

TUGAS AKHIR

ANALISA WAKTU BAKU PADA LINE PRODUKSI BARU DENGAN
PENDEKATAN ERGONOMI
(STUDI KASUS DI CV WANA INDO RAYA LUMAJANG)



Disusun Oleh :

DEDE SETIAWAN
NBI :1411700029

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2021

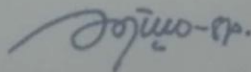
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA : DEDE SETIAWAN
NBI : 1411700029
PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL TA : ANALISA WAKTU BAKU PADA LINE PRODUKSI
BARU DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI
(STUDI KASUS DI CV WANA INDO RAYA
LUMAJANG)

Mengatahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. H. Sajiyo, M.kes


NPP. 20410.90.0187

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945



Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya



Hery Murnawan, S.T., M.T.

NPP. 20410.94.0378

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dede Setiawan

NBI : 1411700029

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri Untag Surabaya

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

“ANALISI WAKTU KERJA PADA LINE PRODUKSI BARU DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI”

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 ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, Mei 2021

Yang membuat pernyataan,



Dede Setiawan

NBI. 1411700029



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dede Setiawan
NBI/ NPM : 1411700029
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/Praktek*

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

ANALISA WAKTU BAKU PADA LINE PRODUKSI BARU DENGAN
PENDEKATAN ERGONOMI (STUDI KASUS DI CV WANA INDO RAYA
LUMAJANG)

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Surabaya
Pada tanggal : 22 Juli 2021

Yang Menyatakan,

METERAI
TEMPEL
BCEDEAJX343260897
(Dede Setiawan)

*Coret yang tidak perlu

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepa Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat yang senantiasa dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS WAKTU KERJA PADA LINE PRODUKSI BARU DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI”. Tugas Akhir ini merupakan syarat akademik yang harus terpenuhi oleh mahasiswa agar memperoleh gelar Sarjana (S1) Fakultas Teknik, Progam Studi Teknik Industri Univrsitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dengan penuh kerendahan hati penulis mengucapkan teima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses tersusunnya laporan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih ditujukan pada :

1. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberi support dan semangat, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo M.Kes selaku Dekan Fakultas Teknik Universita 17 Agustus 1945 Surabaya sekaligus dosen pembimbing Tuga Akhir yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Hery Murnawan. S.T., M.T selaku Kaprodi Teknik Industri, Fakulta Teknik Universita 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Ibu Ir. Ratna Hartayu, MT selalu pemilik CV Wana Indo Raya Lumajang atas kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian Tugas Akhir.
5. Seluruh karyawan produksi *Blockboard*, *Pollywood*, dan *Core* yang telah bersedia dijadikan subjek penelitian Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberi semangat, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis dengan rendah hatimenanti saran dan kritik dari pembaca untuk laporan ini. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi siapa saja yang membacanya.

Surabaya, Mei 2021

Penulis.

ABSTRAK

Cv Wana Indo Raya adalah salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pengolahan kayu yang berada di daerah Lumajang, Jawa Timur. Dengan meningkatnya permintaan terhadap produk yang dihasilkan, membuat Cv Wana Indo Raya berencana membuat sebuah Line Produksi baru, untuk memenuhi permintaan. Pada Line Produksi yang lama belum pernah diteliti mengenai Waktu standar yang menyebabkan hasil produksi tidak terpenuhi sesuai dengan target dari produksi. Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran dan penentuan waktu standar kerja setiap elemen kerja, pengukuran dan penentuan waktu standar setiap station kerja dan pengukuran dan penentuan waktu standar setiap satu siklus kerja. Penelitian ini menggunakan pengukuran kerja secara langsung dengan metode *Stopwatch Time Study*, dengan memperhitungkan *Performance Rating* dengan menggunakan metode *Westinghouse* dan mengukur *Allowance Time* (waktu longgar) secara langsung dengan kriteria *Personal Allowance*, *Fatigue Allowance* dan *Delay Allowance*. Selanjutnya melakukan analisa penentuan output standar setiap elemen kerja, output standar setiap station kerja dan output standar setiap satu siklus kerja. Selanjutnya setelah dilakukan penelitian ini akan diketahui di station mana yang mempunyai waktu sibuk yang besar dan station yang mempunyai waktu longgar yang besar. Setelah dilakukan penelitian, waktu standar dari setiap station kerja sebagai berikut : station kerja Rotary 9 Fit = 48,02 detik; station kerja Rotary Spindles 9 Fit = 132,27 detik; station kerja Hot Press = 253,96 detik dan station kerja sortir = 33,39 detik. Waktu standar dalam satu siklus = 467,66 detik. Output standar dari setiap station kerja sebagai berikut : Rotary 9 Fit 600 log/shif, Rotary Spindles 9 Fit 219 log/shif, Hot Press 113 kali proses dan Sortir 862 lembar/shif. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk station kerja Rotary = 5 orang, Hot Press = 8 orang dan Sortir = 6 orang. waktu longgar pada station kerja Rotary sebanyak 23% dan Hot Press 25%.

Kata kunci : *Stopwatch Time Study*, Waktu Standar, Output Standar

Abstrack

Cv Wana Indo Raya is one of manufacturing companies who move for the manufacture of wood that are in the lumajang, east java. With increased demand for a product produced, make cv wana indo raya are making a new line produski, to meet demand. On a long line of production has not been identified on standard time that causes the result of not being met in accordance with the target of. production In this report is the measurement of time and the determination of each element work, labor standards measurement and the determination of standard time every station work and the measurement and the determination of standard time every one cycle. work This study using the measurement of work directly with a method of a stopwatch time study, with performance ratings take into account by using a method of westinghouse and measuring allowance time (time loose) directly with the criteria for, personal allowance, delay allowane and fatigue allowance. Next the determination of standard for analysis ouput work each element , output suggested for station work and output suggested for work one cycle . Following in doing this research will locations in station which have but a busy great and station who have the time a great loose . After the studies , standard time of any sttaion work as follows: station rotary 9 fit = 48,02 second; station rotary spendles work 9 fit = 132,27 second; station work hot press = 253,96 seconds and station work sortir = 33,39 seconds . Standard time in one cycle = 467,66 seconds . Standrt Output = Rotary 9 Fit 600 Wooden logs/shift, Rotary Spendles 9 Fit 217 logs/shift, Hot Press 113 Times Procees and Sortir 862 sheet/shift. The number of labor is needed for a station rotary = the five people who work , hot press = 8 people and sortir = six of the patients . Time loose on station rotary work as many as 23 % and hot press 25 % .

Key Word : stopwatch time study , standard time , standard output

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
a) Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
b) Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
c) Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
d) Ruang Lingkup Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Batasan	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Asumsi	Error! Bookmark not defined.
e) Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 1 Bagi Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
1.5 2 Bagi Akademis	Error! Bookmark not defined.
1.5 3 Bagi Perkembangan ilmu dan Teknologi.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Ergonomi	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pengukuran Kerja	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pengukuran Waktu Kerja dengan Metoda Langsung	Error! Bookmark not defined.
not defined.	

2.3.1 Pengukuran Kerja Dengan Jam Henti (Stop Watch Time Study)

Error! Bookmark not defined.

2.3.2 Pengukuran Kerja Dengan Metoda Sampling Kerja (*Work Sampling*)

Error! Bookmark not defined.

2.4 Pengukuran Output Standar	Error! Bookmark not defined.
2.5 Penentuan Jumlah Tenaga Kerja	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kapasitas Kerja	Error! Bookmark not defined.
2.7 Kelelahan Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Produktivitas	Error! Bookmark not defined.
2.9 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Jenis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Sumber Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Teknik Pengumpulan Data Station Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Teknik Pengukuran Elemen Kerja	Error! Bookmark not defined.
3.4.3 Teknik Pengumpulan Data Urutan Proses Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Teknik Pengumpulan Data Waktu Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.5 Teknik Pengumpulan Data Performance Rating Faktor.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.6 Teknik Pengumpulan Data Kelonggaran (Allowance).....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Metode Analisa Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Metode Analisa Kecukupan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Metode Analisa Keseragaman Data ...	Error! Bookmark not defined.
3.4.3 Analisa Data <i>Performance Rating</i> Faktor	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Analisa Data Kelonggaran Waktu (<i>Allowance Time</i>)	Error! Bookmark not defined.

- 3.4.5 Analisa Data Waktu Normal.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.4.6 Analisa Data Waktu Standar.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.4.7 Analisa Data Output Standar**Error! Bookmark not defined.**
- 3.4.8 Analisa Waktu Standar setiap Station Kerja..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.4.9 Analisa Waktu Standar Setiap Siklus Kerja **Error! Bookmark not defined.**

3.4.10 Analisis Output Standar Setiap Station Kerja. **Error! Bookmark not defined.**

3.4.11 Analisa Output Standar Setiap Siklus Kerja... **Error! Bookmark not defined.**

3.4.12 Analisa Penentuan Jumlah Tenaga Kerja yang dibutuhkan..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV PENGAMBILAN DAN PENGOLAHAN DATA SERTA ANALISA
.....**Error! Bookmark not defined.**

4. 1. Pengumpulan data**Error! Bookmark not defined.**

4.2.1 Pengamatan Station Kerja**Error! Bookmark not defined.**

4.2.2 Pengamatan Elemen Kerja.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2.3 Pengamatan Urutan Proses Kerja**Error! Bookmark not defined.**

4.2.4 Pengamatan Waktu Kerja**Error! Bookmark not defined.**

4.2.5 Pengamatan *Allowance Time* dan *Rating Factor*.....**Error! Bookmark not defined.**

4. 2. Pengolahan data.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2.1 Uji kecukupan dan sekeragaman data.**Error! Bookmark not defined.**

4.2.2 Perhitungan Waktu Normal**Error! Bookmark not defined.**

4.2.3 Perhitungan Waktu Standar**Error! Bookmark not defined.**

4.2.4 Perhitungan Output Standar.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2.5 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja.....**Error! Bookmark not defined.**

4. 3. Analisis dan Pembahasan**Error! Bookmark not defined.**

BAB 5 PENUTUP**Error! Bookmark not defined.**

5. 1. Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

5. 1. Saran**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA.....**Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 1.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5	Error! Bookmark not defined.

Lampiran 6	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- GAMBAR 1 1 HASIL PRODUK DARI CV WANA INDO RAYA .**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 3 1 PETA KONSEP PENELITIAN **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 3 2 FLOWCHART PENELITIAN **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 1 GRAFIK KESERAGAMAN DATA ELEMEN MEMINDAHKAN **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 2 GRAFIK KESERAGAMAN DATA ELEMEN MENGUPAS **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 3 GRAFIK KESERAGAMAN DATA ELEMEN MEMINDAHKAN LOG **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 4 GRAFIK KESERAGAMAN DATA ELEMEN MENDORONG..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 5 GRAFIK KESERAGAMAN DATA MENGUPAS**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 6 GRAFIK KESERAGAMAN DATA ELEMEN MEMASUKKAN **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 7 GRAFIK KESRAGAMAN DATA ELEMEN MENGELUARKAN **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 8 GRAFIK KESERAGAMAN DATA ELEMEN PEMOTONGAN..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 9 GRAFIK KESERAGAMAN DATA ELEMEN PENYAMBUNGAN ... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

DAFTAR TABEL

TABEL 2 1 PERFORMANCE RATING DENGAN SISTEM WESTINGHOUSE.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 2 2 PENYESUAIAN MENURUT METODE SHUMARD.	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 2 3 PENYESUAIAN MENURUT TINGKAT KESULITAN DENGAN METODE OBJEKTIF.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 2 4 ILO RECOMMENDED ALLOWANCES (1996)..	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 3 1 JADWAL PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 1 STATION KERJA PEMBUATAN BLOCKBOARD DAN PLYWOOD ...	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 2 STATION KERJA PEMBUATAN LAPISAN / CORE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 3 ELEMEN KERJA STATION KERJA PEMBUATAN BLOCKBOARD ...	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 4 ELEMEN KERJA PEMBUATAN CORE / LAPISAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 5 URUTAN PROSES KERJA PEMBUATAN BLOCKBOARD.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 6 URUTAN PROSES KERJA PEMBUATAN CORE / LAPISAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 7 PENGAMATAN WAKTU KERJA STATION ROTARY 9 FIT	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 8 PENGAMATAN WAKTU KERJA STATION ROTARY SPINDLES 9 FIT	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 9 PENGAMATAN WAKTU KERJA STATION HOT PRESS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 10 PENGAMATAN WAKTU KERJA STATION SORTIR	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 11 PENGAMATAN ALLOWANCE TIME	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABEL 4 12 PENGAMATAN RATING FACTOR	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

TABEL 4 13 PENYESUAIAN METODE WESTINGHOUSE .. **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**