

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABTSRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Proyek	5
2.1.1 Sasaran Dan Batasan Proyek	5
2.1.2 Perencanaan dan Pengendalian Proyek	6
2.1.2.1 Perencanaan	6
2.1.2.2 Pengendalian	8
2.2 Terowongan	16
2.2.1 Sejarah Terowongan	17
2.2.2 Kegunaan Terowongan	18
2.2.3 Macam-macam Terowongan	19
2.2.4 Masalah-masalah Pada Pelaksanaan Pekerjaan Terowongan	20
2.2.4.1 Stabilitas Struktur Tanah	21
2.2.4.2 Air Tanah	21
2.2.5 Metode Konstruksi Terowongan	23
2.2.5.1 Persiapan Pelaksanaan Pekerjaan	24

2.2.5.2	Galian Dipermukaan Tanah (<i>Surface Excavation</i>)	25
2.2.5.3	Pemasangan Konstruksi Portal Pengaman (Portal/Protection System)	27
2.2.5.4	Galian Dibawah Tanah (<i>Underground Excavation</i>)	27
2.2.5.5	Pembuangan Hasil Galian (<i>Mucking Out</i>)	30
2.2.5.6	Perkuatan Tanah Galian (<i>Supporting System</i>)	32
2.2.5.7	Pemasangan Fasilitas Pendukung	34
2.2.5.8	Cetakan Beton (<i>Formwork</i>) Terowongan	36
2.2.5.9	Pekerjaan Pelapisan Dinding Galian (<i>Concrete lining</i>)	40
2.2.5.10	Pekerjaan <i>Finishing</i>	43
2.3	Kinerja Waktu	45
2.3.1	Faktor faktor Yang Mempengaruhi Waktu Pelaksanaan	46
2.3.2	Keterlambatan Proyek	46
2.3.3	Keterlambatan Yang Tidak Dapat Ditoleransi	48
	(<i>Nonexcusable Delay</i>)	
2.4	Penelitian yang relevan	52
2.5	Kerangka Pemikiran	53
2.6	Hipotesis Penelitian	54
BAB. III	METODE PENELITIAN	55
3.1	Pendahuluan	55
3.2	Kerangka Berfikir	55
3.2.1	Hipotesis	57
3.2.2	Pertanyaan Penelitian (<i>Research Question</i>)	58
3.3	Perancangan Penelitian	58
3.3.1	Metode Penelitian Yang Dipilih	59
3.3.2	Proses Penelitian	60
3.3.3	Variabel Penelitian	61
3.3.4	Alat Penelitian	61
3.3.5	Identifikasi Variabel Penelitian	61
3.3.5.1	Variabel Bebas (X)	62
3.3.5.2	Variabel Terikat (Y)	64
3.3.6	Instrumen Penelitian	65
3.3.7	Pengumpulan Data	66

3.3.8	Metode Analisis Data	66
3.3.8.1	Analisis Korelasi	68
3.3.8.2	Analisis Variabel Penentu	69
3.3.8.3	Analisis Regresi	69
3.3.9	Uji Model	71
3.3.9.1	<i>R Square Test</i> atau <i>Coefficient of Determination Test</i>	71
3.3.9.2	Uji F (<i>F - Test</i>)	72
3.3.9.3	Uji T (<i>T - Test</i>)	73
3.3.9.4	Uji Multikolinearitas	75
3.3.9.5	Uji Hipotesis	75
BAB IV	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	76
4.1	Gambaran Umum Data	76
4.2	Tabulasi Data	79
4.3	Analisis Data	80
4.3.1	Input Data	80
4.3.2	Analisis Statistik Deskriptif	80
4.3.3	Analisis Korelasi	83
4.3.4	Analisis Regresi	85
4.3.5	Uji Model	88
4.3.5.1	<i>Coefficient of Determination Test (Adjusted R Square – Test)</i>	88
4.3.5.2	Uji F (<i>F - Test</i>)	89
4.3.5.3	Uji T (<i>t-Test</i>)	90
4.3.5.4	Uji Multikolinearitas	91
4.3.5.5	Uji Hipotesis	92
4.3.6	Pembahasan	92
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	95
5.1	Kesimpulan	95
5.2	Saran	96

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN LAMPIRAN

Daftar Gambar

	Hal
Gambar 2.1 : Proses Pencapaian sasaran	6
Gambar 2.2 : Pengendalian proyek	8
Gambar 2.3 : Pengendalian Biaya Proyek	9
Gambar 2.4 : Pengendalian Biaya	10
Gambar 2.5 : Hubungan Waktu dengan Parameter Biaya	11
Gambar 2.6 : Tiga Batasan Proyek (<i>Triple Constraint</i>)	15
Gambar 2.7 : Terowongan Channel	18
Gambar 2.8 : Terowongan Tanpa Pelapisan Dinding (<i>lining</i>)	19
Gambar 2.9 : Terowongan dengan Pelapisan Dinding (<i>lining</i>)	20
Gambar 2.10 : Aliran air tanah	22
Gambar 2.11 : Saluran pada Dasar Terowongan (<i>Sub Drainage</i>)	22
Gambar 2.12 : Skema Pekerjaan Terowongan	23
Gambar 2.13 : Pekerjaan Galian Dipermukaan Tanah	26
Gambar 2.14 : Kegiatan Galian Dipermukaan Tanah	26
Gambar 2.15 : Konstruksi Portal Pengaman di Lokasi Inlet/Outlet	27
Gambar 2.16 : Metode Galian pada Seluruh Muka Terowongan	28
Gambar 2.17 : Metode Galian Bertahap	28
Gambar 2.18 : Metode Galian Dengan Membuat Terowongan Kecil	29
Gambar 2.19 : Metode Galian dengan Aat Mekanis (<i>excavator</i>)	29
Gambar 2.20 : Metode Galian dengan Peledakan	30
Gambar 2.21 : <i>Giant Drill (Tunnel Drilling Machine/TBM)</i>	30
Gambar 2.22 : Kegiatan <i>Mucking Out</i> dengan Alat Berat	31
Gambar 2.23 : Kegiatan <i>Mucking Out</i> dengan Lori	31
Gambar 2.24 : Pemasangan <i>Steel Rib</i>	34
Gambar 2.25 : Skema <i>Air Ventilating System</i>	35
Gambar 2.26 : Pipa <i>Dewatering</i> (kiri) dan Sistem Pencahayaan (kanan)	35
Gambar 2.27 : Cetakan Beton Curb dengan Kayu	36
Gambar 2.28 : Cetakan Beton Curb dengan Baja	37
Gambar 2.29 : Cetakan Beton Pada Lantai Tanpa <i>Curb</i>	37

Gambar 2.30	: Cetakan Beton Pada Lantai dengan <i>Curb</i>	37
Gambar 2.31	: Cetakan Beton Bagian Dinding Melengkung	38
Gambar 2.32	: Contoh Cetakan Beton pada Terowongan Besar	39
Gambar 2.33	: Contoh Cetakan Beton Dinding dan Atap	39
Gambar 2.34	: <i>Sliding Form</i> pada Pekerjaan Terowongan Jatigede	40
Gambar 2.35	: Bagian-bagian Pengecoran Terowongan	41
Gambar 2.36	: Proses Pengecoran <i>Curb</i> Terowongan	42
Gambar 2.37	: <i>Travelling Bridge</i> Untuk <i>Invert</i>	42
Gambar 2.38	: Penampang Melintang Curtain Grouting	43
Gambar 2.39	: Penampang Melintang Consolidation Grouting	44
Gambar 2.40	: Area Backfill Grouting	44
Gambar 2.41	: Pelaksanaan Pekerjaan Grouting	45
Gambar 2.42	: Keterlambatan yang terjadi di proyek	48
Gambar 2.44	: Kerangka Pemikiran	54
Gambar 3.1	: Bagan Alir Proses Penelitian	56
Gambar 3.2	: Bagan alir proses penelitian	60
Gambar 3.3	: Bagan Alir Proses Analisis Statistik	67
Gambar 4.1	: Jabatan Responden	77
Gambar 4.2	: Pendidikan Responden	78
Gambar 4.3	: Pengalaman Responden	79
Gambar 4.4	: Deskripsi variabel yg mempengaruhi kinerja waktu	82
Gambar 4.5	: Grafik Regresi Linier Y	87

Daftar Lampiran

- Lampiran 1 : Kuesioner
- Lampiran 2 : Tabulasi Data Hasil Kuesioner
- Lampiran 3 : Analisa Data Hasil Perangkat Lunak Pengolah Data Statistik
- Lampiran 4 : Sepuluh Terowongan Terpanjang Di Dunia

Daftar Tabel

Tabel 2.1	: Variabel Bebas (Faktor Faktor Penyebab Keterlambatan Saat Memulai Pekerjaan)	49
Tabel 2.2	: Variabel Bebas (Faktor Faktor Penyebab Lambannya Kemajuan Pekerjaan (Progres) Saat Pelaksanaan Berlangsung)	50
Tabel 3.1	: Strategi metode penelitian masing-masing situasi	58
Tabel 3.2	: Variabel <i>Nonexecusable Delay</i> (ND) Saat Memulai Pekerjaan	62
Tabel 3.3	: Variabel <i>nonexecusable delay</i> (ND) lambannya kemajuan pekerjaan (progres) saat pelaksanaan berlangsung	63
Tabel 3.4	: Kriteria kinerja waktu	64
Tabel 3.5	: Tingkat/Besarnya Frekuensi	65
Tabel 3.6	: Tabel Pengukuran Kinerja Waktu Proyek	69
Tabel 4.1	: Jabatan Responden	76
Tabel 4.2	: Pendidikan Responden	77
Tabel 4.3	: Pengalaman Responden	78
Tabel 4.4	: Deskripsi Variabel Yang Mempengaruhi Kinerja Waktu	80
Tabel 4.5	: Hubungan Antara Faktor <i>Nonexcusable Delay</i> Terhadap Kinerja Waktu Penyelesaian Pekerjaan konstruksi Terowongan (Spearman's Methode)	83
Tabel 4.6	: Adjusted R Square – Uji Model Regresi Y	86
Tabel 4.7	: ANOVA	86
Tabel 4.8	: Koefisien Regresi Akhir Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan	86
Tabel 4.9	: Koefisien Regresi	88
Tabel 4.10	: Adjusted R Square – Test Model Regresi Y	89
Tabel 4.11	: ANOVA	89
Tabel 4.12	: Koefisien Regresi Akhir Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan	90
Tabel 4.13	: Nilai Toleransi dan VIF	91