

TUGAS AKHIR

Optimalisasi Penjadwalan Waktu Pada Proyek Perancangan Pembuatan Truk Tipe 2528 di Gedung *Commercial Vehicle* PT. Mercedes-Benz Indonesia Dengan Metode CPM dan PERT

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Nur Muhamad Iskandar
NIM : 41613010003
Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nur Muhamad Iskandar

NIM : 41613010003

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : **“Optimalisasi Penjadwalan Waktu Pada
Proyek Perancangan Pembuatan Truk
Tipe 2528 di Gedung *Commercial Vehicle*
PT. Mercedes-Benz Indonesia Dengan
Metode CPM dan PERT”**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan



LEMBAR PENGESAHAN

**Optimalisasi Penjadwalan Waktu Pada Proyek Perancangan Pembuatan
Truk Tipe 2528 di Gedung *Commercial Vehicle* PT. Mercedes-Benz Indonesia
Dengan Metode CPM dan PERT**

Disusun Oleh :

Nama : Nur Muhamad Iskandar

NIM : 41613010003

Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,

UNIVERSITAS
MERCUBUANA


[Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT]

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



[Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT]

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan Judul “ OPTIMALISASI PENJADWALAN WAKTU PADA PROYEK PERANCANGAN TRUK TIPE OF 2528 C DI GEDUNG COMMERCIAL VEHICLE PT. MERCEDES-BENZ INDONESIA DENGAN METODE CPM DAN PERT” guna untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta. Dengan penyusunan Laporan Skripsi ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi peneliti sendiri maupun bagi pembaca.

Penulisan Laporan Skripsi ini dapat berjalan lancar tidak lepas dari bimbingan, dukungan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis dengan tidak mengurangi rasa hormat mengucapkan terima kasih kepada:

1. ALLAH SWT yang telah memberikan nikmat sehat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini dengan lancar.
2. Ibu Wiwi, Bapak Superman, Kakak serta Abang Abangku yang selalu mendoakan dan tiada hentinya mendidik, menyayangi, serta memberikan dukungan moril maupun materil, sehingga dengan lancar saya menjalani perkuliahan hingga saat ini.

3. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Dosen Pembimbing serta selaku Koordinator Tugas Akhir dan Kaprodi Program Studi Teknik Industri yang telah banyak membantu dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, kritik serta saran yang berguna dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.
4. Bapak Alexander, dan Bapak Daryono selaku pembimbing kerja praktek di PT. Mercedes-Benz Indonesia yang telah mengarahkan dalam pelaksanaan dan pengambilan data selama Kerja Praktek.
5. Ibu Elok selaku bagian personalia PT. Mercedes-Benz Indonesia yang telah membantu dalam pengambilan data selama kerja praktek.
6. Dosen Teknik Industri Universitas Mercu Buana, atas bimbingan dan pengajarannya didalam perkuliahan.
7. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta angkatan 2013, atas motivasi dan kerjasamanya serta kekompakan yang terjalin sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Kerja Praktek ini.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara materil maupun moril, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu namun tidak mengurangi rasa hormat penulis dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.
9. Bu Ratna yang telah banyak membimbing saya, mengarahkan, serta memberikan masukan dalam proses pembuatan Laporan Skripsi ini, dan juga telah banyak membantu baik itu dalam moril maupun materiil.

10. Putri Rancak Karisga, Terima kasih banyak karena sudah mendukung, menyemangati, serta membantu dalam proses perkuliahan dari awal hingga pada akhirnya sampai pada titik ini.

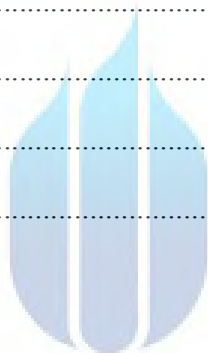


DAFTAR ISI

<i>Halaman Judul</i>	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Abstract	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Grafik	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Landasan Teori.....	9
2.1.1 Proyek.....	9
2.1.2 Manajemen Proyek.....	13
2.1.3 CPM.....	16
2.1.4 PERT.....	26

2.1.5 Perbedaan CPM dan PERT	29
2.1.6 Durasi Proyek.....	30
2.1.7 Analisa Optimasi	30
2.2 Penelitian Terdahulu.....	34
2.3 Kerangka Pemikiran.....	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Sumber Data	38
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	38
3.3 Metode Analisis	38
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	43
4.1 Objek Penelitian.....	43
4.2 Data Penelitian.....	43
4.2.1 Proses Produksi	44
4.2.2 Analisis Data Waktu Penyelesaian Network	48
4.2.3 Elemen Kerja dan Kurun Waktu	49
4.2.3.1 Penentuan Kapasitas Produksi.....	49
4.2.3.2 Elemen Kerja dan Waktu Penyelesaian	49
4.2.3.3 Penyusunan Diagram <i>Network</i>	50
4.2.3.4 Menentukan Lintasan Kritis	51
4.2.3.5 Pengukuran dan Penentuan Waktu	54
4.2.3.6 Menentukan Varians	59
4.2.3.7 Menentukan Probabilitas Waktu.....	60

BAB V HASIL ANALISA DATA	62
5.1 Hasil Pembahasan CPM	62
5.2 Hasil Pembahasan PERT	64
5.3 Analisa Komparasi	67
5.4 Menentukan Waktu Penyelesaian dengan Pemetaan	68
5.5 Diagram Yamazumi	73
5.6 Hasil Perbandingan Pemetaan Kerja dan <i>Yamazumi</i>	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	84



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Manajemen Proyek dengan Manajemen Klasik.....	14
Tabel 4.1 Jenis Kegiatan Proses Produksi Truk Tipe OF 2528 C	47
Tabel 4.2 Urutan Kegiatan Proses Produksi Truk Tipe OF 2528 C	48
Tabel 4.3 Elemen Kerja Proses dan Waktu Penyelesaian.....	49
Tabel 4.4 Perhitungan Slack Time dan Penentuan Jalur Kritis.....	53
Tabel 4.5 Perkiraan Waktu Dalam Proses Produksi.....	54
Tabel 4.6 Waktu Penyelesaian Yang di Harapkan	56
Tabel 4.7 Varians Waktu Penyelesaian Kegiatan Jalur Kritis	59
Tabel 5.1 Perbandingan Waktu	67
Tabel 5.2 Data Waktu Penyelesaian Jalur Kritis.....	69
Tabel 5.3 Data Waktu Penyelesaian Dengan Penambahan Tenaga Kerja.....	71
Tabel 5.4 Perbandingan Total Waktu Penyelesaian, <i>Man Power</i> , <i>Cycle Time</i> 73	
Tabel 5.5 Perbandingan Waktu Sebelum dan Sesudah Penggabungan Proses 77	
Tabel 5.6 Perbandingan Waktu Aktual, Pemerataan Kerja, dan <i>Yamazumi</i>	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Keperluan Sumber Daya Terhadap Waktu	11
Gambar 2.2 Hubungan Antar Kegiatan	19
Gambar 2.3 Kegiatan A dan B merupakan Pendahulu C.....	19
Gambar 2.4 Kegiatan A dan B merupakan Pendahulu C dan D	20
Gambar 2.5 Kegiatan B merupakan Pendahulu Kegiatan C dan D.....	20
Gambar 2.6 Gambar yang Salah Bila Kegiatan A, B, C.....	21
Gambar 2.7 Kegiatan A, B, C Mulai dan Selesai Bersamaan.....	22
Gambar 2.8 Perbandingan Dua Pendekatan.....	23
Gambar 2.9 Notasi yang Digunakan.....	25
Gambar 2.10 Tiga Macam Taksiran Waktu.....	28
Gambar 2.11 Expected value, Nilai Tengah, a,b dan m.	29
Gambar 2.12 Empat Parameter Model CPM	31
Gambar 2.13 Kerangka Pemikiran	37
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian	42
Gambar 4.1 Diagram Network Perhitungan Forward dan Backward.....	52
Gambar 4.2 Diagram Network Waktu PERT.....	58
Gambar 5.1 Diagram Network CPM	64
Gambar 5.2 Diagram Network PERT	66

Gambar 5.3 Grafik Perbandingan Metode CPM dan PERT	67
Gambar 5.4 Diagram Yamazumi Produksi Truk 2528 C	74
Gambar 5.5 Diagram Yamazumi Produksi setelah Adanya Penggabungan	75
Gambr 6.1 Diagram Network Pembuatan Truk 2528 C	79

