

ABSTRAK

Ergonomi berasal dari kata *ergon* (kerja) dan *nomos* (hukum) sehingga sistem kerja yang meliputi manusia, mesin, peralatan, perlengkapan, material, metoda, serta lingkungan diharapkan dapat berjalan sesuai hukum yang berlaku, dalam hal ini dapat membawa kebaikan, keamanan, kenyamanan, dan kepuasan bagi keseluruhan sistem kerja. Upaya mencapai tujuan ergonomi tersebut dapat dilakukan melalui efektivitas penggunaan objek fisik dan fasilitas yang digunakan serta merawat dan menambah nilai tertentu yang layak seperti kesehatan, keselamatan, keamanan, kenyamanan, maupun kepuasan pada proses penggunaannya. Hal ini yang mendasari penelitian dalam rangka memecahkan permasalahan yang terdapat di Lab. Proses Produksi, Universitas Kristen Maranatha yang mana mencakup tak hanya masalah pendayagunaan isi ruangan yang belum ergonomis tetapi juga masalah tata letak yang belum tepat.

Berbagai teori dan metoda kemudian diterapkan dalam rangka memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada. Dalam menangani masalah tata letak yang belum tepat baik itu tata letak ruangan maupun tata letak isi dari ruangan, dipergunakan teori dan metoda keterkaitan kegiatan sehingga tata letak tersebut dapat diatur menurut derajat keterkaitannya dan memberikan hasil penempatan yang efektif dan efisien dalam hal waktu maupun jarak. Selanjutnya dalam mengatasi masalah pendayagunaan isi ruangan yang belum ergonomis dilakukan perancangan ukuran-ukuran penyangga-penyangga mesin, penyangga-penyangga peralatan, maupun perlengkapan-perengkapan yang sesuai dengan dimensi tubuh manusia yang ergonomis sehingga memberi nilai tambah bagi pengguna ruangan terutama saat pengguna tersebut melakukan aktivitas didalamnya. Lingkungan fisik yang ideal dalam hal ini kebisingan yang tak mengganggu, temperatur dan kelembaban yang baik, sirkulasi udara yang memadai, pencahayaan yang cukup, serta tak adanya faktor bau-bauan merupakan faktor yang mendukung tercapainya nilai tambah seperti kesehatan dan keselamatan kerja, keamanan, kenyamanan, serta kepuasan.

Serangkaian kegiatan pengolahan data dan analisis kemudian memberi suatu kesimpulan bahwa dengan nilai penalti 0 maka tata letak dari ruangan-ruangan tidak mengalami perlu perubahan sedangkan tata letak mesin, peralatan, dan perlengkapan di R.Praktikum perlu dirubah berdasarkan pertimbangan derajat keterkaitan hubungan sehingga nilai penalti dapat dikurangi dari 52 menjadi 46. Selanjutnya untuk pendayagunaan isi R.Praktikum dilakukan melalui usulan perubahan ukuran penyangga-penyangga mesin dan peralatan serta perlengkapan lemari penyimpanan dan rak kerja yang disesuaikan dengan ukuran data anthropometri ergonomis yang disarankan, sementara untuk R.Asisten diusulkan perubahan ukuran meja asisten, kursi asisten, dan lemari penyimpanan, untuk R.Penyimpanan diusulkan perubahan ukuran lemari penyimpanan dan untuk R.Asistensi diusulkan perubahan ukuran dari meja asistensi, kursi asistensi, serta rak gantung. Sementara untuk faktor lingkungan fisik diketahui bahwa kebisingan sangat mengganggu di R.Praktikum membuat perlunya pengadaan ear phone ataupun ear plug, lalu untuk mengatasi pencahayaan yang kurang diusulkan pemasangan lampu pada tiap-tiap mesin, dan untuk temperatur yang cukup tinggi diusulkan pemasangan kipas angin, sedangkan untuk mengatasi bau-bauan diusulkan agar area pengelasan dipindah ke bagian luar. Akan tetapi untuk sirkulasi udara hanya di R.Penyimpanan Alat yang belum baik sehingga diusulkan pemasangan exhaust fan. Kesemua usulan tersebut diberikan agar tercipta kondisi kerja yang memberi nilai tambah dalam hal kesehatan, keselamatan, keamanan, kenyamanan, serta kepuasan bagi pengguna ruangan terutama saat pengguna tersebut melakukan aktivitas didalamnya.

ABSTRACT

A word *Ergonomic* came from word *ergon* (work) dan *nomos* (law) which mean work system define by man, machine, tools, raw, method, and environment can walk according to applicable law, in this case can bring kindliness, security, freshment, and satisfaction to overall of [job/activity] system. Tired effort [is] target of the ergonomi can [pass/through] effectiveness usage of physical object and used facility and also take care of and add competent certain value like health, safety, security, freshment, and also satisfaction [at] process its use. This matter which constitute research in order to solving problems which there are [in] Lab. Production Process, University Christian of Maranatha which including do not only problem of utilization of room content which not yet ergonomis but also the problem of arranging situation which not yet precisely.

Various method and theory [is] later;then applied in order to solving existing problems. In handling problem arrange situation that not yet good precisely arrange room situation and also arrange situation fill from room, utilized [by] related/relevant method and theory [of] activity so that arrange the the situation can be arranged according to its [his/its] degree and give result of efficient and effective location in the case of distance and also time. Hereinafter in overcoming the problem of utilization of room content which not yet ergonomis [done/conducted] [by] scheme of criteria props of machine, props of equipments, and also supplys matching with human being body dimension which [is] ergonomis so that give added value to consumer of room especially the consumer moment [do/conduct] activity in it. ideal Physical environment in this case noise which do not bother, good dampness and temperature, adequate draught, illumination which enough, and also nothing;there is no factor him of bau-bauan represent factor which support reaching of added value like working safety and health, security, freshment, and also satisfaction.

With refer to data-processing activity and analysis later;then give a[n conclusion that with value of penalti 0 hence arranging situation of rooms [do] not experience of to need change while arranging machine situation, equipments, and supply [in] R.Praktikum require to be altered pursuant to consideration of related/relevant degree [of] [relation/link] so that assess penalti can lessen from 52 becoming 46. Hereinafter for the utilization of content of R.Praktikum [pass/through] proposal change of size measure props of equipments and machine and also supply of depository cupboard;locker and adapted for [by] [job/activity] rack [is] data size measure of anthropometri suggested ergonomis, whereas for R.Asisten proposed [by] change of assistant desk size measure, assistant chair, and depository cupboard;locker, for R.Penyimpanan proposed [by] change of depository cupboard;locker size measure and for R.Asistensi proposed [by] change of size measure of desk of asistensi, chair of asistensi, and also rack hang. [For a] while for environmental factor [of] physical known that noise very bothering [in] R.Praktikum make the importance of levying of phone ear and or plug ear, last to overcome less proposed [by] illumination installation of lamp [at] every machine, and for temperature which high enough proposed [by] installation of fan, while to overcome bau-bauan proposed area of to pengelasan moved to exterior. However for draught only [in] R.Penyimpanan Appliance which not yet good [is] so that proposed [by] installation of fan exhaust. All the the proposal given [so that/ to be] created the condition of [job/activity] which giving added value in the case of health, safety, security, freshment, and also satisfaction to consumer of room especially the consumer moment [do/conduct] activity in it.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1 – 1
1.2 Identifikasi Masalah	1 – 3
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	1 – 4
1.4 Perumusan Masalah	1 – 5
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	1 – 6
1.6 Sistematika Penulisan	1 – 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Kerja	2 – 1
2.1.1 Pengertian Kerja	2 – 1
2.1.2 Patokan–Patokan Penilaian	2 – 3
2.2 Perencanaan Kegiatan	2 – 4
2.2.1 Jenis–Jenis Kegiatan	2 – 4
2.2.2 Keterkaitan Kegiatan	2 – 5
2.2.3 Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Keterkaitan	2 – 5
2.2.4 Derajat Keterkaitan Kegiatan	2 – 6
2.2.5 Peta Keterkaitan Kegiatan	2 – 7
2.2.6 Diagram Keterkaitan Kegiatan	2 – 10
2.2.7 Penalti Keterkaitan Kegiatan	2 – 12
2.3 Ergonomi	2 – 13
2.4 Anthropometri	2 – 16

2.5	Konsep Pengukuran dan Perancangan	2 – 20
2.5.1	Pedoman Pengukuran	2 – 20
2.5.2	Teknik Pengukuran dan Perancangan	2 – 23
2.5.3	Analisa Nilai	2 – 28
2.6	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2 – 31
2.6.1	Pengertian dan Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2 – 31
2.6.2	Kecelakaan Kerja	2 – 32
2.6.3	Pencegahan Kecelakaan Akibat Kerja	2 – 36
2.6.4	Faktor Manusiawi	2 – 37
2.7	Faktor–Faktor Lingkungan Kerja	2 – 38
2.7.1	Kebisingan	2 – 38
2.7.2	Temperatur	2 – 41
2.7.3	Kelembaban	2 – 43
2.7.4	Sirkulasi Udara	2 – 45
2.7.5	Pencahayaan	2 – 45
2.7.6	Bau–Bauan	2 – 47
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Sistematika Penelitian	3 – 1
3.2	Studi Pendahuluan	3 – 3
3.3	Identifikasi Masalah	3 – 3
3.4	Pembatasan Masalah	3 – 4
3.5	Perumusan Masalah	3 – 5
3.6	Tujuan dan Manfaat Penelitian	3 – 6
3.7	Pengumpulan Data	3 – 7
3.8	Pengolahan dan Analisis Data	3 – 8
3.9	Kesimpulan dan Saran	3 – 9
BAB 4 PENGUMPULAN DATA		
4.1	Data Umum Perusahaan	4 – 1
4.1.1	Sejarah Singkat Perusahaan	4 – 1
4.1.2	Jumlah Karyawan dan Waktu Kerja	4 – 2

4.1.3	Struktur Organisasi	4 – 3
4.2	Materi Praktikum Laboratorium Proses Produksi	4 – 3
4.3	Lay Out Laboratorium Basement II	4 – 7
4.4	Ruang Praktikum Laboratorium Proses Produksi	4 – 8
4.4.1	Lay Out Ruang Praktikum	4 – 8
4.4.2	Data Ruang Praktikum Proses Produksi	4 – 9
4.4.2.1	Data Spesifikasi Mesin	4 – 9
4.4.2.2	Data Penyangga dan Perlengkapan	4 – 34
4.5	Ruang Asisten Laboratorium Proses Produksi	4 – 37
4.5.1	Lay Out Ruang Asisten	4 – 37
4.5.2	Data Perlengkapan Ruang Asisten	4 – 38
4.6	Ruang Penyimpanan Alat Laboratorium Proses Produksi	4 – 42
4.6.1	Lay Out Ruang Penyimpanan Alat	4 – 42
4.6.2	Data Perlengkapan Ruang Penyimpanan Alat	4 – 43
4.7	Ruang Asistensi Laboratorium Proses Produksi	4 – 45
4.7.1	Lay Out Ruang Asistensi	4 – 45
4.5.2	Data Perlengkapan Ruang Asistensi	4 – 46
4.8	Data Anthropometri Statis	4 – 59
4.9	Data Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Ruang Praktikum	4 – 60
4.10	Data Lingkungan Fisik	4 – 61
4.10.1	Data Faktor Kebisingan	4 – 61
4.10.2	Data Faktor Temperatur	4 – 61
4.10.3	Data Faktor Kelembaban	4 – 62
4.10.4	Data Faktor Sirkulasi Udara	4 – 63
4.10.5	Data Faktor Pencahayaan	4 – 63
4.10.6	Data Faktor Bau–Bauan	4 – 66
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS		
5.1	Pengolahan Data	5 – 1
5.1.1	Pengolahan Tata Letak Ruangan	5 – 1
5.1.1.1	Peta Keterkaitan Kegiatan Ruangan	5 – 1
5.1.1.2	Lembar Kerja Untuk Diagram Keterkaitan	

	Kegiatan Ruangan	5 – 2
5.1.1.3	Diagram Keterkaitan Kegiatan Ruangan	5 – 3
5.1.1.4	Perhitungan Penalti Keterkaitan Kegiatan Ruangan	5 – 4
5.1.2	Pengolahan Tata Letak di Ruang Praktikum	5 – 5
5.1.2.1	Peta Keterkaitan Kegiatan	5 – 5
5.1.2.2	Lembar Kerja Untuk Diagram Keterkaitan Kegiatan	5 – 7
5.1.2.3	Diagram Keterkaitan Kegiatan	5 – 9
5.1.2.4	Perhitungan Penalti Keterkaitan Kegiatan	5 – 10
5.1.3	Pengolahan Data Penyangga dan Perlengkapan Ruang Praktikum	5 – 17
5.1.4	Pengolahan Data Perlengkapan di Ruang Asisten	5 – 26
5.1.5	Pengolahan Data Perlengkapan di Ruang Penyimpanan Alat	5 – 35
5.1.6	Pengolahan Data Perlengkapan di Ruang Asistensi	5 – 30
5.1.7	Pengolahan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Ruang Praktikum	5 – 36
5.1.8	Pengolahan Data Lingkungan Fisik	5 – 58
5.1.8.1	Pengolahan Data Faktor Kebisingan	5 – 58
5.1.8.2	Pengolahan Data Faktor Temperatur	5 – 59
5.1.8.3	Pengolahan Data Faktor Kelembaban	5 – 60
5.1.8.4	Pengolahan Data Faktor Sirkulasi Udara	5 – 60
5.1.8.5	Pengolahan Data Faktor Pencahayaan	5 – 60
5.1.8.6	Pengolahan Data Faktor Bau–Bauan	5 – 61
5.2	Analisis Data	5 – 62
5.2.1	Analisis Tata Letak Ruangan	5 – 62
5.2.2	Analisis Tata Letak di Ruang Praktikum	5 – 63
5.2.3	Analisis Pendayagunaan Ruang Praktikum	5 – 65
5.2.4	Analisis Pendayagunaan Ruang Asisten	5 – 70
5.2.5	Analisis Pendayagunaan Ruang Penyimpanan Alat	5 – 75

5.2.6	Analisis Pendayagunaan Ruang Asistensi	5 – 76
5.2.7	Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja	5 – 81
5.2.8	Analisis Lingkungan Fisik	5 – 85
BAB 6 USULAN DAN PERANCANGAN		
6.1	Usulan Tata Letak di Ruang Praktikum	6 – 1
6.2	Usulan Penyangga Mesin dan Peralatan di Ruang Praktikum	6 – 13
6.3	Usulan Perlengkapan di Ruang Praktikum	6 – 28
6.4	Usulan Perlengkapan di Ruang Asisten	6 – 31
6.5	Usulan Perlengkapan di Ruang Penyimpanan Alat	6 – 36
6.6	Usulan Perlengkapan di Ruang Asistensi	6 – 39
6.7	Usulan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	6 – 44
6.8	Usulan Faktor Lingkungan Fisik	6 – 44
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN		
7.1	Kesimpulan	7 – 1
7.2	Saran	7 – 3
DAFTAR PUSTAKA		xix
LAMPIRAN		
KOMENTAR DOSEN PENGUJI		
DATA PENULIS		xx

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Interaksi Dasar dan Evaluasi Dalam Sebuah Sistem Kerja	2 – 13
2.2	Tabel Klasifikasi Kebisingan	2 – 39
2.3	Tabel Pemandu Kadar Cahaya	2 – 47
4.1	Data Penyangga Mesin dan Perlengkapan di Ruang Praktikum	4 – 34
4.2	Data Perlengkapan di Ruang Asisten	4 – 38
4.3	Data Perlengkapan di Ruang Penyimpanan Alat	4 – 43
4.4	Data Perlengkapan di Ruang Asistensi	4 – 46
4.5	Jenis–Jenis Kecelakaan Kerja, Luka, Penyakit	4 – 60
4.6	Data Kebisingan Laboratorium Proses Produksi	4 – 61
4.7	Data Temperatur Laboratorium Proses Produksi	4 – 62
4.8	Data Kelembaban Laboratorium Proses Produksi	4 – 62
4.9	Data Faktor Penunjang Sirkulasi Udara	4 – 63
4.10	Data Pencahayaan di Ruang Praktikum	4 – 64
4.11	Data Pencahayaan di Ruang Asisten	4 – 65
4.12	Data Pencahayaan di Ruang Penyimpanan Alat	4 – 65
4.13	Data Pencahayaan di Ruang Asistensi	4 – 66
4.14	Data Bau–Bauan Laboratorium Proses Produksi	4 – 67
5.1	Lembar Kerja Untuk Diagram Keterkaitan Kegiatan Ruangan	5 – 2
5.2	Perhitungan Penalti Keterkaitan Kegiatan Ruangan	5 – 4
5.3	Lembar Kerja Untuk Diagram Keterkaitan Kegiatan	5 – 7
5.4	Perhitungan Penalti Keterkaitan Kegiatan	5 – 10
5.5	Ketinggian Posisi Kerja Sekarang	5 – 17
5.6	Perbandingan Ketinggian Sekarang Dengan Ketinggian Yang Disarankan	5 – 19
5.7	Perbandingan Panjang Penyangga Dengan Panjang Yang	

	Disarankan	5 – 20
5.8	Perbandingan Lebar Penyangga Dengan Lebar Yang Disarankan	5 – 21
5.9	Perlengkapan – Perlengkapan di Ruang Praktikum	5 – 25
5.10	Perlengkapan – Perlengkapan di Ruang Asisten	5 – 32
5.11	Perlengkapan – Perlengkapan di Ruang Penyimpanan Alat	5 – 38
5.12	Ukuran Meja Asistensi Saat Ini	5 – 39
5.13	Ukuran Kursi Asistensi Saat Ini	5 – 42
5.14	Ukuran Rak Gantung Saat Ini	5 – 45
5.15	Perlengkapan – Perlengkapan di Ruang Asistensi	5 – 47
5.16	Klasifikasi Kebisingan Saat Tak Ada Aktivitas	5 – 58
5.17	Klasifikasi Kebisingan Saat Aktivitas Berlangsung	5 – 58
5.18	Pengaruh Faktor Temperatur Saat Tak Ada Aktivitas	5 – 59
5.19	Pengaruh Faktor Temperatur Saat Aktivitas Berlangsung	5 – 59
5.20	Pengolahan Data Faktor Sirkulasi Udara	5 – 60
5.21	Pengolahan Data Faktor Bau–Bauan	5 – 61
6.1	Lembar Kerja Untuk Diagram Keterkaitan Kegiatan Usulan	6 – 3
6.2	Perhitungan Penalti Keterkaitan Kegiatan Usulan	6 – 7
6.3	Usulan Ketinggian Penyangga Mesin dan Peralatan	6 – 13
6.4	Ukuran Penyangga Mesin dan Peralatan Usulan	6 – 14
6.5	Usulan Perlengkapan di Ruang Praktikum	6 – 28
6.6	Ukuran Meja Asisten Usulan	6 – 31
6.7	Ukuran Kursi Asisten Usulan	6 – 32
6.8	Ukuran Lemari Penyimpanan Terbuka Usulan	6 – 32
6.9	Usulan Perlengkapan di Ruang Penyimpanan Alat	6 – 36
6.10	Ukuran Meja Asistensi Usulan	6 – 39
6.11	Ukuran Kursi Asistensi Usulan	6 – 40
6.12	Ukuran Rak Gantung Usulan	6 – 40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Contoh Peta Keterkaitan Kegiatan	2 – 10
2.2	Lembar Kerja Keterkaitan Kegiatan	2 – 11
2.3	Diagram Keterkaitan Kegiatan	2 – 12
2.4	Alat Ukur Kebisingan	2 – 41
2.5	Alat Ukur Temperatur Ruangan	2 – 43
2.6	Alat Ukur Kelembaban	2 – 44
2.7	Alat Ukur Kadar Cahaya	2 – 46
3.1	Kerangka Pemecahan Masalah	3 – 1
3.2	Langkah Pengolahan Data Anthropometri	3 – 9
4.1	Struktur Organisasi Laboratorium Proses Produksi	4 – 3
4.2	Lay Out Laboratorium Basement II	4 – 7
4.3	Lay Out Ruang Praktikum Proses Produksi	4 – 8
4.4	Mesin Frais	4 – 10
4.5	Penyangga Mesin Frais – 1	4 – 11
4.6	Penyangga Mesin Frais – 2	4 – 12
4.7	Mesin Bubut	4 – 13
4.8	Penyangga Mesin Bubut – 1, 2	4 – 14
4.9	Penyangga Mesin Bubut – 3	4 – 15
4.10	Mesin Gurdi	4 – 16
4.11	Penyangga Mesin Gurdi – 1	4 – 17
4.12	Penyangga Mesin Gurdi – 2	4 – 18
4.13	Mesin Skrap	4 – 19
4.14	Mesin Gerinda	4 – 20
4.15	Penyangga Mesin Gerinda	4 – 21
4.16	Mesin Gergaji Kayu	4 – 22

4.17	Penyangga Mesin Gergaji Kayu	4 – 23
4.18	Mesin Gergaji Besi	4 – 24
4.19	Mesin Potong	4 – 25
4.20	Meja Kerja Bangku	4 – 26
4.21	Meja Kerja Las Listrik	4 – 27
4.22	Meja Las Listrik	4 – 28
4.23	Meja Kerja Las Acetilen	4 – 29
4.24	Meja Las Acetilen	4 – 30
4.25	Alat Ukur Ketinggian	4 – 31
4.26	Meja Landasan Ukur	4 – 32
4.27	Pompa Angin	4 – 33
4.28	Lemari Penyimpanan	4 – 35
4.29	Rak Kerja	4 – 36
4.30	Lay Out Ruang Asisten Proses Produksi	4 – 37
4.31	Meja Asisten	4 – 39
4.32	Kursi Lipat Chitose	4 – 40
4.33	Lemari Penyimpanan Terbuka	4 – 41
4.34	Lay Out Ruang Penyimpanan Alat Proses Produksi	4 – 42
4.35	Lemari Penyimpanan Tertutup	4 – 44
4.36	Lay Out Ruang Asistensi Proses Produksi	4 – 45
4.37	Meja Type A	4 – 47
4.38	Meja Type B	4 – 48
4.39	Meja Type C	4 – 49
4.40	Meja Type D	4 – 50
4.41	Meja Type E	4 – 51
4.42	Kursi Tinggi	4 – 52
4.43	Kursi Pendek	4 – 53
4.44	Rak Gantung	4 – 54
4.45	Lemari Arsip	4 – 55
4.46	Lemari Buku	4 – 56
4.47	Lemari Besi	4 – 57

4.48	Lemari Susun	4 – 58
5.1	Peta Keterkaitan Kegiatan Ruangan	5 – 1
5.2	Diagram Keterkaitan Kegiatan Ruangan	5 – 3
5.3	Peta Keterkaitan Kegiatan	5 – 6
5.4	Diagram Keterkaitan Kegiatan	5 – 9
5.5	Alternatif Ketinggian Alas Pijakan Kaki Meja	5 – 28
5.6	Alternatif Ketinggian Sandaran Kaki Kursi	5 – 30
5.7	Diagram Sebab Akibat Tangan Terluka	5 – 51
5.8	Diagram Sebab Akibat Anggota Badan Tertarik	5 – 52
5.9	Diagram Sebab Akibat Terpeleset	5 – 53
5.10	Diagram Sebab Akibat Mata Terkena Geram	5 – 54
5.11	Diagram Sebab Akibat Mata Berair	5 – 55
5.12	Diagram Sebab Akibat Gangguan Pernapasan	5 – 56
5.13	Diagram Sebab Akibat Anggota Badan Terkena Percikan Api	5 – 57
6.1	Peta Keterkaitan Kegiatan Usulan	6 – 2
6.2	Diagram Keterkaitan Kegiatan Usulan	6 – 5
6.3	Lay Out Ruang Praktikum Usulan	6 – 6
6.4	Penyangga Mesin Frais–1 Usulan	6 – 15
6.5	Penyangga Mesin Frais–2 Usulan	6 – 16
6.6	Penyangga Mesin Bubut–1,2 Usulan	6 – 17
6.7	Penyangga Mesin Bubut–3 Usulan	6 – 18
6.8	Penyangga Mesin Gurdi–1 Usulan	6 – 19
6.9	Penyangga Mesin Gurdi–2 Usulan	6 – 20
6.10	Penyangga Mesin Gerinda	6 – 21
6.11	Penyangga Mesin Gergaji Kayu Usulan	6 – 22
6.12	Meja Kerja Bangku (Penyangga Mesin Potong) Usulan	6 – 23
6.13	Meja Kerja Bangku (Penyangga Ragum) Usulan	6 – 24
6.14	Meja Las Listrik Usulan	6 – 25
6.15	Meja Las Acetilen Usulan	6 – 26
6.16	Meja Landasan Ukur Usulan	6 – 27

6.17	Lemari Penyimpanan Usulan	6 – 29
6.18	Rak Kerja Usulan	6 – 30
6.19	Meja Asisten Usulan	6 – 33
6.20	Kursi Asisten Usulan	6 – 34
6.21	Lemari Penyimpanan Terbuka Usulan (Ruang Asisten)	6 – 35
6.22	Lemari Penyimpanan Terbuka Usulan (Ruang Penyimpanan Alat)	6 – 37
6.23	Lemari Penyimpanan Tertutup Usulan	6 – 38
6.24	Meja Asistensi Usulan	6 – 41
6.25	Kursi Asistensi Usulan	6 – 42
6.26	Rak Gantung Usulan	6 – 43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Pengukuran Anthropometri	L1 – 1
2	Data–Data Anthropometri	
	A. Tinggi Siku Duduk (TSD)	L2 – 1
	B. Tinggi Popliteal (TPO)	L2 – 6
	C. Pantat Popliteal (PPO)	L2 – 11
	D. Lebar Bahu (LB)	L2 – 16
	E. Lebar Pinggul (LP)	L2 – 21
	F. Tinggi Berdiri Tegak (TBT)	L2 – 26
	G. Tinggi Bahu Berdiri (TBB)	L2 – 31
	H. Tinggi Siku Berdiri (TSB)	L2 – 36
	I. Panjang Lengan Bawah (PLB)	L2 – 41
	J. Tebal Badan (TB)	L2 – 46
	K. Jangkauan Tangan (JT)	L2 – 51
	L. Rentangan Tangan (RT)	L2 – 56
	M. Panjang Jari 3 (PJ3)	L2 – 61
	N. Pangkal Ke Tangan (PKT)	L2 – 66
	O. Panjang Sandaran (PS)	L2 – 71