

**STUDI ERGONOMI *LAYOUT* BENGKEL KERJA PROGRAM STUDI
TEKNIK DAN BISNIS SEPEDA MOTOR DI SMK NEGERI 1
PURWAKARTA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagai dari syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pendidikan teknik mesin



oleh

Mochamad Raihan Ramadhan

NIM. 1401577

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2019

LEMBAR HAK CIPTA

**STUDI ERGONOMI LAYOUT BENGKEL KERJA PROGRAM STUDI
TEKNIK DAN BISNIS SEPEDA MOTOR DI SMK NEGERI 1
PURWAKARTA**

Oleh

Mochamad Raihan Ramadhan

1401577

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Mochamad Raihan Ramadhan 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

April 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

MOCHAMAD RAIHAN RAMADHAN
NIM.1401577

**STUDI ERGONOMI *LAYOUT* BENGKEL KERJA PROGRAM STUDI
TEKNIK DAN BISNIS SEPEDA MOTOR DI SMK NEGERI 1
PURWAKARTA**

disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing 1,



Sriyono, M.Pd.
NIP. 19690803 1 199802 1 001

Pembimbing 2,



Ridwan Adam, M.N., S.Pd., M.Pd.
NIP. 19761116 200501 1 002

Mengetahui:

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin,



Dr. Bambang Darmawan, M.M.
NIP. 19620118 198903 1 003

ABSTRAK

Mochamad Raihan Ramadhan (2019). Studi Ergonomi *Layout* Bengkel Kerja Program Studi Teknik dan Bisnis Sepeda Motor di SMK Negeri 1 Purwakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui kondisi *layout* bengkel kerja di program studi TBSM SMK Negeri 1 Purwakarta apakah sudah ideal sesuai dengan konsep ergonomi, untuk membuat *layout* ideal yang sesuai dengan konsep ergonomi dengan kondisi yang ada dan untuk membuat simulasi rombongan belajar setelah dibuatnya *layout* ideal. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mencari tahu dan menggambarkan atau mendeskripsikan tentang bagaimana kondisi *layout* bengkel kerja sudah ideal sesuai dengan konsep ergonomi, membuat *layout* ideal dengan kondisi yang ada dan membuat simulasi rombongan belajar setelah dibuatnya *layout* ideal. Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi, wawancara, dan dokumentasi dan data dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa standar bengkel kerja yang dimiliki oleh SMK Negeri 1 Purwakarta belum sesuai dengan konsep ergonomi, yang mana hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi *pit service* dan tata letak *pit service* bengkel kerja TBSM SMK Negeri 1 Purwakarta masih belum sesuai dengan konsep ergonomi dan Pengaturan rombongan belajar peserta didik kelas XI TBSM 1 memerlukan 1 ruangan praktik, jumlah alat yang harus tersedia adalah 5 buah pada masing-masing *tools* dan SST. Jika kita hubungkan dengan jumlah peserta didik dalam 1 kelompok maka dapat dikategorikan sangat tidak layak.

Kata kunci: Sarana dan Prasarana, Ergonomi, *Layout*, bengkel kerja, rombongan belajar

ABSTRACT

Mochamad Raihan Ramadhan (2019). Layout of Ergonomics Study Work Program Workshop Study of Motorcycle Engineering and Business at SMK Negeri 1 Purwakarta.

This study aims to determine whether the layout of the workshop in the TB study program of the SMK Negeri 1 Purwakarta is ideal in accordance with the ergonomics concept, to make the ideal layout in accordance with the ergonomics concept with existing conditions and to make the learning group study so as to make the ideal layout . This research is a qualitative descriptive study that aims to find out and evaluate or describe the ideal workshop layout in accordance with the ergonomics concept, make the ideal layout with the existing conditions and make a simulation of study groups so as to make the ideal layout. Data collection techniques using the method of observation, interviews, and documentation were analyzed using descriptive statistical analysis techniques. The results of the research show that the workshops standard of SMK Purwakarta 1 is not in accordance with the ergonomics concept, where the results show that the service dimensions and layout of TB workshops at SMSM 1 Purwakarta are still not in accordance with the concepts of ergonomics and student learning arrangements. class XI TBSM 1 requires 1 practice room, the number of tools that must be available are 5 pieces in each tool and SST. If we are connected with the number of students in 1 group, it can be categorized as very inappropriate.

Keywords: Facilities and infrastructure, Ergonomics, Layout, workshops, study groups

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Analisis dan Desain Otomotif. Shalawat dan salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi besar kita Muhammad SAW, Kepada keluarganya, sahabatnya dan kepada kita semua sebagai pengikut ajaran agamanya. Amin.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk bisa menyelesaikan studi Strata-1 yang berjudul : **“Studi Ergonomi *Layout* Bengkel Kerja Program Studi Teknik dan Bisnis Sepeda Motor di SMK Negeri 1 Purwakarta”**

Penulis menyadari dalam pembuatan skripsi ini bukan tidak mengalami kesulitan dan hambatan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki, tapi berkat usaha dan kerja keras yang disertai rasa tanggung jawab, akhirnya penulis dapat menyelesaikannya. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun guna perbaikan dalam penyusunan penelitian di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Bandung, Februari 2019

Penulis,

Mochamad Raihan R

NIM. 1401577

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMAKASIH.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR DIAGRAM.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
2.1 Tinjauan umum Sekolah Menengah Kejuruan.....	8
2.2 Tujuan Sekolah Menengah Kejuruan.....	8
2.3 Program Keahlian Sekolah Menengah Kejuruan.....	9
2.4 Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan.....	9
2.5 Kompetensi dasar Teknik dan Bisnis Sepeda Motor	10
2.6 Sarana dan Prasarana pendidikan kejuruan.....	13
2.7 Definisi alat praktikum.....	19
2.8 Ergonomi.....	23
2.9 Perencanaan kebutuhan fasilitas pelajaran praktik dan optimasi pemakaian	29

2.10 Konsep dan dasar relevansi sarana belajar.....	31
2.11 Penelitian yang relevan	31
2.12 Kerangka berfikir	34
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Desain penelitian	36
3.2 Alur penelitian.....	36
3.3 Studi eksplorasi	38
3.4 Partisipan	38
3.5 Populasi dan sampel	38
3.6 Instrumen penelitian	39
3.7 Teknik pengumpulan data	40
3.8 Prosedur penelitian.....	42
3.9 Analisis data.....	42
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN... ..	45
4.1 Temuan	45
4.2 Pembahasan Penelitian.....	52
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI... ..	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Implikasi	58
5.3 Rekomendasi	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi inti 3 dan 4	10
Tabel 2.2 Kompetensi dasar 3 dan 4	12
Tabel 2.3 Standar prasarana ruang praktik	14
Tabel 2.4 Standar sarana pada area kerja mesin otomotif	15
Tabel 2.5 Standar sarana area kerja kelistrikan otomotif.....	15
Tabel 2.6 Standar sarana area kerja chasis dan pemindah tenaga	16
Tabel 2.7 Standar sarana pada ruang penyimpanan alat (tools room).....	17
Tabel 2.6 Alat tangan umum (General Tools).....	20
Tabel 2.7 Daftar <i>Special Service Tools</i>	22
Tabel 3.1 kisi-kisi instrumen.....	39
Tabel 4.1 Hasil pengukuran data anthropometri	45
Tabel 4.2 xi dan xi ²	46
Tabel 4.3 ketersediaan tools untuk mata pelajaran pemeliharaan mesin sepeda motor	49
Tabel 4.4 ketersediaan SST untuk mata pelajaran pemeliharaan mesin sepeda motor	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Standar sarana dan prasarana <i>pit service</i>	18
Gambar 2.2 Dimensi standar dari normal dan maksimal area kerja dalam suatu bidang horizontal untuk operator wanita dan laki-laki	25
Gambar 4.1 <i>layout</i> bengkel kerja Teknik dan Bisnis Sepeda Motor SMK Negeri 1 Purwakarta.....	52
Gambar 4.2 <i>layout</i> area kerja <i>engine</i> sebelum disesuaikan dengan konsep ergonomi	53
Gambar 4.3 <i>layout pit service</i> sebelum disesuaikan dengan konsep ergonomi ..	53
Gambar 4.4 <i>layout pit service</i> Honda.....	54
Gambar 4.5 <i>layout pit service</i> setelah disesuaikan dengan konsep ergonomi	54
Gambar 4.6 <i>layout</i> area kerja <i>engine</i> sesudah disesuaikan dengan konsep ergonomi	54
Gambar 4.7 <i>layout</i> bengkel kerja Teknik dan bisnis sepeda motor SMK Negeri 1 Purwakarta sesudah disesuaikan dengan konsep ergonomi	55
Gambar 5.1 <i>layout pit service</i> setelah disesuaikan dengan konsep ergonomi	58
Gambar 5.2 <i>layout</i> area kerja <i>engine</i> sesudah disesuaikan dengan konsep ergonomi	58
Gambar 5.3 <i>layout</i> bengkel kerja Teknik dan bisnis sepeda motor SMK Negeri 1 Purwakarta sesudah disesuaikan dengan konsep ergonomi	59

DAFTAR DIAGRAM

Gambar 2.3 diagram penggiliran kelompok belajar.....	30
Gambar 3.1 Diagram alur kegiatan penelitian	23

DAFTAR NOTASI

- Ef : Efisiensi ruangan (direncanakan 60-80 %)
- R : Ruang
- K : Kelas/Kelompok belajar
- Wp : Lama waktu pemakaian (jumlah jam pelajaran yang bersangkutan perminggu)
- Ws : Lama waktu tersedia (jam kerja sekolah)
- STP : *Student place*
- RGK : Regu kerja
- WST : *Working station* tunggal
- WSG : *Working station* ganda
- ALT : Alat peralatan utama
- JAD : Alokasi jam tiap alat dioperasikan
- Ef : Efisiensi
- s : standar deviasi
- n : jumlah data
- xi : nilai x
- N' : jumlah data yang seharusnya
- N : jumlah data aktual
- S : derajat ketelitian
- K : tingkat keyakinan
- M : mean

DAFTAR PUSTAKA

- AHM.(____). *Standar Interior AHASS*. Jakarta: PT. Astra Honda Motor.
[online].(Tersedia:<https://vdocuments.site/standard-interior-ahass.html>.
Diakses 10 Oktober 2018).
- Abdullah, M.K (2016) *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Terbaru*. Jakarta: Sandro jaya
- Achir, B (____) *Merencanakan Kebutuhan Fasilitas Pelajaran Praktek dan Optimasi Pemakaiannya*. Bandung: Pusat pengembangan penataran guru teknologi
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ariyanto, Deka. (2016). *Studi Eksplorasi Sarana dan Prasarana Praktik Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Chasis dan Pindah Tenaga Program Studi Teknik Kendaraan Ringan di SMK N 6 Bandung*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Cara Menghitung Simpangan Baku (Standar Deviasi). [online]. (Tersedia: <http://caraharian.com/rumus-simpangan-baku.html>. Diakses 10 Februari 2019)
- Daryanto, H.M. (2008). *Administrasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hafid dkk. (2005). *Perancangan Tata Letak Mesin di Workshop Permesinan MIDC Dalam Rangka Peningkatan Produktivitas*. Bandung.
- Keputusan Jendral Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 7013/D/KP/2013 Tentang Spektrum Keahlian Pendidikan Menengah Kejuruan.
- Komarudin, D. (2016). *Studi Ekplorasi Lingkungan Kerja Serta Alat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di SMKN 8 Bandung*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Mustica, F. (2017). *Studi Ketersediaan Alat Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor di SMK Negeri Kabupaten Bandung*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Napitupulu, N. (2009). *Gambaran Penerapan Ergonomi*. Depok : Universitas Indonesia
- Pandriana, A. (2017). *Studi Eksplorasi Sarana Prasarana Praktik dan Motivasi Belajar Siswa SMK*. *Conaplin Journal: Mechanical Engineering Education*, vol 4, no. 1.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. Nomor 40 Tahun 2008, *Tentang Standar Sarana dan Prasarana Untuk Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK)*. [online]. (Tersedia http://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/sarana/Permen_40_Th-2008.zip. Diakses 10 Februari 2017).
- Purnama Sari, D. (2014). *Studi Ekplorasi Sarana dan Prasarana Praktik di SMKN 7 Baleendah*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pengujian Data. [online]. (tersedia :www.alvinburhani.wordpress.com. Diakses 10 Februari 2019)
- Randi, Ragil (2018) *Studi ketersediaan sarana dan prasarana pada mata pelajaran sistem dan instalasi tata udara berdasarkan standar BNSP di SMK Negeri 8 Bandung*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rahman, F. (2015). *Studi Eksplorasi Fasilitas Workshop Teknik Otomotif SMK Negeri 2 Garut Berdasarkan Standar Sarana Prasarana*. *Conaplin Journal: Mechanical Engineering Education*, vol 2, no. 1.
- Riyanto, Y. (2001). *Metedologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: SIC.
- Rohaedi, E. (2015). *Studi Ekplorasi Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan Swasta di Majalengka*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sari, P.D (2015). *Studi Ekdplorasi Sarana Dan Prasarana Praktik Di SMK NEGERI 7 Baleendah* Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

Saputra, Y. (2017). Analisis Sarana Praktik Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan di SMK. *Conaplin Journal: Mechanical Engineering Education*, vol 4, no. 1.

Siregar, S. (2012). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sularso, Kyukatsu Suga. (2004). *Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.

Sunaryo, W (2013) *Ergonomi dan K3*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.

Sutisna. (2017). *Analisis Ergonomi Pada Kompetensi Tune-up Motor Bensin EFI Menggunakan Metoda Motion and Time Studi di SMK*

Sutrisno, R (2017). *Studi Eksplorasi Ketersediaan Special Service Tool Pada Paket Keahlian Teknik Kendaraan Ringan di SMK NEGERI 8 Bandung*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

Struktur Kurikulum SMK 2013

Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran Univeristas Pendidikan Indonesia.

UPI. (2016). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI Tahun 2016*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

UU RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. .[online].

(Tersedia: <https://komisiinformasi.go.id> Diakses 25 September 2018)

UU Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 Bab 12 Pasal 45 tentang sarana dan prasarana. .[online]. (Tersedia: <https://referensi.elsam.or.id> Diakses 25 September 2018)

Wignjosoebroto, S. (1995) *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: PT. Guna Widya.

Yusro. (2017). *Ketersediaan Sarana dan Prasarana Praktik Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.