

LAPORAN MAGANG
CV SINAR BAJA ELECTRIC



Disusun oleh :

Alvito Dean Locta

NRP: 5303020013

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2024

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan magang dengan judul **“Perancangan Ulang Meja dan Kursi Kerja Operator *Sanding* dengan Pendekatan Ergonomi Untuk Mengurangi Resiko Cidera Muskuloskeletal Di CV Sinar Baja Electric”** benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik Sebagian maupun keseluruhan, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan magang ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa Laporan Magang ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 12 Juli 2024

Mahasiswa yang Bersangkutan



Alvito Dean Locta

NRP. 5303020013

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang dengan judul **Perancangan Ulang Meja dan Kursi Kerja Operator *Sanding* dengan Pendekatan Ergonomi untuk Mengurangi Resiko Cidera Muskuloskeletal di CV Sinar Baja Electric** yang telah disusun oleh mahasiswa dengan :

Nama : Alvito Dean Locta

Nomor Pokok : 5303020013

Tanggal Ujian : 3 April 2024

Dinyatakan telah memenuhi Sebagian persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 12 Juli 2024

Ketua Dewan Penguji

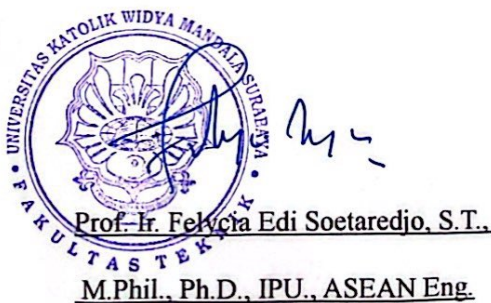


Ir. Martinus Edy Sianto S.T., M.T., CIOMP, IPM

NIK. 531.98.0305

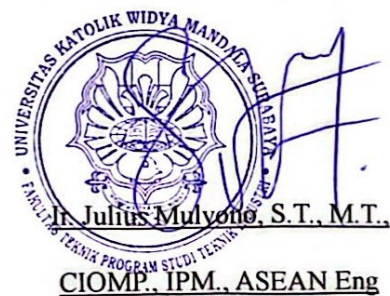
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri



Prof. Ir. Felicia Edi Soetaredjo, S.T.,
M.Phil., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.

NIK. 521.99.0391



Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T.,
CIOMP., IPM., ASEAN Eng

NIK. 531.97.0299

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang di CV Sinar Baja Electric, Jl. Margomulyo No. 5, Tandes, Surabaya, Jawa Timur, tanggal 26 Juni 2023 sampai dengan 26 September 2023 telah diujikan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Alvito Dean Locta

NRP : 5303020013

telah menyelesaikan sebagian kurikulum Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

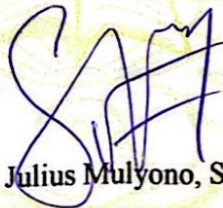
Surabaya, 12 Juli 2024

Pembimbing Perusahaan



Desi Ivanastuti

Dosen Pembimbing 1



Ir. Julius Mulyono, S.T.,
M.T., CIOMP., IPM.,
ASEAN Eng

NIK. 531.97.0299

Dosen Pembimbing 2



Dr. Ir. Ignatius Jaka
Mulyana, STP., MT.,
CIOMP., IPM., ASEAN
Eng.

NIK. 531.98.0325

Ketua Program Studi



(Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., CIOMP., IPM., ASEAN Eng.)

NIK 531.97.0299

SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN MAGANG



Loudspeaker design
& manufacturer

Factory/Office : Jl. Margomulyo 5 Tandes,
Surabaya 60186 - Indonesia
Phone : +62-31-7480011, 7494222
Fax : +62-31-7493777
E-mail : info@sinarbajaelectric.com

Surabaya, 12 Juni 2023

No. : SBE/HRD/EKSTERNAL-43/VI/2023

Kepada Yth.

Ir. Maria Yuliana, S.T., Ph.D., IPM.

Wakil Dekan I

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat permohonan Bapak/Ibu mengenai permohonan Kerja Praktek di CV. Sinar Baja Electric 1 Surabaya, dengan nomor 0478/WM05/Q/2023 maka melalui surat ini kami menyampaikan bahwa **dapat menerima** Praktek Kerja lapangan pada tanggal 26 Juni 2023 hingga 26 September 2023

Nama	NIM	Program Studi
Alvito Dean Locta	5303020013	Teknik Industri

Beberapa hal yang berkaitan dengan teknis pelaksanaan akan kami informasikan lebih lanjut.

Demikian pemberitahuan dari kami. Atas perhatian Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,



Retno Pratiwi
HRD CV. SBE

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN MAGANG

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Alvito Dean Locta

NRP : 5303020013

Menyetujui Laporan Magang ini untuk dipublikasikan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) sebagai kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 Juli 2024

Mahasiswa yang Bersangkutan



Alvito Dean Locta

NRP. 5303020013

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Magang ini dengan judul “PERANCANGAN ULANG MEJA KERJA OPERATOR *SANDING* DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI UNTUK MENGURANGI RESIKO CIDERA MUSKULOSKELETAL DI CV SINAR BAJA ELECTRIC”. Laporan Magang ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan laporan magang ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., CIOMP., IPM., ASEAN Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri UKWMS dan Dosen Pembimbing 1 atas segala bimbingan dan arahan yang telah diberikan selama penyusunan laporan magang.
2. Bapak Dr. Ir. Ignatius Jaka Mulyana, S.TP, M.T, CIOMP, IPM, ASEAN Eng, selaku Dosen Pembimbing 2 atas segala bimbingan dan arahan yang diberikan selama penyusunan laporan magang.
3. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan doa secara tulus selama penyusunan laporan magang.
4. Ibu Emi selaku HRD CV Sinar Baja Electric yang telah mengijinkan mendapat kesempatan magang kembali di CV Sinar Baja Electric.
5. Bapak Gunawan selaku *Manager* CV Sinar Baja Electric yang telah membimbing selama magang di pabrik CV Sinar Baja Electric.
6. Ibu Ami selaku staff yang telah membimbing selama magang di CV Sinar Baja Electric.
7. Ibu Desi selaku staff dan Pembimbing Perusahaan yang telah mendampingi dan memberikan pengetahuan selama magang di CV Sinar Baja Electric.

8. Bapak Poernomo selaku Kepala Departemen Produksi 2 yang telah membantu dalam pengumpulan data penelitian.
9. Saudari Cristanti Ayu Regita Cahyani, yang telah memberikan dukungan secara tulus selama penyusunan laporan magang.
10. Saudara Putu Bayu, saudara Laksamana Arya Bintang, saudara Fachruddin Fahmi Apta, dan saudara Angga Setiawan yang telah memberikan dukungan secara tulus selama penyusunan laporan magang.
11. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 20 yang telah memberikan dukungan selama penyusunan laporan magang.

Saya berharap hasil dari laporan magang ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Dalam pembuatan laporan magang ini saya menyadari masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu diharapkan saran dan kritik untuk membangun kesempurnaan laporan magang ini dan dapat bermanfaat. Terima kasih.

Surabaya, 12 Juli 2024

Penulis



(Alvito Dean Locta)

NRP 5303020013

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN MAGANG	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN MAGANG	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Magang	2
1.3.1 Tempat Pelaksanaan Magang.....	2
1.3.2 Waktu Pelaksanaan Magang	3
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Deskripsi Perusahaan.....	4
2.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan.....	4
2.1.2 Sertifikasi Perusahaan.....	5
2.1.3 Lokasi.....	6
2.1.4 Jenis-jenis Produk yang Dihasilkan.....	7
2.1.5 Ciri Khas	7
2.1.6 Denah Perusahaan.....	7
2.2 Manajemen Perusahaan	10
2.2.1 Visi Perusahaan.....	10
2.2.2 Misi Perusahaan.....	10
2.2.3 Informasi Umum Perusahaan.....	10
2.2.4 Struktur Organisasi	11
2.2.5 Jaminan Tenaga Kerja.....	20
2.2.6 Sarana & Prasarana.....	21

BAB III TINJAUAN SISTEM PERUSAHAAN	30
3.1 Proses Bisnis Perusahaan atau Unit Perusahaan	30
3.2 Produk yang Dihasilkan	31
3.3 Proses Produksi	33
3.4 Fasilitas Produksi.....	36
BAB IV TUGAS KHUSUS MAGANG	41
4.1 Pendahuluan	41
4.1.1 Latar Belakang.....	41
4.1.2 Rumusan Masalah.....	43
4.1.3 Tujuan	43
4.1.4 Batasan Masalah	43
4.1.5 Sistematika Penulisan	43
4.2 Landasan Teori	44
4.2.1 Definisi Ergonomi.....	44
4.2.2 Tujuan Ergonomi	45
4.2.3 Manfaat Ergonomi	46
4.2.4 Antropometri.....	47
4.2.5 Dimensi Dinamis	47
4.2.6 Prosedur Pengukuran Antropometri.....	50
4.2.7 Dimensi Statis	51
4.2.8 Nordic Body Map	54
4.2.9 Definisi <i>Nordic Body Map</i>	54
4.2.10 Tujuan <i>Nordic Body Map</i>	56
4.2.11 <i>Rapid Entire Body Assesment (REBA)</i>	56
4.2.12 <i>Rapid Upper Limb Assessment (RULA)</i>	58
4.2.13 Perhitungan Distribusi Normal	59
4.2.14 Perhitungan Persentil	60
4.2.15 Uji Kecukupan Data.....	61
4.4.16 Uji Keseragaman Data	62
4.2.17 Studi Literatur Terdahulu	64
4.3 Metode Penelitian.....	67
4.3.1 Identifikasi Masalah.....	67
4.3.2 Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	68
4.3.3 Pengamatan Lapangan	68

4.3.4 Pengumpulan Data.....	68
4.3.5 Pengolahan Data	68
4.3.6 Analisis Hasil Pengolahan Data.....	69
4.3.7 Pembuatan Meja dan Kursi.....	69
4.3.8 Analisis Hasil Akhir	69
4.3.9 Kesimpulan dan Saran	70
4.4 Pengumpulan dan Pengolahan Data	70
4.4.1 Data Antropometri	70
4.4.2 Uji Distribusi Normal Data Antropometri	72
4.4.3 Uji Kecukupan Data Antropometri	74
4.4.4 Uji Keseragaman Data Antropometri	77
4.4.5 Perhitungan Persentil Data Antropometri	78
4.4.6 Identifikasi Keluhan Pekerja.....	79
4.4.7 Identifikasi Postur Tubuh Pekerja Saat Bekerja	82
4.5 Analisis	88
4.5.1 Analisis Keluhan Fisik Pekerja dan Penyebabnya.....	88
4.5.2 Analisis Keluhan, Harapan, Kebutuhan, dan Desain Meja dan Kursi ..	91
4.5.3 Analisis Dimensi Rancangan Meja dan Kursi	92
4.5.4 Sketsa Final dan Produk Jadi	95
4.5.5 Penetapan Bahan Rancangan dan Analisis Biaya	96
4.5.6 Penilaian Postur Kerja Berdasarkan Metode <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA) Setelah Perancangan.....	98
4.5.7 Penilaian Postur Kerja Berdasarkan Metode <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA) Setelah Perancangan	100
4.6 Penutup	103
4.6.1 Kesimpulan	103
4.6.2 Saran	104
DAFTAR PUSTAKA.....	105
LAMPIRAN.....	109

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tingkat resiko berdasarkan Metode REBA	58
Tabel 4.2 Tingkat resiko berdasarkan Metode REBA	58
Tabel 4.3 Perhitungan persentil	61
Tabel 4.4 Studi Literatur Terdahulu	64
Tabel 4.5 Data Antropometri pekerja	71
Tabel 4.6 Uji Distribusi Normal kode antropometri D11	72
Tabel 4.7 Perhitungan Uji Kecukupan Data antropometri kode D11	75
Tabel 4.8 Perhitungan Uji Kecukupan Data	76
Tabel 4.9 Uji Keseragaman Data	78
Tabel 4.10 Data pengolahan antropometri.....	79
Tabel 4.11 Hasil Kuisisioner Nordic Body Map	79
Tabel 4.12 Keluhan fisik terbanyak	81
Tabel 4.13 Hasil REBA untuk gambar postur	88
Tabel 4.14 Keluhan Fisik Terbanyak	88
Tabel 4.15 Analisa keluhan, Harapan, Kebutuhan, dan Desain Meja	91
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Dimensi Tubuh dan Nilai Allowance pada Ukuran Perancangan Meja dan Kursi (satuan cm).....	92
Tabel 4.17 Kekurangan dan kelebihan material besi.....	96
Tabel 4.18 Kelemahan dan kelebihan material kayu.....	97
Tabel 4.19 Rencana Anggaran Pembuatan Meja dan Kursi	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Denah Perusahaan CV. Sinar Baja Electric	8
Gambar 2.2 Logo CV. Sinar Baja Electric.....	10
Gambar 2.3 Struktur Organisasi CV Sinar Baja Electric.....	19
Gambar 2.4 Alat pelindung pernapasan.....	25
Gambar 2.5 Alat pelindung tangan.....	25
Gambar 2.6 Alat pelindung kaki.....	26
Gambar 2.7 Alat pelindung kepala	26
Gambar 2.8 Alat pelindung muka dan mata	27
Gambar 2.9 Alat pelindung telinga.....	27
Gambar 2.10 Alat pelindung badan.....	28
Gambar 2.11 Sabuk pengaman (<i>Harness</i>)	28
Gambar 2.12 <i>Back support belt</i>	29
Gambar 3.1 Diagram Alur Proses Bisnis CV Sinar Baja Electric	30
Gambar 3.2 <i>Speaker Coaxial 6.5" LG-6521</i>	32
Gambar 3.3 Subwoofer 15" PA 15700 Mk1 DLX.....	32
Gambar 3.4 Rhyme Micro Pod 1	33
Gambar 3.5 Flow Process Chart proses produksi secara umum.....	34
Gambar 3.6 Palet kayu.....	37
Gambar 3.7 <i>Forklift</i>	37
Gambar 3.8 <i>Painting Machine</i>	38
Gambar 3.9 <i>Hand Pallet</i>	38
Gambar 3.10 Mesin <i>Power Press</i>	39
Gambar 3.11 <i>Solder</i>	39
Gambar 3.12 Lift Barang.....	40
Gambar 3.13 Rak Material	40
Gambar 3.14 Rak Bahan Jadi	40
Gambar 4.1 Dimensi statis tubuh	54
Gambar 4.2 Kuisisioner Nordic Body Map	55
Gambar 4.3 <i>Assessment worksheet</i> REBA	57
Gambar 4.4 <i>Assessment worksheet</i> RULA	59
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Metode Penelitian	67
Gambar 4.6 Kurva Distribusi Normal D11.....	74
Gambar 4.7 Keluhan fisik pekerja.....	82
Gambar 4.8 Postur kerja bagian leher dan kaki.....	83
Gambar 4.9 Postur kerja bagian badan, lengan atas, lengan bawah.....	83
Gambar 4.10 Postur kerja bagian pergelangan tangan	84
Gambar 4.11 Postur kerja bagian badan, leher, dan kaki.....	85
Gambar 4.12 Postur kerja bagian lengan atas dan lengan bawah.....	86
Gambar 4.13 Postur kerja bagian pergelangan tangan	86
Gambar 4.14 Rancangan kursi.....	93
Gambar 4.15 Perancangan Meja.....	94
Gambar 4.16 Sketsa final perancangan meja-kursi	95
Gambar 4.17 Produk Jadi Meja-Kursi	95

Gambar 4.18	Postur kerja berdiri bagian leher dan kaki	98
Gambar 4.19	Postur berdiri kerja bagian badan, lengan atas, dan lengan bawah	99
Gambar 4.20	Postur kerja berdiri bagian pergelangan tangan.....	99
Gambar 4.21	Postur kerja duduk bagian leher	101
Gambar 4.22	Postur kerja duduk bagian badan, lengan atas, lengan bawah.....	101
Gambar 4.23	Postur kerja duduk bagian pergelangan tangan	102

ABSTRAK

CV Sinar Baja Electric merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi *speaker*. Pada departemen produksi dua terdapat salah satu proses yaitu *sanding*, operator bertugas melaksanakan proses kerja pengamplasan dan pemolesan rumah *speaker* secara manual dan mempunyai jam kerja pukul 07.00-16.10. Operator *sanding* seringkali mengeluh saat dan setelah bekerja merasakan nyeri pada beberapa bagian tubuh seperti sakit punggung, sakit pada lengan dan sakit pada bagian persendian kaki. Proses pemolesan ini bertujuan untuk membuat tampilan rumah *speaker* menjadi lebih menarik dan berkualitas. Postur tubuh pekerja saat bekerja masih tidak ideal. Berdasarkan hasil kuisisioner *Nordic Body Map* yang dibagikan kepada enam orang pekerja diketahui pekerja mengalami cedera otot pada bagian sakit leher bawah, sakit bahu kanan-kiri, sakit lengan atas kanan-kiri, sakit punggung, sakit pinggang, sakit siku kanan, sakit pergelangan tangan kanan-kiri, sakit paha kanan-kiri, sakit lutut kanan-kiri, sakit betis kiri, dan sakit telapak kaki kanan-kiri. Berdasarkan penilaian postur kerja dengan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) pada aktivitas *sanding* dengan skor REBA 6 pada pekerja 1 dan pekerja 2. Maka perlu dirancang meja dan kursi berdasarkan pendekatan antropometri. Dari hasil penilaian postur kerja dengan metode REBA, postur kerja mengalami perbaikan setelah menggunakan fasilitas kerja hasil rancangan ulang. Gerakan pekerja saat memoles benda kerja mengalami penurunan skor REBA yaitu dari skor 6 menjadi skor level 2, untuk saran bekerja dalam posisi duduk menggunakan kursi didapatkan skor *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) didapatkan skor level 3. Dapat disimpulkan bahwa meja dan kursi yang dirancang ulang dapat memperbaiki postur kerja yang ada saat ini.

Kata Kunci : cedera otot, postur kerja, meja, kursi, REBA, RULA