

LAPORAN MAGANG
PT. SINERGI GULA NUSANTARA
PG PESANTREN BARU KEDIRI



Disusun oleh:

Nama: Yanuar Dwi Praptiwi

NRP: 5303020055

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2024

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Magang dengan judul “Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Waktu Istirahat Menggunakan Metode Fisiologis pada PG. Pesantren Baru” benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik Sebagian maupun seluruhnya, 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, 24 Juli 2024

Mahasiswa yang bersangkutan,



Yanuar Dwi Praptiwi

NRP. 5303020055

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang di PT. Sinergi Gula Nusantara PG. Pesantren Baru, Jl Mauni No.334 D, Pesantren, Kec. Pesanten, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Pada tanggal 26 Juni 2023 – 26 September 2023 telah diajukan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa:

Nama : Yanuar Dwi Praptiwi

NRP : 5303020055

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

Surabaya, 24 Juli 2024

Dosen Pembimbing I



Ir. Martinus Edy Sianto, ST., MT., CIOMP.,
IPM.
NIK. 531.98.0305

Dosen Pembimbing II



Ir. Hadi Santosa Laurentius M.M.,IPM
NIK. 531.98.0343

Ketua Program Studi



Ir. Julius Mulyono, ST., MT., CIOMP., IPM., ASEAN Eng.
NIK. 531.97.0299

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang dengan judul “Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Waktu Istirahat Menggunakan Metode Fisiologis pada PG. Pesantren Baru” yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Yanuar Dwi Praptiwi

Nomor pokok : 5303020055

Tanggal ujian : 9 Juli 2024

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

Surabaya, 24 Juli 2024

Ketua Dewan Penguji

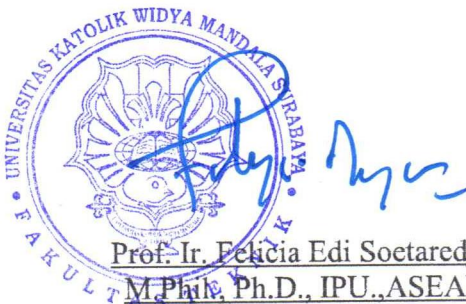


Ir. Julius Mulyono, ST., M.T., CIOMP., IPM., ASEAN Eng.

NIK. 531.97.0299

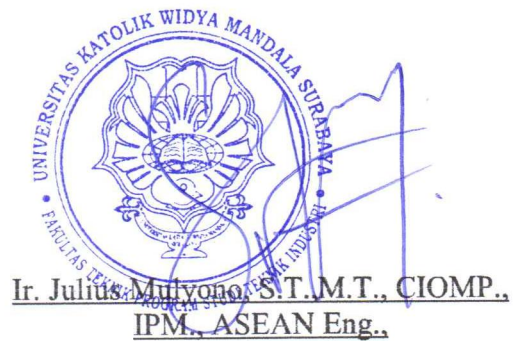
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri



Prof. Ir. Fekicia Edi Soetaredjo, ST.,
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 PT. Sinergi Gula Nusantara PG. Pesantren Baru, Jl Mauni No.334 D, Pesantren, Kec. Pesanten, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Pada tanggal 26 Juni 2023 – 26 September 2023 telah diujikan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa:

Nama : Yanuar Dwi Praptiwi

NRP : 5303020055

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

Surabaya, 24 Juli 2024

Pembimbing Perusahaan

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



A. Shodiq Alimubarak,

S.P



Ir. Martinus Edy Sianto

S.T., MT., CIOMP., IPM.

NIK. 531.98.0305



Ir. Hadi Santosa

Laurentius M.M., IPM

NIK. 531.98.0343

Ketua Program Studi



Ir. Julius Mulyono, ST., MT., CIOMP., IPM., ASEAN Eng.

NIK. 531.97.0299

SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN MAGANG

PG Pesantren Baru
Jl. Mauni No. 334, Kec. Pesantren
Kediri 64131 Kotak Pos 6
Telp. 0354 - 684610 Fax. 0354 - 686538 Email: pesantren.baru@sinergigula.com



SURAT KETERANGAN

No.: SG16-SKT/20231003.001

Yang bertanda tangan dibawah ini Manajer Keuangan & Umum Pabrik Gula Pesantren Baru, menerangkan bahwa :

Nama : YANUAR DWI PRAPTIWI
NIM : 5303020055
Universitas : Universitas Katolik Widya Mandala
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Industri

Telah melaksanakan Magang Industri di Pabrik Gula Pesantren Baru Kediri mulai tanggal 26 Juni 2023 s/d 26 September 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pesantren, 3 Oktober 2023

U. PT. SINERGI GULA NUSANTARA
Pabrik Gula Pesantren Baru



SARIADI, S.E.

Manajer Keuangan & Umum

AKHLAK – Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, Kolaboratif

PT Sinergi Gula Nusantara

Head Office
Graha Nusa Tiga
Jl. Proklamasi No. 25 Menteng Jakarta Pusat 10320
✉ contact@sinergigula.com

Representative Office
PTPN XI Building
Jl. Merak No. 1 Krembangan Surabaya 60175
🌐 www.sinergigula.com

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN MAGANG

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

Nama : Yanuar Dwi Praptiwi

NRP : 5303020055

Menyetujui Laporan Magang saya dengan judul “Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Waktu Istirahat Menggunakan Metode Fisiologis pada PG. Pesantren Baru” untuk dipublikasi/ditampilkan di internet atau media lainnya (*Digital Library* Perpustakaan Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi Laporan Magang ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Surabaya, 24 Juli 2024

Yang menyatakan,



Yanuar Dwi Praptiwi

NRP. 5303020055

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang dengan judul “Analisis Beban Kerja Untuk Menentukan Waktu Istirahat Menggunakan Metode Fisiologis Pada PG. Pesantren Baru”. Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan yang dimiliki oleh penulis baik dalam segi kemampuan pengetahuan serta pengalaman penulis.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini:

1. Ibu Prof. Ir. Felycia Edi Soetaredjo, S.T., M.Phil., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., CIOMP., IPM., ASEAN Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Ir. Martinus Edy Sianto S.T., MT., CIOMP., IPM selaku Dosen Pembimbing 1 dan Bapak Ir. Hadi Santosa Laurentius M.M., IPM selaku pembimbing 2 yang telah mengarahkan dan membimbing penulis.
4. Seluruh Staff dan Dosen Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu yang tak ternilai harganya selama proses pembelajaran yang dapat menambah wawasan penulis.
5. Bapak Arifin dan Bapak Dodod yang telah memberikan tempat magang.
6. Bapak Samuel, Bapak yuni dan Bapak Shodiq selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan, ilmu, pengalaman, dan meluangkan waktu untuk berdiskusi.
7. Karyawan pada timbangan Mplasemen telah mengizinkan penulis untuk mengambil data.

8. Karyawan Tebang Muat Angkut yang telah memberikan tempat selama magang.
9. Kepada Ibu Suprapni dan Bapak Welly Kristianto selaku kedua orang tua penulis dan Merry Okta Ariani selaku kakak penulis yang telah memberikan dukungan doa dan dukungan baik moral maupun materil sehingga laporan ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dalam pembuatan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Kepada semua pihak saya ucapkan terima kasih banyak.

Surabaya, 24 Juli 2024



Yanuar Dwi Praptiwi

5303020055

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN MAGANG	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN MAGANG	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Magang	3
BAB II	4
TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Gambaran Umum Perusahaan	4
2.1.1 Lokasi Perusahaan	4
2.1.2 Sejarah Perusahaan	7
2.1.3 Perkembangan Perusahaan	8
2.1.4 Sertifikasi atau Prestasi Perusahaan	11
2.1.5 Kekhasan Perusahaan	14
2.2 Manajemen Perusahaan	15
2.2.1 Manajemen Strategik	15
2.2.2 Manajemen Sumber Daya Manusia	16
2.2.3 Manajemen Fasilitas	19

BAB III	32
TINJAUAN SISTEM PERUSAHAAN	32
3.1 Departemen Perusahaan	32
3.2 Produk yang Dihasilkan	33
3.3 Proses Produksi	35
3.4 Fasilitas Produksi	42
3.4.1 Timbangan Tebu	42
3.4.2 Stasiun Gilingan.....	49
3.4.3 Stasiun Pemurnian.....	53
3.4.4 Stasiun Penguapan	55
3.4.5 Stasiun Kristalisasi.....	57
3.4.6 Stasiun Puteran.....	58
BAB IV	59
TUGAS KHUSUS MAGANG	59
4.1 Pendahuluan	59
4.1.1 Latar Belakang	59
4.1.2 Rumusan Masalah	60
4.1.3 Tujuan	60
4.1.4 Sistematika Penulisan	60
4.2 Landasan Teori	61
4.2.1 Ergonomi.....	61
4.2.2 Beban Kerja	63
4.2.3 Penelitian Terdahulu	69
4.3 Metode Penelitian	73
A. Lokasi Penelitian.....	74
B. Identifikasi Masalah.....	74
C. Pengumpulan Data	74
D. Pengolahan Data	74
E. Tahap Analisis Data dan Penarikan Kesimpulan.....	75
4.4 Pengumpulan dan Pengolahan Data	75
4.4.1 Perhitungan Work Sampling	75
4.4.2 Perhitungan Denyut Nadi.....	78
4.4.3 Perhitungan Fisiologis.....	80

4.5 Analisis	81
4.5.1 Analisis produktif dan non produktif	81
4.5.2 Analisis keseragaman dan kecukupan data	82
4.5.3 Analisis perhitungan denyut nadi.....	83
4.5.4 Analisis perhitungan energi, konsumsi energi	83
4.5.5 Analisis perhitungan waktu istirahat	84
4.6 Penutup	85
4.6.1 Kesimpulan	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Produk PG Pesantren Baru.....	33
Tabel 4. 1 Penelitian Terdahulu	69
Tabel 4. 2 Data Kegiatan Operator Bruto 7 Hari	75
Tabel 4. 3 Data Denyut Nadi Operator Timbangan Bruto	78
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Perhitungan Produktif	81
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Uji Keseragaman Data.....	82
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Uji Kecukupan Data	82
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi.....	83
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Perhitungan Energi dan Konsumsi energi.....	83
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Istirahat.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi PG Pesantren Baru.....	5
Gambar 2. 2 Kantor PG Pesantren Baru	5
Gambar 2. 3 Gudang PG Pesantren Baru.....	6
Gambar 2. 4 Pabrik PG Pesantren Baru	6
Gambar 2. 5 Logo PG Pesantren Baru	8
Gambar 2. 6 Logo PT SGN.....	9
Gambar 2. 7 Denah Tebu	10
Gambar 2. 8 ISO 9001:2000	11
Gambar 2. 9 Penghargaan Lingkungan Hidup.....	12
Gambar 2. 10 Penghargaan Kecepatan Capaian Produksi 2022	12
Gambar 2. 11 Penghargaan Tengah Musim Giling 2022.....	13
Gambar 2. 12 Sertifikat Penghargaan Laba Rugi.....	13
Gambar 2. 13 Sertifikat Penghargaan Rendemen	14
Gambar 2. 14 Struktur Organisasi PG. Pesantren Baru	16
Gambar 2. 15 Ruang Rapat	19
Gambar 2. 16 Mushola PG. Pesantren Baru	20
Gambar 2. 17 Aula Pertemuan PG Pesantren Baru.....	21
Gambar 2. 18 Lapangan Voli	22
Gambar 2. 19 Lapangan Futsal PG Pesantren Baru.....	22
Gambar 2. 20 Lapangan Tenis PG Pesantren Baru.....	23
Gambar 2. 21 Klinik Pratama Nusa Medika	23
Gambar 2. 22 Rumah Dinas Atasan PG Peantren Baru	24
Gambar 2. 23 Rumah Dinas Pekerja PG Pesantren Baru.....	24
Gambar 2. 24 TK PG Pesantren Baru	25
Gambar 2. 25 Mobil Dinas PG Pesantren Baru	26
Gambar 2. 26 Truk Angkut PG Pesantren Baru.....	27
Gambar 2. 27 Bus PG Pesantren Baru	27
Gambar 2. 28 Ruang tunggu kantor	28

Gambar 2. 29 ATM PG Pesantren Baru.....	29
Gambar 2. 30 Rest Area Emplasemen	29
Gambar 2. 31 Truk Pemadam Kebakaran	30
Gambar 2.32 Bengkel.....	31
Gambar 3. 1 Gula Kristal Putih.....	33
Gambar 3. 2 Gula Dasa Manis	33
Gambar 3. 3 Dasa Manis Stick.....	34
Gambar 3. 4 Tetes	34
Gambar 3. 5 Blotong	34
Gambar 3. 6 Ampas.....	35
Gambar 3. 7 Flowchart Proses Produksi	40
Gambar 3. 8 Truk Tebu	42
Gambar 3. 9 Rel Lori	43
Gambar 3. 10 Lokomotif.....	43
Gambar 3. 11 Lori.....	44
Gambar 3. 12 Timbangan Tebu Bruto dan Tara	45
Gambar 3. 13 Timbangan Crane	45
Gambar 3. 14 Timbangan Gula.....	46
Gambar 3. 15 Brix.....	47
Gambar 3. 16 Indikator Rendemen Gula	47
Gambar 3. 17 Alat Core Sampler	48
Gambar 3. 18 Alat Meja Tebu.....	49
Gambar 3. 19 Cane Cutter.....	50
Gambar 3. 20 Carding Drum.....	50
Gambar 3. 21 HDHS	51
Gambar 3. 22 Gilingan.....	52
Gambar 3. 23 Saringan Nira	53
Gambar 3. 24 Flowmater.....	54
Gambar 3. 25 Rotary Vacuum Filter.....	55
Gambar 3. 26 Evaporator Robert	56
Gambar 3. 27 PAN Kristalisasi.....	57

Gambar 4. 1 Flowchart Metode Penelitian	73
Gambar 4. 2 Uji keseragaman data	77

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di PT Sinergi Gula Nusantara PG Pesantren Baru, yang mengolah tebu sebagai bahan baku utama. Sebelum diolah, tebu harus melalui proses timbang. Operator timbangan meja bekerja selama 7 hingga 9 jam setiap harinya dan sering mengeluhkan waktu tidur yang tidak teratur serta tidak terjadwalnya waktu istirahat. Penelitian ini menggunakan metode *work sampling*, yang melibatkan kunjungan pada waktu tertentu secara acak, serta pengukuran denyut nadi untuk menilai beban kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas operator timbang bruto adalah 71% dan operator timbang tara adalah 52%, sementara non-produktivitas masing-masing adalah 29% dan 48%. Analisis denyut nadi digunakan untuk menghitung konsumsi energi kerja dan menentukan kebutuhan waktu istirahat. Operator timbangan shift pagi memerlukan istirahat pendek sekitar 4 hingga 5 menit setiap jamnya, meskipun perhitungan produktivitas menunjukkan adanya waktu luang yang cukup banyak.

Kata kunci: *Work sampling*: Pengukuran denyut nadi: Konsumsi energi kerja