

**PENGUKURAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE
STOPWATCH TIME STUDY GUNA MENINGKATKAN
PRODUKTIVITAS KERJA PADA PERAKITAN
KARBURATOR**
(Studi kasus: Laboratorium Teknik Industri Universitas Bakrie)

Tugas Akhir



VENEZIA AYU LORENZA

1162003017

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : VENEZIA AYU LORENZA

NIM : 1162003017

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'V' followed by a series of loops and a long horizontal line extending to the right.

Tanggal : 4 Agustus 2023

HALAMAN PENGESAHAN

Proposal ini diajukan

oleh:

Nama : Venezia Ayu Lorenza
NIM : 1162003017
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : PENGUKURAN WAKTU STANDAR
DENGAN METODE STOPWATCH TIME
STUDY GUNA MENINGKATKAN
PRODUKTIVITAS KERJA PADA
PERAKITAN KARBURATOR
(Studi kasus: Laboratorium Teknik Industri
Universitas Bakrie)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk melakukan penelitian pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

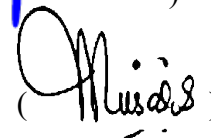
Pembimbing : Tri Susanto, S.E., M.T.

()

Penguji 1 : Ir. Gunawarman Hartono,
M.Eng

()

Penguji 2 : Mirsa Diah Novianti, S. T.,
M. T., IPM

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 29 Agustus 2023



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dikirimkan kepada Allah SWT yang telah memberikan berkat, limpahan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga Laporan Kerja Praktik ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Salawat serta salam juga senantiasa penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi memenuhi persyaratan ujian Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie, Jakarta. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

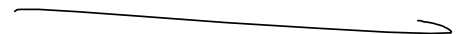
- Allah SWT, berkat rahmat-Nya, penulis diberi kemudahan dalam menjalankan tugas Kerja Praktik dan dalam pembuatan Laporan Kerja Praktik, sehingga dapat diselesaikan dengan lancar dan tepat waktu.
- Bapak Ade Djumartono dan Ibu Renny Watie, kedua orang tua penulis dan kedua kakak penulis Muhammad Derry Pratama dan M Dennis DwiCahyo yang selalu memberikan doa, motivasi, dan semangat kepada penulis.
- Bapak Ir. Esa Haruman Wiraatmadja, M.Sc.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
- Bapak Gunawarman Hartono, Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas.
- Bapak Tri Susanto, Selaku dosen pembimbing yang dengan sangat sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir dengan cepat dan baik.
- Seluruh pihak BAA, terutama Mba Imelda, Mba Arin, Mba Metha, dan semua yang tidak bisa di sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis selama perkuliahan.
- Hishomulloh, yang telah menemani, memotivasi, dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyempurnakan tugas akhir ini.

- Seluruh teman-teman penulis yang telah memberikan semangat dan motivasi sehingga penulis dapat mengerjakan tugas akhir ini.

Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah disebutkan di atas karena atas bantuannya saya dapat tugas akhir ini. Penulis berharap agar tugas akhir ini sesuai dengan harapan para tim penilai.

Saya menyadari bahwa dalam penyajian dan penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata penulis mengharapkan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait dan memperluas pengetahuan pembaca, khususnya rekan-rekan mahasiswa.

Jakarta, 4 Agustus 2023



Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Venezia Ayu Lorenza
NIM : 1162003017
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas : Penelitian Empiris (Skripsi)
Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PENGUKURAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE STOPWATCH TIME STUDY GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA PERAKITAN KARBURATOR”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti Non-eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 4 Agustus 2023

Yang menyatakan,



(Venezia Ayu Lorenza)

***PENGUKURAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE STOPWATCH
TIME STUDY GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA
PERAKITAN KARBURATOR***

Venezia Ayu Lorenza

ABSTRAK

Karburator menjadi alat yang ingin dilakukan operator untuk pengukuran waktu proses perakitan. Sebelum melakukan proses perakitan harus dilakukan penetapan peta proses operasi terlebih dahulu untuk memudahkan pekerjaan operator untuk merakit karburator. Penelitian ini menggunakan metode pengukuran kerja *time study*. Penggunaan *time study* dilakukan untuk mengurangi pekerjaan yang tidak perlu atau berlebihan dan menetapkan *Standard time*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian terapan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Industri Universitas Bakrie. Pengolahan data menggunakan Microsoft Excel dan dianalisis dengan pendekatan induktif yaitu berdasarkan data sekunder yang diambil dari sumber buku, jurnal, dan sumber terpercaya lainnya. Hasilnya waktu siklus yang ditemukan pada jumlah waktu pekerja adalah 310,72 detik, sedangkan waktu normalnya adalah 377,80 detik, dan waktu standardnya adalah 415,58 detik. Waktu siklus masih tidak terdistribusi lebih baik dikarenakan masih ada waktu yang kurang dari 100 detik, maka perlu adanya perubahan tahapan kerja. Perubahan tahapan kerja dilakukan dengan mencari stasiun kerja dengan waktu siklus terbaik.

Kata kunci: Karburator, Perakitan, Pembelajaran Waktu, Stasiun Kerja.

Mahasiswa Program Teknik Industri, Universitas Bakrie.

***PENGUKURAN WAKTU STANDAR DENGAN METODE STOPWATCH
TIME STUDY GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA
PERAKITAN KARBURATOR***

Venezia Ayu Lorenza

ABSTRACT

The carburetor is a tool that the operator wants to do to measure the time of the assembly process. Before carrying out the assembly process, a map of the operating process must be determined in advance to facilitate the work of the operator to assemble the carburetor. This study uses the time study work measurement method. The use of time studies is carried out to reduce unnecessary or redundant work and establish standard time. The type of research used in this research is applied research. This research was conducted at the Bakrie University Industrial Engineering Laboratory. Data processing uses Microsoft Excel and is analyzed using an inductive approach, which is based on secondary data taken from books, journals and other reliable sources. The result is that the cycle time found in the total worker time is 310.72 seconds, while the normal time is 377.80 seconds, and the standard time is 415.58 seconds. Cycle time is still not distributed better because there is still time less than 100 seconds, it is necessary to change the work stages. Changes in work stages are carried out by finding a work station with the best cycle time.

Keywords: Carburetor, Assembly, Time Study, Work Station.

Student of Industrial Engineering Program, Universitas Bakrie.

Daftar Isi

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan dan Manfaat	5
1.3.1 Tujuan	5
1.3.2 Manfaat	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Sistematika Penulisan	6
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Laboratorium	8
2.2 Proses Perakitan.....	10
2.2.1 Peta Proses Operasi.....	11
2.2.2 Kriteria Operator.....	12
2.2. Perakitan Karburator.....	13
2.3 Stopwatch Time Study	17
2.4 Pengukuran Waktu.....	19
2.4.1 Pengukuran Pendahuluan	20
2.4.2 Uji Kecukupan Data dan Uji Keseragaman Data	20
2.4.3 Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal, Waktu Standar	22
2.5 Perhitungan Performance Rating	25
2.6 Faktor Kelonggaran	27
2.7 Perhitungan Output Standar	29
2.8 Produktivitas.....	29
2.8.1 Manfaat Pengukuran Produktivitas.....	30
2.8.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas.....	31
2.9 Penelitian Terdahulu	32
METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1 Jenis Penelitian	34
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.3 Kerangka Penelitian.....	35
3.4 Pengumpulan Data	36
3.4.1 Pengumpulan Data Primer.....	36

3.4.2 Pengumpulan Data Sekunder	36
3.5 Pengolahan Data	36
3.6 Analisis Data	37
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Pengukuran Waktu Kerja dengan Jam Henti (<i>Stopwatch</i>)	38
4.2 Pengukuran Waktu Rata-Rata, Waktu Normal, Dan Waktu Standard.....	43
4.3 Perhitungan Output Standard.....	45
4.4 Perhitungan Produktivitas	45
4.5 Evaluasi Waktu Siklus Stasiun Kerja	45
KESIMPULAN	51
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Proses Karburator DIA	12
Gambar 2.2 Proses Perakitan Kanban Karburator	13
Gambar 2.3 Elemen Source Tecnomatic	13
Gambar 2.4 Awal Simulasi Material Unit atau Part Assembly Station.....	13
Gambar 2.5 Material Unit Parts Karburator Flow	14
Gambar 2.6 Head Assy (Mid Body) Perakitan Karburator.....	14
Gambar 2.7 Throttle Installation Head assy (Upper Body)	15
Gambar 2.8 Final Assembly Simulation	15
Gambar 2.9 Performance Rating dengan Sistem Westinghouse.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu	29
Tabel 3.1 Kerangka Penelitian	32
Tabel 4.1 Pengukuran Waktu Kerja Perakitan Karburator	35
Tabel 4.2 Rekapitulasi Uji Keseragaman Data.....	38
Tabel 4.3 Data Proses Pertama (needle jet (1)).....	39
Tabel 4.4 Hasil Penetapan Performance Rating	39
Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Waktu Standard.....	41
Tabel 4.6 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Waktu Siklus Alur Kerja 1	43
Tabel 4.7 Hasil Rekapitulasi Alur Kerja 2 (Gagal)	44
Tabel 4.8 Hasil Rekapitulasi Alur Kerja 3 (Rekomendasi)	45