does not conform the standards, which is 90 m<sup>2</sup> smaller than the standard size of 256 m<sup>2</sup> with a percentage of achievement 35.16%, space are storage and room of wood workshop instructors in SMK Negeri 3 Yogyakarta does not reach the standards, which is 19.5 m<sup>2</sup> smaller than the standard size 48 m<sup>2</sup> with the achievement percentage 40.63%, the total space area wood workshop in SMK Negeri 3 Yogyakarta does not reach the standards, is 109.5 m<sup>2</sup> smaller than the standard size 304 m<sup>2</sup> with the achievement percentage 35.86%; (2) lighting in wood workshop not conform the standards which in the morning of 435 lux, daylight 405 lux, and 435 lux in the afternoon with the standard by SNI 03-6575-2001 of delicate job is 500 lux ; (3) The furniture and the equipments wood workshop does not conform the standards of the number of hand tools there are 16 kinds of tools which conform the standards and 13 types of instruments that do not conform the standards, there are eight types of double working station tools that conform the standards and seven types of instruments that do not conform the standards; there are three fittings tools equipment types which conform the standards and one type of the instrument does not conform the standards, the furnishings there are six types of furniture conform the standards and two furniture does not conform the standards.

**Keywords:** wood workshop, spacious, lighting, equipment, furniture

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan judul **“Studi Kelayakan Ruang dan Peralatan Bengkel Kerja Kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta”** sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

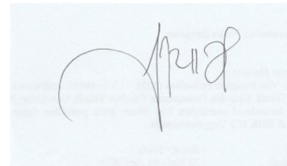
1. Drs. Sumarjo H, M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang selalu memberikan nasihat dan bimbingan.
2. Drs. Agus Santoso, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta dan Penguji Utama I.
3. Ikhwanuddin, M.T., selaku Penguji Utama II.
4. Drs. Suparman, M.Pd., selaku dosen Penasehat Akademik.
5. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Bapak Drs. Aruji Siswanto selaku Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta.
7. Bapak Joko Ismono, S.Pd, selaku Kepala Jurusan Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang sudah memberi ijin dan membantu selama penelitian berlangsung.
8. Bapak Turyanto, selaku guru konstruksi kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah banyak membantu pada saat pengambilan data penelitian.
9. Mas Royan, selaku teknisi bengkel kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah banyak membantu pada saat pengambilan data penelitian.

10. Seluruh Dosen dan Staf Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yang telah memberikan jasanya kepada penulis selama penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangannya sehingga penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Juli 2015

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Vira', is placed over a light blue rectangular background.

Vira Ningrum P

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
A. Kajian Teori .....	11
1. Sekolah Menengah Kejuruan .....	11
2. Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan .....	12
3. Program Keahlian Konstruksi Kayu .....	15
4. Kelayakan Bengkel Kayu .....	20
5. Kriteria Kelayakan Bengkel Kayu .....	20
6. Ruang Bengkel Kayu .....	22
7. Pencahayaan Ruang Bengkel Kayu .....	26
8. Peralatan Bengkel .....	29
9. Perabotan Bengkel .....	32
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	34
C. Kerangka Berpikir .....	36
D. Pertanyaan Penelitian .....	37



<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
A. Jenis Penelitian.....	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	39
C. Subjek dan Objek Penelitian .....	39
D. Variabel Penelitian dan Operasional Variabel .....	39
1. Variabel Penelitian .....	39
2. Operasional Variabel.....	40
E. Metode Pengumpulan Data .....	40
1. Observasi/ Pengamatan.....	40
2. Wawancara .....	41
3. Dokumentasi .....	41
F. Instrumen Penelitian .....	41
1. Ruang .....	42
2. Pencahayaan Ruang .....	42
3. Peralatan dan Perabotan .....	42
G. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data .....	43
H. Teknik Analisis Data .....	44
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>46</b>
A. Hasil Penelitian .....	46
1. Kondisi Ruang Bengkel Kayu.....	46
2. Pencahayaan Ruang Bengkel Kayu .....	49
3. Peralatan dan Perabotan di Ruang Bengkel Kayu.....	52
B. Analisis Data .....	56
1. Analisis Ruang Bengkel Kayu .....	56
2. Analisis Pencahayaan Ruang Bengkel Kayu.....	58
3. Analisis Peralatan dan Perabotan Bengkel Kayu.....	59
C. Pembahasan .....	65
1. Ruang Bengkel Kayu .....	65
2. Pencahayaan Ruang Bengkel Kayu.....	66
3. Peralatan dan Perabotan .....	68
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>70</b>
A. Kesimpulan .....	70
B. Keterbatasan Penelitian .....	71
C. Saran .....	71
1. Bagi Pihak Sekolah .....	71
2. Bagi Peneliti Selanjutnya .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Dasar kompetensi konstruksi kayu mata pelajaran peralatan tangan dan mesin pengerjaan kayu kelas XI .....	17
Tabel 2. Dasar kompetensi konstruksi kayu mata pelajaran peralatan tangan dan mesin pengerjaan kayu kelas XII .....	18
Tabel 3. Jenis, rasio, dan deskripsi standar prasarana ruang praktik program keahlian teknik konstruksi kayu .....	24
Tabel 4. Standar sarana pada area kerja kayu - tangan .....	25
Tabel 5. Standar sarana pada area kerja mesin - kayu .....	25
Tabel 6. Standar sarana pada ruang penyimpanan dan instruktur .....	26
Tabel 7. Tabel tingkat penerangan pada berbagai kegiatan .....	27
Tabel 8. Tingkat pencahayaan minimum dan renderasi warna .....	28
Tabel 9. Data kondisi ketersediaan peralatan dan perabotan di bengkel kayu ....	43
Tabel 10. Kriteria pencapaian kelayakan bengkel kayu .....	44
Tabel 11. Ukuran masing-masing ruang bengkel kayu .....	47
Tabel 12. Hasil pengukuran pencahayaan alami .....	50
Tabel 13. Daftar alat tangan/ <i>tool box</i> .....	53
Tabel 14. Daftar <i>working stasion</i> ganda .....	53
Tabel 15. Daftar alat kelengkapan .....	54
Tabel 16. Daftar jenis dan ukuran perabotan .....	54
Tabel 17. Jadwal penggunaan bengkel kayu .....	55
Tabel 18. Perbandingan antara luas ruang bengkel dengan standar .....	56
Tabel 19. Hasil pengukuran pencahayaan alami .....	58
Tabel 20. Pencahayaan alami dan buatan .....	59
Tabel 21. Analisis alat tangan/ <i>tool box</i> .....	60
Tabel 22. Analisis alat <i>working stasion</i> ganda .....	63
Tabel 23. Alat kelengkapan .....	64

Tabel 24. Perbandingan data lapangan berdasarkan standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional no 40 tahun 2008 .....	64
--	----

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Diagram pengambilan keputusan hasil studi kelayakan .....	21
Gambar 2. Bagan kriteria kelayakan bengkel kayu .....	22
Gambar 3. Denah ruang bengkel kayu SMK N 3 Yogyakarta .....	47
Gambar 4. Kondisi ruang kerja kayu SMK N 3 Yogyakarta .....	48
Gambar 5. Kondisi ruang penyimpanan peralatan bengkel kayu .....	48
Gambar 6. Denah penempatan peralatan pada bengkel .....	49
Gambar 7. Alat lux meter .....	50
Gambar 8. Salah satu titik lampu pada bengkel kayu .....	51
Gambar 9. Denah instalasi penerangan di ruang kerja bengkel kayu .....	51
Gambar 10. Denah penggunaan ruang kerja bengkel .....	52
Gambar 11. Kondisi sebelah tiur bengkel kerja kayu .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pra Proposal .....	76
Lampiran 2. Surat Validitas .....	78
Lampiran 3. Surat Penelitian .....	81
Lampiran 4. Hasil Penelitian .....	85
Lampiran 5. Kartu Bibingan TAS .....	117
Lampiran 6. Surat Bebas Teori .....	120



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Di era globalisasi dewasa ini, kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat. Perkembangan tersebut berdampak pada persaingan di segala bidang semakin ketat. Kecanggihan alat-alat yang diimbangi dengan Sumber Daya Manusia (SDM) yang cukup memadai, maka tingkat produktivitas kerja tentu akan semakin meningkat. SDM yang berkualitas menjadi salah satu faktor pendukung diterimanya di dunia industri.

Sumber daya manusia dapat dilihat dari dua aspek, yaitu kuantitas dan kualitas. Kuantitas menyangkut jumlah sumber daya manusia (penduduk). Sedangkan kualitatif menyangkut mutu sumber daya tersebut, yang menyangkut kemampuan, baik kemampuan fisik maupun kemampuan non-fisik (kecerdasan dan mental). Kuantitas sumber daya manusia tanpa disertai kualitas yang baik akan menjadi beban pembangunan suatu bangsa. Oleh sebab itu, untuk kepentingan akselerasi suatu pembangunan di bidang apapun, maka peningkatan kualitas sumber daya manusia merupakan prasyarat utama.

Kualitas sumber daya manusia menyangkut dua aspek juga, yaitu aspek fisik, dan aspek non-fisik yang menyangkut kemampuan bekerja, berpikir, dan keterampilan-keterampilan lain. Oleh sebab itu, upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia ini juga dapat diarahkan kepada kedua aspek tersebut. Untuk meningkatkan kualitas fisik dapat diupayakan melalui program-program kesehatan gizi. Sedangkan untuk meningkatkan kualitas atau kemampuan-kemampuan non-fisik tersebut, maka upaya pendidikan adalah yang paling diperlukan.

Pendidikan (formal) adalah suatu proses pengembangan kemampuan ke arah yang diinginkan. Pendidikan pada umumnya berkaitan dengan mempersiapkan calon tenaga yang diperlukan oleh suatu instansi atau organisasi. Suatu pendidikan akan menghasilkan suatu perubahan perilaku, yang biasanya berbentuk peningkatan kemampuan peserta didik.

Pendidikan menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 adalah:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”

Kata terencana pada pengertian tersebut memberikan kejelasan bahwa pendidikan adalah sebuah sistem. Aturan, tujuan, dan isi, serta alur yang jelas dan terarah diperlukan dalam rangka mengembangkan potensi peserta didik. Manusia yang memiliki potensi dan berkarakter mulia akan menjadikan peradaban bergerak ke arah kemajuan dan begitu pula sebaliknya.

Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan peserta didik untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan kesiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. Sesuai dengan bentuknya, sekolah menengah kejuruan menyelenggarakan program-program pendidikan yang disesuaikan dengan jenis-jenis lapangan kerja (Peraturan Pemerintah No 29 Tahun 1990).

Tujuan pendidikan menengah kejuruan menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003, terbagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum

pendidikan menengah kejuruan adalah : (a) meningkatkan keimanan dan ketakwaan peserta didik kepada Tuhan Yang Maha Esa; (b) mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi warga Negara yang berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab; (c) mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki wawasan kebangsaan, memahami dan menghargai keanekaragaman budaya bangsa Indonesia; dan (d) mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kepedulian terhadap lingkungan hidup dengan secara aktif turut memelihara dan melestarikan lingkungan hidup, serta memanfaatkan sumber daya alam dengan efektif dan efisien. Tujuan khusus pendidikan menengah kejuruan adalah sebagai berikut: (a) menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi dalam program keahlian yang dipilihnya; (b) menyiapkan peserta didik agar mampu memilih karir, ulet, dan gigih dalam berkompotensi, beradaptasi di lingkungan kerja dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya; (c) membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni agar mampu mengembangkan diri di kemudian hari baik secara mandiri maupun melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi; dan (d) membekali peserta didik dengan kompetensi-kompetensi yang sesuai dengan program keahlian yang dipilih.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa salah satu tujuan dari pendidikan di SMK adalah untuk menyiapkan peserta didik memasuki dunia kerja. Peserta didik dituntut untuk memiliki keahlian-keahlian yang sesuai dengan bidang yang diminati di SMK. Oleh sebab itu idealnya fasilitas praktik di sekolah harus mendukung pelaksanaan kompetensi-kompetensi yang ditargetkan dalam

kurikulum. Fasilitas-fasilitas yang ada di sekolah diharapkan selalu mengikuti perkembangan teknologi sehingga tujuan SMK dapat tercapai.

SMK Negeri 3 Yogyakarta merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang memiliki beberapa jurusan yang terdiri dari berbagai program keahlian, diantaranya program keahlian Konstruksi Kayu. Salah satu tuntutan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik khususnya program keahlian Konstruksi kayu adalah kemampuan mendesain furniture, merencanakan dan melaksanakan konstruksi kayu finishing perabotan kayu. Maka perlu Bengkel Kayu beserta fasilitas untuk mencapai kemampuan peserta didik di bidang Konstruksi Kayu.

Bengkel kerja sekolah merupakan salah satu fasilitas sekolah berupa tempat, ruangan yang biasa digunakan oleh guru maupun siswa untuk proses belajar mengajar. Bengkel kerja sekolah ini sebagai media berlatih peserta didik sehingga diharapkan peserta didik dapat menemukan hal-hal baru, pemikiran-pemikiran baru, atau teori-teori baru yang dapat meningkatkan kreativitas siswa untuk memiliki keahlian di bidangnya.

Fasilitas praktik dalam pendidikan kejuruan sangat berpengaruh terhadap kualitas pelajaran praktik. Praktik memerlukan media atau fasilitas yang cukup menumbuhkan ketrampilan (*skill*). Bengkel kayu dikatakan layak apabila memenuhi standar. Standar yang dimaksud adalah standar fasilitas yang dipergunakan dalam praktik yang berpedoman pada kurikulum.

Standar sarana dan prasarana praktikum yang harus dimiliki sekolah maka dikeluarkan Permendiknas No 40 tahun 2008 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Menengah Kejuruan / Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK). Dijelaskan dalam peraturan tersebut bahwa SMK / MAK harus



memenuhi standar sarana dan prasarana minimum yang telah ditetapkan sesuai dengan bidang kejuruan. Hal ini merupakan salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pendidikan kejuruan. Dengan sarana dan prasarana praktikum untuk kegiatan yang harus memenuhi standar maka diharapkan kualitas lulusan SMK akan lebih baik.

Budiono dalam Elviana (2014 : 1) 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.

Selain kebutuhan sarana dan prasarana praktik yang dapat menunjang proses belajar mengajar, kenyamanan ruang juga memiliki pengaruh terhadap proses tersebut. Menurut hasil observasi awal sebagian besar siswa yang melakukan praktik di bengkel kayu serta guru konstruksi kayu berpendapat bahwa ruang bengkel kayu belum nyaman untuk digunakan praktik ditinjau dari luas ruang. Hal ini mungkin berhubungan dengan bangunan bengkel kayu yang sebelumnya merupakan ruang kelas. Ruang bengkel kayu sejak awal tidak direncanakan untuk ruang bengkel. Ruang ini merupakan bangunan cagar budaya yang dibangun pada jaman Belanda. Fungsi awal bangunan ini pada jaman Belanda sebagai asrama perawat. Setelah seluruh bangunan rumah sakit beralih fungsi menjadi bangunan sekolah, maka ruang perawat beralih fungsi

menjadi ruang kelas. Ketika kegiatan praktik tidak lagi diselenggarakan di BLPT dan sekolah harus tetap melaksanakan kegiatan praktik, maka ruang yang tadinya merupakan ruang kelas dialih fungsikan menjadi bengkel kayu.

Selain perencanaan ruang yang tidak sesuai, letak ruang bengkel kayu juga menarik untuk diteliti. Bengkel kayu ini terletak di selatan dan paling barat SMK N 3 Yogyakarta. Sebelah selatan dan barat bengkel kayu merupakan pagar batas SMK N 3 Yogyakarta. Sebelah utara berbatasan dengan bengkel otomotif. Sedangkan sebelah timur berbatasan dengan parkir motor siswa dan kantin sekolah. Pada sebelah timur bengkel, tepatnya pada parkir motor siswa terdapat tiga pohon besar yang dapat menghalangi cahaya matahari masuk ke dalam ruang bengkel kayu. Melihat letak bengkel tersebut, Peneliti tertarik untuk mengamati, mengumpulkan data, dan menganalisis tentang persepsi pengguna bengkel akan hal tersebut.

Sedangkan dari segi peralatan dan perabotan, peralatan maupun perabotan pendukung yang berada di bengkel tersebut terbatas. Sehingga Peneliti tertarik untuk mengkaji kembali kelayakan sarana dan prasarana yang berada di bengkel tersebut. Mengingat pengadaan barang, khususnya mesin kerja kayu membutuhkan biaya yang cukup besar.

Keadaan seperti dijelaskan di atas yang menjadi dasar bagi peneliti untuk mengadakan evaluasi standar tentang “Studi Kelayakan Ruang dan Peralatan Bengkel Kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu 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 bengkel kayu 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**

Dari latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Apakah ukuran luas ruang pembelajaran khususnya bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah memenuhi standar?
2. Apakah peralatan di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah memenuhi standar?
3. Apakah tata letak peralatan dan perabotan di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah sesuai dengan proses kerja praktik yang sistematis?
4. Apakah perabotan di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah memenuhi standar?
5. Apakah sistem pencahayaan alami di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah memenuhi standar?
6. Apakah pencahayaan buatan di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah memenuhi standar?
7. Apakah ventilasi di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah memenuhi standar?
8. Apakah kenyamanan dari pengaruh kebisingan suara sudah memenuhi standar?
9. Apakah kenyamanan visual di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah memenuhi standar?

10. Apakah suhu ruang di bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta sudah optimal?

### **C. Batasan Masalah**

Mengingat pentingnya dukungan fasilitas praktik dalam proses belajar mengajar di SMK , sebagaimana yang telah diuraikan di latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka peneliti membatasi permasalahan menjadi beberapa aspek saja dengan alasan standar yang digunakan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 40 Tahun 2008. Sedangkan untuk tingkat kenyamanan ruang mengacu pada SNI 03-6572-2001. Batasan masalah pada penelitian ini pada lima aspek, yaitu:

1. Ukuran luas ruang pembelajaran khususnya bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta meliputi area kerja, penyimpanan dan instruktur.
2. Pencahayaan ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta baik alami maupun buatan.
3. Spesifikasi, jumlah serta kondisi peralatan dan perabotan di bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah tingkat kelayakan luas ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta ditinjau dari Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008?

2. Bagaimanakah pencahayaan alami dan buatan ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta ditinjau dari SNI 03-6572-2001?
3. Bagaimanakah tingkat kelayakan peralatan dan perabotan di Bengkel Kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta ditinjau dari spesifikasi, jumlah serta kondisi peralatan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Kelayakan luas ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta ditinjau dari Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008.
2. Kelayakan pencahayaan ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta baik alami maupun buatan.
3. Kelayakan peralatan dan perabotan yang sesuai standar di ruang Bengkel Kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini dapat diperoleh beberapa manfaat sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat menjadikan sebagai bahan literatur yang memperkaya khasanah ilmu pengetahuan maupun kajian pustaka serta penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan bidang 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 bengkel kayu, sehingga dapat diketahui hal yang perlu dibenahi dan ditingkatkan di dalam penyediaan fasilitas Bengkel Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta.

### **b. Bagi Perguruan Tinggi**

Penelitian ini merupakan perwujudan Tri Darma Perguruan Tinggi khususnya bidang penelitian yang hasil dari peneliitian ini digunakan perguruan tinggi sebagai persembahan kepada masyarakat.

### **c. Bagi Mahasiswa**

Diharapkan dapat menambah wawasan dan sebagai wahana dalam melatih kemampuan menulis ilmiah, disamping itu diharapkan dapat membangkitkan minat mahasiswa lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut dalam bidang pendidikan.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Sekolah Menengah Kejuruan**

Pengertian mengenai Sekolah menengah kejuruan terdapat pada Peraturan Pemerintah No. 74 tahun 2008 pasal 1 ayat 21 yang menyatakan bahwa “ Sekolah Menengah Kejuruan yang selanjutnya disingkat SMK adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang Pendidikan Menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat atau lanjut dari hasil belajar yang diakui sama atau setara SMP atau MTs”. Sekolah Menengah Kejuruan melakukan proses belajar mengajar baik teori maupun praktik yang berlangsung di sekolah maupun di industri diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas. Sekolah Menengah Kejuruan mengutamakan kesiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja.

Menurut Bachtiar Hasan dalam Natsir Hendra Pratama (2011: 17), fungsi pendidikan kejuruan adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan siswa manusia Indonesia seutuhnya yang mampu meningkatkan kualitas hidup, mampu mengembangkan dirinya, dan memiliki keahlian dan keberanian membuka peluang meningkatkan penghasilan.
2. Menyiapkan siswa menjadi tenaga kerja produktif.
  - a. Memenuhi keperluan tenaga kerja dunia usaha dan industri.
  - b. Menciptakan lapangan kerja bagi dirinya dan bagi orang lain.
  - c. Merubah status siswa dari ketergantungan menjadi bangsa yang berpenghasilan (produktif).

3. Menyiapkan siswa menguasai IPTEK, sehingga:
  - a. Mampu mengikuti, menguasai, dan menyesuaikan diri dengan kemajuan IPTEK
  - b. Memiliki kemampuan dasar untuk mengembangkan diri secara berkelanjutan.

Menurut Peraturan Pemerintah No.29 Tahun 1990 pasal 3 ayat (2) disebutkan bahwa sekolah kejuruan bertujuan untuk menyiapkan siswa dalam memenuhi lapangan kerja, menyiapkan siswa agar mampu memiliki karir, dan menyiapkan tamatan agar menjadi warga Negara yang produktif, adaptif, dan normatif. Secara garis besar tujuan diselenggarakan sekolah kejuruan adalah untuk membekali lulusan dengan kompetensi yang berguna bagi diri sendiri dalam karir dan kehidupan bermasyarakat. Tujuan sekolah menengah kejuruan akan lebih terarah jika kurikulum yang digunakan tepat dan dilaksanakan dengan baik.

Sekolah menengah kejuruan merupakan bagian dari sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada suatu kelompok pekerjaan atau satu bidang pekerjaan daripada bidang-bidang pekerjaan lain. SMK mempelajari suatu bidang dengan lebih mendalam. Hal ini yang menjadikan SMK memiliki berbagai macam program keahlian.

## **2. Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan**

Kurikulum memiliki berbagai arti yang ditafsirkan oleh pakar-pakar dalam bidang perkembangan kurikulum sejak dahulu hingga dewasa ini. istilah kurikulum berasal dari bahasa latin, yaitu "*Curriculae*", artinya jarak yang harus ditempuh oleh siswa yang bertujuan untuk memperoleh ijazah.



Menurut Depdiknas (2003: 6), Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengalaman mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Sedangkan menurut Beauchamp dalam Tim Pengembangan Ilmu Pendidikan (2007), kurikulum adalah dokumen tertulis yang mengandung isi mata pelajaran yang diajarkan kepada peserta didik melalui berbagai mata pelajaran, pilihan disiplin ilmu, rumusan masalah dalam kegiatan sehari-hari.

Pengembangan kurikulum merupakan inti dalam penyelenggaraan pendidikan. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 28 menyebutkan bahwa kurikulum pendidikan menengah dikembangkan sesuai dengan relevansinya oleh setiap kelompok atau satuan pendidikan dan komite sekolah di bawah koordinasi dan supervisi dinas pendidikan. Secara khusus pada Bab X Pasal 36 ayat 1 disebutkan bahwa pengembangan kurikulum dilakukan dengan mengacu pada standar nasional pendidikan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Dalam skala yang lebih luas, kurikulum merupakan suatu alat pendidikan dalam rangka pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas. Kurikulum menyediakan kesempatan yang luas bagi peserta didik untuk mengalami proses pendidikan dan pembelajaran untuk mencapai target tujuan pendidikan nasional khususnya dan sumber daya manusia yang berkualitas umumnya. Dalam pelaksanaan kurikulum, kegiatan-kegiatan yang merupakan penerapan kurikulum tidak terbatas dalam ruang kelas saja melainkan mencakup kegiatan-kegiatan di luar kelas.

Yang dimaksud kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan dalam penelitian ini merupakan program studi Konstruksi Kayu khusus mata pelajaran pelaksanaan konstruksi kayu yang dilakukan di ruang bengkel kayu.

Kurikulum 2013 merupakan pengganti kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Di dalam kurikulum 2013 terdapat sedikitnya empat komponen utama (i) standar komponen lulusan yang diharapkan; (ii) standar isi materi yang akan diajarkan; (iii) standar proses pembelajaran (metodologi); dan standar proses nilai. Kurikulum 2013 dirancang untuk memperkuat kompetensi siswa dari sisi pengetahuan, ketrampilan serta sikap secara utuh. Dimana proses pencapaiannya melalui pembelajaran pada sejumlah mata pelajaran yang dirangkai sebagai satu kesatuan yang saling mendukung dalam mencapai kompetensi tersebut.

Menurut Fatori (2013: 17), proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan Ilmiah (scientific approach). Langkah-langkah pendekatan ilmiah dalam proses pembelajarannya dimulai dari menggali informasi melalui pengamatan dan pertanyaan dan percobaan, kemudian mengolah data dan informasi, menyajikan data atau informasi dan dilanjutkan dengan menganalisis, menalar dan kemudian menyimpulkan serta terakhir diharapkan siswa dapat mencipta. Pada buku ini seluruh materi yang tersaji dalam kompetensi dasar diupayakan sedapat mungkin dapat diaplikasikan secara prosedural sesuai dengan pendekatan ilmiah (scientific approach).

Agar kurikulum tersebut menjadi program bersama, perlu disesuaikan atau disinkronisasi antara materi yang tertuang dalam kurikulum dengan bidang pekerjaan yang tersedia di institusi pasangan yang dapat dijadikan wahana

belajar bagi peserta didik dalam mencapai penguasaan keahlian yang disyaratkan. Sinkronisasi tersebut harus dilaksanakan secara bersamaan dan hasilnya menjadi program pendidikan dan pelatihan yang dirancang secara terstandar dengan ukuran isi, waktu dan metode tertentu.

### **3. Program Keahlian Konstruksi Kayu**

Program keahlian di SMK tidak hanya diselenggarakan atas dasar kemauan perseorangan, namun disesuaikan dengan permintaan pasar dan masyarakat. Siswa dapat memilih program keahlian apa yang diminatinya, sehingga siswa lebih terarah dan fokus pada pilihan yang akan dikembangkan. Sedangkan tugas SMK adalah membekali ilmu kepada siswa sesuai dengan minat dan kemampuan mereka.

Menurut Umi Rochayati dalam Natsir Hendra Pratama (2011: 6), bahwa sifat kejuruan adalah untuk mempersiapkan penyediaan tenaga kerja, maka dengan sendirinya orientasi pendidikan kejuruan tertuju pada output lulusan, sedangkan tuntutan mutu lulusan STM/BLPT/STMP tidak saja pada segi kemampuan intelektualnya tetapi lebih dituntut pada kemampuan ketrampilan siswa di sekolah yang dicapai melalui pelajaran praktik, maka untuk menghasilkan lulusan SMK yang mempunyai ketrampilan tingkat menengah dituntut adanya bengkel praktik yang memadai disamping adanya guru-guru pengajar praktik yang mempunyai kemampuan yang tinggi dalam mengajar praktik.

Menurut Kurikulum Sekolah Menengah Edisi 2006 (2006: 7) Dijelaskan penyelenggaraan pendidikan di SMK, yaitu sebagai berikut:

SMK menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan (diklat) berbagai program keahlian yang disesuaikan dengan kebutuhan lapangan kerja. Program keahlian tersebut dikelompokkan menjadi bidang keahlian sesuai dengan kelompok bidang industri/usaha/profesi. Penamaan

bidang keahlian dan program keahlian pada kurikulum SMK Edisi 2006 dikembangkan mengacu pada nama bidang dan program keahlian yang berlaku pada kurikulum sebelumnya. Jenis keahlian baru diwadahi dengan jenis program keahlian baru atau spesialisasi baru pada program keahlian yang relevan. Jenis bidang dan program keahlian ditetapkan oleh Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.

Dalam hal lainnya Sekolah Menengah Kejuruan juga dituntut untuk memberikan ujian keprofesian kepada setiap peserta didik, sehingga nantinya peserta didik mampu bersaing dan mendapatkan pengakuan dari dunia usaha atau dunia industri atas kemampuannya. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 049/U/1992 secara tegas menyebutkan bahwa setiap SMK wajib melaksanakan ujian profesi secara bertahap. Pentahapan tersebut dimaksudkan agar setiap SMK dapat melaksanakan sertifikasi keahlian bagi peserta didik sesuai dengan kondisi masing-masing, mengingat belum semua SMK dapat melaksanakan ujian dan sertifikasi profesi.

SMK Negeri 3 Yogyakarta merupakan sekolah yang memiliki 8 program studi yang salah satunya adalah Konstruksi Kayu. Tujuan program studi Konstruksi Kayu adalah untuk mencetak tenaga profesional yang terampil dalam bidang: Teknik Bangunan Gedung – Desain Furniture Perencanaan dan Pelaksanaan Konstruksi kayu Finishing Perabot Kayu.

Dengan adanya Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta, dapat diartikan bahwa sekolah harus mampu menyediakan fasilitas dari segi sarana dan prasarana guna menunjang proses belajar mengajar. Pada tahun 2011, SMK Negeri 3 Yogyakarta membangun bengkel kayu. SMK Negeri 3 Yogyakarta juga terus berupaya menyediakan sarana-sarana yang dibutuhkan untuk mewujudkan tujuan dari Program Keahlian Konstruksi Kayu. Fungsi bengkel tersebut harus sesuai dengan persyaratan yang telah termuat dalam

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 pada Putusan Tanggal 31 Juli 2008.

Dalam kurikulum 2013 yang juga merupakan kurikulum yang digunakan di SMK Negeri 3 Yogyakarta, Standar Kompetensi Kejuruan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)/Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK) untuk mata pelajaran Peralatan Tangan dan Mesin Pengerjaan Kayu memiliki kompetensi inti dan kompetensi dasar pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Dasar Kompetensi Konstruksi Kayu Mata Pelajaran Peralatan Tangan dan Mesin Pengerjaan Kayu Kelas XI

<b>KOMPETENSI INTI (KELAS XI)</b>	<b>KOMPETENSI DASAR</b>
KI- 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1. Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam 1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari
KI – 2 Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan pada bidang penyediaan kebutuhan akan rekayasa dan pelaksanaan konstruksi kayu sebagai cerminan kehidupan dan pergaulan di bermasyarakat
KI – 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan	3.1. Mengidentifikasi Peralatan Tangan 3.2. Mengidentifikasi Peralatan Portable 3.3. Mendeskripsikan Peralatan Tangan 3.4. Menganalisis cara Merawat Peralatan Tangan

<b>KOMPETENSI INTI (KELAS XI)</b>	<b>KOMPETENSI DASAR</b>
<p>rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</p>	<p>3.5. Menjelaskan cara memperbaiki Peralatan Tangan</p> <p>3.6. Menjelaskan cara menggunakan Peralatan Portable</p> <p>3.7. Menganalisis cara perawatan Peralatan Portable</p> <p>3.8. Menganalisis cara memperbaiki Peralatan Portable</p>
<p>KI – 4</p> <p>Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung</p>	<p>4.1 Menganalisis cara penggunaan peralatan portable</p> <p>4.2 Menganalisis cara perawatan dan perbaikan peralatan portable</p> <p>4.3 Menggunakan Peralatan Tangan</p> <p>4.4 Merawat Peralatan Tangan</p> <p>4.5 Memperbaiki Peralatan Tangan</p> <p>4.6 Menggunakan Peralatan Portable</p> <p>4.7 Merawat Peralatan Portable</p> <p>4.8 Memperbaiki Peralatan Portable</p>

Tabel 2. Dasar Kompetensi Konstruksi Kayu Mata Pelajaran Peralatan Tangan dan Mesin Pengerjaan Kayu Kayu Kelas XII

<b>KOMPETENSI INTI(KELAS XII)</b>	<b>KOMPETENSI DASAR</b>
<p>KI – 1</p> <p>Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</p>	<p>1.1. Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam</p> <p>1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari</p>
<p>KI – 2</p> <p>Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai</p>	<p>2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi</p> <p>2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil</p>

KOMPETENSI INTI(KELAS XII)	KOMPETENSI DASAR
cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	percobaan pada bidang penyediaan kebutuhan akan rekayasa dan pelaksanaan konstruksi kayu sebagai cerminan kehidupan dan pergaulan di bermasyarakat
<p>KI – 3</p> <p>Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</p>	<p>3.1. Menjelaskan cara Penggunaan Mesin Statis /Tetap, jenis gergaji bundar bermeja, mesin gergaji bundar lengan, mesin ketam perata, mesin ketam penebal, mesin bor tekan.</p> <p>3.2. Menjelaskan cara Melakukan perawatan dan perbaikan Mesin Statis / Tetap, jenis gergaji bundar bermeja, mesin gergaji bundar lengan, mesin ketam perata, mesin ketam penebal, mesin bor tekan</p> <p>3.3. Menjelaskan cara Penggunaan Mesin Statis /Tetap jenis mesin gergaji pita, mesin bor horizontal, mesin shaper (spindle moulder), mesin over head router, dimension saw, multy boring mashine, hollow chisel morticer, chain morticer, mesin bubut kayu, dan special attachments</p> <p>3.4. Menjelaskan cara Melakukan perawatan dan perbaikan Mesin Statis / Tetap jenis mesin gergaji pita, mesin bor horizontal, mesin shaper (spindle moulder), mesin over head router, dimension saw, multy boring mashine, hollow chisel morticer, chain morticer, mesin bubut kayu, dan special attachments</p>
<p>KI – 4</p> <p>Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p>	<p>4.1 Menggunakan Peralatan Mesin Statis/ Tetap jenis gergaji bundar bermeja, mesin gergaji bundar lengan, mesin ketam perata, mesin ketam penebal, mesin bor tekan.</p> <p>4.2. Melakukan perawatan dan perbaikan Mesin Statis / Tetap, jenis gergaji bundar bermeja, mesin gergaji bundar lengan, mesin ketam perata, mesin ketam penebal, mesin bor tekan</p> <p>4.3. Menggunakan Peralatan Mesin Statis/ Tetap jenis mesin gergaji pita, mesin bor horizontal, mesin shaper (spindle moulder), mesin over head router, dimension saw, multy boring mashine, hollow chisel morticer, chain morticer,</p>

KOMPETENSI INTI(KELAS XII)	KOMPETENSI DASAR
	mesin bubut kayu, dan special attachments 4.4. Melakukan perawatan dan perbaikan Mesin Statis / Tetap jenis mesin gergaji pita, mesin bor horizontal, mesin shaper (spindle moulder), mesin over head router, dimension saw, multy boring mashine, hollow chisel morticer, chain morticer, mesin bubut kayu, dan special attachments

#### 4. Kelayakan Bengkel Kayu

Dalam penelitian ini kelayakan dipandang sebagai suatu kondisi tertentu yang dianggap sudah pantas, tentunya untuk mencapai kondisi tersebut diperlukan standarisasi yang dijadikan acuan untuk menilai sesuatu hal sehingga dapat dikatakan pantas atau tidak.

Berdasarkan pada pengertian di atas, kelayakan bengkel kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta dapat diartikan sebagai tingkat kesiapan dan kematangan dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 sesuai dengan persyaratan yang telah termuat dalam Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 yang dilaksanakan oleh pengelola sekolah dibantu pihak lain yang terlibat dalam pengelolaan bengkel kayu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kelayakan bengkel kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta dalam implementasi kurikulum 2013 yang ditinjau dari kesesuaian ruang dan peralatan bengkel dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008.

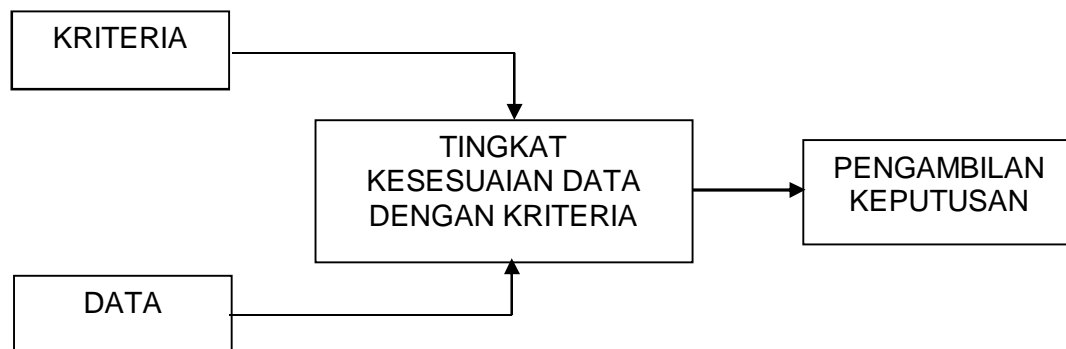
#### 5. Kriteria Kelayakan Bengkel Kayu

Suatu penelitian tentang kelayakan, dapat dinilai layak jika terdapat kriteria tertentu dalam proses penelitiannya. Kriteria tertentu tersebut digunakan



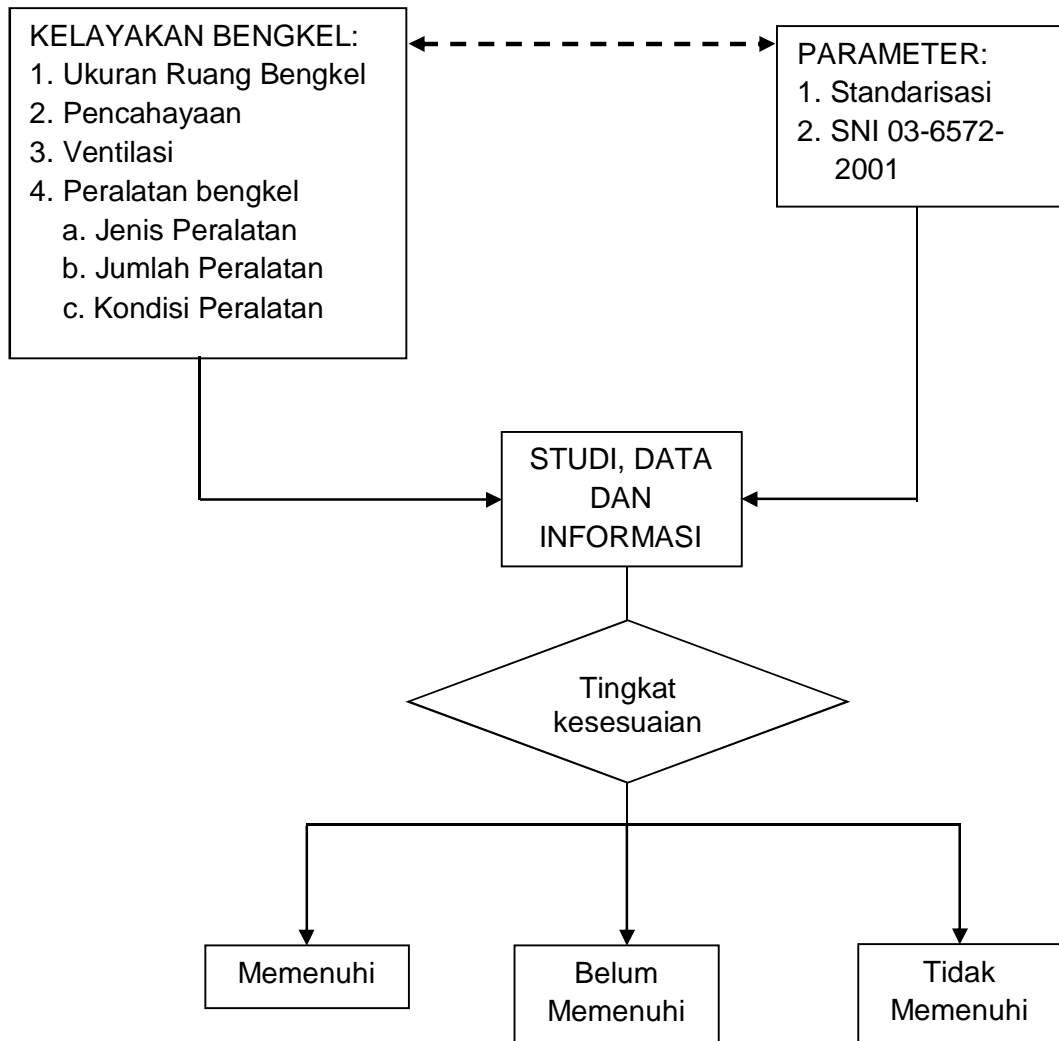
sebagai pembanding bagi data yang didapat dari penelitian kelayakan tersebut. Berdasarkan kesesuaian data dengan kriteria dan dari hasil perbandingan tersebut akan dapat ditentukan pengambilan keputusannya.

Suharsimi dalam Afandi (2007: 14), menggambarkan secara diagramis penggunaan kriteria pada proses pengambilan keputusan atas hasil studi kelayakan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Pengambilan Keputusan Hasil Studi Kelayakan

Kriteria kelayakan dalam penelitian ini dilihat dari aspek kelengkapan fasilitasnya, baik sarana maupun prasarana. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar bagan dibawah ini.



Gambar 2. Bagan Kriteria Kelayakan Bengkel Kayu

## 6. Ruang Bengkel Kayu

Ruang adalah daerah 3 dimensi dimana obyek dan peristiwa berada. Ruang memiliki posisi serta arah yang relatif, terutama bila suatu bagian dari daerah tersebut dirancang sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Ruang merupakan wadah dari aktivitas-aktivitas manusia, baik aktivitas untuk kebutuhan fisik mau- pun emosi manusia. Sedangkan bengkel merupakan tempat yang

digunakan untuk aktivitas praktik, untuk latihan-latihan ketrampilan bagi usaha mewujudkan pengajaran dalam berbagai jenis (spesialisasi) pekerjaan.

Menurut Husaini Usman (2000), syarat kualitas ruang terdiri atas persyaratan umum dan persyaratan khusus. Persyaratan umum adalah persyaratan yang secara umum harus dikembangkan sesuai keadaan dan kondisi lingkungan setempat. Syarat khusus adalah persyaratan yang mengandung standar ukuran sebagai pegangan pengadaan fasilitas ruang.

Ukuran ruang praktik bengkel kayu ditentukan berdasarkan jumlah pelajaran praktik yang tercantum dalam struktur program SMK. Bengkel kayu sebaiknya digunakan oleh beberapa kelas/kelompok kerja.

Selain ruang utama yang bernama bengkel, masih perlu ditunjang dengan ruangan – ruangan lain yaitu:

- a. Ruang guru/instruktur
- b. Ruang penjelasan/tutorial
- c. Ruang alat
- d. Ruang juru bengkel/*toolman*
- e. Gudang penelitian bahan
- f. Gudang penyimpanan
- g. Ruang ganti pakaian masing – masing untuk wanita dan untuk pria
- h. WC/bak cuci masing- masing untuk wanita dan pria
- i. WC/bak cuci untuk guru

Segala aktivitas kegiatan praktik berlangsung di bengkel. Bengkel serta fasilitas praktiknya merupakan unsur yang sangat penting, bahkan menjadi ciri pendidikan kejuruan. Pada Peraturan Menteri No 40 tahun 2008 termuat berbagai aturan mengenai standar sarana dan prasarana yang harus dipenuhi

pada setiap jurusan yang ada pada setiap lembaga pendidikan SMK/MAK secara umum. Berikut data standar sarana dan prasarana ruang praktik/bengkel kayu menurut Permendiknas No. 40 Tahun 2008:

- a. Ruang praktik Program Keahlian Teknik Konstruksi Kayu berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran: pekerjaan dasar/kerja kayutangan, perkayuan-masinal, pekerjaan dasar konstruksi bangunan, konstruksi penyekat ruang, dan konstruksi kayu.
- b. Luas minimum ruang praktik Program Keahlian Teknik Konstruksi Kayu adalah 304 m<sup>2</sup> untuk menampung 32 peserta didik, yang meliputi: area kerja kayu-tangan 128 m<sup>2</sup>, area kerja mesin kayu 64 m<sup>2</sup>, area kerja konstruksi kayu 64 m<sup>2</sup>, ruang penyimpanan dan instruktur 48 m<sup>2</sup>.
- c. Ruang praktik Program Keahlian Teknik Konstruksi Kayu dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada Tabel berikut:

Tabel 3. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Program Keahlian Teknik Konstruksi Kayu

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Area kerja kayu tangan	8 m <sup>2</sup> /peserta didik	Kapasitas untuk 16 peserta didik. Luas minimum adalah 128 m <sup>2</sup> . Lebar minimum adalah 8 m.
2	Area kerja mesin kayu	8 m <sup>2</sup> /peserta didik	Kapasitas untuk 8 peserta didik. Luas minimum adalah 64 m <sup>2</sup> . Lebar minimum adalah 8 m.
3	Area kerja konstruksi kayu	8 m <sup>2</sup> /peserta didik	Kapasitas untuk 8 peserta didik. Luas minimum adalah 64 m <sup>2</sup> . Lebar minimum adalah 8 m.
4	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m <sup>2</sup> /instruktur	Luas minimum adalah 48 m <sup>2</sup> . Lebar minimum adalah 6 m.

- d. Ruang praktik Program Keahlian Teknik Konstruksi Kayu dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 4 sampai dengan Tabel 6.

Tabel 4. Standar Sarana pada Area Kerja Kayu-Tangan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja kerja	1 set/area	Untuk minimum 16 peserta didik pada pekerjaan dasar kerja kayu-tangan
1.2	Kursi kerja/ <i>stool</i>		
1.3	Lemari simpan alat dan bahan		
2	Peralatan		
2.1	Peralatan untuk pekerjaan dasar kerja kayu-tangan	1 set/area	Untuk minimum 16 peserta didik pada pekerjaan dasar kerja kayu-tangan
3	Media pendidikan		
3.1	Papan tulis	1 set/area	Untuk mendukung minimum 16 peserta didik pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang bersifat teoritis.
4	Perlengkapan lain		
4.1	Kotak kontak	Minimum 2 buah/area	Untuk mendukung operasionalisasi peralatan yang memerlukan daya listrik.
4.2	Tempat sampah	Minimum 1 buah/area	

Tabel 5. Standar Sarana pada Area Kerja Mesin-Kayu

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja kerja	1 set/area	Untuk minimum 8 peserta didik pada pekerjaan mesin-kayu
1.2	Kursi kerja/ <i>stool</i>		
1.3	Lemari simpan alat dan bahan		
2	Peralatan		
2.1	Peralatan untuk pekerjaan mesin-kayu	1 set/area	Untuk minimum 8 peserta didik pada pekerjaan kayu yang menggunakan mesin.
3	Media pendidikan		
3.1	Papan tulis	1 set/area	Untuk mendukung minimum 8 peserta didik pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang bersifat teoritis.
4	Perlengkapan lain		
4.1	Kotak kontak	Minimum 4 buah/area	Untuk mendukung operasionalisasi peralatan yang

			memerlukan daya listrik.
4.2	Tempat sampah	Minimum 1 buah/area	

Tabel 6. Standar Sarana pada Ruang Penyimpanan dan Instruktur

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja kerja	1 set/ruang	Untuk minimum 12 instruktur.
1.2	Kursi kerja		
1.3	Rak alat dan bahan		
1.3	Lemari simpan alat dan bahan		
2	Peralatan		
2.1	Peralatan untuk ruang penyimpanan dan instruktur	1 set/ruang	Untuk minimum 12 instruktur.
3	Media pendidikan		
3.1	Papan data	1 buah/ruang	Untuk pendataan kemajuan siswa dan ruang praktik
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/area	

## 7. Pencahayaan Ruang Bengkel Kayu

Pencahayaan yang baik menjadi penting untuk menampilkan tugas yang bersifat visual. Pencahayaan yang lebih baik akan membuat orang bekerja lebih produktif. 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 7. Tabel Tingkat Penerangan Pada Berbagai Kegiatan

(Pedoman Efisiensi untuk Industri di Asia, UNEP)

	Tingkat penerangan (lux)	Contoh-contoh Area Kegiatan
Pencahaya-an 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
Pencahaya-an 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)
Pencahaya-an tambahan setempat untuk tugas visual setempat	3000	Pekerjaan berpresisi dan rinci sekali, misal instrumen sangat kecil, pembuatan jam tangan, pengukiran

Dalam SNI 03-6575-2001, tingkat penerangan minimum dan renderasi warna direkomendasikan untuk berbagai fungsi ruangan, antara lain ditunjukkan pada tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8. Tingkat Pencahayaan Minimum dan Renderasi Warna  
(Sumber: SNI 03-6575-2001)

Fungsi ruangan	Tingkat Pencahayaan (lux)	Kelompok Renderasi warna
<b>Industri (Umum)</b>		
Ruang Parkir	50	3
Gudang	100	3
Pekerjaan kasar	100 – 200	2 atau 3
Pekerjaan Sedang	200 – 500	1 atau 2
Pekerjaan halus	500 – 1000	1
Pekerjaan amat halus	1000 – 2000	1
Pemeriksaan warna	750	1

Dari tabel di atas, tingkat pencahayaan untuk pekerjaan pada bengkel kayu diambil standar minimal 500 lux, karena pekerjaan kayu termasuk ke dalam pekerjaan halus yang membutuhkan ketelitian tinggi. Pada SNI 03-6575-2001 juga dijelaskan perhitungan tingkat pencahayaan buatan pada suatu ruang.

Berikut rumus yang digunakan adalah :

$$F = \frac{E \times A}{k_p \times k_d}$$

Keterangan :

E = *Illuminasi* (lux)

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

A = Luas bidang kerja (m<sup>2</sup>),

K<sub>p</sub> = Koefisien penggunaan, dengan nilai 0,65,

K<sub>d</sub> = 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:

$$N_{total} = \frac{F_{total}}{F_1 \times n}$$

Keterangan :

F<sub>1</sub> = *Flux luminous* satu buah lampu yang digunakan (*lumen*),



N = Jumlah lampu dalam sebuah *armatur*.

## **8. Peralatan Bengkel**

Fasilitas bengkel identik dengan sarana prasarana praktik. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, Bab VII pasal 42 menegaskan bahwa (1) Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, median pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan yang lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan, (2) Setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat olahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi, dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Fasilitas pada bengkel yang tersedia berpengaruh pada proses dan hasil praktik. Kelengkapan fasilitas bengkel dapat diartikan ketersediaan segala sesuatu (benda) yang dimiliki siswa dan dapat menunjang baik secara langsung maupun tidak langsung) dalam proses praktik. Tanpa adanya fasilitas yang memadai maka proses belajar mengajar tidak akan berjalan dengan lancar.

Alat adalah sarana yang digunakan untuk memproses, memeriksa, mengamati, menguji, membuat, mengukur, mengecek, membongkar, memasang, dan lain – lain dari suatu objek sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan, baik yang berupa produk baran jadi, bacaan angka, indikator, atau suatu simpulan tertentu. Alat di sini dapat berupa software ataupun hardware atau yang

merupakan gabungan dari keduanya. Software dapat berupa suatu program tertentu atau bacaan tabel sedangkan hardware biasanya berupa mesin – mesin atau alat – alat manual yang ringan atau portabel. Alat – alat di bengkel – bengkel sekolah kebanyakan berupa hardware atau alat yang berupa piranti keras, sedangkan yang berupa software relatif kecil.

Dikemukakan oleh Bustami Achir dalam Afandi (2007: 28), mengklasifikasikan fasilitas praktik menurut jenis menjadi tiga macam: 1) alat peralatan utama adalah alat/ mesin yang merupakan tempat siswa mempelajari satu atau beberapa keterampilan/ *skill* (biasa disebut *working station*), 2) kelengkapan standar adalah kelengkapan dari suatu peralatan yang jumlahnya sebanyak peralatan utama, 3) kelengkapan tambahan adalah kelengkapan dari suatu peralatan yang jumlahnya tidak sebanyak peralatan utama. Mengenai perhitungan rasio jumlah alat praktik dan jumlah siswa sebagai berikut:

$$ALT(a) = \frac{STP \times JAD(a \dots z)}{\sum JAZ(a \dots z)}$$

$$ALT(b) = \frac{RGK \times JAD(a)}{\sum JAZ(a \dots z)}$$

Keterangan:

ALT(a) = Jumlah *working stasion* tunggal

ALT(b) = Jumlah *working stasion* ganda

STP = Jumlah siswa praktik

RGK = Jumlah regu kerja

JAD(a...z) = Jam alat dipakai praktik

$\sum JAD(a \dots z)$  = Jumlah jam alat dipakai

Menurut Bustami Achir dalam Afandi (2007: 29), dalam menentukan rasio jumlah alat dengan jumlah siswa/ kelompok kerja pada perhitungan di atas ada tiga hal yang harus diperhitungkan, yaitu:

1. Penyajian pelajaran praktik harus dilaksanakan dengan cara bergilir/ rotasi baik untuk perorangan maupun kelompok

2. Efisiensi pemakaian alat adalah sama dengan:

$$\frac{\text{Jumlah siswa di bengkel} \times \text{waktu pemakaian alat}}{\text{Jumlah alat} \times \text{lama alat dapat dipakai}}$$

3. Agar masing-masing siswa dalam satu kelompok dapat berpraktik, maka jumlah *working stasion* tunggal dalam satu ruangan praktik sama dengan jumlah siswa praktikk, sedangkan *working stasion* ganda dalam ruangan sama dengan jumlah regu kerja dalam ruangan praktik tersebut.

Peralatan merupakan salah satu fasilitas yang berpengaruh pada proses belajar mengajar. Dalam mencetak lulusan yang siap bekerja dan mampu bersaing di dunia kerja diharapkan peralatan yang berada di SMK sama atau tidak berbeda jauh dengan apa yang digunakan di dunia kerja saat ini.

Pada tabel 1 dan tabel 2 dapat dianalisis mengenai peralatan yang diperlukan untuk praktik kerja di bengkel kayu, yaitu meliputi:

1. Alat pengukur dan pemeriksa ( Setout tools) seperti meteran ,siku-siku dan busur derajat.
2. Alat pemotong ( cutting tools), gergaji Pemotong/pembelah
3. Alat serut /perata (plane), seperti jenis ketam tangan.
4. Alat pengikis/pahat (chisel), seperti jenis pahat kayu.
5. Alat pelubang (Borring tools), seperti jenis bor tangan.
6. Alat bantu khusus, seperti pensil, palu, kakatua,dan obeng.
7. Bor tangan listrik/ hand drill , menerangkan bor listrik tangan dengan beberapa mata bor yang digunakan

8. Gergaji tangan listrik/ Circle saw, meliputi gergaji tangan listrik dengan prosedur penggunaannya
9. Ketam tangan listrik/ Hand planer, berisi tentang ketam tangan listrik dan cara penggunaannya
10. Router tangan listrik/ Hand router , menerangkan router tangan dan cara penggunaannya
11. Jig Saw tangan listrik, menerangkan portable jig saw, mata jig saw dan penggunaannya
12. Amplas tangan listrik meliputi jenis peralatan amplas tangan listrik dan penggunaannya

## **9. Perabotan Bengkel**

Untuk sarana atau perabotan yang harus ada pada bengkel kayu sudah diatur dalam Permendiknas No. 40 Tahun 2008. Menurut M. Amin, dkk dalam Afandi (2007: 22), perabotan menurut penempatannya dapat dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu perabot yang tempatnya tetap (permanen) dan yang dapat dipindah-pindahkan (remanen).

### **1) Perabot Permanen**

Perabot permanen pada bengkel kayu yaitu lemari. Fungsi dari lemari adalah untuk menyimpan sesuatu. Pada bengkel kayu, lemari digunakan untuk menyimpan peralatan dan bahan yang diperlukan untuk keperluan praktik pada bengkel kayu tersebut. Menurut John Ray Hoke dalam Afandi (2007: 29), standar ukuran lemari untuk menyimpan bahan praktik adalah: tinggi 129,5 cm s/d 186,48 cm, panjang 101,01 cm s/d 139,86 cm, dan lebar 77,7 cm s/d 121,73 cm.

## 2) Perabot Remanen

Adapun perabotan yang dapat diklasifikasikan sebagai jenis perabotan permanen diantaranya:

### a) Meja Kerja

Meja memiliki banya fungsi salah satunya sebagai tempat untuk meletakkan barang serta sebagai alas untuk mengerjakan suatu pekerjaan. Biasanya dalam bengkel, meja kerja tidak hanya digunakan untuk satu orang, namun dapat digunakan untuk beberapa orang. Selain meja kerja untuk siswa, pada bengkel juga menyediakan meja guru. Meja guru sebaiknya diletakkan ditempat yang strategis, dimana guru dapat mengawasi siswa saat praktik namun keberadaanya tidak mengganggu jalannya praktik. Menurut M. Amin dalam Afandi (2007: 25), meja guru biasanya terbuat dari konstruksi kayu dengan ukuran panjang 140 cm, lebar 70 cm dan tinggi 75 cm. Meja guru sebaiknya diberi laci untuk menyimpan daftar kehadiran siswa dan catatan-catatan penting milik guru.

### b) Kursi Kerja/ *Stool*

Kursi kerja memiliki fungsi yang sama pada umumnya yaitu tempat untuk duduk. Menurut John Croney dalam Afandi (2007: 27), ukuran tinggi kursi untuk kerja adalah 35,6 cm s/d 48,2 cm, lebar kursi 43,2 cm, tinggi sandaran punggung dari permukaan alas duduk 12,7 cm s/d 19 cm dan tinggi sandaran punggung 10,2 s/d 20,3 cm. Namun pada bengkel kursi kerja siswa juga dapat berbentuk yang lain, yaitu dengan bentuk tempat duduk persegi panjang atau busur sangkar. Alas tempat duduk berukuran 28 x 28 cm, terbuat dari kayu keras dengan ketebalan 2,5 – 3 cm (M. Amin dalam Afandii, 2007).

c) Papan Tulis

Papan tulis merupakan salah satu media pendidikan yang penting dalam proses belajar mengajar. Ukuran papan tulis yang ideal yaitu tidak terlalu kecil dan juga tidak terlalu besar. Ukuran minimal papan tulis yang baik memiliki ukuran 120 cm x 240 cm yang terbuat dari multiplek yang biasanya digantungkan pada titik gantung setinggi 2 m dari lantai. Namun sekarang, penggunaan papan tulis pada bengkel lebih banyak menggunakan papan tulis dorong, yang dapat dipindahkan dengan mudah. Selain mudah dipindahkan, papan tulis dorong biasanya memiliki dua bidang yang dapat digunakan untuk menulis (dapat diputar).

d) Perlengkapan Lain

Perlengkapan lain disini adalah kotak kontak dan tempat sampah. Kotak kontak berfungsi untuk menyimpan kunci-kunci yang berhubungan dengan keperluan bengkel. Sedangkan tempat sampah memiliki fungsi untuk tempat menampung sampah sementara.

## **B. Hasil Penelitian yang Relevan**

Dalam bagian ini akan dikemukakan beberapa hasil penelitian yang menunjang terhadap permasalahan-permasalahan dalam penelitian ini. Penelitian-penelitian tersebut membahas masalah fasilitas praktik Sekolah Menengah Kejuruan dan tata letak peralatan praktik untuk menunjang pelaksanaan pendidikan dan latihan. Beberapa hasil penelitian yang menunjang terhadap permasalahan-permasalahan dalam penelitian ini antara lain:

Silvia Eka Martanti (2009) dalam skripsinya yang berjudul "Kajian Besaran Ruang dan Penataan Peralatan Ruang Bengkel Pembelajaran di SMK N 2 Yogyakarta Jurusan Bangunan" menunjukkan bahwa: (1) Dimensi ruang bengkel

kayu tidak sesuai dengan standar luas, yaitu  $93,6 \text{ m}^2$  lebih kecil dari ukuran standar  $201,6 \text{ m}^2$ ; (2) Dimensi ruang bengkel plambing tidak sesuai standar luas, yaitu  $150,8 \text{ m}^2$  lebih kecil dari ukuran standar  $158,7 \text{ m}^2$ ; (3) Dimensi ruang bengkel batu tidak sesuai standar, yaitu  $158,7 \text{ m}^2$  lebih kecil dari ukuran standar luas yaitu  $166,4 \text{ m}^2$ ; (4) dimensi ruang bengkel uji bahan tidak sesuai standar luas, yaitu  $109,2 \text{ m}^2$  lebih kecil dari ukuran standar  $115,8 \text{ m}^2$ . Dan untuk penataan peralatan di ruang kayu, bengkel plambing, bengkel batu dan bengkel uji bahan belum memenuhi standar: alur kerja, penataan dan jumlah alat.

Triyono (2009) dalam skripsinya yang berjudul “Kajian Dimensi Perabotan, Penataan Perabotan dan Besaran Ruang pada Ruang Teori dan Ruang gambar di Jurusan Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta” menunjukkan bahwa perabot yang digunakan belum semuanya memenuhi standar SMU / SMK maeupun perhitungan antropometrik. Penataan perabotan di ruang teori belum sesuai dengan persyaratan kebutuhan area sirkulasi sedangkan penataan perabot untuk ruang gambar telah sesuai dengan persyaratan kebutuhan area sirkulasi. Besaran ruang teori berdasarkan standar SMK lebih kecil  $9 \text{ m}^2$  atau  $12,5\%$  sedangkan berdasar syarat antropometri luas ruang teori telah mencukupi. Besaran ruang gambar berdasar standar SMK lebih besar  $49,17 \text{ m}^2$  atau  $26,58\%$  dan telah memenuhi syarat antropometri.

Natsir Hendra Pratama (2011) dalam skripsinya yang berjudul “ Studi Kelayakan Sarana dan Prasarana Laboratorium Komputer Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Yogyakarta” menunjukkan bahwa tingkat ketercapaian kelayakan ditinjau dari luas ruang laboratorium komputer adalah  $75\%$  (layak), perabotan pada ruang laboratorium komputer  $85\%$  (sangat layak). Kelayakan ditinjau dari media pendidikan di ruang laboratorium komputer  $100\%$

(sangat layak), peralatan di ruang laboratorium komputer 50% (tidak layak), dan kualitas/ spesifikasi perangkat utama 68,75% (layak).

Elviana (2014) dalam skripsinya yang berjudul “Kajian Kelayakan Ruang Gambar Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta” menunjukkan bahwa kondisi dan spesifikasi perabotan 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 perabotan berdasarkan aspek *ergonomi* 90,74%, serta tingkat kenyamanan berdasarkan SNI-03-6572-2001 sebesar 62,5%.

### **C. Kerangka Pikir**

Salah satu faktor pendukung dalam mencapai kesuksesan proses belajar mengajar di sekolah dan bengkel dengan lebih bermutu, maka diperlukan sebuah standar nasional, salah satunya adalah mengenai sarana dan prasarana. Salah satu isi standar sarana dan prasarana sekolah menengah kejuruan termasuk standar bengkel kayu terinci dalam Lampiran PERMENDIKNAS Republik Indonesia No. 40 tahun 2008, dan SNI-03-6572-2001.

Dalam penelitian ini tingkat ketercapaian yang ditinjau beberapa hal yaitu sebagai berikut:

1. Standar dimensi ukuran ruang pembelajaran khususnya untuk ruang bengkel kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta.
2. Standar kenyamanan ditinjau dari pencahayaan alami dan buatan pada bengkel di SMK Negeri 3 Yogyakarta.
3. Standar kelengkapan alat dan perabotan pada bengkel di SMK Negeri 3 Yogyakarta.



#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Dari latar belakang dan kerangka berfikir, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian yang dapat digunakan sebagai pedoman menganalisis data. Pertanyaan penelitian yang diajukan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah tingkat kelayakan ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta ditinjau dari Standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008?
2. Bagaimanakah pencahayaan alami dan buatan ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta ditinjau dari SNI 03-6572-2001?
3. Bagaimanakah tingkat kelayakan peralatan dan perabotan di Bengkel Kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta ditinjau dari spesifikasi, jumlah serta kondisi peralatan?

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif secara evaluatif, yaitu penelitian yang hanya menggambarkan apa adanya kejadian di tempat penelitian dengan sasarannya adalah ruang bengkel kayu dan peralatan serta perabotan dan mengumpulkan informasi tentang apa yang terjadi, yang merupakan kondisi nyata mengenai keterlaksanaan rencana yang memerlukan evaluasi.

Dengan kata lain, penelitian deskriptif bertujuan untuk memperoleh informasi– informasi mengenai keadaan saat ini, dan melihat kaitan variabel– variabel yang ada. Penelitian ini tidak menguji hipotesa atau tidak menggunakan hipotesa, melainkan hanya mendeskripsikan informasi apa adanya sesuai dengan variabel – variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan tentang keadaan fisik bengkel yaitu luas bengkel, pencahayaan, jumlah dan jenis peralatan, dan perabotan bengkel kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Sedangkan penelitian evaluatif menurut Sukmadinata (2009) merupakan suatu desain atau prosedur dalam mengumpulkan dan menganalisis data secara sistematis untuk menentukan manfaat dari suatu pendidikan. Penelitian evaluatif bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang apa yang terjadi, yang merupakan kondisi nyata mengenai keterlaksanaan rencana yang memerlukan evaluasi (Depdiknas dalam Natsir Hendra Pratama, 2010). Dalam penelitian ini metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi dengan menganalisis luas

ruang bengkel kayu, pencahayaan, jenis, jumlah dan kondisi peralatan, dan perabotan sesuai dengan standar yang ada.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Pada penelitian ini, peneliti mengambil lokasi di SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan mengambil program keahlian Konstruksi Kayu. Waktu penelitian dari bulan Maret sampai dengan Juni 2015 dengan tahap-tahap penelitian yaitu: 1) telaah pustaka dan survey lapangan, 2) pembuatan proposal, 3) pengambilan data, 4) analisis data dan 5) penyusunan laporan penelitian.

## **C. Subjek dan Objek Penelitian**

Subyek penelitian adalah ruang bengkel kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta. Sedangkan objek penelitian adalah luas ruangan, pencahayaan, ventilasi, peralatan dan perabotan di bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Adapun sumber data pada penelitian ini adalah guru dan teknisi.

## **D. Variabel Penelitian dan Operasional Variabel**

### **1. Variabel Penelitian**

Untuk mendapatkan informasi tentang ketercapaian kelayakan ruang dan peralatan yang berada di bengkel kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta berdasarkan pokok permasalahan yang ditinjau, maka variabel penelitian sebagai berikut:

- a. Kelayakan ruang ditinjau dari ukuran/ luas ruang bengkel kayu.
- b. Kelayakan pencahayaan alami dan buatan di ruang bengkel kayu.
- c. Kelayakan peralatan serta perabotan pada bengkel kayu ditinjau dari spesifikasi, jumlah dan kondisi alat.

## **2. Operasional Variabel**

- a. Kelayakan luas ruang bengkel adalah tingkat ketercapaian minimal yang ditinjau berdasarkan jumlah bidang permukaan tanah yang di atasnya terdapat prasarana SMK/MAK meliputi bangunan, lahan praktik, lahan untuk prasarana penunjang (Permendiknas, 2008:2).
- b. Kelayakan pencahayaan adalah tingkat ketercapaian minimum yang ditinjau berdasarkan SNI 03-6572-2001.
- c. Kelayakan peralatan dan perabotan adalah tingkat ketercapaian sarana yang secara langsung digunakan untuk pembelajaran di bengkel kayu (Permendiknas, 2008:2). Peralatan tersebut terdiri dari jenis, jumlah serta kondisi.

## **E. Metode Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan empat tahap, yaitu:

### **1. Observasi / Pengamatan**

Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi awal subyek yang akan diteliti. Menurut Sutrisno hadi dalam Sugiyono (2014: 145), observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari pelbagai proses biologis dan psikologis.

Observasi dalam penelitian ini merupakan pengamatan secara langsung mengenai kondisi ruang dan fasilitas bengkel yang ada di lapangan. Adapun hal-hal yang akan diobservasi meliputi sarana dan prasarana yang ada di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu 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*).

## **2. 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 (Lexi J. Moleong dalam Natsir Hendra Pratama, 2011). Wawancara digunakan untuk memperoleh data-data secara lebih mendalam mengenai bengkel kayu. Data hasil wawancara dalam penelitian ini bersifat pendukung data-data yang telah ada.

## **3. 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, transkrip, 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.”

Dokumentasi digunakan untuk mengklarifikasi atau memvalidasi data hasil observasi. Dalam penelitian ini menggunakan investasi alat yang telah dibuat oleh pengelola bengkel kayu.

## **F. Instrumen Penelitian**

Menurut Sugiyono (2014: 92), instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Jumlah instrumen yang akan digunakan tergantung pada jumlah variabel yang akan diteliti.

Instrumen dalam penelitian ini adalah standar ruang yang ada dalam Peraturan pemerintah No 40 Tahun 2008 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK) dan SNI 03-

6572-2001. Sedangkan alat pengumpul data utama adalah peneliti sendiri dan alat pendukung dalam penelitian ini adalah lux meter dan meteran.

### **1. Ruang**

Instrumen untuk mengetahui ukuran ruang bengkel kayu yang diperoleh dengan melakukan pengukuran di lapangan dan didukung dengan pedoman wawancara. Instrumen untuk mengetahui luas ruang disesuaikan dengan standar luas dari Permendiknas No. 40 Tahun 2008 yang digunakan sebagai acuan pengembangan ruang bengkel kayu. Sedangkan instrumen untuk mengetahui luasan ventilasi dan sistem pencahayaan disesuaikan dengan SNI 03-6572-2001.

Ukuran ruang meliputi beberapa aspek yaitu ukuran ruang bengkel total, area kerja, dan ruang penyimpanan dan instruktur; panjang area kerja, ruang penyimpanan dan instruktur; lebar area kerja, ruang penyimpanan dan instruktur; tinggi area kerja, penyimpanan dan instruktur.

### **2. Pencahayaan Ruang**

Instrumen untuk mengetahui sistem pencahayaan alami dan buatan bengkel kayu yang diperoleh dengan melakukan pengukuran di lapangan. Instrumen ini disesuaikan SNI 16-7062-2004 dan SNI 03-6572-2001.

### **3. Peralatan dan Perabotan Bengkel Kayu**

Instrumen ini untuk mengetahui jenis, jumlah serta kondisi peralatan dan perabotan yang berada di bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta yang diperoleh dalam bentuk dokumentasi dan disusun dalam bentuk *check list* (daftar pemeriksaan alat).

Tabel 9. Data Kondisi Ketersediaan Peralatan dan Perabotan di Bengkel Kayu

No.	Nama Fasilitas	Ukuran	Jumlah		Kondisi	
			Yang Ada	Kebutuhan Minimal	Baik	Rusak
1						
2						
3						
4						
dst						

Untuk mengetahui kebutuhan standar minimal peralatan praktik, dapat kita ketahui dengan menghitung menggunakan rumus. Mengenai perhitungan rasio jumlah alat praktik dan jumlah siswa sebagai berikut:

$$ALT(a) = \frac{STP \times JAD(a \dots z)}{\sum JAZ(a \dots z)}$$

$$ALT(b) = \frac{RGK \times JAD(a)}{\sum JAZ(a \dots z)}$$

Keterangan:

ALT(a) = Jumlah *working stasion* tunggal

ALT(b) = Jumlah *working stasion* ganda

STP = Jumlah siswa praktik

RGK = Jumlah regu kerja

JAD(a...z) = Jam alat dipakai praktik

$\sum JAD(a \dots z)$  = Jumlah jam alat dipakai

### G. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Keabsahan data digunakan untuk membuktikan hasil wawancara dan observasi sesuai dengan kenyataan. Menurut Molelong dalam Silvia Eka Martanti (2009) pelaksanaan teknik pemeriksaan keabsahan data dapat dilakukan berdasarkan atas kriteria derajat kepercayaan (*credibility*). Teknik pemeriksaan berdasarkan kriteria tersebut dapat dilakukan dengan perpanjangan

keikutsertaan, ketekunan pengamatan, pengecekan sejawat, kecukupan referensial, kajian kasus negatif, dan pengecekan anggota.

Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ruang bengkel, jenis dan jumlah peralatan serta perabotan di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta yang digunakan adalah dengan memanfaatkan penggunaan sumber.

#### H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan statistik. Statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif, yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Jadi, dalam statistik deskriptif tidak ada uji signifikansi dan taraf kesalahan, karena penelitian ini tidak bermaksud untuk membuat kesimpulan untuk umum atau generalisasi. Analisis data ini menggunakan Skala Persentase yaitu perhitungan dalam analisis data yang akan menghasilkan persentase yang selanjutnya dilakukan interpretasi pada nilai yang diperoleh. Proses perhitungan persentase dilakukan dengan cara mengkalikan hasil bagi besaran lapangan dengan besaran standar dengan seratus persen, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kondisi} = \frac{\text{besaran lapangan}}{\text{besaran standar}} \times 100\%$$

Tabel 10. Kriteria Pencapaian Kelayakan Bengkel Kayu

No	Nilai Prosentase	Kategori Kelayakan
1	85% - 100%	Memenuhi
2	70% - 84%	Kurang memenuhi
3	50% - 69%	Tidak memenuhi



Kriteria pencapaian kelayakan ini berdasarkan asumsi arsitektur dari karakteristik pemakaian. Setiap perencanaan ruang memiliki nilai toleransi, nilai toleransi ini dimaksudkan untuk kemungkinan-kemungkinan yang terjadi dalam jangka waktu tertentu. Nilai toleransi berpengaruh pada tingkat kenyamanan menggunakan alat yang bergantung pada kesesuaian ukuran alat dengan ukuran manusia.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **I. Hasil Penelitian**

Data yang akan dijabarkan dari hasil observasi ini adalah untuk memberikan gambaran tentang situasi ruang bengkel kayu, dalam hal ini adalah kelayakan luas ruang dan peralatan bengkel kayu program keahlian konstruksi kayu SMK N 3 Yogyakarta. Dari observasi dan wawancara yang telah dilaksanakan, diperoleh data tentang dimensi ruang, peralatan serta perabot sebagai berikut:

##### **1. Kondisi Ruang Bengkel Kayu**

Menurut lampiran Permendiknas No. 40 tahun 2008 (2008: 39) yang dimaksud dengan ruang praktik kayu yaitu tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran: pekerjaan dasar/kerja kayu- tangan, perkayuan- masinal, pekerjaan dasar konstruksi bangunan, konstruksi penyekat ruang, dan konstruksi kayu. Dari uraian tersebut maka dapat diartikan bahwa kamar mandi dan gudang kayu tidak termasuk dalam hitungan ruang praktik.

SMK N 3 Yogyakarta belum lama ini memiliki bengkel kayu. Pada awalnya kegiatan praktik diselenggarakan di BLPT. Seiring berjalannya waktu, kegiatan praktik tidak lagi diselenggarakan di BLPT sehingga sekolah harus menyediakan bengkel praktik di lingkungan sekolah. Keterbatasan area sekolah mengakibatkan sekolah tidak dapat melaksanakan pembangunan untuk bengkel-bengkel. Salah satu cara yang ditempuh oleh pihak sekolah guna pemenuhan ruang bengkel adalah alih fungsi bangunan. Ruang bengkel kayu sebelumnya merupakan ruang kelas. Pemilihan ruang ini dengan pertimbangan letak ruang yang jauh dengan ruang- ruang kelas lainnya. Sehingga bila digunakan untuk kegiatan praktik, tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar lainnya.

No	Nama Ruang	Ukuran (m)			Luas (m <sup>2</sup> )
		Panjang	Lebar	Tinggi	
1	Area Kerja	15	6	3,5	90
2	Penyimpanan	3	4	3,5	12
3	Instruktur	3	2,5	3,5	7,5
	Bengkel kayu total				109,5

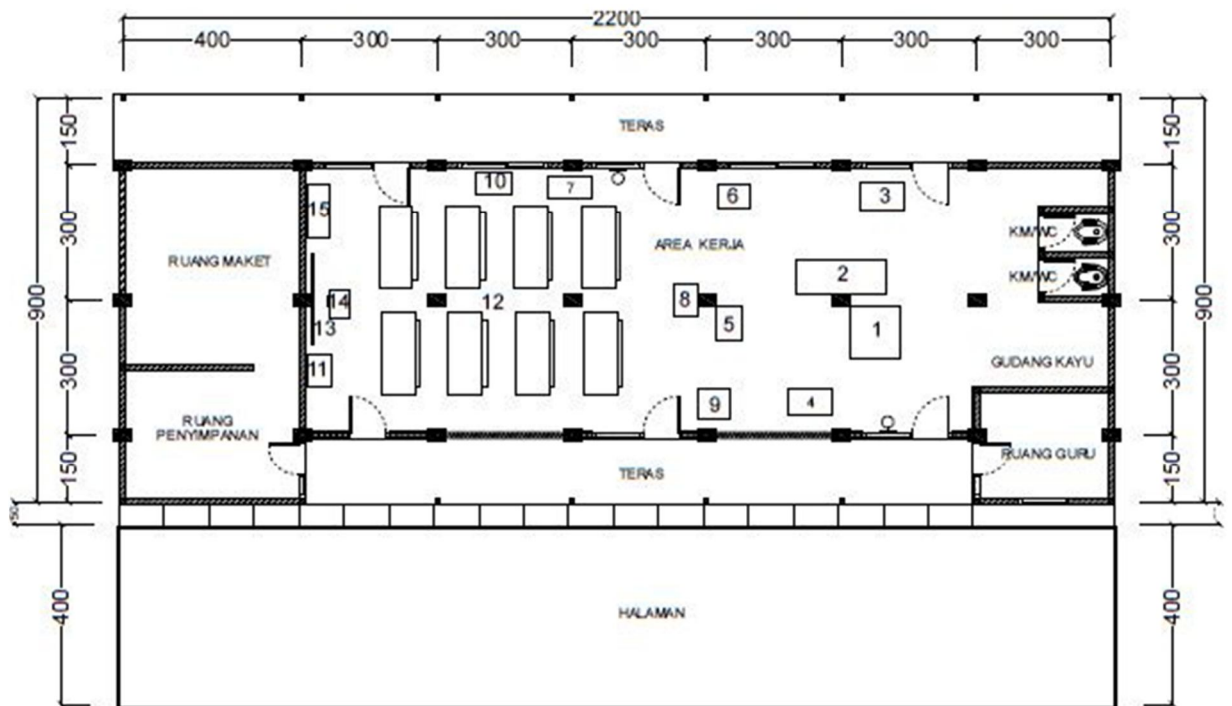
47



Gambar 4. Kondisi Ruang Kerja Kayu SMK N 3 Yogyakarta  
(Sumber: Hasil Observasi, 2015)



Gambar 5. Kondisi Ruang Penyimpanan Peralatan Bengkel Kayu  
(Sumber: Hasil Observasi, 2015)



Gambar 6. Denah Penempatan Peralatan pada Bengkel Kayu  
(Sumber: Hasil Observasi, 2015)

Keterangan:

1. Mesin gergaji potong
2. Mesin ketam perata
3. Mesin ketam perata
4. Mesin ketam penebal
5. Mesin gergaji berlengan
6. Mesin gergaji pita
7. Mesin gergaji belah
8. Mesin bor kotak
9. Mesin ketam penebal
10. Mesin gergaji bulat
11. Mesin bor bulat
12. Bangku dan kursi rakit
13. Papan tulis
14. Meja dan kursi guru
15. Rak tas

## 2. Pencahayaan Ruang Bengkel Kayu

Penerangan yang dipakai pada bengkel kayu SMK N 3 Yogyakarta ada dua macam yaitu penerangan alami dan buatan. Penerangan alami bersumber

dari cahaya matahari yang dipancarkan melalui jendela-jendela dan ventilasi yang ada. Untuk pencahayaan alami, pengukuran dilakukan 3 kali, yaitu pada pagi, siang dan sore hari menggunakan lux meter merk Sanwa dengan tipe LX-3131. Hal ini karena penggunaan bengkel kayu pada praktik hingga pukul 14.30. Pengukuran dilakukan pada tanggal 30 Mei 2015 dan saat cuaca cerah. Hasil pengukuran pencahayaan alami menggunakan lux meter dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 12. Hasil Pengukuran Pencahayaan Alami

Waktu	Pukul	Tingkat Penerangan (Lux)			Rata- rata
		P I	P II	P III	
Pagi	07.40	330	390	360	360
Siang	12.30	360	330	300	330
Sore	14.30	360	300	420	360

(Sumber: Hasil Observasi, 2015)

Keterangan:

P I : Pengukuran pertama

P II : Pengukuran kedua

P III : Pengukuran ketiga.



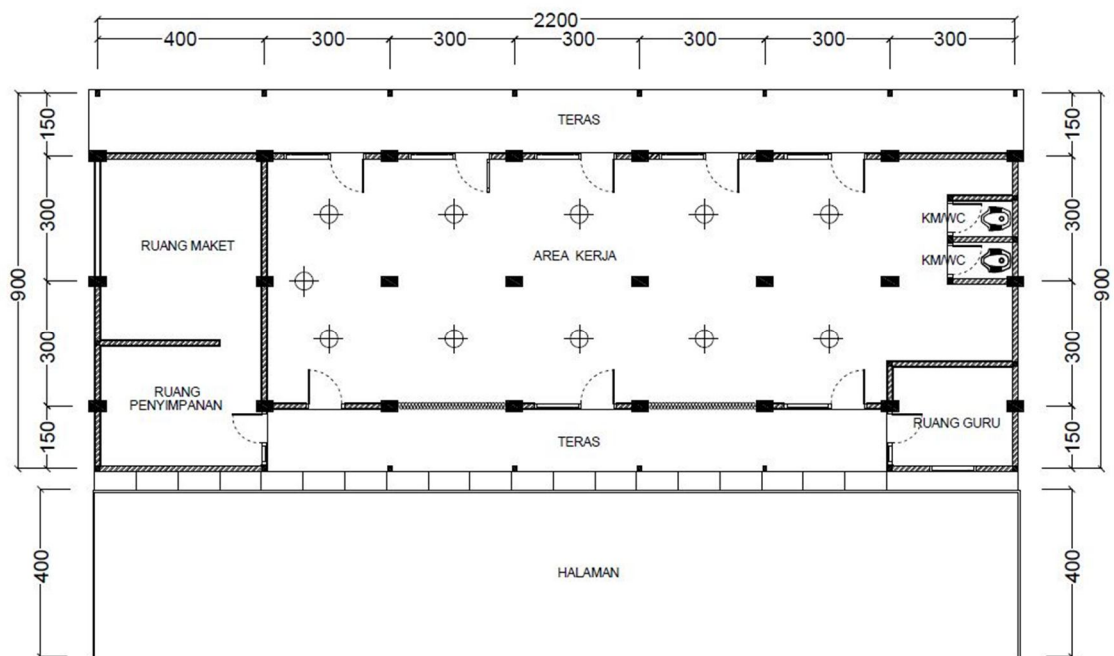
Gambar 7. Alat Lux Meter

Sedangkan pencahayaan buatan bersumber dari lampu DL (*daylight*) yang berjumlah 11 titik. Lampu DL memiliki spesifikasi lampu pijar *Essential* dari Phillip dengan *voltase* 220-240 V dan tenaga listrik 23 W yang memiliki terang *cool daylight* 1420 lumen.

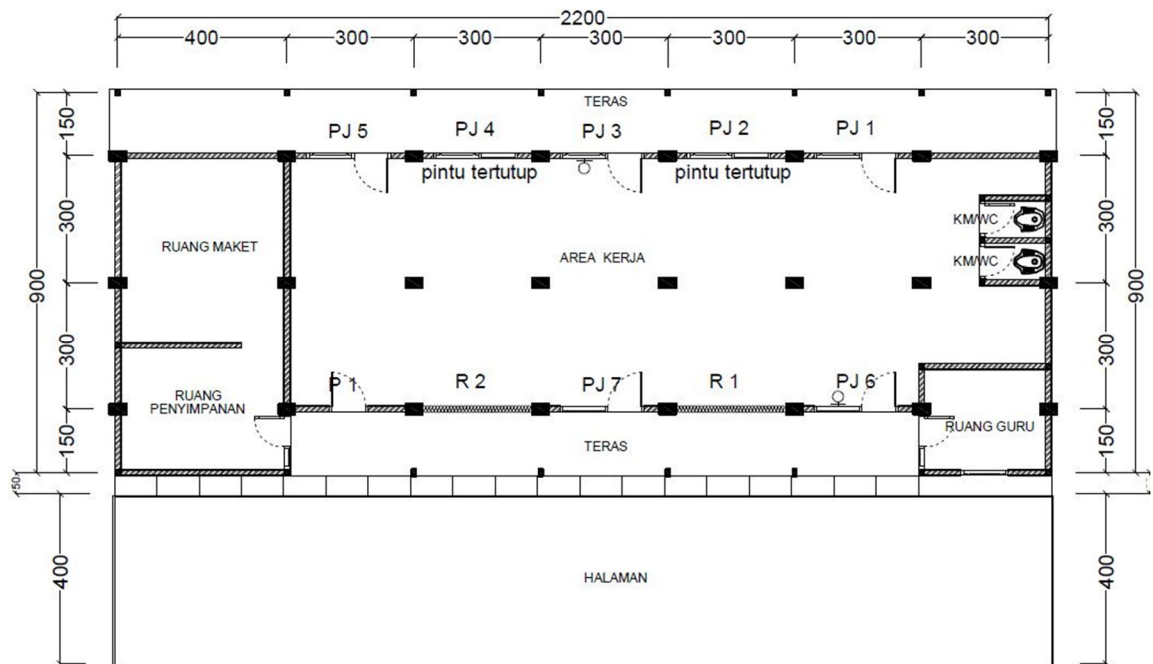


Gambar 8. Salah Satu Titik Lampu pada Bengkel Kayu  
(Sumber: Hasil Observasi, 2015)

Berikut adalah letak instalasi penerangan di ruang kerja bengkel kayu SMK N 3 Yogyakarta:



Gambar 9. Denah Instalasi Penerangan di Ruang Kerja Bengkel Kayu  
(Sumber: Hasil Observasi, 2015)



Gambar 10. Denah Penggunaan Ruang Ruang Kerja Bengkel Kayu  
(Sumber: Hasil Observasi, 2015)

Keterangan:

PJ : Pintu jendela

P : Pintu tunggal

R : Rolling door

Pada gambar 10, dapat terlihat bahwa tidak semua pintu berfungsi dengan baik. Pada PJ 2 dan PJ 4 pintu tertutup karena di bagian dalam ruang terdapat alat yang menghalangi pintu untuk membuka, sedangkan pada bagian luar, di depan PJ 4 terdapat kusen- kusen hasil praktik siswa. Hal ini terjadi karena keterbatasan ruang penyimpanan. Hal itu dapat mempengaruhi pada pencahayaan ruang, dimana cahaya matahari terhalangi untuk masuk ke dalam ruangan.

### 3. Peralatan dan Perabotan di Ruang Bengkel Kayu

#### a. Spesifikasi Peralatan Bengkel Kayu

Jenis peralatan untuk pekerjaan kayu terdiri atas alat tangan/toolbox, alat working station tunggal, alat working station ganda, dan alat kelengkapan.



Berikut ini adalah peralatan pada bengkel kayu di SMK N 3 Yogyakarta yang diklasifikasikan berdasar jenis peralatan:

Tabel 13. Daftar Alat Tangan/ Toolbox

No	Nama Alat	Jumlah	Kondisi
1	Pahat ¼"	36	Baik
2	Pahat 5/16"	12	Baik
3	Pahat ½"	38	Baik
4	Pahat 5/8"	36	Baik
5	Pahat ¾"	42	Baik
6	Pahat 1"	36	Baik
7	Pahat 1 ¼"	30	Baik
8	Pahat 1 ½"	38	Baik
9	Pahat tasoti 1"	1	Baik
10	Gergaji potong	36	Baik
11	Gergaji belah	45	Baik
12	Gergaji pita	2	Baik
13	Kuas 2"	24	Baik
14	Kuas 1,5"	56	Baik
15	Kuas ¾"	36	Baik
16	Kuas 1"	36	Baik
17	Kikir	4	Baik
18	Siku	20	Baik
19	Palu besi	59	Baik
20	Meteran 5m	66	Baik
21	Jangka kayu	2	Baik
22	Penggaris segitiga	2	Baik
23	Tang	15	Baik
24	Catut	51	Baik
25	Obeng +	10	Baik
26	Obeng -	10	Baik
27	Jangka besi	2	Baik
28	Perusut	45	Baik
29	Palu besi	13	Baik

(Sumber: Hasil Observasi, 2015)

Tabel 14. Daftar Working Station Ganda

No	Nama Alat	Jumlah	Kondisi
1	Mesin Ketam perata	2	Baik
2	Mesin Gergaji belah	1	Baik
3	Mesin Ketam penebal besar	2	Baik
4	Mesin Gergaji potong	3	Baik
5	Mesin Gergaji pita	1	Baik
6	Mesin Bor kotak	1	Baik

7	Mesin Bor bulat	1	Baik
8	Jig saw	4	Baik
9	Trimer	3	Baik
10	Bor listrik	2	Baik
11	Ketam portable	2	Baik
12	Sinle saw	2	Baik
13	Grinda tangan	1	Baik
14	Sender bolduser	1	Baik
15	Sender biasa	1	Baik

(Sumber: Hasil Observasi, 2015)

Tabel 15. Daftar Alat Kelengkapan

No	Nama Alat	Jumlah	Kondisi
1	Pensil	45	Baik
2	Sepatu	36	Baik
3	Sarung tangan	6	Baik
4	Kaca mata	10	Baik

(Sumber: Hasil Observasi, 2015)

#### b. Jenis dan ukuran Perabotan

Tabel 16. Daftar Jenis dan Ukuran Perabotan

No	Nama Perabotan	Jumlah Perabotan	Ukuran Perabotan (cm)		
			P	I	T
1	Bangku praktik	10	190	75	83
2	Kursi praktik	10	150	19	45/35
3	Kursi siswa	40	26	26	45
4	Meja guru jenis 1	1	120	60	75
5	Meja guru jenis 2	6	99	70	75
6	Kursi	9	39	40	45
7	Papan tulis	1	240	120	1
8	Almari penyimpanan alat	3	120	58	180
9	Tempat sampah	3	50	50	75

(Sumber: Hasil Observasi, 2015)

### c. Jadwal Penggunaan Bengkel Kayu

Tabel 17. Jadwal Penggunaan Bengkel Kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu

NO	HARI	JAM	WAKTU	X	XI	XII
				KK	KK	KK
1	SENIN	1-2	07.00 - 08.20			
		3-4	08.20 - 09.40			
		5-6	10.00 - 11.20			
		7-8	11.20 - 12.00			
		9-10	13.10 - 14.30			
2	SELASA	1-2	07.00 - 08.20			
		3-4	08.20 - 09.40			
		5-6	10.00 - 11.20			
		7-8	11.20 - 12.00			
		9-10	13.10 - 14.30			
3	RABU	1-2	07.00 - 08.20			
		3-4	08.20 - 09.40			
		5-6	10.00 - 11.20			
		7-8	11.20 - 12.00			
		9-10	13.10 - 14.30			
4	KAMIS	1-2	07.00 - 08.20			
		3-4	08.20 - 09.40			
		5-6	10.00 - 11.20			
		7-8	11.20 - 12.00			
		9-10	13.10 - 14.30			
5	JUM'AT	1-2	07.00 - 08.20			
		3-4	08.20 - 09.40			
		5-6	10.00 - 11.20			
		7-8	11.20 - 12.00			
		9-10	13.10 - 14.30			
6	SABTU	1-2	07.00 - 08.20			
		3-4	08.20 - 09.40			
		5-6	10.00 - 11.20			
		7-8	11.20 - 12.00			
		9-10	13.10 - 14.30			

(Sumber: Hasil Observasi, 2015)

## J. Analisis Data

### 1. Analisis Ruang Bengkel Kayu

Menurut Lampiran Permendiknas No. 40 Tahun 2008 (2008: 42) yang tergolong dalam luas ruang bengkel kayu adalah luas keseluruhan ruang bengkel kayu, rasio luas per-peserta didik, dan minimal lebar ruang bengkel kayu. Dalam peraturan tersebut direncanakan kapasitas 16 siswa, sedangkan kondisi di lapangan yaitu bengkel kayu SMK N 3 Yogyakarta digunakan 32 siswa. Maka analisis dalam penelitian ini menggunakan perhitungan rasio luas per- peserta didik.

Bila ukuran ruang bengkel kayu di lapangan kurang dari ukuran standar yang ada, maka ruang bengkel tersebut tidak memenuhi standar. Sebaliknya, bila ukuran ruang bengkel di lapangan sama atau lebih dari ukuran standar yang ada, maka ruang bengkel tersebut dapat dikatakan sudah sesuai dengan standar. Berikut ini adalah tabel perbandingan antara luas ruang bengkel kayu di SMK N 3 Yogyakarta dengan standar ukuran ruang bengkel yang ada dalam Lampiran Permendiknas No. 40 Tahun 2008 untuk kapasitas 32 peserta didik.

Tabel 18. Perbandingan antara Luas Ruang Bengkel dengan Standar

Nama Ruang	Ukuran Ruang di SMK N 3 Yogyakarta				Standar	
	P (m)	L (m)	T (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	L (m <sup>2</sup> )	Luas (m <sup>2</sup> )
Area Kerja	15	6	3,5	90	8	256
Penyimpanan	4	3	3,5	12	6	48
Instruktur	3	2,5	3,5	7,5		
Luas Total Ruang	109,5 m <sup>2</sup>				304 m <sup>2</sup>	

Keterangan:

P: Panjang

L: Lebar

T: Tinggi

Untuk mengetahui kelayakan ruang bengkel kayu ini berdasarkan analisis data menggunakan skala persentase, dengan rumus dibawah ini:

$$\text{Kondisi} = \frac{\text{Ukuran di lapangan}}{\text{Ukuran standar}} \times 100\%$$

Keterangan:

1. Memenuhi standar apabila hasil persentase = 85% - 100%
2. Kurang memenuhi standar apabila hasil persentase = 70% - 84%
3. Tidak memenuhi standar apabila hasil persentase = 50% - 69%

Persentase ketercapaian luas standar ruang bengkel kayu berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 40 Tahun 2008 dengan luas yang ada di SMKN 3 Yogyakarta adalah

- a. Persentase ketercapaian luas ruang area kerja untuk 32 siswa dengan luas standar:

$$\frac{90}{256} \times 100\% = 35,16 \%$$

35,16%, Tidak memenuhi standar.

Apabila menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 40 Tahun 2008 yang berkapasitas 16 siswa, maka persentase ketercapaian luas ruang area kerja:

$$\frac{90}{128} \times 100\% = 70,31 \%$$

70,31% kurang memenuhi standar.

- b. Persentase ketercapaian luas penyimpanan dan instruktur dengan luas standar:

$$\frac{19,5}{48} \times 100\% = 40,63 \%$$

40,63%, Tidak memenuhi standar.

- c. Persentase ketercapaian luas ruang bengkel kayu total dengan luas standar:

$$\frac{109,5}{304} \times 100\% = 35,86 \%$$

35,86%, Tidak memenuhi standar.

## 2. Analisis Pencahayaan Ruang Bengkel kayu

Berdasarkan UNEP dalam Pedoman Efisiensi untuk industri di Asia disebutkan bahwa tingkat pencahayaan untuk ruang perakitan mesin dan bagian yang halus sebesar 450 lux sedangkan pada SNI 03-6572-2001 untuk pekerjaan halus memiliki standar tingkat penerangan sebesar 500 lux. Untuk pekerjaan yang lebih detail dengan menggunakan mesin kayu maka diambil standar pencahayaan minimal 500 lux. Maka dari hasil penelitian dapat diketahui:

Tabel 19. Hasil Pengukuran Pencahayaan Alami

Waktu	Pukul	Tingkat Penerangan Rata- rata (Lux)	Keterangan
Pagi	07.40	360	Tidak memenuhi
Siang	12.30	330	Tidak memenuhi
Sore	14.30	360	Tidak memenuhi

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa pencahayaan alami tidak memenuhi standar, sehingga selama praktik kerja kayu di bengkel, lampu bengkel selalu dalam keadaan menyala, sehingga tingkat penerangan bengkel didapat dari pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Dari hasil pengamatan, maka data dapat dimasukkan ke dalam rumus untuk mengetahui jumlah iluminasi (lux) yang dihasilkan dari pencahayaan buatan. Rumus yang digunakan adalah:

$$N_{total} = \frac{F_{total}}{F_1 \times n}$$

$$11 = \frac{F_{total}}{1420 \times 1}$$

$$\begin{aligned} F_{total} &= 1420 \times 11 \\ &= 15620 \text{ lumen} \end{aligned}$$

$$F = \frac{E \times A}{k_p \times k_d}$$

$$15620 = \frac{E \times (18 \times 6)}{0,65 \times 0,8}$$

$$E = \frac{15620 \times 0,65 \times 0,8}{108}$$

$$E = 75,21 \text{ lux} \approx 75 \text{ lux}$$

$$E_{\text{total}} = E_{\text{alami}} + E_{\text{buatan}}$$

Didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 20. Pencahayaan alami dan buatan

Pencahayaan Alami rata-rata	Pencahayaan Buatan	Total Tingkat Penerangan (Lux)	Keterangan
360	75	435	Tidak memenuhi
330		405	Tidak memenuhi
360		435	Tidak memenuhi

Keterangan :

E = *Illuminasi* (lux)

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

A = Luas bidang kerja (m<sup>2</sup>),

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.

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

N = Jumlah lampu dalam sebuah *armatur*

### 3. Analisis Peralatan dan Perabotan Ruang Bengkel Kayu

Dalam peraturan tersebut direncanakan kapasitas 16 siswa, sedangkan kondisi di lapangan yaitu bengkel kayu SMK N 3 Yogyakarta digunakan 32 siswa. Maka analisis dalam penelitian ini menggunakan perhitungan rasio alat per- peserta didik.

#### a. Analisis peralatan Ruang Bengkel Kayu

Jenis peralatan utama diklat dibedakan menjadi tiga, (1) *working toolbox set*, berupa alat tangan, harus dimiliki oleh setiap siswa selama praktik, (2) *working station* tunggal, dimiliki setiap *student place*, dan (3) *working station* ganda, dimiliki oleh setiap kelompok *student place*. Selain alat utama yang digunakan praktik, terdapat pula alat kelengkapan.

Tabel 21. Analisis Alat tangan/ *Toolbox*

No	Nama Alat	Jumlah	Kondisi	Standar	Ketersediaan (%)	Keterangan
1	Pahat ¼"	36	Baik	32	112,5	Memenuhi
2	Pahat 5/16"	12	Baik	32	37,5	Tidak memenuhi
3	Pahat ½"	38	Baik	32	118,75	Memenuhi
4	Pahat 5/8"	36	Baik	32	112,5	Memenuhi
5	Pahat ¾"	42	Baik	32	131,25	Memenuhi
6	Pahat 1"	36	Baik	32	112,5	Memenuhi
7	Pahat 1 ¼"	30	Baik	32	93,75	Tidak Memenuhi
8	Pahat 1 ½"	38	Baik	32	118,75	Memenuhi
9	Pahat tasoti 1"	1	Baik	32	3,125	Tidak Memenuhi
10	Gergaji potong	36	Baik	32	112,5	Memenuhi
11	Gergaji belah	45	Baik	32	140,625	Memenuhi
12	Gergaji pita	2	Baik	32	6,25	Tidak Memenuhi
13	Kuas 2"	24	Baik	32	75	Tidak Memenuhi
14	Kuas 1,5"	56	Baik	32	175	Memenuhi
15	Kuas ¾"	36	Baik	32	112,5	Memenuhi
16	Kuas 1"	36	Baik	32	112,5	Memenuhi
17	Kikir	4	Baik	32	12,5	Tidak Memenuhi
18	Siku	20	Baik	32	62,5	Tidak Memenuhi
19	Palu besi	59	Baik	32	184,375	Memenuhi
20	Meteran 5m	66	Baik	32	206,25	Memenuhi
21	Jangka kayu	2	Baik	32	6,25	Tidak Memenuhi



22	Penggaris segitiga	2	Baik	32	6,25	Tidak Memenuhi
23	Tang	15	Baik	32	46,875	Tidak Memenuhi
24	Catut	51	Baik	32	159,375	Memenuhi
25	Obeng +	10	Baik	32	31,25	Tidak Memenuhi
26	Obeng -	10	Baik	32	31,25	Tidak Memenuhi
27	Jangka besi	2	Baik	32	6,25	Tidak Memenuhi
28	Perusut	45	Baik	32	140,625	Memenuhi
29	Palu besi	13	Baik	32	40,625	Tidak Memenuhi

*Working station* ganda, dimiliki oleh setiap kelompok *student place*.

Jumlah alat dihitung berdasarkan: (1) jenis peralatan praktik yang dibutuhkan, (2) jumlah kelompok belajar (*student place*), (3) alokasi waktu untuk mencapai kompetensi, (4) alokasi jam alat dioperasikan, dan (5) faktor guna alat (efisiensi).

Efisiensi penggunaan alat pada umumnya diambil 100%, rumus perhitungannya yaitu:

$$Alt = \frac{STP \times JAD}{\sum JAD}$$

Keterangan

Alt : Kebutuhan alat (jumlah)

STP : Jumlah kelompok (*student place*)

JAD : Jam alat dioperasikan

Contoh perhitungan:

Pekerjaan kusen dengan jumlah regu kerja 8 kelompok (diambil jumlah 32 siswa)

Macam alat yang digunakan dan jam operasi:

a. Gergaji = 1 jam

b. Pasah/ ketam = 1 jam 10 menit = 1,2 jam

- c. Lubang = 1 jam 10 menit = 1,2 jam
- d. Rakit = 2 jam
- e. Profil = 1 jam 10 menit = 1,2 jam

(Sumber: Hasil Observasi, 2015)

Untuk jumlah jam total penggunaan alat didapat dari jumlah jam efektif pelajaran, dari tabel 17 dapat diketahui bahwa satu jam pelajaran sama dengan 40 menit, dan kegiatan praktik 10 jam pelajaran = 400 menit, namun waktu efektif untuk kegiatan praktik adalah 390 karena 10 menit terakhir digunakan untuk membersihkan ruang bengkel kayu, maka didapat:

jumlah jam total penggunaan alat = 390 menit = 6,5 jam

Misalnya untuk pekerjaan mengetam, diketahui bahwa penggunaan alat ketam membutuhkan waktu 1,2 jam, maka untuk menghitung kebutuhan alat, data yang ada dimasukkan ke dalam rumus sebagai berikut:

$$Alt = \frac{STP \times JAD}{\sum JAD}$$

$$Alt = \frac{8 \times 1,2}{6,5} = 1,48 \approx 2 \text{ unit}$$

Dari perhitungan di atas, dapat diketahui kebutuhan alat ketam adalah dua unit, sedangkan jumlah alat ketam yang dimiliki oleh bengkel kayu SMK N 3 Yogyakarta menurut hasil penelitian ada dua unit. Maka persentase ketersediaan alat dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Ketersediaan} = \frac{\text{besaran lapangan}}{\text{besaran standar}} \times 100\%$$

$$\text{Ketersediaan} = \frac{2}{2} \times 100\% = 100\%, \text{ memenuhi standar.}$$

Maka untuk kebutuhan alat yang lain, dapat dihitung dengan rumus yang sama dan jam penggunaan alat disesuaikan dengan bobot pekerjaan. Hasil analisis perhitungan alat working stasion ganda dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 22. Analisis Alat *Working Stasion* Ganda

No	Nama Alat	Jumlah	Kondisi	Standar	Ketersediaan (%)	Keterangan
1	Mesin Ketam perata	2	Baik	2	100	Memenuhi
2	Mesin Gergaji belah	1	Baik	2	50	Tidak memenuhi
3	Mesin Ketam penebal besar	2	Baik	2	100	Memenuhi
4	Mesin Gergaji potong	3	Baik	2	150	Memenuhi
5	Mesin Gergaji pita	1	Baik	2	50	Tidak memenuhi
6	Mesin Bor kotak	1	Baik	2	50	Tidak memenuhi
7	Mesin Bor bulat	1	Baik	2	50	Tidak memenuhi
8	Jig saw	4	Baik	2	200	Memenuhi
9	Trimer	3	Baik	2	150	Memenuhi
10	Bor listrik	2	Baik	2	100	Memenuhi
11	Ketam portable	2	Baik	2	100	Memenuhi
12	Sinle saw	2	Baik	2	100	Memenuhi
13	Grinda tangan	1	Baik	2	50	Tidak memenuhi
14	Sender bolduser	1	Baik	2	50	Tidak memenuhi
15	Sender biasa	1	Baik	2	50	Tidak memenuhi

Apabila mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 40 Tahun 2008 yang berkapasitas 16 siswa dengan pekerjaan yang sama (jam operasional alat sama) maka jumlah regu kerja menjadi 4 kelompok, hasil perhitungan sebagai berikut:

$$Alt = \frac{STP \times JAD}{\sum JAD}$$

$$Alt = \frac{4 \times 1,2}{6,5} = 0,74 \approx 1 \text{ unit.}$$

$$\text{Ketersediaan} = \frac{2}{1} \times 100\% = 200\%, \text{ memenuhi standar.}$$

Maka bila mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 40 Tahun 2008 yang berkapasitas 16 siswa, semua alat *working stasion* ganda memenuhi standar.

Tabel 23. Alat Kelengkapan

No	Nama Alat	Jumlah	Kondisi	Standar	Ketersediaan (%)	Keterangan
1	Pensil	45	Baik	32	141	Memenuhi
2	Sepatu	36	Baik	32	113	Memenuhi
3	Sarung tangan	6	Baik	32	19	Tidak memenuhi
4	Kaca mata	10	Baik	9	111	Memenuhi

#### b. Analisis Perabotan Ruang Bengkel Kayu

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

Tabel 24. Perbandingan Data Lapangan Berdasarkan Standar Peraturan menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008

No	Nama Perabotan	Jumlah	Kondisi	Standar	Ketersediaan (%)	Keterangan
1	Bangku praktik	10	Baik	1 set/area Untuk	62,5	Tidak memenuhi
2	Kursi praktik	10	Baik	minimum 16 peserta didik pada pekerjaan kayu-tangan	62,5	Tidak memenuhi
3	Kursi siswa	40	Baik	32	125	memenuhi
4	Meja guru	7	Baik	1	175	memenuhi
5	Kursi	9	Baik	set/ruang	225	memenuhi
6	Papan tulis	1	Baik	1 set/area	100	memenuhi
7	Almari penyimpanan alat	3	Baik	1 set/area	300	memenuhi
8	Tempat sampah	3	Baik	Minimum 1 buah/area	300	memenuhi

## **K. Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis dan penjelasan pada sub bab sebelumnya, Peneliti mengkaji kelayakan ruang bengkel kayu SMK N 3 Yogyakarta berdasarkan standar tentang sarana dan prasarana ruang, yaitu Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 dan SNI-03-6572-2001.

### **1. Ruang Bengkel Kayu**

Berdasarkan analisis perbedaan antara luas standar dan kenyataan di lapangan, dapat diketahui bahwa ruang bengkel kayu di SMK N 3 Yogyakarta belum memenuhi standar untuk digunakan sebagai ruang praktik kerja kayu. Hal tersebut dikarenakan luasan tidak memenuhi kriteria berdasarkan persentase ketercapaian.

Area kerja kayu di ruang bengkel kayu SMK N 3 Yogyakarta diperoleh luas sebesar 90 m<sup>2</sup> sedangkan standar luas area kerja minimal adalah 256 m<sup>2</sup>. Jadi untuk luas dimensi area kerja tidak memenuhi standar. Persentase ketercapaian luasan standar dengan yang ada di lapangan sebesar 35,16%.

Luas ruang penyimpanan dan instruktur diperoleh persentase ketercapaian luasan standar dengan yang ada di lapangan sebesar 40,63%. Hal tersebut menjelaskan bahwa luas ruang penyimpanan dan instruktur tidak memenuhi standar.

Luas ruang bengkel kayu total diperoleh persentase ketercapaian luasan standar dengan yang ada di lapangan sebesar 35,86%. Jadi luas ruang bengkel kayu secara keseluruhan tidak memenuhi standar yang ditetapkan oleh Permendiknas No. 40 Tahun 2008. Untuk itulah diharapkan kepada pihak sekolah agar segera menambah kekurangan tersebut agar sesuai dengan standar.

Luas ruang bengkel kayu tidak memenuhi standar karena ruang tersebut sejak awal tidak direncanakan untuk ruang bengkel. Ruang ini merupakan bangunan cagar budaya yang dibangun pada jaman Belanda. Fungsi awal bangunan ini pada jaman Belanda sebagai asrama perawat. Setelah seluruh bangunan rumah sakit beralih fungsi menjadi bangunan sekolah, maka ruang perawat beralih fungsi menjadi ruang kelas. Ketika kegiatan praktik tidak lagi diselenggarakan di BLPT dan sekolah harus tetap melaksanakan kegiatan praktik, maka ruang yang tadinya merupakan ruang kelas dialih fungsikan menjadi bengkel kayu.

Keterbatasan ruang bengkel kayu untuk praktik ini mengakibatkan kegiatan praktik tidak hanya dilakukan di dalam area kerja namun juga dilakukan di halaman bengkel. Saat praktik, sebagian bangku dan kursi kerja terkadang diletakkan di halaman bengkel kayu.

Sedangkan dilihat dari ruangan, bengkel kerja kayu sebaiknya tidak berkeramik. Sedangkan ruang bengkel kerja kayu di SMK N 3 Yogyakarta beralaskan keramik. Hal ini dapat memicu terjadi kecelakaan kerja. Lantai yang licin menambah kewaspadaan siswa dalam melaksanakan kegiatan praktik. Untuk meningkatkan keselamatan kerja, pihak sekolah menyediakan sepatu khusus untuk praktik, namun siswa tidak menggunakan sepatu tersebut.

## **2. Pencahayaan Ruang Bengkel kayu**

Hasil analisis tingkat pencahayaan alami pada ruang bengkel kayu di SMK N 3 Yogyakarta tidak memenuhi standar. Hal ini disebabkan karena letak bengkel kerja kayu. Ruang bengkel kayu SMK N 3 Yogyakarta menghadap ke timur dan barat. Itulah sebabnya mengapa hasil pengukuran pencahayaan alami untuk pagi dan sore hari lebih besar di banding siang hari.

Pada pagi hari, matahari terbit dari timur dan bengkel kerja kayu menghadap ke timur dan barat, sehingga tingkat penerangan tinggi. Namun pada kenyataannya, tingkat pencahayaan alami rata- rata untuk pagi hari hanya 360 lux. Hal tersebut terjadi karena pada sisi timur bengkel, yaitu pada tempat parkir siswa terdapat tiga pohon besar yang menghalangi cahaya matahari masuk. Pintu dan jendela pada sisi timur ruang bengkel kayu tidak berfungsi secara optimal. Dua buah pintu dan jendela tertutup. Hal ini menambah terhalangnya sinar matahari masuk kedalam ruang kerja bengkel kayu.



Gambar 11. Kondisi Sebelah Timur Bengkel Kerja Kayu  
( Sumber: Hasil Observasi, 2015)

Pada siang hari, tingkat pencahayaan alami rata- rata sebesar 330 lux, lebih kecil dibanding pada pagi hari. Hal ini disebabkan karena letak matahari pada siang hari berada di atas atap sehingga hanya sedikit cahaya matahari yang terpantul ke ruang kerja bengkel kayu.

Pada sore hari, tingkat pencahayaan alami rata- rata sebesar 360 lux, lebih besar dibanding pada siang hari. Hal tersebut terjadi karena bengkel kerja

kayu menghadap ke timur dan barat. Pada sore hari, matahari lebih condong pada sebelah barat sehingga sinar matahari dapat masuk ke dalam ruang kerja kayu. Namun pada kenyataannya, tingkat pencahayaan alami ini tidak memenuhi standar. Penyebab tingkat pencahayaan alami tidak memenuhi standar adalah tinggi bengkel kerja kayu yang hanya 3,5 meter sehingga cahaya matahari hanya sedikit yang masuk ke ruangan melalui pintu dan jendela.

Untuk itu, pihak sekolah menambahkan pencahayaan buatan agar tingkat pencahayaan pada bengkel kayu memenuhi standar, yaitu 500 lux. Selama kegiatan praktik, lampu pada ruang bengkel kayu terus menyala. Dari analisis data di atas, perhitungan pencahayaan buatan memperoleh hasil sebesar 75 lux. Sehingga untuk mengukur tingkat pencahayaan bengkel total yaitu dengan menjumlahkan tingkat pencahayaan alami rata-rata dan tingkat pencahayaan buatan. Pada penjumlahan tersebut didapatkan hasil tingkat pencahayaan bengkel kerja kayu baik pada pagi, siang dan sore hari asih belum memenuhi standar, dengan standar minimal 500 lux. Tingkat pencahayaan pada pagi hari sebesar 435 lux, siang hari sebesar 405 lux, dan sore hari sebesar 435 lux. Namun untuk pekerjaan kayu sederhana, seperti pekerjaan sambungan kayu, pencahayaan ruang bengkel dapat ditoleransi dengan tingkat pencahayaan minimal sebesar 400 lux.

### **3. Peralatan dan Perabotan Ruang Bengkel Kayu**

Peralatan pekerjaan kayu berdasarkan jenis peralatan alat utama (alat mesin dan alat tangan), dan alat kelengkapan sudah memenuhi standar.

Hasil analisis persentase kesesuaian jumlah peralatan terdapat beberapa peralatan yang jumlahnya belum mencapai 100% atau belum memenuhi standar atau kebutuhan belajar dari masing – masing jenis peralatan.



Jenis peralatan *working stasion* ganda terdapat tujuh alat yang memiliki jumlah tidak sesuai standar; jenis peralatan tangan terdapat 13 alat yang memiliki jumlah tidak sesuai standar; dan jenis peralatan kelengkapan terdapat satu alat yang memiliki jumlah yang tidak sesuai dengan standar. Hal tersebut dapat mempengaruhi pelaksanaan praktik karena siswa dalam penggunaan alat akan secara bergantian sehingga waktu pembelajaran akan tidak efektif. Namun jika ditinjau dari Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 40 tahun 2008, pemerintah hanya merencanakan sarana dan prasarana berkapasitas 16 siswa, maka bila ditinjau dengan peraturan tersebut untuk alat *working stasion* ganda sudah memenuhi standar; peralatan tangan/ *toolbox* terdapat 11 alat yang tidak memenuhi standar; peralatan kelengkapan terdapat satu alat yang tidak memenuhi standar.

Hasil analisis jumlah perabotan yang berada di bengkel kerja kayu SMK N 3 Yogyakarta terdapat beberapa perabotan yang jumlahnya belum mencapai 100% atau belum memenuhi standar/kebutuhan belajar dari masing– masing jenis peralatan. Jenis perabotan yang belum memenuhi standar berjumlah dua. Namun jika ditinjau dari Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 40 tahun 2008, pemerintah hanya merencanakan sarana dan prasarana berkapasitas 16 siswa, maka dalam penyediaan perabotan untuk bengkel kayu di SMK N 3 Yogyakarta sudah memenuhi standar.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian yang telah disajikan pada BAB IV dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Luas ruang bengkel kayu di SMK N 3 Yogyakarta
  - a. Luas ruang kerja kayu tidak memenuhi standar dengan luas sebesar 90 m<sup>2</sup> lebih kecil dari standar Permendiknas No 40 Tahun 2008 menggunakan perhitungan rasio per- peserta didik sebesar 256 m<sup>2</sup> dengan persentase ketercapaian sebesar 35,16%.
  - b. Luas ruang penyimpanan peralatan dan ruang instruktur bengkel kayu tidak memenuhi standar dengan luas sebesar 19,5 m<sup>2</sup> lebih kecil dari standar minimal Permendiknas No 40 Tahun 2008 sebesar 48 m<sup>2</sup> dengan persentase ketercapaian sebesar 40,63%.
  - c. Luas keseluruhan bengkel kayu di SMK N 3 Yogyakarta tidak memenuhi standar dengan luas sebesar 109,5 m<sup>2</sup> lebih kecil dari standar minimal Permendiknas No 40 Tahun 2008 sebesar 304 m<sup>2</sup> dengan persentase ketercapaian sebesar 35,86%.
2. Tingkat pencahayaan total ruang bengkel kayu di SMK N 3 Yogyakarta ditinjau dari standar SNI 03-6575-2001 untuk pekerjaan kayu belum memenuhi standar yaitu 500 lux dengan tingkat pencahayaan pada pagi hari 435 lux, siang hari 405 lux dan sore hari 435 lux.
3. Peralatan dan perabotan ruang bengkel kayu di SMK N 3 Yogyakarta
  - a. peralatan dan perabotan bengkel kayu belum memenuhi standar dengan jumlah peralatan tangan terdapat 16 jenis alat yang memenuhi standar

terdapat dan 13 jenis alat yang tidak memenuhi standar, alat *working stasion* ganda terdapat delapan jenis alat yang memenuhi standar dan tujuh jenis alat yang tidak memenuhi standar; peralatan kelengkapan terdapat tiga jenis alat memenuhi standar dan satu jenis alat tidak memenuhi standar.

- b. Perabotan pada bengkel kayu SMK N 3 terdapat enam jenis perabotan memenuhi standar dan dua perabotan tidak memenuhi standar minimal dari Permendiknas No 40 Tahun 2008.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian yang mengevaluasi mengenai kelayakan ruang dan peralatan bengkel kerja kayu di SMK N 3 Yogyakarta ini mempunyai keterbatasan penelitian, yaitu:

1. Penelitian mengenai pengukuran tingkat pencahayaan ruang dilakukan saat cuaca cerah, sehingga untuk cuaca yang mendung, tingkat pencahayaan belum terukur.
2. Letak pengukuran tingkat pencahayaan ruang bengkel kerja kayu dilakukan di tengah ruang, bukan pada titik tergelap ruangan.
3. Perhitungan alat bukan pada job terberat, namun disesuaikan dengan job yang dilaksanakan siswa saat penelitian.

## **C. Saran**

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

### **1. Bagi Pihak Sekolah**

- a. Perlunya memperhatikan standar dalam pembuatan ruang bengkel, sehingga ruang bengkel nyaman digunakan bagi penggunanya.

- b. Perlu adanya penambahan pencahayaan buatan pada saat kegiatan praktik, terutama untuk pekerjaan yang membutuhkan ketelitian yang tinggi.
- c. Beberapa peralatan yang jumlahnya terbatas dan masih kurang hendaknya memperoleh prioritas dalam pengadaan, pengembangan, maupun perbaikan alat– alat untuk masa yang akan datang.
- d. Untuk mengurangi dampak dari keterbatasan alat, dapat dilakukan dengan menggunakan alat secara bergantian.

## **2. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan mengetahui pengaruh hubungan kelayakan ruang bengkel kayu dengan variabel lain.


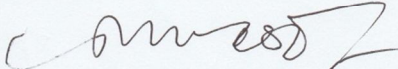
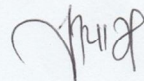

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi. (2007). *Kelayakan Bengkel Otomotif SMK Negeri Yogyakarta dalam Pelaksanaan Praktek Motor Otomotif Tahun Ajaran 2006/2007*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta.
- Amrozi dan Mukhadis. (2011). *Kesesuaian Sarana Prasarana, Kompetensi Guru, Manajemen, dan Proses Praktikum Prodi Keahlian Teknik Otomotif SMK Ditinjau dari Standar Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 tahun 2005*. <http://journal.um.ac.id/index.php/teknologi-kejuruan/article/viewFile/2976/401>. Diunduh pada 2 April 2015 pukul 19.39 WIB.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 74 tahun 2008 tentang Guru*.
- Depdiknas. (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang.
- Elviana. (2014). *Kajian Kelayakan Ruang Gambar Program Keahlian Teknik Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fatori. (2013). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Konsep Energi di Kelas IV Sekolah Dasar*. <http://repository.upi.edu/5985/>. Diunduh pada 2 April 2015 pukul 19.39 WIB.
- Finch dan Crunkilton. (1979). *Curriculum Development in Vocational and Tenchnical Education: Planning, Content, and Implementation*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Hamalik, Oemar. (2005). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Manajemen Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hasan, Bachtiar. (2010). *Perencanaan Pembelajaran Bidang Studi*. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Husaini Usman dan Purnomo Setia Akbar. 2000. *Metode Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mardalis. 1989. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Martanti, Silvia Eka. (2009). *Kajian Besaran Ruang dan Penataan Peralatan Ruang Bengkel Pembelajaran di SMK Negeri 2 Yogyakarta Jurusan Bangunan*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Moleong, Lexy J. 2008. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 1998. *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuryadin. 2012. *Evaluasi Pelaksanaan Kurikulum, Proses Pembelajaran, Sarana dan Prasarana Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) Bidang Keahlian Teknik Konstruksi Batu Beton di SMK N 2 Kebumen*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah. (1990). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 29 Tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah*.
- \_\_\_\_\_. (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*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-undang No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara RI Tahun 2003. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Sandjaja dan Heriyanto. 2006. *Panduan Penelitian*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- SNI 03-6572-2001. *Tatacara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung*.
- SNI 16-7062-2004. *Pengukuran Intensitas Penerangan di Tempat Kerja*.
- Sudrajat, Akhmad. Tanpa tahun. Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008. <https://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2010/02/lamp-permen-no-40-tahun-2008-smk.pdf>. Diunduh pada 2 April 2015 pukul 19.39 WIB.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tanpa nama. (2009). Perencanaan dan Pengelolaan Ruang Bengkel/Laboratorium Sekolah. <http://d12-x.blogspot.com/2009/05/perencanaan-dan-pengelolaan-ruang.html>. Diunduh pada 3 April 2015 pukul 10.34 WIB.
- Tim Pengembangan Ilmu Pendidikan FIP UPI. (2007). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Grasindo Intima.
- Triyono. (2009). *Kajian Dimensi Perabotan, Penataan Perabotan dan Besaran Ruang pada Ruang Teori dan Ruang Gambar di Jurusan Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- UNY. (2013). *Pedoman Tugas Akhir UNY*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Lampiran 1. Surat Pra Proposal

	<b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b>
	<b>KESEDIAAN MENJADI DOSEN PEMBIMBING</b> <b>TUGAS AKHIR (D3) / SKRIPSI (S1)</b>
	FRM/TSP/14-00 02 Juli 2007
Kepada Yth : Drs. H. Sumarjo H, M.T	
Dengan ini saya :	
Nama	: VIRA NINGRUM PRIBADHINI
NIM	: 11505241015
Prodi	: PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
Memohon kesediaan Bapak Dosen untuk menjadi pembimbing dalam Tugas Akhir/Skripsi saya, dengan judul:	
Bidang	: PENDIDIKAN
Judul	: STUDI KELAYAKAN RUANG DAN PERALATAN BENGKEL KERJA KAYU PROGRAM KEAHLIAN KONSTRUKSI KAYU DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
Rencana Waktu	: 3 (bulan)
Penyelesaian	
	Yogyakarta, 1 Maret 2015
Kesediaan Calon Dosen Pembimbing	Mahasiswa
	
( Drs. H. Sumarjo H, M.T )	( Vira Ningrum Pribadhini )
NIP. 19570414 198303 1 003	NIM. 11505241015
Mengetahui,	
Koordinator TA/Skripsi	
	
( Drs. Suparman, M.Pd )	
NIP. 19550715 198003 1 006	




**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.  
NOMOR : 31/PT.Siper/2015**

**TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI : Nomor 20 Tahun 2003  
2. Peraturan Pemerintah RI : Nomor 60 Tahun 1999  
3. Keputusan Presiden RI : a. Nomor 93 Tahun 1999 ; b. Nomor 305 M Tahun 1999  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor : 274/O/1999  
5. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI : Nomor 003/0/2001  
6. Keputusan Rektor UNY : Nomor : 1160/UN34/KP/2011
- Mengingat pula : Keputusan Dekan F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Nomor : 483/J.15/KP/2003.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan  
Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA yang susunan personalianya sebagai berikut :
- Ketua / Pembimbing I : **Drs. Sumarjo H, MT**  
Bagi mahasiswa :  
Nama/No. Mahasiswa : **Vira Ningrum Pribandhini / 11505244015**  
Jurusan/Prodi : **Pend. Teknik Sipil dan Perencanaan S-1**  
Judul Tugas Akhir Skripsi : ***Studi Kelayakan Ruang dan Peralatan Bengkel Kerja Kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu Di SMK Negeri 3 Yogyakarta***
- Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan pedoman Tugas Akhir Skripsi.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan
- Ketiga : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 1 Maret 2015  
Dekan  
  
**Dr. Moch. Bruri Triyono**  
**NIP. 19560216 198603 1 003**

**Tembusan Yth :**  
1. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
2. Dosen Pembimbing  
3. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran 2. Surat Validitas

Hal : Permohonan Validasi Instrumen  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Drs. Agus Santoso, M.Pd.  
Dosen Pend. Teknik Sipil & Perencanaan FT UNY  
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Vira Ningrum Pribadhini  
NIM : 11505241015  
Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas : Teknik  
Judul TAS : Studi Kelayakan Ruang dan Peralatan Bengkel Kerja Kayu  
Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3  
Yogyakarta

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi – kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Mei 2015

Pemohon,



Vira Ningrum Pribadhini  
NIM 11505241015

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik  
Sipil dan Perencanaan,



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

Dosen Pembimbing,



Drs. Sumarjo H, M.T.  
NIP. 19570414 198303 1 003



**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Agus Santoso, M.Pd.  
NIP : 19640822 198812 1 002  
Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Vira Ningrum Pribadhini  
NIM : 11505241015  
Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Judul TAS : Studi Kelayakan Ruang dan Peralatan Bengkel Kerja Kayu

Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian  
☐ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Mei 2015  
Validator,



Drs. Agus Santoso, M.Pd.  
NIP. 19640822 198812 1 002

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

# HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TAS


Nama Mahasiswa : Vira Ningrum Pribadhin  
 Judul TAS : Studi Kelayakan Ruang dan Peralatan Bengkel Kerja Kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta

No	Variabel	Saran/Tanggapan
Komentar Umum/Lain-lain:		

Yogyakarta, Mei 2015  
 Validator,


Drs. Agus Santoso, M.Pd.  
 NIP. 19640822 198812 1 002

### Lampiran 3. Surat Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

---

Nomor : 1270/H34/PL/2015 22 Mei 2015  
Lamp. : -  
Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Walikota Kota Yogyakarta c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kota Yogyakarta
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kota Yogyakarta
- 6 . Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta


Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Studi Kelayakan Ruang dan Peralatan Bengkel Kerja Kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK N 3 Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Vira Ningrum Pribadhini	11505241015	Pend. Teknik Sipil & Perenc. - SI	SMK Negeri 3 Yogyakarta

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :  
Nama : Sumarjo H., M.T.  
NIP : 19570414 198303 1 003

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan Mei - Juni 2015.  
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I



Dr. Sunaryo Soenarto  
NIP. 19580630 198601 1 0014

Tembusan :  
Ketua Jurusan





**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814

(Hunting)

YOGYAKARTA 55213

operator2@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/REG/482/5/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1270/H34/PL/2015**  
Tanggal : **22 MEI 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- 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 Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2006, 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.

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

Nama : **VIRA NINGRUM PRIBADHINI** NIP/NIM : **11505241015**  
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Judul : **STUDI KELAYAKAN RUANG DAN PERALATAN BENGKEL KERJA KAYU PROGRAM KEAHLIAN KONSTRUKSI KAYU DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**  
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
Waktu : **22 MEI 2015 s/d 22 AGUSTUS 2015**

**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](http://adbang.jogjaprov.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati 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](http://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 **22 MEI 2015**

A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.  
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



**Tembusan :**

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAHAN KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515865, 515866, 562682  
Fax (0274) 555241  
E-MAIL : perizinan@jogjakota.go.id  
HOTLINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id  
WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

**SURAT IZIN**

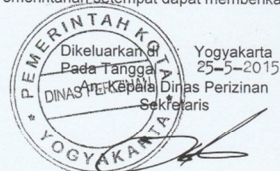
NOMOR : 070/1954  
3428/34

- Membaca Surat : Dari Surat izin/ Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta  
Nomor : 070/REG/VI/482/5/2015 Tanggal : 22 Mei 2015
- Mengingat : 1. 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.  
2. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah;  
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 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;  
5. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 20 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
- Dijijinkan Kepada : Nama : VIRA NINGRUM PRIBADHINI  
No. Mhs/ NIM : 11505241015  
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY  
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta  
Penanggungjawab : Drs. Sumarjo H, M.T.  
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : STUDI KELAYAKAN RUANG DAN PERALATAN BENGKEL KERJA KAYU PROGRAM KEAHLIAN KONSTRUKSI KAYU DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
- Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta  
Waktu : 22 Mei 2015 s/d 22 Agustus 2015  
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan  
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberikan Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)  
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat  
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kesetabilan pemerintahan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah  
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintahan setempat dapat memberikan bantuan seperlunya

Tanda Tangan  
Pemegang Izin

VIRA NINGRUM PRIBADHINI



Drs. HARDONO  
NIP. 195804101985031013

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.



LEMBAR DISPOSISI

INDEKS :	KODE	NO. URUT	TGL. PENYELESAIAN
PENELITIAN	070	577	

PERIHAL / ISI RINGKAS :

ASAL SURAT	TGL	NOMOR	LAMPIRAN
UNY	22/5-15	1270/434/PL/2015	

DIAJUKAN / DITERUSKAN  
KEPADA :

Hh. Bpk. Maryono M.T.

INFORMASI / INSTRUKSI

Mohon berkenan membantu pelaksanaan penelitian ini, dgn. Catatan :

1. Hh. menyerahkan propo-  
sal penelitiannya.
2. Tidak mengganggu KIBSI.
3. Setelah selesai, ygt.  
bersedia (wajib) menyedi-  
kan 1 (satu) chap. laporan  
hasil penelitiannya, utl.  
dokumen sekolah. Tmn.

085643700978

Yth. KSTB (Drs. Joko Ismono)

Mohon mahasiswa ini di bantu untuk penelitian dg-  
menghantikan instruksi KS.

Terimakasih

Kepada Yth : Bapak/Ibu  
Pengelola/pengasah  
Bengkel Karsu

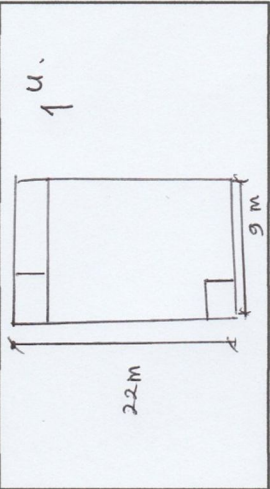
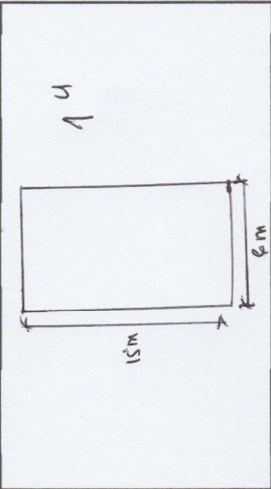
Mohon mahasiswa ini di bantu  
untuk penelitian, terima kasih

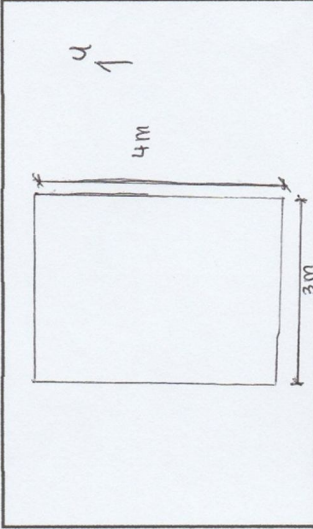
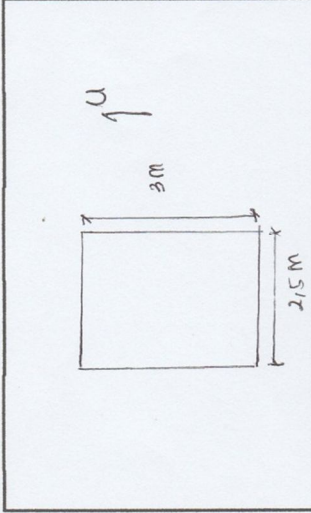
Joko Ismono

76, 27 Mei 2015  
Maryono



Lampiran 4. Hasil Observasi

INSTRUMEN PENELITIAN			
No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
1	Luas ruang kayu	1.1 Ruang bengkel total	<p>Panjang: ..... 32 m  Lebar: ..... 15 m  Tinggi: ..... 3,5 m  Luas: ..... 30 m<sup>2</sup>  Okupasi: ..... 32 siswa  Layout:</p> 
		1.2 Area kerja	<p>Panjang: ..... 15 m  Lebar: ..... 6 m  Tinggi: ..... 3,5 m  Luas: ..... 90 m<sup>2</sup>  Okupasi: ..... 32 siswa  Layout:</p> 

No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
		1.3 Ruang penyimpanan	<p>           Panjang: ..... 4 m            Lebar: ..... 3 m            Tinggi: ..... 3,5 m            Luas: ..... 12 m<sup>2</sup>            Kapasitas: .....            Layout:         </p> 
		1.4 Ruang instruktur	<p>           Panjang: ..... 3 m            Lebar: ..... 2,5 m            Tinggi: ..... 3,5 m            Luas: ..... 7,5 m<sup>2</sup>            Kapasitas: 4            Layout:         </p> 



No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
2	Jenis peralatan dan perabotan	2.1 Alat tangan (Tool box set)	<p>Nama alat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pahat <math>\frac{1}{4}''</math>  Jumlah alat: 36  Jumlah pemakaian/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>2. Pahat <math>\frac{5}{16}''</math>  Jumlah alat: 12  Jumlah pemakaian/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>3. Pahat <math>\frac{1}{2}''</math>  Jumlah alat: 38  Jumlah pemakaian/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>4. Pahat <math>\frac{5}{8}''</math>  Jumlah alat: 36  Jumlah pemakaian/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>5. Pahat <math>\frac{3}{4}''</math>  Jumlah alat: 42  Jumlah pemakaian/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>6. Pahat <math>1''</math>  Jumlah alat: 36  Jumlah pemakaian/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>7. Pahat <math>1\frac{1}{4}''</math>  Jumlah alat: 30  Jumlah pemakaian/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>8. Pahat <math>1\frac{1}{2}''</math>  Jumlah alat: 38  Jumlah pemakaian/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</li> </ol>

No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
			<p>9. <del>Pahat</del>...<del>1</del>...<sup>1</sup>  Jumlah alat: <del>1</del>...  Jumlah pemakai/kelompok: <del>32</del>...  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>10. <del>Gergaji</del>...<del>36</del>...<sup>36</sup>  Jumlah alat: <del>36</del>...  Jumlah pemakai/kelompok: <del>32</del>...  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>11. <del>Gergaji</del>...<del>45</del>...<sup>45</sup>  Jumlah alat: <del>45</del>...  Jumlah pemakai/kelompok: <del>32</del>...  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>12. <del>Gergaji</del>...<del>32</del>...<sup>32</sup>  Jumlah alat: <del>32</del>...  Jumlah pemakai/kelompok: <del>32</del>...  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>13. <del>Has</del>...<del>2</del>...<sup>2</sup>  Jumlah alat: <del>2</del>...  Jumlah pemakai/kelompok: <del>32</del>...  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>14. <del>Has</del>...<del>32</del>...<sup>32</sup>  Jumlah alat: <del>32</del>...  Jumlah pemakai/kelompok: <del>32</del>...  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>15. <del>Has</del>...<del>36</del>...<sup>36</sup>  Jumlah alat: <del>36</del>...  Jumlah pemakai/kelompok: <del>32</del>...  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>16. <del>Has</del>...<del>32</del>...<sup>32</sup>  Jumlah alat: <del>32</del>...  Jumlah pemakai/kelompok: <del>32</del>...  Kondisi: Baik/Rusak</p>



No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
			<p>17. <del>Kikir</del>.....  Jumlah alat: <del>4</del>  Jumlah pemakaian/kelompok: <del>32</del>  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>18. <del>Siku</del>.....  Jumlah alat: <del>20</del>  Jumlah pemakaian/kelompok: <del>32</del>  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>19. <del>Palu besi</del>.....  Jumlah alat: <del>59</del>  Jumlah pemakaian/kelompok: <del>32</del>  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>20. <del>Melexan</del>.....  Jumlah alat: <del>66</del>  Jumlah pemakaian/kelompok: <del>32</del>  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>21. <del>Jangka kayu</del>.....  Jumlah alat: <del>2</del>  Jumlah pemakaian/kelompok: <del>32</del>  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>22. <del>Penggaris segitiga</del>.....  Jumlah alat: <del>2</del>  Jumlah pemakaian/kelompok: <del>32</del>  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>23. <del>Tang</del>.....  Jumlah alat: <del>15</del>  Jumlah pemakaian/kelompok: <del>32</del>  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>24. <del>Catuk</del>.....  Jumlah alat: <del>51</del>  Jumlah pemakaian/kelompok: <del>32</del>  Kondisi: Baik/Rusak</p>

No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
			<p>25. <del>Alat</del> .....  Jumlah alat: 10  Jumlah pemakai/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>26. <del>Alat</del> .....  Jumlah alat: 10  Jumlah pemakai/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>27. <del>Jangka besi</del> .....  Jumlah alat: 2  Jumlah pemakai/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>28. <del>Penstak Pasut</del> .....  Jumlah alat: 45  Jumlah pemakai/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>29. <del>Paku besi</del> .....  Jumlah alat: 13  Jumlah pemakai/kelompok: 32  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>30. ....  Jumlah alat: ....  Jumlah pemakai/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p>
		<p>Nama alat:  1. ....  Jumlah alat: ....  Jumlah pemakai/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>2. ....  Jumlah alat: ....  Jumlah pemakai/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p>	<p>2.2 Working stasion tunggal</p>



No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
			<p>3. ....</p> <p>Jumlah alat: ....</p> <p>Jumlah pemakai/kelompok: ....</p> <p>Kondisi: Baik/Rusak</p>
		<p>2.3 <i>Working station ganda</i></p>	<p>Nama alat:</p> <p>1. Mesin ketam perata</p> <p>Jumlah alat: 2</p> <p>Jumlah pemakai/kelompok: 8</p> <p>Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>2. Mesin gergaji belah</p> <p>Jumlah alat: 1</p> <p>Jumlah pemakai/kelompok: 8</p> <p>Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>3. Mesin ketam penebel besar</p> <p>Jumlah alat: 2</p> <p>Jumlah pemakai/kelompok: 8</p> <p>Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>4. Mesin gergaji potong</p> <p>Jumlah alat: ....</p> <p>Jumlah pemakai/kelompok: 8</p> <p>Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>5. Mesin gergaji pita</p> <p>Jumlah alat: 1</p> <p>Jumlah pemakai/kelompok: 8</p> <p>Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>6. Mesin bor kotak</p> <p>Jumlah alat: 1</p> <p>Jumlah pemakai/kelompok: 8</p> <p>Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>7. Mesin bor bulat</p> <p>Jumlah alat: 1</p> <p>Jumlah pemakai/kelompok: 8</p>

No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
			<p>14. Sender Balduser Jumlah alat : 1 Jumlah pemakai / kelompok : 8 Kondisi : Baik / Rusak</p> <p>15. Sender Biasa Jumlah alat : 1 Jumlah pemakai / kelompok : 8 Kondisi : Baik / Rusak</p>
			<p>8. Jig saw Jumlah alat : 4 Jumlah pemakai/kelompok : ... Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>9. Trimmer Jumlah alat : 3 Jumlah pemakai/kelompok : 8 Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>10. Bor listrik Jumlah alat : 2 Jumlah pemakai/kelompok : 8 Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>11. Hecap portable Jumlah alat : 2 Jumlah pemakai/kelompok : 8 Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>12. Single saw Jumlah alat : 2 Jumlah pemakai/kelompok : 8 Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>13. Grinda tangan Jumlah alat : 1 Jumlah pemakai/kelompok : 8 Kondisi: Baik/Rusak</p>
	2.4 Alat kelengkapan		<p>Nama alat: 1. Pensil Jumlah alat : 45 Jumlah pemakai/kelompok : 32 Kondisi: Baik/Rusak</p>



No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
			<p>2. ...Sepatu.....  Jumlah alat: 25  Jumlah pemakaian/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>3. ...Sarung tangan.....  Jumlah alat: 6  Jumlah pemakaian/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>4. ...Kaca mata.....  Jumlah alat: 10  Jumlah pemakaian/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>5. ....  Jumlah alat: ....  Jumlah pemakaian/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>6. ....  Jumlah alat: ....  Jumlah pemakaian/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>7. ....  Jumlah alat: ....  Jumlah pemakaian/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>8. ....  Jumlah alat: ....  Jumlah pemakaian/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p> <p>9. ....  Jumlah alat: ....  Jumlah pemakaian/kelompok: ....  Kondisi: Baik/Rusak</p>

No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
		2.5 Perabotan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meja Kerja Jumlah: 10 Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>2. Meja Praktik Jumlah: 10 Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>3. Kursi siswa Jumlah: 40 Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>4. Meja guru jenis 1 Jumlah: 1 Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>5. Meja guru jenis 2 Jumlah: 6 Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>6. Kursi guru Jumlah: 9 Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>7. Papan tulis Jumlah: 1 Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>8. Almaras penyimpanan alat Jumlah: 3 Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>9. Tempat sampah Jumlah: 3 Kondisi: Baik/Rusak</li> <li>10. .... Jumlah: .... Kondisi: Baik/Rusak</li> </ol>

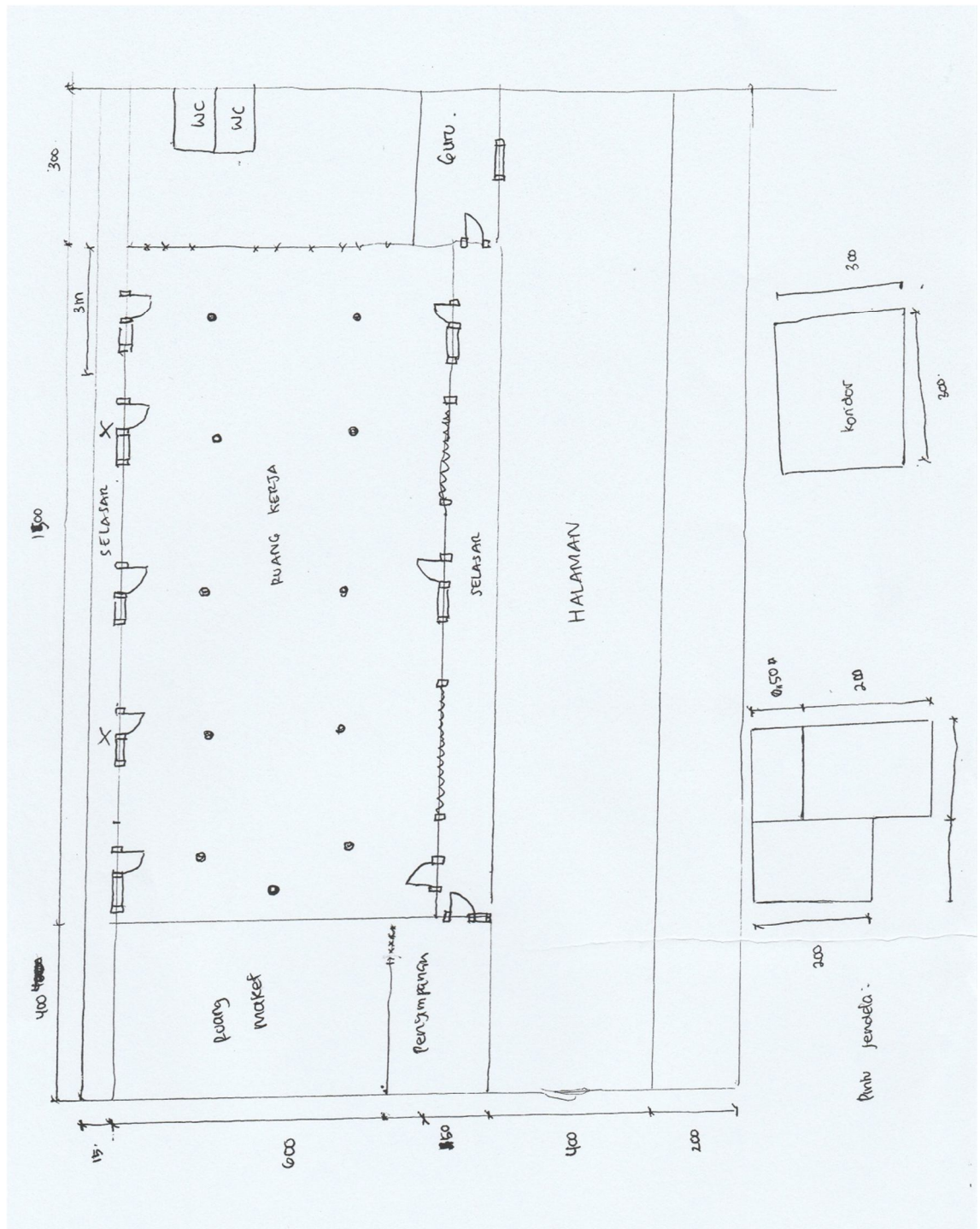


No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi																												
1	Sistem Pencahayaan	4.1 Pencahayaan Alami	<p>Tempat Penelitian: Bengkel Kayu SMKN 3 Yogyakarta</p> <p>Alamat Penelitian: P.W. Mangrove</p> <p>Tanggal pengukuran : 30 Mei 2015</p> <p>Luas ruang : 90m<sup>2</sup></p> <p>Sumber Cahaya : cahaya matahari</p> <p>Kondisi : Gagal</p> <table><tr><th rowspan="2">Waktu</th><th colspan="3">Hasil (Lux)</th><th rowspan="2">Rata-rata</th></tr><tr><th>P I</th><th>P II</th><th>P III</th></tr><tr><td>07.40</td><td>320</td><td>390</td><td>360</td><td>360</td></tr><tr><td>12.30</td><td>360</td><td>330</td><td>300</td><td>330</td></tr><tr><td>14.30</td><td>360</td><td>300</td><td>360</td><td>360</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Ket:</p> <p>P I : Pengukuran pertama</p> <p>P II : Pengukuran kedua</p> <p>P III : Pengukuran ketiga</p>	Waktu	Hasil (Lux)			Rata-rata	P I	P II	P III	07.40	320	390	360	360	12.30	360	330	300	330	14.30	360	300	360	360					
Waktu	Hasil (Lux)				Rata-rata																										
	P I	P II	P III																												
07.40	320	390	360	360																											
12.30	360	330	300	330																											
14.30	360	300	360	360																											
		4.2 Pencahayaan buatan	<p>Jumlah siswa : 32 siswa</p> <p>Luas Ruang : 90 m<sup>2</sup></p> <p>Jenis lampu : Pijar Essential dan philip 23 watt</p> <p>Jumlah lampu : 11 lampu</p>																												








No	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Deskripsi
			<div data-bbox="512 427 852 875"></div>





**FORMULIR DAFTAR INVENTARIS ALAT**  
**UNIT KERJA TEKNIK BANGUNAN SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

Disiapkan 	Diperiksa 	Disahkan 
TIM TB	SKP	KPTB

RUANG : BENGKEL MAKET

Nomor			Spesifikasi Barang						Asal/ Cara Per- olehan Barang	Tahun Pembuatan/ Pembelian	Ukuran	Satuan (Rp)	Keadaan Barang			Jumlah		Keterangan Mutasi dll.
No. Urt.	Kode Barang	Register	Nama Barang / Jenis Barang	Merk/ Type	No. seri Pabrik/ Chasis/ Mesin	Bahan	B	KB					RB	Barang	Harga Rp			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1			Almari Alat	2 pintu		kayu		2001	120x58x180	Rp 510.000	B			1				
2			Loker Siswa											1				
3			Meja guru					2002	120x60x75	Rp 230.000	B			1				
4			Meja kerja B											1				
5			Meja kerja K											1				
6			Papan tulis											10				
7			Penghapus papan											1				
8			Lampu	TL				1991	240x120	Rp 155.000	B			1				
9			Ketam Perata					1983	40 w	Rp 72.000	B			1				
10			Gergaji/Band Saw						335x160 mm		B			1				
11	0204010603	0012	Oscar/MI 343 B					1999	1300 min	Rp 1.350.000	B			1				
12	0204010201	0001	Bor Portable	ATS/JK2-350-4					6"	Rp 37.000	B			1				
13	0204020801	0003	Gerinda Portable	Max /930				2004			B			1				
14	0204020801	0001	Klem	Sword Fish				1995	120x200		B			1				
15			Circular saw						185 mm (7-1/4")		B			1				
16			Jig Saw	Bretta					65 mm		B			1				
17			Jig Saw	Modern M-2200					0-3200/min		B			1				
18			Mesin Ketam Listrik	ModernM-2900							B			1				
19	0204010131	002-003	Caliper	Tricle Brand				2004	150x0.05mm		B			2				
20	0204020701	0001-0004	Gergaji Besi	Lutus Brand				2004			B			4				
21			Gergaji tangan B								B			2				
22			Gergaji tangan K								B			6				
23	0204020106	0002	Gunting Besi					1988			B			2				
24	02040	0001-0002	Catut					2004			B			2				
25			Kikir								B			4				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
26			Obeng (-)	Winston					Ø 6		B			3		
27			Obeng (+)	Winston					Ø 6		B			3		
28			Pisat Tangan 1 set	Draper 4 WCS/C				2004	(1/4" x 1/2" x 3/4" x 1")		B			4		
29	0204020708		Palu Besar					2004		Rp	B			1		
30	0204020708	0006-0007	Palu Catut					2004		Rp	B			2		
31	0204020708		Palu Konde					2004		Rp	B			3		
32	0204020708	0001-0002	Palu Plastik					2004		Rp	B			2		
33	0204020806	0001	Tong							Rp	B			1		
34			Sku Baja								B			10		
35			Penggaris Baja Panjang								B			8		
36			Gunting								B			20		
37			Cutter Acrylic								B			10		
38			Cutter								B			20		

No. Dokumen	FORMULIR DAFTAR INVENTARIS ALAT										Tanggal	: 14 Oktober 2010				
Revisi ke	: F / 63/TB / 1										Halaman	: 1/1				
	TB															



# KARTU INVENTARIS RUANGAN

PROFINSI : DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
KOTA : YOGYAKARTA  
UNIT : DINAS PENDIDIKAN  
SAT. KERJA : SMK N.3 YOGYAKARTA

Model : INV. 6  
NO. KODE LOKASI : 12.12.05.08.01.00.41  
Ruang : KP Teknik Bangunan

No. Urut	Jenis Barang>Nama Barang	Merk/Model	No.Seri Pabri	Ukuran	Bahan	Tahun Pembuat an/Pemb elian	No.Kode Barang	Jumlah Barang/Regist er	Harga Beli/Perolehan	Kedaaan Barang			Keterangan Mutasi dan lain-lain
										Baik (B)	Kur an g (KB)	Rusak Berat (RB)	
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Almari 3 Pintu			161 x 57 x 175	Kayu	1988	02.06.02.01.01	2/ 0073-0074	625.000	B			
2	Almari 2 Pintu			120 X 50 X 175	Kayu	2006	02.06.02.01.01	2/ 0143-0144	700.000	B			
3	Almari 2 Pintu			110 x 50 x 180	Kayu	1993	02.06.02.01.01	1/ 0083	260.000	B			
4	Meja Kerja			120 x 70 x 75	Kayu	1974	02.06.02.01.11	3/ 0010-0012	34.500	B			
5	Kursi Kerja Spon			50 x 60 x 80	Kayu	1997	02.06.02.01.29	5/ 0079-0083	1.100.000	B			
6	Kursi Kerja			50 x 50 x 80	Kayu	2001	02.06.02.01.29	5/ 0121-0125	500.000	B			
7	Meja Komputer			95 x 65 x 80	Kayu	2006	02.06.02.01.37	1/ 0049	184.500	B			
8	Kursi Kayu Biasa			45 x 45 x 80		2000	02.06.02.01.06	1/ 1214	45.000	B			
9	Meja Kenap			120 x 70 x 75		1998	02.06.02.01.04	8/ 1045-1052	960.000	B			
10	Automatic Level	Nikon AC				2012	02.07.01.06.19	3/ 0001-0003	17.280.000	B			
11	Automatic Level	Nikon AB-8				2012	02.07.01.06.19	2/ 0004-0005	18.120.000	B			
12	Rambu Ukur/Theodolit			3 meter		2012	02.07.01.06.16	10/ 0001-0010	5.400.000	B			
13	PC Unit Computer	Intel				2012	02.06.03.02.01	1/ 0064	5.000.000	B			
14	Printer	HP LJ 1102				2012	02.06.03.05.03	1/ 0064	583.000	B			
15	UPS	Prolink 700 VA				2012	02.06.02.06.20	1/ 0058	517.000	B			
16	AC	Sharp 1 Pk				2012	02.06.02.04.04	1/ 0033	2.826.700	B			
17	Net Book	Mugen				2012	02.06.03.02.02	1/ 0043	2.245.125	B			
18	Almari Sliding Kaca					2008	02.06.02.01.01	1/ 0034	1.690.000	B			
19	PC Unit Computer	Intel Asus	SKPC AM/ SE			2009	02.06.03.02.01	1/ 0040	5.625.000	B			
20	Printer	Canon MP 145				2009	02.06.03.05.03	1/ 0035	1.000.000	B			
21	Rak Buku Kayu					2011	02.06.01.04.03	1/ 0022	2.500.000	B			

Mengetahui :  
Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Yogyakarta  
Des. Anji Susanto  
NIP. 19640507 199010 1 001

PENANGGUNG JAWAB RUANGAN  
Beti Sri Purandari S Pd M Lg  
NIP. 19721021 199802 2 003

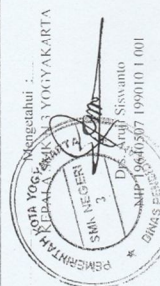
Yogyakarta, 31 Juli 2013  
PENGURUS BARANG  
Tumbiyu S Pd.  
NIP. 19690704 199003 1 004

# KARTU INVENTARIS RUANGAN

Model : INV. 6  
 NO. KODE / OKASI : 12.12.05.08.01.00.41  
 Ruang : 103 ( B. Konstruksi Kayu )

PROVINSI : DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
 KOTA : YOGYAKARTA  
 UNIT : DINAS PENDIDIKAN  
 SAT. KERJA : SMK N 1 YOGYAKARTA

No. Urut	Jenis Barang>Nama Barang	Merk/Mo/cd	No.Seri Pabri	Ukuran	Bahan	Tahun Pembuatan/Perbaikan	No.Kode Barang	Jumlah Barang/Regisiter	Harga Beli/Perolehan	Kondisi Barang			Keterangan Mutasi dan lain-lain
										Baik (B)	Kurang Baik (KB)	Rusak Berat (RB)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Kursi biasa			45 x 45 x 80	Kayu	2002	02.06.02.01.31	1/1372	46.000	B			
2	Meja Guru			60 x 80 x 75	Kayu	1998	02.06.02.01.11	1/0118	37.000	B			
3	Papan tulis	WB		120 x 240		2007	02.06.01.05.10	1/0048	375.000	B			
4	Speaker					2006	02.06.02.06.07	2/0135-0136	300.000	B			



Mengetahui :  
 Kepala Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta  
 Drs. Agus Siswanto  
 NIP. 19640507 199010 1 001  
 Dinas Pendidikan

PENANGGUNG JAWAB RUANGAN  
 Beti Sri Perwanti, S.Pd, M.Eng  
 NIP. 19721021 199802 2 003

Yogyakarta, 31 Juli 2013  
 PENGURUS BARANG  
 NIP. 19690704 199003 1 004

Dokumentasi alat *working stasion* ganda di ruang bengkel kayu:

No	Nama Alat Mesin	Dokumentasi
1	Mesin ketam penebal	
		
2	Mesin ketam perata	



			
3	Mesin gergaji potong		
4	Mesin gergaji pita		
5	Mesin gergaji bundar berengan		

6	Mesin bor bulat	
7	Mesin gergaji belah	
8	Mesin bor kotak	

9	Jig saw		
10	Gerinda tangan		
11	Trimmer		




12	Bor listrik	
	Ketam portable	
	Single saw	
	Sender	



Dokumentasi peralatan tangan di ruang bengkel kayu:




No	Nama Alat	Dokumentasi
1	Catut	
2	Tang	
3	Palu besi	



4	Obeng (-) dan (+)	
5	Kikir	
6	Penggaris Siku	

7	Meteran		
8	Gergaji potong, belah dan pita		
9	Perusut		
10	Kuas		

Dokumentasi alat kelengkapan dan perabotan di ruang bengkel kayu:

No	Nama barang	Dokumentasi
1	Sepatu	
2	Kaca mata	
3	Bangku praktik	

4	Kursi praktik	
5	Meja guru	
6	Kursi guru	
7	Kursi siswa	



8	Papan tulis	
9	Almari	
10	Tempat sampah	

Daftar Pengguna Bengkel Kayu

**Datar Peserta Didik Tahun Pelajaran 2014/2015**

**Kelas : X KK**

NO	NO INDUK	NAMA
1	KK. 14155546	ANGGA PURWAKA ADITAMA
2	KK. 14155547	ARIEF YOGA PRASETYA
3	KK. 14155548	BHONDAN CATUR PRAKOSO
4	KK. 14155549	BLASIUS BAGUS BRAHMANTYA
5	KK. 14155550	BUNAYA FARKHAN RIDHO PRASETYA
6	KK. 14155551	DANANG BAGASKARA
7	KK. 14155552	DANANG BAYU AJI
8	KK. 14155553	EDO DWI KURNIAWAN
9	KK. 14155554	EKO KRISWAN SUMENTRI SAPUTRO
10	KK. 14155555	FAJAR RAMADHAN
11	KK. 14155556	FARID AKBAR LAKSONO
12	KK. 14155557	FIDELIS HEPI FEBRIANO
13	KK. 14155558	HANDOKO SAPUTRO
14	KK. 14155559	IGNATIUS AGUM RISTANTO
15	KK. 14155560	MOHAMAD ARINTYO TEGUH LEGOWO
16	KK. 14155561	MOHAMMAD ARDHAN SETYAJI PRATAMA
17	KK. 14155562	MUHAMMAD FAJHRUL RACHMAN
18	KK. 14155563	MUHAMMAD HELMI FALIH RISNANDI
19	KK. 14155564	PANJI SAIFUL ROHMAN
20	KK. 14155565	PRASHADI SUSENO
21	KK. 14155566	RENDYKA YOGI SETIAWAN
22	KK. 14155567	RESTU PUTRA PRAYOGA
23	KK. 14155568	REVALDI DWI PRIHANTONO
24	KK. 14155569	RIDWAN ARDITYA
25	KK. 14155570	RIZKI ANANTA YOGA
26	KK. 14155571	RIZQI PRAMBUDI YANTO
27	KK. 14155572	VIKTOR FILOMENO MAU MALI
28	KK. 14155573	WISNU SETIYAWAN
29	KK. 14155574	YOGA DWI ANJASMARA
30	KK. 14155575	YONA ADI PANGESTU
31	KK. 14155576	YULIA KRIS MITA SARI
32	KK. 14155577	ZHAJANA LA'RISKY ARNOLDY

**Dartar Peserta Didik Tahun Pelajaran 2014/2015**  
**Kelas : XI KK**

NO	NO INDUK	NAMA
1	KK. 1314910	AJI MAS SAID
2	KK. 1314913	ARIEF LAILLATUL KHUSSUF IMAN
3	KK. 1314914	ARSYAD IKAREZ KEDO
4	KK. 1314918	ERFIN DWI KRISNANTO
5	KK. 1314919	FAUZAN MAS'UD
6	KK. 1314920	FEBRI DANAR SURYA
7	KK. 1314921	ION PRADANA PAHER
8	KK. 1314923	JOANNES CHRISDANTO SURYA PUTRA
9	KK. 1314924	JOHAN SETIAWAN
10	KK. 1314926	MERAH RIDHA TAWARNATE
11	KK. 1314927	MUHAMMAD NOVIYANTO
12	KK. 1314928	NOVELITA PUTRI NUR INDAH
13	KK. 1314929	O'DIAZ YUDHISTIRA
14	KK. 1314931	RIFALDY ADE SAPUTRA
15	KK. 1314932	SIGIT NUGROHO
16	KK. 1314933	SURYA WIBOWO
17	KK. 1314934	SYAIFUL BAKHIRI
18	KK. 1314935	UMAR HAIDAR ALI
19	KK. 1314936	WANTI ROHIMAH
20	KK. 1314937	YUFINDA FAHREZA
21	KK. 1314938	ZUBAIDAH

**Dartar Peserta Didik Tahun Pelajaran 2014/2015****Kelas : XII KK**

NO	NIS	NAMA SISWA
1	KK. 1214231	AGAM SANDI PUTRA
2	KK. 1214232	AGUNG PRABOWO
3	KK. 1214233	ARIF SETIAWAN
4	KK. 1214234	BARDIONO
5	KK. 1214235	BAYU AJI WIBOWO
6	KK. 1214236	CANDRA ERVIAWAN
7	KK. 1214237	FERDIAN EKA SAPUTRA
8	KK. 1214238	FIBRI KHRISDIANTO
9	KK. 1214239	GHEYA GANY ROMADHAN
10	KK. 1214241	MIFTAH FITRIAN HUDA
11	KK. 1214244	MUHAMMAD IQBAL
12	KK. 1214245	MUHAMMAD ISNAEN
13	KK. 1214246	NANDA ADITYA PANGESTU
14	KK. 1214247	PRADANA DWI SANTOSO
15	KK. 1214248	PRADSDIKA WIDAS SENA
16	KK. 1214249	RAHMAD ADJI SETIYONO
17	KK. 1214250	RAHMAN WISNU SADEWA
18	KK. 1214251	RISMA ARDIYANTO
19	KK. 1214252	SOKHIB IKHSANUL KHAQIM
20	KK. 1214253	WEIGA IKHSAN FRANATA
21	KK. 1214254	YOHANES FERDYAN CAHYA BUANA



Lampiran 5. Kartu Bimbingan TAS




KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Vira Ningrum Pribadhin  
 NIM : 11505241015  
 Dosen Pembimbing : Drs. H. Sumarjo H, M.T.  
 Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Judul TAS : Studi Kelayakan Ruang dan Peralatan Bengkel Kerja Kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta



NO	HARI, TANGGAL BIMBINGAN	MATERI BIMBINGAN	HASIL/SARAN BIMBINGAN	PARAF DOSEN BIMBINGAN
1.	Selasa, 31 Maret 2015	Judul Skripsi, Bab 1 - Bab 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mengganti judul dari kegiatan besatan ruang dan peralatan ...</li> <li>- mengganti studi kelayakan ruang dan peralatan</li> <li>- luas ruang dibagi : luas, Pencapaian, Ventilasi, penataan, sirkulasi,</li> <li>- alat : jumlah, jenis, kondisi</li> </ul>	
2.	Rabu, 15 April 2015	Bab 1 - bab 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- memperluas batasan masalah.</li> <li>- penambahan masalah : pencapaian dan sirkulasi udara / ventilasi.</li> <li>- Teori yang terkait dilengkapi.</li> </ul>	
3.	Kamis, 27 April 2015	BAB 1 - 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- luas ruang disesuaikan dengan lapangan sehingga rumus disertakan.</li> <li>- <del>teori</del> teori tentang toleransi ruang dilengkapi.</li> </ul>	

NO	HARI, TANGGAL BIMBINGAN	MATERI BIMBINGAN	HASIL/SARAN BIMBINGAN	PARAF DOSEN PEMBIMBING
4.	Senin, 11 Mei 2015	Instrument penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kelengkapan disesuaikan oleh standar, okupasi dan fungsi.</li> <li>- disesuaikan dg jobsheet yang ada dilapangan.</li> <li>- pada variabel luar ruang, diberi kapasitas atau okupasi pengguna bengkel.</li> <li>- pada perencanaan diberi luas ruang.</li> <li>- perhitungan luas ruang menggunakan per luas ruang.</li> <li>- <del>Atas</del> diberi 2 sub variabel yaitu perencanaan alami dan buatan</li> <li>- untuk variabel alat, deskripsi ditambah jumlah pemakai alat.</li> </ul>	
5.	Kamis, 14 Mei 2015	Instrument penelitian.	acc Instrumen	
6.	Kamis, 25 Juni 2015	Hasil penelitian dan perhitungan.		



NO	HARI, TANGGAL BIMBINGAN	MATERI BIMBINGAN	HASIL/SARAN BIMBINGAN	PARAF DOSEN PEMBIMBING
7.	Senin, 29 Juni 2015	Bab IV - V	Perhitungan kapasitas alat / jumlah alat disesuaikan dg job sheet. Jumlah jam pemakaian alat misalnya: - Pdk. gergaji 1/4 jam - total 1 jam - Pdk. Fezam 3/4 jam - profil 3/4 jam - Pdk. ubang 3/4 jam - perhitungan menurut standar disertakan baik pada luas ruang dg kapasitas 16 siswa maupun peralatan dan peralatan. - pada kesimpulan, semua di tangkum dalam satu kalimat. - pada uraian peralatan dan peralatan, di berikan fakta - fakta, misalnya jumlah alat tangkum 16 alat memenuhi standar, 16 jenis alat tidak memenuhi standar. - ACC skripsi.	
8.	Kamis, 2 Juli 2015	Bab IV - V		
9.	Salasa, 7 Juli 2015	Abstrak / Bab 5		


Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

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

Yogyakarta, 13 Juli 2015  
Mahasiswa,

Viri Ningrum Priadhin  
11505241015

Lampiran 6. Surat Bebas Teori

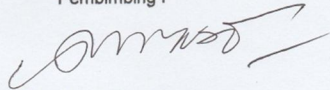
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

**SURAT KETERANGAN PERSETUJUAN UJIAN  
TUGAS AKHIR**

FRM/TKF/36-00  
02 Juli 2007

Yang bertanda tangan di bawah ini:  
Nama : **Drs. Sumarjo H, M.T.**  
NIP. : 19570414 198303 1 003  
sebagai pembimbing I, dan  
Nama : -  
NIP. : -  
sebagai pembimbing II  
menerangkan bahwa Tugas Akhir bagi mahasiswa:  
Nama : **Vira Ningrum Pribadhini**  
No. Mhs. : 11505241015  
Judul TA : Studi Kelayakan Ruang dan Peralatan Bengkel Kerja Kayu  
Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta

sudah layak untuk diujikan di depan Dewan Penguji.  
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pembimbing I  
  
Drs. Sumarjo H, M.T.  
NIP. 19570414 198303 1 003

Pembimbing II



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://it.uny.ac.id> e-mail : [it@uny.ac.id](mailto:it@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)

09/07/2015 11:29



Certificate No. QSC 00592

**SURAT KETERANGAN BEBAS TEORI**

Nomor: 634/SIP/TAS/2015

Kepala Sub Bagian Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta menerangkan bahwa:

Nama : Vira Ningrum Pribadhini  
NIM : 11505241015  
Program Studi : Pend. Teknik Sipil & Perenc. - S1  
Fakultas : Teknik  
Telah mencapai hasil studi sebagai berikut:

Jumlah SKS : 142  
Mata Kuliah Wajib Lulus : sudah terpenuhi  
Jumlah Nilai D : - sks  
Indeks Prestasi Kumulatif : 3.28

Keterangan ini diberikan untuk keperluan:

- ☐ 1. Menempuh ujian Tugas Akhir Bukan Skripsi
- ☒ 2. Menempuh ujian Tugas Akhir Skripsi
- ☐ 3. Menempuh ujian Tugas Akhir D3

Telah menempuh ujian TABS/TAS/  
TA D3, pada tanggal 15 Juli 2015  
Ketua Program Studi,

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

Yogyakarta, 09 Juli 2015  
Kepala Sub Bagian Pendidikan  
Fakultas Teknik UNY

Dra. Sari Puspita  
NIP 19630912 198812 2 001  
Fm. No. 634



KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.

NOMOR : 44/PT.Siper/2015  
TENTANG  
PENGANGKATAN PANITIA PENGUJI TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI  
MAHASISWA F.T. UNY  
ATAS NAMA : **Vira Ningrum Pribadhini**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan untuk mengikuti ujian Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, dipandang perlu untuk dilaksanakan ujian Skripsi dengan tertib dan lancar serta penentuan hasilnya dapat dinilai secara obyektif.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud dipandang perlu mengangkat Panitia Penguji Tugas Akhir Skripsi dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI : Nomor 2 Tahun 1989
2. Peraturan Pemerintah RI : Nomor 60 Tahun 1999
3. Keputusan Presiden RI : Nomor 93 Tahun 1999 ; Nomor 305 M Tahun 1999
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 0464/O/1992 ; Nomor 274/O/1999
5. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI : Nomor 003/0/2001
6. Keputusan Rektor UNY : Nomor 529/H39/KP/2007

Mengingat pula : Keputusan Dekan F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Nomor 042 Tahun 1989

MEMUTUSKAN

Menetapkan  
Pertama : Mengangkat Panitia Penguji Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA yang susunan personalianya sebagai berikut :

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Ketua / Pembimbing    | : Drs. Sumarjo H, MT      |
| 2. Penguji               | : Drs. Agus Santoso, M.Pd |
| 3. Sekretaris/Co Penguji | : Ikhwanuddin, ST, MT     |

Bagi mahasiswa	:
Nama/No. Mahasiswa	: Vira Ningrum Pribadhini / 11505241015
Jurusan	: Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Kedua : Ujian dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 15 Juli 2015 mulai pukul 09.00 sampai dengan selesai, bertempat di ruang Sidang Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan.

Ketiga : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



Ditetapkan : di Yogyakarta  
pada tanggal : 13 Juli 2015

Dr. Moch. Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003