

**ANALISIS PENGUKURAN WAKTU KERJA
MENGUNAKAN METODE *STOPWATCH* PADA
PRODUK LASER PRO 190 DI PT.HT
*MANUFACTURING***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



Oleh :

Dewi Aisyah

160410035

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

TAHUN 2020

**ANALISIS PENGUKURAN WAKTU KERJA
MENGUNAKAN METODE *STOPWATCH* PADA
PRODUK LASER PRO 190 DI PT.HT
*MANUFACTURING***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



Oleh :

Dewi Aisyah

160410035

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

TAHUN 2020

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Dewi Aisyah

NPM : 160410035

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

“ANALISIS PENGUKURAN WAKTU KERJA MENGGUNAKAN METODE STOPWATCH PADA PRODUK LASER PRO 190 DI PT HT MANUFACTURING”

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, Februari 2020

Dewi Aisyah

160410035

**ANALISIS PENGUKURAN WAKTU KERJA
MENGUNAKAN METODE STOPWATCH PADA
PRODUK LASER PRO 190 DI PT HT
MANUFACTURING**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

Oleh

Dewi Aisyah

160410035

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal

Seperti tertera di bawah ini:

Batam , 08 Februari 2020

Sri Zetli, S.T., M.T

Pembimbing

ABSTRAK

Pengukuran waktu kerja merupakan sebuah proses untuk mengukur waktu yang diperlukan untuk melakukan sebuah tugas yang diberikan. Pengukuran waktu kerja diperlukan pada proses produksi Laser Pro 190 di PT HT Manufacturing. Hal ini dikarenakan terlalu banyak waktu yang terbuang sia-sia yang dilakukan oleh operator produksi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui waktu siklus, waktu normal, waktu baku dan output standar yang harus didapatkan oleh operator. Faktor penyesuaian yang dinilai menggunakan metode *Westinghouse* dan faktor kelonggaran yang diberikan oleh perusahaan yaitu 6,25%. Berdasarkan pengukuran waktu kerja menggunakan metode *stopwatch*, didapatkan waktu siklus pada proses perakitan adalah 8,39 detik, pada proses *welding* adalah 10,43 detik dan proses *scraping* adalah 15,49 detik. Waktu Normal untuk proses perakitan adalah 9,73 detik, proses *welding* 11,79 detik dan proses *scraping* adalah 16,42 detik. Waktu baku pada proses perakitan adalah 10,38 detik, proses *welding* adalah 12,58 detik dan proses *scraping* adalah 17,51 detik. Output standar proses produksi Laser Pro 190 berdasarkan hasil penelitian adalah 0,025 pcs/detik atau 1,5 pcs/menit atau 90 pcs/ jam dan 720 pcs/hari.

Kata Kunci : Pengukuran Waktu Kerja, Jam henti, *Westinghouse*

ABSTRACT

Work time measurement is a process to measure the time that needed to do a duty that already given. Work time measurement needed in production process of laser pro 190 in PT HT Manufacturing. This is because of too much time wasted useless that do by the Production operator. The goal of this research is to know cycle time, normal time, standard time and standard output that have to be reached by the operator. Adjustment factor that is rated using westinghouse method and looseness factor that given by the company that is 6,25% based on Working Hours measurement using stopwatch method, obtained cycle time in the assembly process is 8,39 second , in welding process is 10,43 second and scraping process is 15,49 second . Normal time to assembly process is 9,73 second, welding process 11,79 second and scraping process is 16,42 second. Standard time in assembly process is 10,38 second ,welding process is 12,58second and scraping process is 17,51 second . Standard output production process of laser pro 190 based on the research result is 0,025 pcs /second 1,5 pcs/minutes or 90 pcs/hours and 720 pcs/day.

Keywords : Work time measurement, Stopwatch, Westinghouse

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karna itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Putera Batam; Ibu Dr. Nur Elvi Husda, S.Kom., M.SI
2. Ketua Program Studi Teknik Industri; Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M
3. Ibu Sri Zetli, S.T., M.T selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
4. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T selaku pembimbing akademik pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
6. Ibu Yuliani selaku Finance dan Admin Excecutive PT HT Manufacturing
7. Kedua orang tua, bapak Irham Anang Shobirin dan ibu Nur Cahaya serta kakak dan adik penulis yang selalu memberikan doa, semangat serta telah memberi dukungan baik moril maupun materil yang tiada hentinya kepada penulis.
8. Temen spesial penulis Amrullah, S.T yang selalu memberikan doa, semangat, dan telah berjuang bersama-sama menempuh skripsi untuk memperoleh gelar sarjana.
9. Temen Aduhai Squad, Pretty, Paska, Wara, Yuli, Vero dan Zila. Terima kasih untuk semua dorongan semangat dan kebersamaan yang tidak terlupakan.

10. Teman-teman seperjuangan Program Teknik Industri angkatan 2016 yang menjadi sahabat terbaik dalam susah dan senang sampai akhir perkuliahan. Sukses selalu untuk kalian semua.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, Februari 2020

Dewi Aisyah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Dasar Teori	7
2.1.1 Pengertian Pengukuran Waktu Kerja	7
2.1.2 Pengukuran Waktu Kerja Dengan Jam Henti (<i>Stopwatch Time Study</i>)	8
2.1.3 Uji Keseragaman Data	12
2.1.4 Uji Kecukupan Data	13
2.1.5 Waktu Pengamatan (Waktu Siklus)	15
2.1.6 Waktu Normal	15
2.1.7 Waktu Baku	16
2.1.8 Faktor Penyesuaian	17
2.1.9 Penetapan Waktu Longgar (<i>Allowance</i>)	27
2.2 Penelitian Terdahulu	30
2.3 Kerangka Pemikiran	33
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	34
3.2 Populasi dan Sampel	35
3.3 Teknik Pengumpulan Data	35
3.3.1 Instrumen	36
3.4 Teknik Analisis Data	36
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	38
3.5.1 Lokasi Penelitian	38
3.5.2 Jadwal Penelitian	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	40

4.1.1 Pengumpulan Data.....	40
4.1.2 Pengolahan Data	44
4.2 Pembahasan	55
4.2.1 Pengukuran Waktu Kerja.....	55
4.2.2 Analisa Data.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	
Lampiran 1 Pendukung Penelitian	
Lampiran 2 Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah sistematis dalam kegiatan pengukuran waktu kerja.....	9
Gambar 2.2 Kerangka pemikiran.....	33
Gambar 3.1 Desain Penelitian	34
Gambar 4.1 Proses perakitan	40
Gambar 4.2 Proses <i>welding</i>	42
Gambar 4.3 Proses <i>Scraping</i>	43
Gambar 4.4 Diagram keseragaman data proses perakitan.....	46
Gambar 4.5 Diagram keseragaman data proses <i>welding</i>	50
Gambar 4.6 Diagram keseragaman data proses <i>scraping</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyesuaian menurut Shumard	19
Tabel 2.2 <i>Performance Rating</i> dengan metode <i>Westinghouse</i>	20
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	39
Tabel 4.1 Pengamatan proses perakitan	41
Tabel 4.2 Pengamatan proses <i>welding</i>	42
Tabel 4.3 Pengamatan proses <i>scraping</i>	44
Tabel 4.4 Data waktu proses perakitan.....	45
Tabel 4.5 Data waktu proses <i>welding</i>	48
Tabel 4.6 Data waktu proses <i>scraping</i>	52
Tabel 4.7 Hasil penelitian.....	64
Tabel 4.8 Perbandingan output standar actual dengan hasil penelitian.....	64

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Waktu siklus rata-rata setiap elemen kerja	12
Rumus 2.2 Standar deviasi	12
Rumus 2.3 Batas Kontrol Atas	13
Rumus 2.4 Batas Kontrol Bawah	13
Rumus 2.5 Jumlah data pengamatan yang harus dikumpulkan	14
Rumus 2.6 Waktu siklus	15
Rumus 2.7 Waktu normal.....	16
Rumus 2.8 Waktu baku	17
Rumus 3.1 Waktu siklus rata-rata setiap elemen kerja	37
Rumus 3.2 Standar deviasi	37
Rumus 3.3 Batas Kontrol Atas	37
Rumus 3.4 Batas Kontrol Bawah	37
Rumus 3.5 Jumlah data pengamatan yang harus dikumpulkan	38
Rumus 3.6 Waktu siklus	38
Rumus 3.7 Waktu normal.....	38
Rumus 3.8 Waktu baku	38