

TUGAS AKHIR

NOMOR :1269/W.M/FT.S/SKR/2020

ANALISA PENGARUH KETERLAMBATAN DISTRIBUSI MATERIAL TERHADAP PRODUKSI MINIMUM, BIAYA, KEUNTUNGAN, DAN WAKTU PENYELESAIAN ITEM PEKERJAAN

*(Obyek Penelitian Peningkatan Jalan Bolok – Batakte, Kecamatan
Kupang Barat, Tahun Anggaran 2019)*



DISUSUN OLEH :
ANTONIUS ANTOIN FONI

NOMOR REGISTRASI :
211 14 069

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2020

LEMBARAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NOMOR : 1269/W.M/FT.S/SKR/2020

**ANALISA PENGARUH KETERLAMBATAN DISTRIBUSI MATERIAL
TERHADAP PRODUKSI MINIMUM, BIAYA, KEUNTUNGAN, DAN
WAKTU PENYELESAIAN ITEM PEKERJAAN**
*(Obyek Penelitian Peningkatan Jalan Bolok – Batakte, Kecamatan
Kupang Barat, Tahun Anggaran 2019)*

DISUSUN OLEH :

ANTONIUS ANTOIN FONI

211 14 069

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING 1



IR. LAURENSIUS LULU, MM

NIDN : 08 2010 6401

PEMBIMBING 2



SRI SANTI L. M. F. SERAN, ST., M.SI

NIDN : 08 1511 8303

DISETUJUI OLEH :

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL- FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT

NIDN : 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH :

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



PATRISIUS BATARIUS, ST., MT

NIDN : 08 1503 7801

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

NOMOR : 1269/W.M/FT.S/SKR/2020

**ANALISA PENGARUH KETERLAMBATAN
DISTRIBUSI MATERIAL TERHADAP PRODUKSI
MINIMUM, BIAYA, KEUNTUNGAN, DAN WAKTU
PENYELESAIAN ITEM PEKERJAAN**

*(Obyek Penelitian Peningkatan Jalan Bolok – Batakte, Kecamatan
Kupang Barat, Tahun Anggaran 2019)*

DISUSUN OLEH :

ANTONIUS ANTOIN FONI

211 14 069

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI 1



STEF OLA DEMON, ST., MT

NIDN : 08 0909 7401

PENGUJI 2



CHRISTIANI CHANDRA MANUBULU, ST., M.Eng

NIDN : 08 1906 9102

PENGUJI 3



IR. LAURENSIUS LULU, MM

NIDN : 08 2010 6401

The logo of Universitas Katolik Widya Mandira is a circular emblem. It features a central shield with a red cross, a green tree, and a red book. The shield is set against a blue background with a white border. The words "UNIVERSITAS KATOLIK" are written in a blue arc at the top, and "WIDYA MANDIRA" is written in a blue arc at the bottom. The entire logo is overlaid on a yellow pentagonal shape.

MOTTO

***“AKU TAHU, BAHWA ENKAU SANGGUP
MELAKUKAN SEGALA SESUATU, DAN TIDAK
ADA RENCANA-MU YANG GAGAL”***

(AYUB 42 : 2)

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut :

Nama : ANTONIUS ANTOIN FONI
Nomor Induk Mahasiswa : 211 14 069
Universitas : Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
Fakultas : Fakultas Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“ANALISA PENGARUH KETERLAMBATAN DISTRIBUSI MATERIAL TERHADAP PRODUKSI MINIMUM, BIAYA, KEUNTUNGAN, DAN WAKTU PENYELESAIAN ITEM PEKERJAAN”** adalah karya saya sendiri dibawah bimbingan pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Apabila dikemudian hari adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak yang berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat dan atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Dinyatakan : di Kupang
Tanggal : 26 Juli 2020



ANTONIUS ANTOIN FONI

**ANALISA PENGARUH KETERLAMBATAN DISTRIBUSI MATERIAL
TERHADAP PRODUKSI MINIMUM, BIAYA, KEUNTUNGAN DAN WAKTU
PENYELESAIAN ITEM PEKERJAAN
(Obyek Penelitian Data RAB Proyek Peningkatan Jalan Bolok – Batakte, Kec.
Kupang Barat Tahun Anggaran 2018)**

Antonius Antoin Foni

211 14 069

Program Studi Teknik Sipil – Fakultas Teknik

Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Email: antoniusfoni03@gmail.com

ABSTRAK

Proyek adalah gabungan dari sumber daya tenaga kerja, peralatan, material dan biaya, yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Kegiatan yang dilaksanakan pada proyek berupa pembangunan/perbaikan sarana fasilitas (gedung, jalan, jembatan, bendungan dan sebagainya). Mengingat begitu rumit dan kompleksnya proyek konstruksi maka diperlukan fungsi manajemen yang baik yaitu kegiatan perencanaan, kegiatan pelaksanaan dan kegiatan pengendalian. Suatu proyek dikategorikan sukses apabila tepat biaya/anggaran, tepat mutu dan tepat waktu. Masalah yang sering kali muncul dan mengakibatkan tujuan dari penyelenggaraan proyek tidak berjalan dengan baik adalah masalah keterlambatan waktu. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa keterlambatan distribusi material adalah berkurangnya jam kerja efektif. Dengan berkurangnya jam efektif ini, akan mempengaruhi produksi minimum berkurang, biaya proyek bertambah, keuntungan proyek berkurang, dan waktu penyelesaian yang dihasilkan menjadi berkurang. Sehingga dalam penelitian ini akan membahas tentang berapa besar pengaruh keterlambatan distribusi material yang ditimbulkan pada produksi minimum, biaya proyek, keuntungan proyek, dan waktu penyelesaian proyek akibat berkurangnya jam kerja efektif. Dalam penelitian ini dibuat simulasi keterlambatan distribusi material 3 jam/hari dengan interval waktu 0,25 jam. Hasil analisa yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa keterlambatan distribusi material mengakibatkan produksi minimum berkurang. Keterlambatan distribusi material mempengaruhi perubahan produksi minimum berkurang juga menyebabkan perubahan koefisien tenaga kerja dan alat, biaya unsur tenaga kerja dan alat, analisa harga satuan, biaya item pekerjaan, dan biaya proyek. Hal ini dapat dibuktikan pada item pekerjaan pasangan batu produksi minimum normalnya 25,87 m³/hari setelah mengalami keterlambatan pekerjaan 0,25 jam berkurang menjadi 24,95 m³/hari. Pada keterlambatan distribusi material 0,25 jam biaya proyek normal yang awalnya Rp. 3.204.102.179,32 bertambah menjadi Rp. 3.272.698.140,13. Pada keterlambatan distribusi material 0,25 jam keuntungan proyek berkurang menjadi Rp. 251.814.257,11 dari keuntungan proyek normal Rp. 320.410.217,93. Pada keterlambatan distribusi material 0,25 jam waktu penyelesaian bertambah menjadi 29,37 hari dari waktu penyelesaian normal 28,32 hari. Dengan melihat hasil analisa dan kesimpulan yang ada maka disarankan untuk perlu memperhatikan penggunaan tenaga kerja dan alat pada jam kerja efektif agar benar – benar bekerja dan tidak menganggur sehingga tidak menimbulkan kerugian.

Kata Kunci: Produksi Minimum, Biaya, Keuntungan, dan Waktu Penyelesaian Proyek

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas cinta, kasih setia serta bimbingannya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan baik untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.

Menyadari akan keterbatasan kemampuan pengetahuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, atas dukungan dan kerelaan banyak pihak yang telah memberikan sumbangan pikiran dan dukungan moril, sehingga pada kesempatan ini, ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak P. Dr. Philipus Tule, SVD Selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira.
2. Bapak Patrisius Batarius, ST, MT Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik universitas Katolik Widya Mandira.
4. Bapak Ir. Laurensius Lulu, MM sebagai pembimbing 1 (satu) yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Sri Santy Seran L. M. F Seran, ST., M.Si sebagai pembimbing 2 (dua) yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. PT. USAHA KARYA BUANA selaku kontraktor pelaksana yang telah membantu dalam memberikan data – data yang sangat berguna untuk penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Kedua orang tua yaitu Bapak Kanisius Foni dan Mama Tabitha Otta serta adik saya Andy Foni yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dan memberikan kasih sayang yang tulus serta distribusi untuk penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Terima kasih jugah disampaikan kepada Kaka James, Kaka Lita, Bapak Lius, Kaka Angky, Mama Ersy Leka, serta keluarga lain nya yang selalu memberikan kasih sayang dan distribusi materil dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

9. Sahabat-sahabat saya : Frido, Sinto, Angel, Aldero, Ade, Berry, Denis, Endho, Erick, Eva, Gusti, James, Nando, Nova, Odhy, Ria, Selno, Netta, dan Netty yang selalu memberi dukungan dan doa bagi penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman seperjuangan “Teknik Sipil angkatan 2014” yang selalu mendukung, memberikan semangat, dan telah membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, menyadari dan juga mohon maaf yang sebesar - besarnya apabila terdapat kekurangan serta kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran diharapkan guna menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Kupang, Juni 2020

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR GRAFIK xv

BAB I PENDAHULUAN I-1

1.1 Latar Belakang..... I-1

1.2 Rumusan Masalah I-2

1.3 Tujuan Penelitian I-3

1.4 Manfaat Penelitian I-3

1.5 Batasan Masalah I-3

1.6 Keterkaitan Dengan Peneliti Terdahulu I-4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... II-1

2.1 Pengertian Umum Manajemen Proyek II-1

2.2 Konsep Material Dalam Proyek II-2

2.2.1 Pengertian Material dalam Proyek II-2

2.2.2 Hubungan Material dan Produktifitas Tenaga Kerja II-3

2.3 Konsep Biaya..... II-4

2.3.1 Pengertian Biaya II-5

2.3.2 Biaya Proyek II-5

2.4 Volume Pekerjaan II-10

2.5 Produksi..... II-10

2.5.1 Produksi Tenaga Kerja II-11

2.5.2	Produksi Peralatan	II-12
2.5.3	Produksi Minimum (Q_m).....	II-13
2.6	Koefisien atau Kuantitas Item Pekerjaan	II-14
2.6.1	Koefisien Tenaga Kerja	II-14
2.6.2	Koefisien Material.....	11-15
2.6.3	Koefisien Peralatan	II-16
2.7	Kebutuhan Material (K_M), Perubahan Kebutuhan Material (K_M'), dan Perubahan Produksi Minimum (Q_M')	II-17
2.8	Jam kerja Efektif	II-18
2.9	Biaya Unsur	II-19
2.9.1	Biaya Unsur Tenaga Kerja	II-19
2.9.2	Biaya Unsur Material	II-20
2.9.3	Biaya Unsur Peralatan	II-21
2.10	Analisa Harga Satuan item pekerjaan	II-22
2.11	Biaya Total Sumberdaya.....	II-23
2.11.1	Biaya Total Tenaga Kerja	II-24
2.11.2	Biaya Total Material	II-24
2.11.3	Biaya Total Peralatan	II-24
2.12	Biaya Item Pekerjaan.....	II-24
2.13	Laba Atau Keuntungan	II-24
2.14	Waktu Penyelesaian Pekerjaan.....	II-25
2.15	Jadwal Pelaksanaan Proyek (Time Schedule)	
2.16	Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum, Biaya, Keuntungan, dan Waktu Penyelesaian Proyek	II-27
2.16.1	Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi minimum.....	II-27

2.16.2	Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Biaya Proyek	II-28
2.16.3	Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Keuntungan Proyek.....	II-29
2.16.4	Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Waktu Penyelesaian Proyek.....	II-31
BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN.....		IV-1
4.1.	Umum	IV-1
4.2.	Data Rencana Anggaran Biaya	IV-1
4.3.	Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan	IV-3
4.3.1.	Produksi Tenaga Kerja	IV-3
4.3.2.	Produksi Peralatan	IV-6
4.4.	Produksi Minimum	IV-10
4.5.	Kebutuhan Material.....	IV-11
4.6.	Simulasi keterlambatan distribusi material.....	IV-13
4.7.	Perubahan Produksi Minimum dan Kebutuhan Material Akibat Keterlambatan Distribusi Material.....	IV-15
4.8.	Perubahan Koefisien Tenaga Kerja dan Peralatan.....	IV-28
4.8.1.	Koefisien Tenaga Kerja dan Peralatan Akibat Produksi Masing-Masing	IV-28
4.8.2.	Koefisien Tenaga Kerja dan Peralatan Pada Jam Kerja Normal	IV-32
4.8.3.	Koefisien Tenaga Kerja dan Peralatan Akibat Keterlambatan Distribusi Material.....	IV-36
4.9.	Perubahan Biaya Unsur Sumberdaya Tenaga Kerja dan Peralatan	IV-66

4.9.1.	Biaya Unsur Sumber daya Tenaga Kerja dan Peralatan Akibat Produksi Masing-Masing	
4.9.2.	Biaya Unsur Sumberdaya Tenaga Kerja dan Peralatan Pada Jam Kerja Normal.....	IV-72
4.9.3.	Biaya Unsur Tenaga Kerja dan Peralatan Akibat Keterlambatan Distribusi Material.....	IV-79
4.10.	Analisa Harga Satuan Tiap Item Pekerjaan.....	IV-119
4.10.1.	Perubahan Analisa Harga Satuan (Ai) Tiap Item Pekerjaan Akibat Produksi Masing-Masing	IV-119
4.10.2.	Analisa Harga Satuan (Ai) Tiap Item Pekerjaan Pada Jam Kerja Efektif Normal	IV-124
4.10.3.	Perubahan Analisa Harga Satuan (Ai) Tiap Item Pekerjaan akibat Keterlambatan Distribusi Material	IV-128
4.11.	Biaya Proyek.....	IV-173
4.11.1.	Biaya Proyek Akibat Produksi Masing-Masing.....	IV-173
4.11.2.	Biaya Proyek Pada Jam Kerja Efektif Normal	IV-174
4.11.3.	Perubahan Biaya Proyek Akibat Keterlambatan Distribusi Material	IV-175
4.12.	Perubahan Keuntungan Proyek.....	IV-188
4.13.	Perubahan Waktu Penyelesaian Proyek.....	IV-193
4.14.	Perubahan Jadwal Pelaksanaan (<i>Time Schedule</i>)	IV-197
4.15.	Pembahasan.....	IV-198
4.15.1.	Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum	IV-198
4.15.2.	Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Biaya Proyek	IV-230
4.15.3.	Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Keuntungan Proyek.....	IV-234

4.15.4. Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Waktu Penyelesaian Proyek.....	IV-238
--	--------

BAB V PENUTUP..... V-1

5.1. Kesimpulan	V1
-----------------------	----

5.2. Saran	V-4
------------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Peneliti Terdahulu.....	I-4
Tabel 4.1 Biaya Proyek dan Item Pekerjaan Yang Di Analisa dan Tidak Di Analisa.....	IV-2
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Produksi Tenaga Kerja.....	IV-5
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Produksi Peralatan.....	IV-
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Produksi Minimum.....	IV-10
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kebutuhan Material	IV-12
Tabel 4.6 Simulasi Keterlambatan Distribusi Material	IV-14
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Perubahan Kebutuhan Material Akibat Keterlambatan Distribusi Material	IV-21
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja dan Peralatan Akibat Produksi Masing-Masing.....	IV-29
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja dan Peralatan Pada Jam Kerja Normal.....	IV-33
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Perubahan Koefisien Tenaga Kerja dan Peralatan Akibat Keterlambatan Distribui Material	IV-41
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Biaya Unsur Tenaga Kerja dan Peralatan Akibat Produksi Masing-Masing.....	IV-68
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Biaya Unsur Tenaga Kerja dan Peralatan Pada Jam Kerja Efektif Normal	IV-74
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Perubahan Biaya Unsur Tenaga Kerja dan Peralatan Akibat Keterlambatan Distribui Material	IV-80
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Analisa Harga Satuan Akibat Produksi Masing-Masing	IV-120
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Analisa Harga Satuan Tiap Item Pekerjaan Pada Jam Kerja Efektif Normal	IV-125

Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Perubahan Analisa Harga Satuan Tiap Item Pekerjaan Akibat Produksi Masing-Masing	IV-130
Tabel 4.17 Biaya Proyek Akibat Produksi Masing-Masing	IV-173
Tabel 4.18 Biaya Proyek Pada Jam Kerja Normal	IV-174
Tabel 4.19 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 0,25 Jam	IV-176
Tabel 4.20 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 0,50 Jam	IV-177
Tabel 4.21 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 0,75 Jam	IV-178
Tabel 4.22 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 1,00 Jam	IV-179
Tabel 4.23 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 1,25 Jam	IV-180
Tabel 4.24 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 1,50 Jam	IV-181
Tabel 4.25 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 1,75 Jam	IV-182
Tabel 4.26 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 2,00 Jam	IV-183
Tabel 4.27 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 2,25 Jam	IV-184
Tabel 4.28 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 2,50 Jam	IV-185

Tabel 4.29 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 2,75 Jam	IV-186
Tabel 4.30 Biaya Proyek Akibat Ketelambatan Distribusi Material 3,00 Jam	IV-187
Tabel 4.31 Keuntungan Proyek Akibat Produksi Masing-Masing, Pada Jam Kerja Normal, dan Akibat Keterlambatan Distribusi Material	IV-192
Tabel 4.32 Waktu Penyelesaian Pada Jam Kerja Efektif Normal dan Akibat Keterlambatan Distribusi Material	IV-195
Tabel 4.33 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Produksi Minimum Item Pekerjaan Timbunan Biasa	IV-199
Tabel 4.34 Kontrol Prosentase Perubahan Produksi Minimum Berdasarkan Persamaan Regresi Linear Item Pekerjaan Timbunan Biasa	IV-201
Tabel 4.35 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Produksi Minimum Item Pekerjaan Timbunan Pilihan	IV-202
Tabel 4.36 Kontrol Prosentase Perubahan Produksi Minimum Berdasarkan Persamaan Regresi Linear Item Pekerjaan Timbunan Pilihan ...	IV-204
Tabel 4.37 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Produksi Minimum Item Pekerjaan Timbunan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	IV-205
Tabel 4.38 Kontrol Prosentase Perubahan Produksi Minimum Berdasarkan Persamaan Regresi Linear Item Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	IV-208
Tabel 4.39 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Produksi Minimum Item Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B.....	IV-209
Tabel 4.40 Kontrol Prosentase Perubahan Produksi Minimum Berdasarkan Persamaan Regresi Linear Item Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B	IV-211
Tabel 4.41 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Produksi Minimum Item Pekerjaan Lapis Resap Pengikat Aspal-Cair.....	IV-212

Tabel 4.42 Kontrol Prosentase Perubahan Produksi Minimum Berdasarkan Persamaan Regresi Linear Item Pekerjaan Lapis Resap Pengikat Aspal-Cair.....	IV-215
Tabel 4.43 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Produksi Minimum Item Pekerjaan Lataston Lapis Pondasi (HRS-BASE)	IV-216
Tabel 4.44 Kontrol Prosentase Perubahan Produksi Minimum Berdasarkan Persamaan Regresi Linear Item Pekerjaan Lataston Lapis Pondasi (HRS-BASE).....	IV-218
Tabel 4.45 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Produksi Minimum Item Pekerjaan Beton Mutu Sedang Dengan $FC'=20\text{ Mpa}$	IV-219
Tabel 4.46 Kontrol Prosentase Perubahan Produksi Minimum Berdasarkan Persamaan Regresi Linear Item Pekerjaan Beton Mutu Sedang Dengan $FC'=20\text{ Mpa}$	IV-222
Tabel 4.47 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Produksi Minimum Item Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos	IV-223
Tabel 4.48 Kontrol Prosentase Perubahan Produksi Minimum Berdasarkan Persamaan Regresi Linear Item Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos	IV-225
Tabel 4.49 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Produksi Minimum Item Pekerjaan Pasangan Batu	IV-226
Tabel 4.50 Kontrol Prosentase Perubahan Produksi Minimum Berdasarkan Persamaan Regresi Linear Item Pekerjaan Pasangan Batu.....	IV-229
Tabel 4.51 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Biaya Proyek	IV-230
Tabel 4.52 Kontrol Prosentase Perubahan Biaya Proyek Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial.....	IV-233
Tabel 4.53 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Keuntungan Proyek	IV-235

Tabel 4.54 Kontrol Prosentase Perubahan Keuntungan Proyek Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial.....	IV-237
Tabel 4.55 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Meriat Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Timbunan Biasa	IV-238
Tabel 4.56 Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial Item Pekerjaan Timbunan Biasa.....	IV-241
Tabel 4.57 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Timbunan Pilihan	IV-242
Tabel 4.58 Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial Item Pekerjaan Timbunan Pilihan	IV-245
Tabel 4.59 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A.	IV-246
Tabel 4.60 Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial Item Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A.....	IV-249
Tabel 4.61 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B.	IV-250
Tabel 4.62 Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial Item Pekerjaan LapisPondasi Agregat Kelas B.....	IV-253
Tabel 4.63 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Lapis Resap Pengikat Aspal-Cair	IV-254
Tabel 4.64 Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial Item Pekerjaan Lapis Resap Pengikat Aspal-Cairl.....	V-257

Tabel 4.65 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Lataston Lapis Pondasi (HRS-BASE)	IV-258
Tabel 4.66 Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial Item Pekerjaan Lataston Lapis Pondasi (HRS-BASE)	IV-261
Tabel 4.67 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Beton Mutu Sedang Dengan $F_c' = 20$ Mpa	IV-262
Tabel 4.68 Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial Item Pekerjaan Beton Mutu Sedang Dengan $F_c' = 20 Mpa$	IV-265
Tabel 4.69 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos	IV-266
Tabel 4.70 Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial Item Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos	IV-269
Tabel 4.71 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan Pasangan Batu	IV-270
Tabel 4.72 Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial Item Pekerjaan Pasangan Batu	IV-273
Tabel 5.1 Perubahan Produksi Minimum Akibat Keterlambatan Distribusi Material Item Pekerjaan Timbunan Biasa	V-1
Tabel 5.2 Perubahan Biaya Proyek	V-2
Tabel 5.3 Perubahan Keuntungan Proyek	V-3

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Biaya Proyek.....	II-6
Gambar 2.2 Diagram Biaya Proyek	II-7
Gambar 3.1 Diagram Alir PenelitianI.....	II-2

DAFTAR GRAFIK

Gambar 2.3 Hubungan Jam Kerja Efektif dan Produksi Minimum	II-27
Gambar 2.4 Hubungan Jam Kerja Efektif dan Biaya Proyek	II-29
Gambar 2.5 Hubungan Jam Kerja Efektif dan Keuntungan Proyek.....	II-30
Gambar 2.6 Hubungan Jam Kerja Efektif dan Waktu Penyelesaian Proyek..	II-32
Grafik 4.1 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum Item Pekerjaan Timbunan Biasa.....	IV-200
Grafik 4.2 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum Item Pekerjaan Timbunan Pilihan.....	IV-203
Grafik 4.3 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum Item Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat A	IV-207
Grafik 4.4 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum Item Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B	IV-210
Grafik 4.5 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum Item Pekerjaan Lapis Resap Pengikat Aspal-Cair	IV-214
Grafik 4.6 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum Item Pekerjaan Lataston Lapis Pondasi (HRS-BASE)	IV-221
Grafik 4.7 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum Item Pekerjaan Beton Mutu Sedang Dengan $F_c' = 20 \text{ Mpa}$	IV-224
Grafik 4.8 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum Item Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos	IV-228
Grafik 4.9 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Produksi Minimum Item Pekerjaan Pasangan Batu	IV-232
Grafik 4.210 Pengaruh Keterlambatan Distribusi Material Terhadap Biaya Proyek	IV-232

Grafik 4.11	Pengaruh Keterlambatan Pekerjaan Terhadap Keuntungan Proyek	IV-236
Grafik 4.12	Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Akibat Keterlambatan Distribusi Material Item Pekerjaan Timbunan Biasa	IV-240
Grafik 4.13	Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Akibat Keterlambatan Distribusi Material Item Pekerjaan Timbunan Pilihan	IV-244
Grafik 4.14	Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Akibat Keterlambatan Distribusi Material Item Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	IV-248
Grafik 4.15	Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Akibat Keterlambatan Distribusi Material Item Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B	IV-252
Grafik 4.16	Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Akibat Keterlambatan Distribusi Material Item Pekerjaan Lapis Resap Pengikat Aspal-Cair	IV-256
Grafik 4.17	Kontrol Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Akibat Keterlambatan Distribusi Material Item Pekerjaan Lataston Lapis Pondasi (HRS-BASE)	IV-260
Grafik 4.18	Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Akibat Keterlambatan Distribusi Material Item Pekerjaan Beton Mutu Sedang Dengan $F_c' = 20$ Mpa	IV-264
Grafik 4.19	Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Akibat Keterlambatan Distribusi Material Item Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos.....	IV-268
Grafik 4.20	Prosentase Perubahan Waktu penyelesaian Akibat Keterlambatan Distribusi Material Item Pekerjaan Pasangan Batu.....	IV-272