

**ANALISIS PROSES PRODUKSI PEMBUATAN BOOM
EXCAVATOR PC 210 DENGAN METODE TIME
STUDY UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS
DI PT. KOMATSU INDONESIA**

SKRIPSI

**Oleh :
ICHSAN YUMNA KAMIL SISWANTO
201810215037**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Proses Produksi Pembuatan Boom Excavator PC 210 dengan Metode *Time Study* untuk Meningkatkan Produktivitas di PT. Komatsu Indonesia

Nama Mahasiswa : Ichsan Yumna Kamil Siswanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215037

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Desember 2022

Bekasi, 10 Desember 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Achmad Muhazir, M.T.

NIDN: 0316037002



Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T.

NIDN: 0331127304

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Proses Produksi Pembuatan Boom Excavator PC210 Dengan Metode *Time Study* Untuk Meningkatkan Produktivitas di PT. Komatsu Indonesia

Nama Mahasiswa : Ichsan Yumna Kamil Siswanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215037

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Desember 2022

Bekasi, 10 Desember 2022

MENGESAIKAN,

Ketua Tim Penguji : Drs. Solihin, M.T.
NIDN 0320066605

Penguji I : Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Penguji II : Ir. Achmad Muhazir, M.T.
NIDN 0316037002

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul,

Analisis Proses Produksi Pembuatan Boom Excavator PC 210 Dengan Metode Time Study Untuk Meningkatkan Produktivitas di PT. Komatsu Indonesia

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 10 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Ichsan Yumna Kamil Siswanto

201810215037

ABSTRAK

Ichsan Yumna Kamil Siswanto, 201810215037. Analisis Proses Produksi Pembuatan Boom Excavator PC 210 dengan Metode Time Study untuk Meningkatkan Produktivitas di PT. Komatsu Indonesia.

Penelitian ini berfokus pada pengukuran waktu proses produksi yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses produksi. Permasalahan terjadi karena belum adanya waktu standar setiap proses dan efisiensi proses produksi belum seimbang. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menemukan waktu standar dan membuat peta proses operasi serta diagram alir proses produksi Boom Excavator PC 210. Metode yang dipergunakan adalah *Time Study*, suatu metode pengukuran waktu proses produksi dengan jam henti dengan meneliti kondisi dan prosedur kerja merupakan langkah awal dalam mempersiapkan uji studi waktu dan gerak, setelah itu dilakukan modifikasi dan standarisasi. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa waktu standar pada proses produksi awal tinggi dan nilai line efisiensi kecil dengan jumlah stasiun kerja sebanyak 12 stasiun. Hasil penelitian ini adalah (1) Waktu standar untuk proses produksi Boom Excavator PC 210 sebesar 1915,4 menit atau 31,92 jam. Waktu proses produksi awal yang diperlukan sebesar 33,76 jam atau 18 unit/bulan. Setelah dilakukan perhitungan dengan ditambah allowance dan rating factor operator menjadi 31,92 jam atau 19 unit/bulan. (2) Peta operasi dan peta aliran proses yang dibuat sudah menggambarkan urutan kegiatan dari proses produksi Boom Excavator PC 210.

Kata kunci: Time Study, waktu standar, waktu normal

ABSTRACT

Ichsan Yumna Kamil Siswanto, 201810215037. *Analysis of the Production Process for Making a PC 210 Excavator Boom with the Time Study Method to Increase Productivity at PT. Komatsu Indonesia.*

This research focuses on measuring the time of the production process which is one of the factors that influence the production process. Problems occur because there is no standard time for each process and the efficiency of the production process is not balanced. This study has the objective of finding the standard time and making maps of the operating process and flowcharts of the production process of the Boom Excavator PC 210. The method used is Time Study, a method of measuring the production process time with downtime by examining working conditions and procedures is the first step in preparing time and motion study test, after that modification and standardization were carried out. Based on the research results it is known that the standard time in the initial production process is high and the line efficiency value is small with a total of 12 work stations. The results of this study are (1) The standard time for the production process of the Boom Excavator PC 210 is 1915.4 minutes or 31.92 hours. The initial production process time required is 33.76 hours or 18 units/month. After doing the calculations plus the operator's allowance and rating factor it becomes 31.92 hours or 19 units/month. (2) The operation map and process flow map that has been made already describes the sequence of activities from the Boom Excavator PC 210 production process.

Key words: *Time Study, standard time, normal time*

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

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ichsan Yumna Kamil Siswanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215037

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Ekklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

Analisis Proses Produksi Pembuatan Boom Excavator PC 210 dengan Metode Time Study untuk Meningkatkan Produktivitas di PT. Komatsu Indonesia

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/format mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal: 10 Desember 2022

Yang menyatakan,



Ichsan Yumna Kamil Siswanto

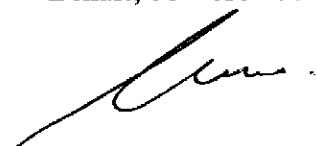
KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan anugerahnya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan penelitian skripsi di PT. Komatsu Indonesia yang berjudul “Analisis Proses Produksi Pembuatan Boom Excavator PC 210 dengan Metode *Time Study* untuk Meningkatkan Produktivitas di PT. Komatsu Indonesia” disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam rangka menyelesaikan laporan kerja praktik ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ir. Achmad Muhazir, M.T. Selaku dosen pembimbing pertama.
5. Bapak Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T. Selaku dosen pembimbing kedua.
6. Bapak Ir. Achmad Muhazir, M.T. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang sudah mendukung dengan penuh kasih sayang dalam melaksanakan penyusunan skripsi.
8. Untuk seluruh teman-teman Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan teman-teman terdekat saya yang konsisten mendukung dan menemani dalam kuliah hingga sampai menyusun skripsi ini.

Bekasi, 10 Desember 2022



Ichsan Yumna Kamil Siswanto

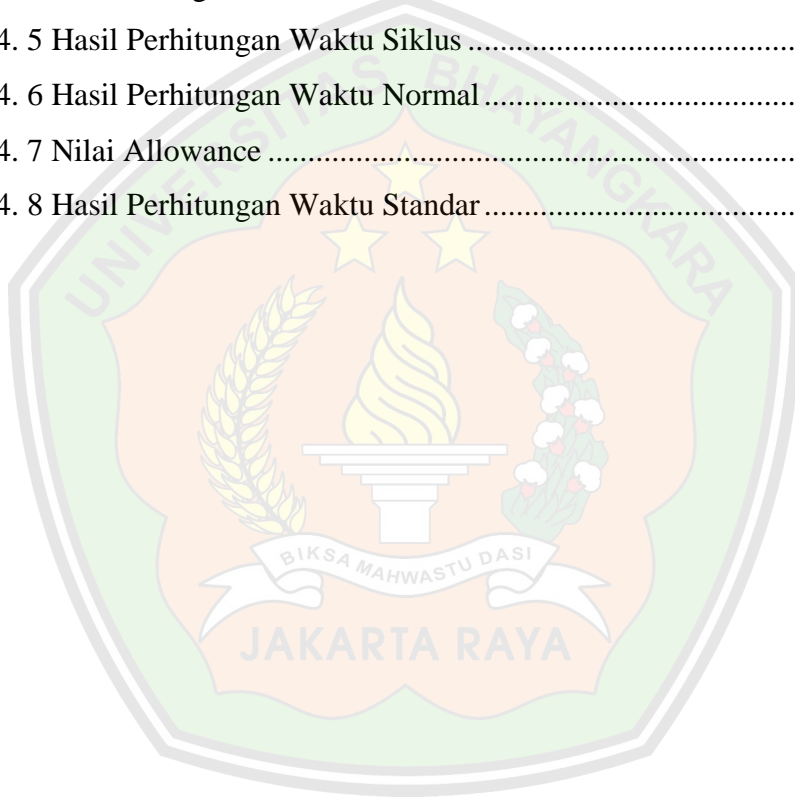
DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penulisan	3
1.6 Batasan Masalah.....	3
1.7 Tempat & Waktu Pelaksanaan Penelitian	3
1.8 Metodologi Penulisan Skripsi.....	4
1.9 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Proses Produksi	6
2.2 Jenis-jenis Proses Produksi.....	6
2.3 Perencanaan Produksi.....	7
2.4 Pengertian <i>Time Study</i>	7
2.5 Keterbatasan Metode <i>Time Study</i>	8
2.6 Pengertian <i>Motion Study</i>	8
2.7 Persiapan Awal Uji <i>Time and Motion Study</i>	8
2.8 Teknik pengukuran dengan <i>Motion Study</i>	9
2.9 Teknik-teknik yang dikembangkan dalam <i>Time Study</i> Banyak	10
2.10 Pengertian Perencanaan dan Pengendalian Produksi	12
2.11 Submerged Arc Welding	12
2.12 Uji Kecukupan Data	12

2.13	Uji Keseragaman Data.....	13
2.14	Rating Factor.....	14
2.13.1	<i>Skill</i>	14
2.13.2	<i>Effort</i>	14
2.13.3	<i>Condition</i>	15
2.13.4	<i>Consistency</i>	15
2.15	Waktu Siklus.....	16
2.16	Waktu Normal.....	16
2.17	<i>Allowance</i>	17
2.17	Waktu Standar.....	20
2.18	Penelitian Terdahulu	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		23
3.1	Jenis Penelitian.....	23
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.3	Data dan Sumber Data.....	23
3.4	Teknik Pengumpulan Data	24
3.5	Pengolahan Data.....	25
3.6	Kerangka Berpikir Penelitian	25
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Profil Perusahaan.....	27
4.2	Produk Perusahaan	29
4.3	Pengolahan Data.....	29
4.4	Uji Kecukupan Data dan Uji Keseragaman Data.....	30
4.5	Rating Factor.....	34
4.6	Waktu Siklus.....	34
4.7	Waktu Normal.....	35
4.8	<i>Allowance</i>	36
4.9	Waktu Standar.....	37
4.10	Peta Proses Operasi	38
4.11	Diagram Alir Proses	39
BAB V PENUTUP.....		40
5.1	KESIMPULAN	40
5.2	SARAN.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....		41
LAMPIRAN		

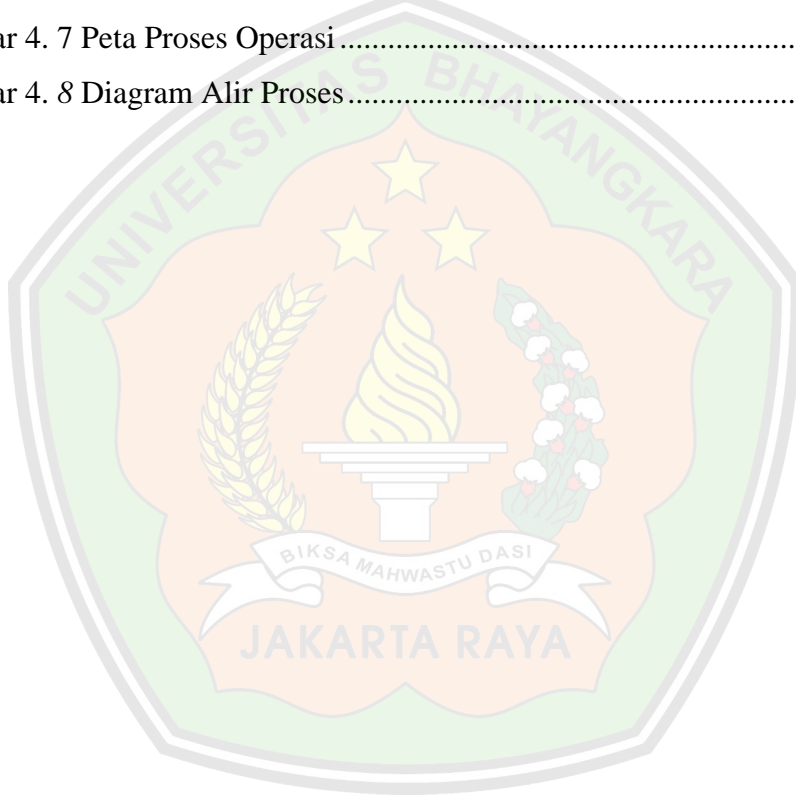
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Waktu Aktual Proses Produksi	2
Tabel 2. 1 Performance Rating dengan Sistem Westinghouse.	15
Tabel 2. 2 Allowance	17
Tabel 4. 1 Waktu Setiap Tahapan Proses Produksi.....	31
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Uji Kecukupan Data	32
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Uji Keseragaman Data	33
Tabel 4. 4 Nilai Rating Factor.....	34
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Waktu Siklus	35
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Waktu Normal	36
Tabel 4. 7 Nilai Allowance	36
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Waktu Standar	37



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir Penelitian	25
Gambar 4. 1 PT. Komatsu Indonesia	28
Gambar 4. 2 Cilincing Fabrication Plan.....	28
Gambar 4. 3 Fasilitas dan Layout Pabrik Fabrikasi	28
Gambar 4. 4 Produk Alat Berat dan Komponen PT. Komatsu Indonesia.....	29
Gambar 4. 5 Grafik TW ASSY Terhadap Waktu	33
Gambar 4. 6 Grafik SAW 1 Terhadap Waktu.....	33
Gambar 4. 7 Peta Proses Operasi	38
Gambar 4. 8 Diagram Alir Proses.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Plagiarisme
- Lampiran 2. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 3. Kartu Bimbingan Mahasiswa
- Lampiran 4. Kartu Bimbingan Mahasiswa
- Lampiran 5. Perhitungan Uji Kecukupan Data
- Lampiran 6. Perhitungan Uji Kecukupan Data
- Lampiran 7. Perhitungan Uji Kecukupan Data
- Lampiran 8. Grafik Perhitungan Uji Keseragaman Data
- Lampiran 9. Grafik Perhitungan Uji Keseragaman Data
- Lampiran 10. Grafik Perhitungan Uji Keseragaman Data
- Lampiran 11. Grafik Perhitungan Uji Keseragaman Data
- Lampiran 12. Grafik Perhitungan Uji Keseragaman Data
- Lampiran 13. Grafik Perhitungan Uji Keseragaman Data
- Lampiran 14. Daftar Pertanyaan

