

TUGAS AKHIR

**ANALISIS BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI PAVING
GUNA MENGOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI PADA PT.
PESONA ARNOS BETON DI GRESIK**



Disusun Oleh :

BRIAN RAMADANI

NBI : 1411900234

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

TUGAS AKHIR

**ANALISIS BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI PAVING
GUNA MENGOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI PADA PT.
PESONA ARNOS BETON DI GRESIK**



Oleh :

BRIAN RAMADANI

NBI : 1411900234

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024**

TUGAS AKHIR

ANALISIS BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI PAVING GUNA MENGOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI PADA PT. PESONA ARNOS BETON DI GRESIK

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di
Program Studi Industri



Oleh :

BRIAN RAMADANI

NBI : 1411900234

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024**

FINAL PROJECT

**WORKLOAD ANALYSIS IN THE PAVING PRODUCTION
DEPARTMENT TO OPTIMISE PRODUCTION QUANTITIES AT
PT. PESONA ARNOS CONCRETE IN GRESIK**

Submitted as one of the requirements to obtain a Bachelor of Engineering degree in
the Industrial Study Programme



By :

BRIAN RAMADANI

NBI : 1411900234

**INDUSTRIAL ENGINEERING STUDY PROGRAMME
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITY 17 AUGUSTUS 1945 SURABAYA
2024**

TUGAS AKHIR
ANALISIS BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI PAVING GUNA
MENGOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI PADA PT. PESONA ARNOS
BETON DI GRESIK

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu
(S1) dalam Ilmu Teknik Industri pada Program
Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh :

BRIAN RAMADANI
NBI : 1411900234

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

HALAMAN PENGESAHAN

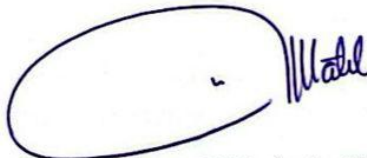
Nama : Brian Ramadani
NBI : 1411900234
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : ANALISIS BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI
PAVING GUNA MENGOPTIMALKAN JUMLAH
PRODUKSI PADA PT. PESONA ARNOS BETON DI
GRESIK

Tugas Akhir ini telah disetujui

Tanggal : 13 Juni 2024

Oleh

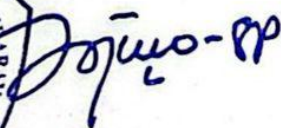

Dosen Pembimbing



Siti Muhimatul Khoiroh, ST., MT.

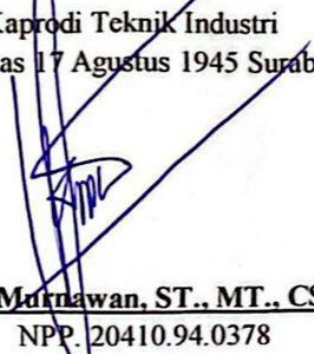
NPP. 20410.16.0723

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. Saijvo, M.kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

Kaprodi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Hery Murwan, ST., MT., CSCA.
NPP. 20410.94.0378

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Brian Ramadani
NBI : 1411900234
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : ANALISIS BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI
PAVING GUNA MENGOPTIMALKAN JUMLAH
PRODUKSI PADA PT. PESONA ARNOS BETON DI
GRESIK

Tugas Akhir ini telah disetujui pada:
Tanggal, 22 Mei 2024

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Siti Muhiatul Khoiroh, ST., MT.	NPP. 20410.16.0723
Anggota	Ir. Siti Mundari, MT	NPP. 20410.89.0182
	Herlina, ST., MT	NPP. 20410.15.0679

PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Brian Ramadani
NBI : 1411900234
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“ANALISIS BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI PAVING GUNA
MENGOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI PADA PT. PESONA ARNOS
BETON DI GRESIK”

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila referensi yang dikutip tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 07 Mei 2024

Ya,  an
Brian Ramadani
1411900234



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. Semolowaru 45 Surabaya
Tlp. 031 593 1800 (ex.311)
Email: perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Brian Ramadani
NBI : 1411900234
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi/Laporan Penelitian/Makalah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive RoyaltyFree Right)*, atas karya saya yang berjudul:

“ANALISIS BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI PAVING GUNA MENGOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI PADA PT. PESONA ARNOS BETON DI GRESIK”

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive RoyaltyFree Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalih media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 13 Juni 2024



Brian Ramadani

1411900234

KATA PENGANTAR

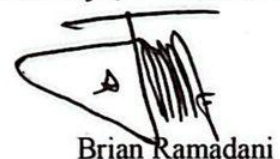
Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmatnya serta hidayahnya yang senantiasa di limpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ANALISIS BEBAN KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI PAVING GUNA MENGOPTIMALKAN JUMLAH PRODUKSI PADA PT. PESONA ARNOS BETON DI GRESIK” Sebagai syarat kelulusan dalam program Sarjana (S1) Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melalui berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua dan Keluarga terdekat yang selalu memberikan do'a serta dukungan selama proses pembuatan skripsi dan masa perkuliahan.
2. Siti Muhimatul Khoiroh, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan skripsi
3. Dr. Ir. Muslimin Abdulrahim, M.Sc. selaku Dosen wali yang telah memberikan dukungan pengarahan selama masa perkuliahan.
4. Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Haji Sauri selaku pemilik PT. Pesona Arnos Beton telah memberi izin penulis untuk melakukan penelitian sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
6. Bapak Rusdiantoro selaku pembimbing lapangan dan informan pada bagian produksi yang telah bersedia mendampingi selama masa pengamatan berlangsung.

Penulis mohon maaf atas segala kesalahan yang di sengaja maupun tidak di sengaja selama di bangku perkuliahan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Surabaya, 07 Mei 2024



Brian Ramadani

ABSTRAK

PT. Pesona Arnos Beton adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi produk paving di Dusun Kedamean, Kecamatan Karangandong, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Perusahaan ini memproduksi 8 varian dengan berbagai bentuk dan ukuran yang berbeda. Perusahaan ini memiliki total 5 mesin paving dengan jumlah pekerja produksi paving sebanyak 20 orang. Produksi paving di perusahaan ini menggunakan sistem *make to stock* dengan *lead time* maka persediaan lebih ada banyak dan penanganan cepat bila ada permintaan yang tak terduga biasanya dari sebuah proyek pembuatan perumahan baru dari wilayah Gresik dan sekitarnya yang langsung datang ke pabrik, tingkat persediaan tergantung pada jumlah pembutan paving dalam setiap harinya. Dalam penelitian ini penulis mengambil objek tentang Analisis Pengukuran Beban Kerja dengan Metode *Workload Analysis* (WLA) pada bagian Produksi dikarenakan metode ini merupakan metode yang cocok untuk digunakan dalam pengukuran beban kerja. Dari hasil pengolahan data hasil perencanaan kapasitas produksi biaya paling minimum yaitu dengan perencanaan produksi dalam periode 6 bulan dengan menggunakan 20 tenaga kerja dan menghasilkan 51150 pallet paving dengan total biaya Rp.462.861.000 per 6 bulan. Perhitungan penambahan kapasitas produksi menggunakan target lembur dengan tambahan 1 jam kerja mengakibatkan perusahaan mengeluarkan biaya yang cukup besar, dimana hasil perhitungannya sebesar Rp.533.200.000 per 6 bulan.

Kata Kunci : Paving, Beban Kerja, Metode *Workload Analysis*

ABSTRACT

PT Pesona Arnos Beton is a manufacturing company that produces paving products in Kedamean Hamlet, Karangandong District, Gresik Regency, East Java. The company produces 8 variants with different shapes and sizes. The company has a total of 5 paving machines with a total of 20 paving production workers. The production of paving in this company uses a make to stock system with a lead time so that there is more inventory and fast handling if there is an unexpected demand usually from a new housing project from the Gresik area and its surroundings that come directly to the factory, the level of inventory depends on the amount of paving made in each day. In this study the authors took the object of Workload Measurement Analysis with the Workload Analysis Method (WLA) in the Production section because this method is a suitable method to be used in measuring workload. From the results of data processing, the minimum cost production capacity planning results are with production planning in a 6-month period using 20 workers and producing 51150 paving pallets with a total cost of Rp.462,861,000 per 6 months. Calculation of additional production capacity using overtime targets with an additional 1 working hour resulted in the company incurring considerable costs, where the calculation results amounted to Rp.533,200,000 per 6 months.

Keywords : Paving, Workload, Workload Analysis Method

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	v
PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	8
1.3 Tujuan	8
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.5 Manfaat Praktis	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Beban Kerja	11
2.1.1 Definisi Beban Kerja.....	11
2.1.2 Sumber-sumber Beban Kerja.....	12
2.1.3 Jenis Beban Kerja	12
2.1.4 Beban Kerja Sebagai Faktor Situasional	13
2.1.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja	13
2.1.6 Pengukuran Beban Kerja.....	15
2.1.7 Dampak Beban Kerja Berlebih Terhadap Tenaga Kerja	15
2.1.8 Kelebihan Beban Kerja	17
2.1.9 Perhitungan Beban Kerja.....	17

2.1.10	Dimensi Beban Kerja	18
2.2	Peta Proses Operasi (<i>Operation Process Chart</i>).....	19
2.3	Pengukuran Waktu Kerja	21
2.3.1	Pengukuran Waktu Kerja dengan Jam Henti.....	22
2.3.2	Uji Keseragaman Data	23
2.3.3	Uji Kecukupan Data.....	24
2.3.4	Penyesuaian Waktu dengan <i>Rating Performance</i> Kerja	24
2.3.5	Penetapan Waktu Normal (W_n).....	30
2.3.6	Penetapan Waktu longgar (<i>Allowance Time</i>).....	30
2.3.7	Penetapan Waktu Baku (Waktu Standar).....	33
2.4	Metode Work Load Analysis	33
2.5	Analisa Biaya Produksi	35
2.6	Penelitian Terdahulu	36
BAB III METODE PENELITIAN.....		41
3.1.	Metode Penelitian	41
3.1.1	Objek Penelitian.....	41
3.1.2	Metode Pengumpulan Data	41
3.1.3	Metode Pengolahan Data.....	43
3.2.	Flow chart Penelitian.....	45
3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Pengumpulan Data	49
4.1.1	Data Target Produksi	49
4.1.2	Data Pengamatan Waktu Proses	49
4.1.3	Data Jumlah Tenaga Kerja, Jam Kerja dan Biaya Tenaga Kerja.....	52
4.2	Pengolahan Data	53
4.2.1	Uji Keseragaman dan Kecukupan Data.....	53
4.2.2	Perhitungan Waktu Normal	56
4.2.3	Perhitungan Waktu Standar	58
4.2.4	Operation Process Chart (OPC).....	59

4.2.5	Perhitungan Kapasitas untuk Perencanaan Produksi	61
4.2.6	Perhitungan Biaya Tenaga Kerja untuk Perencanaan Produksi	67
4.2.7	Perhitungan Target Beban Kerja dengan Metode <i>Work Load Analysis</i>	69
4.2.8	Perhitungan Biaya Target Normal, Target Lembur dan Rencana Target Normal	72
4.3	Analisa dan Perbandingan	74
BAB V PENUTUP		75
5.1	Kesimpulan	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN		79
BIOGRAFI		144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses Produksi Paving	2
Gambar 2.1 Langkah-langkah Sistematis Pembuatan Peta Proses Operasi	20
Gambar 3.2 Diagram Alur	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Target Produksi Paving PT. Pesona Arnos Beton	3
Tabel 1.2 Data Lembur Produksi Paving PT. Pesona Arnos Beton	4
Tabel 1.3 Data Penjualan Paving PT. Pesona Arnos Beton.....	5
Tabel 1.4 Data Kebutuhan Bahan Baku Produksi Paving	6
Tabel 2.1 Performance Rating dengan Sistem Westinghouse	26
Tabel 2.2 Allowance	30
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	36
Table 3.1 Contoh Tabel Pengukuran Kerja	42
Table 3.2 Contoh Data Target Produksi.....	42
Table 3.3 Contoh Tabel Jumlah Tenaga Kerja	42
Table 3.4 Contoh Tabel biaya tenaga kerja	43
Table 3.5 Contoh Tabel biaya tenaga kerja	43
Tabel 4.1 Data Target Produksi	49
Tabel 4.2 Stasiun Kerja	49
Tabel 4.3 Data Pengamatan Waktu Proses Kerja	50
Tabel 4.4 Data Jumlah Tenaga Kerja.....	53
Tabel 4.5 Data Biaya Tenaga Kerja	53
Tabel 4.6 Data Hasil Uji Keseragaman dan Kecukupan Data.....	55
Tabel 4.7 Penentuan <i>Performance Rating</i> pada Pekerja Andik pada elemen kerja pencampuran bahan baku	56
Tabel 4.8 Data Perhitungan Waktu normal	57
Tabel 4.9 Data <i>Allowance Time</i>	58
Tabel 4.10 Data Perhitungan Waktu standar	59
Tabel 4.11 Perhitungan Kapasitas yang dibutuhkan Target Normal	61
Tabel 4.12 Perhitungan Kapasitas Waktu Tersedia Target Normal.....	61
Tabel 4.13 Perhitungan Kapasitas RT dan Kapasitas OT Target Normal.....	62
Tabel 4.14 Perhitungan kapasitas yang dibutuhkan Target Lembur	63
Tabel 4.15 Perhitungan Kapasitas Waktu Tersedia Target Lembur	63
Tabel 4.16 Perhitungan Kapasitas RT dan Kapasitas OT Target Lembur	64
Tabel 4.17 Perhitungan Kapasitas yang dibutuhkan Rencana Target Normal	65
Tabel 4.18 Perhitungan Kapasitas Waktu Tersedia Rencana Target Normal.....	66
Tabel 4.19 Perhitungan Kapasitas RT dan Kapasitas OT Rencana Target Normal	66
Tabel 4.20 Perhitungan Biaya Target Normal <i>Reguler Time</i>	67
Tabel 4.21 Perhitungan Biaya Target Lembur <i>Reguler Time + Overtime</i>	68
Tabel 4.22 Perhitungan Biaya Rencana Target Normal <i>Reguler Time</i>	68
Tabel 4.23 Perbandingan Hasil Perhitungan biaya tenaga kerja.....	68

Tabel 4.24 Waktu Kerja dan Waktu Standar Proses Pembuatan Paving Block Target Normal	69
Tabel 4.25 Waktu Kerja dan Waktu Standar Proses Pembuatan Paving Block Target Lembur	70
Tabel 4.26 Waktu Kerja dan Waktu Standar Proses Pembuatan Paving Block Rencana Target Normal	71
Tabel 4.27 Perhitungan Biaya Target Normal dengan WLA	72
Tabel 4.28 Perhitungan Biaya Target Lembur dengan WLA	73
Tabel 4.29 Perbandingan hasil biaya tenaga kerja.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Uji Keseragaman dan Kecukupan Data.....	79
Lampiran 2 Perhitungan Penentuan Performance Rating dan Waktu Normal.....	102
Lampiran 3 Perhitungan Penentuan Allowance dan Waktu Standar.....	123
Lampiran 4 Perhitungan Penentuan Beban Kerja Target Normal.....	134
Lampiran 5 Perhitungan Penentuan Beban Kerja Target Lembur.....	136
Lampiran 6 Perhitungan Penentuan Beban Kerja Rencana Target.....	138
Lampiran 7 Kartu Bimbingan.....	140
Lampiran 8 Revisi sidang Tugas Akhir.....	142
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian Perusahaan.....	143