



**ANALISIS BEBAN KERJA OPERATOR PRODUKSI
MENGUNAKAN METODE *FULL-TIME EQUIVALENT* (FTE)
UNTUK MENENTUKAN JUMLAH TENAGA KERJA
OPTIMAL DI CV. SALSA MANDIRI SEJAHTERA**

LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

NOPI FEBRIANI

41621010013

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2025



**ANALISIS BEBAN KERJA OPERATOR PRODUKSI
MENGUNAKAN METODE *FULL-TIME EQUIVALENT* (FTE)
UNTUK MENENTUKAN JUMLAH TENAGA KERJA
OPTIMAL DI CV. SALSA MANDIRI SEJAHTERA**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

NOPI FEBRIANI

41621010013

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nopi Febriani
NIM : 41621010013
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Operator Produksi
Menggunakan Metode *Full-Time Equivalent*
(FTE) Untuk Menentukan Jumlah Tenaga
Kerja Optimal Di CV. Salsa Mandiri Sejahtera

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 10 Juni 2025



Nopi Febriani

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Nopi Febriani
NIM : 41621010013
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Operator Produksi Menggunakan Metode *Full-Time Equivalent* (FTE) Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di CV. Salsa Mandiri Sejahtera

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik/Program Sarjana Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. 
NIDN : 0304037906
Ketua Penguji : Dr. Humiras Hardi Purba M.T. 
NIDN : 0322027103
Anggota Penguji : Muhammad Isa Lufti, S.T., M.M.T 
NIDN : 0308047703

Jakarta, 12 Juni 2025

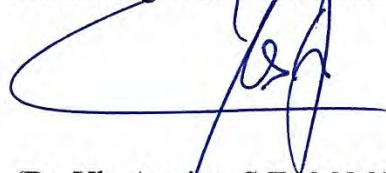
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Program Sarjana Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Program Sarjana.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, ST, M.M., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri sekaligus Dosen Pembimbing saya yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan laporan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu, selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
5. Kedua orang tua saya tercinta yang dengan segala kerja keras dan kasih sayang tulusnya selalu mendukung saya dalam setiap langkah kehidupan. Terima kasih atas doa yang tiada henti, serta dukungan moril maupun materil yang diberikan selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Kakak dan adik-adik tersayang yang juga selalu mendoakan dan memberikan semangat selama penyusunan skripsi ini.
7. Sahabat saya, Miftahul Jannah yang selalu menemani, memotivasi dan memberikan semangat yang luar biasa. Terimakasih sudah menjadi sahabat yang sangat baik bahkan seperti saudara. Terima kasih selalu menjadi garda

terdepan saat saya membutuhkan bantuan serta menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah selama proses penyusunan skripsi ini.

8. Penghuni grup KUIS (Ika, Clara, Elena, Anandha dan Aldi) yang selalu kebersamai dalam empat tahun ini dan menjadi tempat berbagi cerita. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, motivasi, dan semangat yang luar biasa sepanjang proses penyusunan skripsi ini.
9. Rekan – rekan Teknik Industri Angkatan 2021 atas dukungan dan kerjasamanya selama menempuh Pendidikan serta penyusunan Skripsi ini.
10. Diri saya sendiri, Nopi Febriani. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih sudah mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tidak pernah menyerah serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah. Kamu kuat, kamu hebat. Mari terus berjuang, ini baru awal dari perjalanan panjang yang akan dilalui, semoga berhasil melalui jalan-jalan selanjutnya hingga bertemu dengan hal baik yang selalu disemogakan.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 10 Juni 2025

Nopi Febriani

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nopi Febriani
NIM : 41621010013
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Operator Produksi Menggunakan Metode *Full-Time Equivalent* (FTE) Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di CV. Salsa Mandiri Sejahtera

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Nopi Febriani)

ABSTRAK

Nama : Nopi Febriani
NIM : 41621010013
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Operator Produksi Menggunakan Metode *Full-Time Equivalent* (FTE) Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di CV. Salsa Mandiri Sejahtera
Pembimbing : Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja yang diterima oleh operator produksi serta menentukan jumlah tenaga kerja optimal di bagian produksi CV. Salsa Mandiri Sejahtera. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah beban kerja operator produksi yang diukur dalam satuan jam kerja. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 15 orang operator yang tersebar di lima stasiun kerja. Teknik pengambilan sampel Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Metode analisis data yang digunakan adalah *Full-Time Equivalent* (FTE), disertai analisis penyebab beban kerja menggunakan diagram *fishbone*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stasiun kerja Perakitan mengalami *overload* dengan nilai FTE sebesar 6,39, sedangkan stasiun Pencetakan Sekat Baskrin mengalami *underload* (FTE 0,64 dan 0,60). Sementara itu, stasiun lain seperti Pencetakan *Part Body*, *Part Leher* dan *Manhole*, serta *Finishing* dan *Quality Control* berada dalam kategori normal. Kemudian, dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa operator produksi optimal yang dibutuhkan perusahaan adalah sebanyak 17 orang. Rekomendasi perbaikan meliputi penambahan 2 operator pada stasiun Perakitan, redistribusi tugas dari stasiun *overload* ke *underload*, dan penambahan fasilitas kerja seperti meja kerja, gerinda, dan alat pelindung diri (APD).

Kata Kunci: Beban Kerja, *Full-Time Equivalent* (FTE), Operator Produksi,

ABSTRACT

Name : Nopi Febriani
NIM : 41621010013
Study Program : Industrial Engineering
Title Thesis Report : Analysis of Production Operator Workload
Using -Time Equivalent (FTE) Method To
Determine Optimal Number of Workers At
CV. Salsa Mandiri Sejahtera
Counsellor : Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.

This study aims to analyze the workload received by production operators and determine the optimal number of workers in the production department of CV. Salsa Mandiri Sejahtera. The variable studied in this research is the workload of production operators, measured in working hours. The sample consists of 15 operators spread across five workstations. The sampling technique used is total sampling. The data analysis methods applied are Full-Time Equivalent (FTE) and workload cause analysis using a fishbone diagram. The results show that the Assembly workstation is experiencing overload with an FTE value of 6.39, while the Sekat Baskrin Molding workstation is underloaded (FTE of 0.64 and 0.60). Meanwhile, other workstations such as Part Body Molding, Neck and Manhole Molding, and Finishing and Quality Control fall into the normal category. Based on the calculations, the optimal number of production operators required by the company is 17 people. Improvement recommendations include adding 2 operators to the Assembly workstation, redistributing tasks from overloaded to underloaded stations, and providing additional work facilities such as workbenches, grinders, and personal protective equipment (PPE).

Keywords: *Workload, Full-Time Equivalent (FTE), Production Operator*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Konsep dan Teori.....	8
2.1.1 Beban Kerja.....	8
2.1.2 Pengukuran Waktu Kerja.....	9
2.1.3 Metode Full-Time Equivalent (FTE).....	16
2.2 Penelitian Terdahulu	18
2.3 Kerangka Pemikiran	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23

3.2 Jenis Data dan Informasi	23
3.3 Metode Pengumpulan Data	24
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data	25
3.4.1 Metode Pengolahan Data	25
3.4.2 Metode Analisis Data	28
3.5 Langkah – Langkah Penelitian	30
BAB IV PEMBAHASAN.....	33
4.1 Pengumpulan Data	33
4.1.1 Tenaga Kerja	33
4.1.2 Waktu Kerja Efektif.....	34
4.1.3 Data Absensi Karyawan	35
4.1.4 <i>Checklist</i> Ergonomi	36
4.1.5 Uraian Aktivitas.....	37
4.1.6 Wawancara	40
4.2 Pengolahan Data.....	43
4.2.1 Waktu Siklus Rata – Rata.....	43
4.2.2 Uji Kecukupan dan Keseragaman Data	49
4.2.3 Waktu Normal dan Waktu Baku Produksi.....	51
4.2.4 Perhitungan Full Time Equivalent.....	56
4.2.5 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Optimal.....	58
4.2.6 Analisis Dan Rekomendasi	59
4.2.7 Usulan Penyesuaian Jumlah Tenaga Kerja (H1)	63
4.2.8 Usulan Perbaikan Pembagian Kerja (H2)	65
4.2.9 Usulan Penambahan Alat Bantu Meja Kerja (H3)	68
4.2.10 Usulan Penambahan Alat kerja (H4).....	69
4.2.11 Usulan Penambahan Fasilitas Alat Pelindung Diri (APD) (H5)	69
4.3 Hasil	70
4.4 Pembahasan	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	77

DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	83



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Tenaga Kerja Produksi CV. Salsa Mandiri Sejahtera.....	5
Tabel 2.1 Tabel <i>Performance Rating</i>	11
Tabel 2.2 Faktor Kelonggaran.....	13
Tabel 2.3 Kriteria Beban Kerja	16
Tabel 2.4 Kebutuhan Tenaga Kerja	16
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu.....	18
Tabel 3.1 Daftar Pertanyaan Wawancara Pihak CV. Salsa Mandiri Sejahtera	24
Tabel 4.1 Tenaga Kerja Produksi <i>Septictank Biotech</i>	33
Tabel 4.2 Waktu Kerja Efektif CV. Salsa Mandiri Sejahtera	34
Tabel 4.3 Data Absensi Karyawan CV. SMS 7 – 30 April 2025	35
Tabel 4.4 <i>Checklist</i> Kondisi Ergonomi	36
Tabel 4.5 Uraian Aktivitas Stasiun Kerja Pencetakan <i>Part Body</i>	37
Tabel 4.6 Uraian Aktivitas Stasiun Kerja Pencetakan <i>Part</i> Leher dan <i>Manhole</i> ..	37
Tabel 4.7 Uraian Aktivitas Stasiun Kerja Pencetakan Sekat Baskrin	38
Tabel 4.8 Uraian Aktivitas Stasiun Kerja Pencetakan Sekat Baskrin	39
Tabel 4.9 Uraian Aktivitas Stasiun <i>Finishing</i> dan <i>Quality Control</i>	39
Tabel 4.10 Identitas Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	40
Tabel 4.11 Identitas Responden Berdasarkan Lama Bekerja	40
Tabel 4.12 Identitas Responden Berdasarkan Departemen / Bagian Kerja	40
Tabel 4.13 Jawaban Wawancara Operator Produksi	41
Tabel 4.14 Rekapitulasi Waktu Siklus Rata - Rata.....	44
Tabel 4.15 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Kecukupan dan Uji Keseragaman Data	51
Tabel 4.16 Rekapitulasi Faktor Penyesuaian (<i>Performance Rating</i>)	51
Tabel 4.17 Rekapitulasi Faktor Kelonggaran (<i>Allowance</i>)	52
Tabel 4.18 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku.....	55
Tabel 4.19 Rekapitulasi Nilai Indeks FTE	56

Tabel 4.20 Analisis Tenaga Kerja Optimal.....	58
Tabel 4.21 Analisis 5W+1H Beban Kerja	61
Tabel 4.22 Jumlah Operator Usulan.....	63
Tabel 4.23 Perhitungan Waktu Siklus dan Waktu Baku Usulan	66
Tabel 4.24 Rekomendasi usulan Perbaikan.....	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Jumlah Produksi CV. Salsa Mandiri Sejahtera Periode Februari 2024 – Januari 2025	2
Gambar 1.2 Gambar Produk <i>Septictank Biotech</i> Kapasitas 1000 Liter	2
Gambar 1.3 <i>Flowchart</i> Proses Pembuatan <i>Septictank</i> CV. Salsa Mandiri Sejahtera (Sumber: CV. Salsa Mandiri Sejahtera, 2025)	3
Gambar 1.4 Data Jumlah Kapasitas Produksi, dan Jumlah Permintaan Produk <i>Septictank Biotech</i> Kap. 1000 Liter Pada Bulan Februari 2024 – Januari 2025	4
Gambar 1.5 Data Histori Jumlah Jam kerja Bagian Produksi Pada Bulan Februari 2024 – Januari 2025	4
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	22
Gambar 3.1 Diagram <i>Fishbone</i>	29
Gambar 3.2 Langkah - Langkah Penelitian	30
Gambar 4.1 Grafik Uji Keseragaman Data Aktivitas Mengambil Bahan Baku Dari Gudang Pada Operator 1 (Stasiun Kerja Pencetakan <i>Part Body</i>)	50
Gambar 4.2 Grafik Nilai Indeks FTE (Awal)	58
Gambar 4.3 Diagram <i>Fishbone</i> Beban Kerja <i>Overload</i>	60
Gambar 4.4 Grafik Keseimbangan Beban Kerja Sesudah Usulan Perbaikan	64
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan <i>Cycle Time</i> dan <i>Takt Time</i> Kondisi Awal	65
Gambar 4.6 Usulan Perbaikan Alur Aktivitas Stasiun Kerja Perakitan	65
Gambar 4.7 Usulan Perbaikan Alur Aktivitas Stasiun Kerja Pencetakan Sekat ...	66
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan <i>Cycle Time</i> dan <i>Takt Time</i> Usulan	67
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Waktu Baku Sebelum dan Sesudah Usulan Perbaikan	68
Gambar 4.10 Gambar Sketsa Meja Kerja Usulan	68
Gambar 4.12 Grafik Keseimbangan Beban Kerja Usulan	71
Gambar 4.13 Perbandingan <i>Cycle Time</i> dan <i>Takt Time</i> Setelah Perbaikan	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara dengan Pengawas Produksi dan HRD	83
Lampiran 2 Pengukuran Waktu Siklus Operator Produksi.....	85
Lampiran 3 Rekapitulasi hasil perhitungan Uji Kecukupan dan Keseragaman Data	88

