

**ANALISIS WAKTU BAKU DENGAN MENGGUNAKAN
METODE JAM HENTI UNTUK MENENTUKAN JUMLAH
OPERATOR OPTIMAL
(Studi Kasus di CV Duta Jepara)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Strata 1 (S.1) Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi

Oleh :

NAMA : Advianto Bagus Prakoso
NIM : 151210000083

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA
2019**

**ANALISIS WAKTU BAKU DENGAN MENGGUNAKAN
METODE JAM HENTI UNTUK MENENTUKAN JUMLAH
OPERATOR OPTIMAL
(Studi Kasus di CV Duta Jepara)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Strata 1 (S.1) Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi

Oleh :

NAMA : Advianto Bagus Prakoso
NIM : 15121000083

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan, bersama ini saya kirim naskah skripsi saudara :

Nama : Advianto Bagus Prakoso

NIM : 151210000083

Program Studi : Teknik Industri

Judul : Analisis Waktu Baku Dengan Metode Jam Henti Untuk
Menentukan Jumlah Operator Optimal.

Skripsi ini telah disetujui pembimbing dan siap untuk dipertahankan dihadapan tim penguji program Sarjana Strata 1 (S1) fakultas sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdhatul Ulama Jepara.

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jepara, 13 September 2019

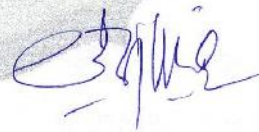
Pembimbing I,

Pembimbing II,



M. Choiru Zulfa, ST.MT

NIDN. 0626068603



Noor Nailie, ST.MT

NIDN. 06111117401

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Waktu Baku Menggunakan Metode Jam Henti Untuk Menentukan Jumlah Operator Optimal” karya :

Nama : Advianto Bagus Prakoso

NIM : 151210000083

Program Studi : Teknik Industri

telah ditujikan dan dipertahankan dalam sidang oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Fakultas dan dinyatakan lulus pada tanggal : 30 September 2019

Selanjutnya dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara Tahun Akademik 2018/2019.

Jepara, 30 September 2019

Ketua Sidang,


M. Choiru Zulfa, ST,MT

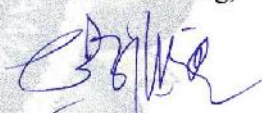
NIDN. 0626068603

Penguji I,


Sisno Rivoko, S.E, M.M

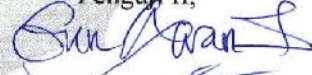
NIY 3 680512 98 016

Sekretaris Sidang,


Noor Nailie, ST,MT

NIDN 06111117401

Penguji II,


Gunawan Mohammad, M.T

NIDN 0605048603

Dekan

Fakultas Sains dan
Teknologi


Ir. Gun Sudiryanto, MM

NIY: 3 650524 98 014

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Advianto Bagus Prakoso

NIM : 151210000083

Progrm Studi : Teknik Industri

Saya menyatakan dengan penuh kejujuran dan tanggungjawab, bahwa Skripsi yang saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) Universita Islam Nadlatul Uama Jepara merupakan hasil karya saya sendiri yang jauh dari plagiarisme dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana dari Perguruan lain.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Skripsi yang saya kutip dari karya dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Selanjutnya saya bersedia menerima sanksi dari Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara apabila di kemudian hari ditemukan ketidak benaran dari pernyataan ini.

Jepara, 13 September 2019



Advianto Bagus Prakoso

151210000083

ABSTRAK

Advianto Bagus Prakoso, 15121000083, Analisis Waktu Baku Dengan Metode Jam Henti Untuk Menentukan Jumlah Operator Optimal, 2019, M. Choiru Zulfa, ST.MT, Noor Nailie, ST.MT, Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

CV Duta Jepara terletak di Jl. Pasar Batealit, Jepara. Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. CV Duta Jepara bergerak di bidang Industri Furniture khususnya di bidang garden. CV Duta Jepara memproduksi meja dan kursi garden mulai dari bahan mentah sampai dengan barang jadi. Mulai dari proses pengergajian kayu, pengemalan, pemotongan, pengeliman dan pengepresan, proses pengamplasan, proses finishing, dan yang terakhir proses pengepakan. Di CV Duta Jepara berupaya untuk meningkatkan produktifitas proses produksi namun di stasiun pengepresan untuk pembuatan komponen kaki belum mencapai standart produksi tiap hari sehingga mengakibatkan proses pengiriman terlambat.. Dengan adanya penelitian ini semoga dapat memecahkan masalah yang terjadi sehingga proses kerja menjadi efisien dan proses pengiriman tidak terlambat. Dalam analisis ini peneliti menggunakan metode jam henti untuk menentukan jumlah operator optimal. Peneliti mengumpulkan data pengamatan di CV Duta Jepara khususnya stasiun pengepresan, kemudian melakukan pengukuran, setelah melakukan pengukuran data akan dilakukan pengolahan data, dan yang terakhir adalah melakukan analisis kekurangan dari sistem kerja tersebut. Dari kekurangan tersebut peneliti dapat memberi usulan agar proses kerja menjadi lebih baik. Hasil penelitian terdapat waktu tunggu yang lama pada proses pengeliman sehingga terjadi waktu tunggu yang lama kemudian peneliti mengusulkan dengan mengurangi operator pada proses pengeliman sehingga dapat mengurangi waktu tunggu. Waktu proses semula 7.84 menit menjadi 6.24 menit, peneliti mendapatkan efisiensi waktu sebesar 20.4%, dan biaya operasional semula Rp 12.250.000 menjadi Rp 8.750.000 nilai efisiensi biaya operasional sebesar 28.5%.

Kata kunci: waktu tunggu, jumlah operator optimal, efisiensi

MOTTO

- Tidak ada kata gagal, yang ada hanyalah sukses atau belajar (Tung desem Waringin).
- Tentukan tujuan hidupmu agar engkau selalu punya target yang harus dicapai.
- Yang menulis cerita hidupmu adalah dirimu sendiri bukan orang lain.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan pada :

1. Bapak dan Ibu tercinta, sebagai rasa cinta dan terimakasih kepada beliau atas segala dukungan yang selama ini yang beliau berikan.
2. Bapak dan Ibu dosen fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Bahdlatul Ulama Jepara, Kaprodi Teknik Industri Bapak Muhammad Choiru Zulfa, Ibu Dwi Retna Sulistyawati. S.E, M.M. Ibu Noor Nailie, S.T, M.T. Bapak Budi Lofian S.E, M.M. Bapak Sisno Riyoko, S.E, M,M. Terima kasih atas ketulusan dalam mengajar kami.
3. Sahabat dan teman-teman Teknik Industri angkatan 2015 UNISNU Jepara.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala limpah rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya pada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini “Analisis waktu Baku Dengan Metode Jam Henti Untuk Menentukan Jumlah Operator Optimal (Studi Kasus Di CV Duta Jepara)”.

Penulis menyadari sepenuhnya skripsi ini belum sempurna seperti yang diharapkan. Oleh karena itu penulis akan menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, ada kalanya penulis mengalami kendala . Namun berkat bimbingan dari dosen pembimbing akhirnya kendala dapat terselesaikan oleh penulis. Atas bantuan dan bimbingan yang diterima, maka paa kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr.Sa’dullah Assaidi, M.Ag selaku Rektor UNISNU.
2. Ir.Gun Sudiryanto,M.M selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Muhammad Choiru Zulfa, S.T, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri fakultas Sains dan Teknologi dan pembimbing skripsi ini .
4. Noor Nailie, S.T, M.T., selaku pembimbing skripsi ini yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Sutiono selaku Kepala Produksi CV Duta Jepara.
6. Seluruh karyawan CV Duta Jepara terkhusus operator distasiun pengeliman yang telah membagikan ilmunya.

Dengan segala keterbatasan pengetahuan dan kemampuan serta pengalaman. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan atas penulisan skripsi ini untuk perbaikan. Namun penulis juga berharap skripsi ini dapat membawa manfaat bagi semua pihak pada umumnya dn bagi penulis pada khususnya.

Jepara, 13 September 2019

Advianto Bagus Prakoso

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan Pembimbing.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Pernyataan Keaslian.....	iv
Halaman Abstrak.....	v
Halaman Motto.....	vi
Halaman Persembahan.....	vii
Halaman Kata Pengantar.....	viii
Dafta Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Definsi Perancangan Sistem Kerja.....	4
2.2 Pengukuran Waktu Kerja.....	4
2.3 Uji Normalitas.....	7
2.4 Uji Keseragaman.....	7
2.5 Uji Kecukupan Data.....	8
2.6 Langkah-langkah Mencari Waktu Baku.....	9
2.7 Faktor Penyesuaian.....	10
2.8 Faktor Kelonggaran.....	18
2.9 Penelitian Terdahulu.....	23

BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.2 Teknik Pengukuran	27
3.3 Teknik Pengolahan Data	27
3.4 Teknik Perhitungan Waktu Baku dan Jumlah Operator Optimal	29
BAB IV HASIL PENELITIAN	32
4.1 Data Layout Pengamatan (7 Operator)	32
4.2 Data Pengamatan (7 Operator).....	33
4.3 Pengolaha Data (7 Operator).....	34
4.4 Analisis Waktu Baku Proses Pengepresan (7 Operator)	58
4.5 Data Layout Pengamatan (5 Operator)	59
4.6 Data Pengamatan (5 Operator).....	60
4.7 Pengolaha Data (5 Operator).....	61
4.8 Analisis Waktu Baku Proses Pengepresan (5 Operator)	88
4.9 Perbandingan Proses Dengan 7 Operator dan 5 Operator.....	89
BAB V PENUTUP.....	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyesuaian Menurut Shumard	10
Tabel 2.2 Penyesuaian Westinghouse	16
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3.1 Lembar Pengamatan.....	26
Tabel 4.1 Tabel Pengamatan 7 Operator.....	33
Tabel 4.2 Tabel Uji Kenormalan Data Menaruh Material	36
Tabel 4.3 Tabel Uji Kenormalan Data Pengeliman	38
Tabel 4.4 Tabel Uji Kenormalan Data Pengepresan.....	40
Tabel 4.5 <i>Performance Rating</i> Dengan Sistem <i>Westinghouse</i> Menaruh Material	51
Tabel 4.6 <i>Performance Rating</i> Dengan Sistem <i>Westinghouse</i> Pengeliman.....	52
Tabel 4.7 <i>Performance Rating</i> Dengan Sistem <i>Westinghouse</i> Pengepresan	54
Tabel 4.8 Besarnya Kelonggaran Pekerja Menaruh Material	55
Tabel 4.9 Besarnya Kelonggaran Pekerja Pengeliman	56
Tabel 4.10 Besarnya Kelonggaran Pekerja Pengepresan.....	57
Tabel 4.11 Waktu Baku Proses Pengepresan dengan 7 Operator	57
Tabel 4.12 Analisis Waktu Baku Proses Pengepresan 7 Operator.....	59
Tabel 4.13 Tabel Pengamatan 7 Operator.....	61
Tabel 4.14 Tabel Uji Kenormalan Data Menaruh Material	64
Tabel 4.15 Tabel Uji Kenormalan Data Pengeliman	67
Tabel 4.16 Tabel Uji Kenormalan Data Pengepresan.....	70
Tabel 4.17 <i>Performance Rating</i> Dengan Sistem <i>Westinghouse</i> Menaruh	
Material	81
Tabel 4.18 <i>Performance Rating</i> Dengan Sistem <i>Westinghouse</i> Pengeliman.....	83
Tabel 4.19 <i>Performance Rating</i> Dengan Sistem <i>Westinghouse</i> Pengepresan	84
Tabel 4.20 Besarnya Kelonggaran Pekerja Menaruh Material	85
Tabel 4.21 Besarnya Kelonggaran Pekerja Pengeliman	86
Tabel 4.22 Besarnya Kelonggaran Pekerja Pengepresan.....	87
Tabel 4.23 Waktu Baku Proses Pengepresan 5 dengan Operator	89

Tabel 4.24 Perbandingan Waktu Baku Pengepresan 7 Operator dan 5 Operator .	90
Tabel 4.25 Perbandingan Biaya Operasional 7 Operator dan 5 Operator.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Diagram Alir	31
Gambar 4.1 Grafik Peta Kontrol Keseragaman Data Menaruh Material.....	43
Gambar 4.2 Grafik Peta Kontrol Keseragaman Data Pengeliman.....	46
Gambar 4.3 Grafik Peta Kontrol Keseragaman Data Pengepresan.....	49
Gambar 4.4 Grafik Peta Kontrol Keseragaman Data Menaruh Material.....	73
Gambar 4.5 Grafik Peta Kontrol Keseragaman Data Pengeliman.....	76
Gambar 4.6 Grafik Peta Kontrol Keseragaman Data Pengepresan.....	79