

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Farhant Ramadhan

NPM : 13110003

Tanggal : 23 Agustus 2019



TTD dengan Materai

HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farhant Ramadhan
NPM : 13110003
Mahasiswa : Teknik Sipil S-1
Tahun Akademik : Genap 2018/2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir yang Berjudul **"PEMECAHAN ITEM PEKERJAAN YANG LEBIH RINCI DAPAT MEMBERIKAN PERCEPATAN PEKERJAAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: GEDUNG BANK BTN BATAM)"**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 23 Agustus 2019



Farhant Ramadhan

HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Farhant Ramadhan

NPM : 13110003

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Judul Proyek Akhir : "PEMECAHAN ITEM PEKERJAAN YANG LEBIH RINCI DAPAT MEMBERIKAN PERCEPATAN PEKERJAAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: GEDUNG BANK BTN BATAM)".

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Gelar Sarjana S.T pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Sains dan Teknologi Nasional.

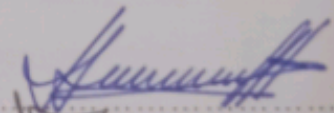
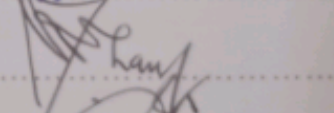
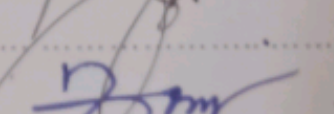
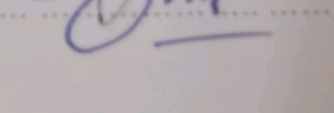
DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. I Wayan Swastika, MT

Penguji : Ir. Hotma S, MT

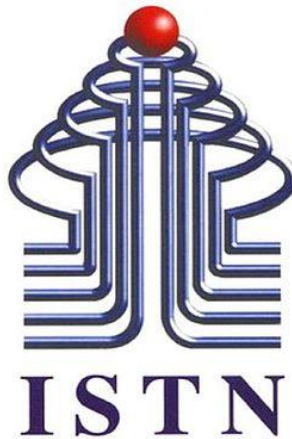
Penguji : Ir. Marsiano, Msc

Penguji : Ir. Nasir Djalili, MT

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 23 Agustus 2019



**PEMECAHAN ITEM PEKERJAAN YANG LEBIH RINCI DAPAT
MEMBERIKAN PERCEPATAN PEKERJAAN PROYEK
KONSTRUKSI
(STUDI KASUS: GEDUNG BANK BTN BATAM)**

Skripsi

Diajukan kepada Fakultas Teknik Sipil & Perencana Institut Sains & Teknologi Nasional untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Oleh :

FARHANT RAMADHAN

NIM : 13110003

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT SAINS & TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
AGUSTUS 2019**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Farhant Ramadhan

NPM : 13110003

Tanggal : 23 Agustus 2019

TTD dengan Materai

HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farhant Ramadhan
NPM : 13110003
Mahasiswa : Teknik Sipil S-1
Tahun Akademik : Genap 2018/2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir yang Berjudul **“PEMECAHAN ITEM PEKERJAAN YANG LEBIH RINCI DAPAT MEMBERIKAN PERCEPATAN PEKERJAAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: GEDUNG BANK BTN BATAM)”**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 23 Agustus 2019

Farhant Ramadhan

HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Farhant Ramadhan

NPM : 13110003

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Judul Proyek Akhir : **“PEMECAHAN ITEM PEKERJAAN YANG LEBIH RINCI DAPAT MEMBERIKAN PERCEPATAN PEKERJAAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: GEDUNG BANK BTN BATAM)”**.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Gelar Sarjana S.T pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Sains dan Teknologi Nasional.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. I Wayan Swastika, MT (.....)

Penguji : Ir. Hotma S, MT (.....)

Penguji : Ir. Marsiano, Msc (.....)

Penguji : Ir. Nasir Djalili, MT (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 23 Agustus 2019

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada ALLAH SWT, atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya pulalah maka Tugas Akhir ini dapat penyusun selesaikan dalam rangka memenuhi syarat untuk menempuh ujian akhir (Strata Satu/ S-1) Fakultas Teknik Sipil dan Perencana Jurusan Teknik Sipil Institut Sains & Teknologi Nasional.

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan suatu proyek konstruksi, selain biaya dan mutu, maka ada peran penting yaitu waktu, teknologi Microsoft project 2007 menyajikan suatu pengontrolan suatu proyek secara instan dan sangat bermanfaat bagi pelaku dunia konstruksi, maka dengan ini penulis akan menjelaskan bagaimana perbandingan schedule konvensional menggunakan Kurva S dibandingkan Critical Path Method dengan bantuan Software Microsoft Project 2007.

Materi yang dibahas dalam penyusunan tugas akhir ini adalah : **“PEMECAHAN ITEM PEKERJAAN YANG LEBIH RINCI DAPAT MEMBERIKAN PERCEPATAN PEKERJAAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: GEDUNG BANK BTN BATAM)”** penyusunan tugas akhir ini disusun berdasarkan data – data yang penyusun dapatkan dari Main Contractor yaitu PT. Nindya Karya

Dalam kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu sehingga laporan ini dapat diselesaikan, terutama kepada :

1. Allah SWT, atas limpahan berkah, rahmat dan Hidayah –Nya.
2. Bapak Ir. Nasir Djalili, MT selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ISTN.
3. Bapak Ir. Harry Hartawan, MT selaku Pembimbing Intern atas segala arahan dan koreksi yang diberikan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Wayan Swastika, MT selaku Pembimbing Intern atas segala arahan dan koreksi yang diberikan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
5. PT. Nindya Karya, sebagai Kontraktor Utama pada proyek pembangunan Gedung Kantor Bank BTN, Batam.
6. Seluruh teman-teman angkatan 2013 Sipil ISTN dan BM yang telah banyak membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

7. Rekan – rekan Mahasiswa Himpunan Mahasiswa Sipil S-1 (HMS S-1) ISTN.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini.

Penulis sangat menyadari akan banyaknya kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam Penyusunan Tugas Akhir ini, sehingga penulis sangat mengharapkan saran dan kritiknya untuk kesempurnaan Penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Sipil khususnya dan semua pembaca umumnya.

Jakarta, 23 Agustus 2019

Farhant Ramadhan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Institut Sains Dan Teknologi Nasional, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farhant Ramadhan
NPM : 13110003
Program studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Sains dan Teknologi Informasi
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Sains Dan Teknologi Nasional **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty – Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang Berjudul:

“PEMECAHAN ITEM PEKERJAAN YANG LEBIH RINCI DAPAT MEMBERIKAN PERCEPATAN PEKERJAAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: GEDUNG BANK BTN BATAM)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Sains dan Teknologi Nasional berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) *soft copy* dan *hard copy*, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 23 Agustus 2019

Yang menyatakan

(Farhant Ramadhan)

ABSRTAK

Nama : Farhant Ramadhan
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Judul : PEMECAHAN ITEM PEKERJAAN YANG LEBIH RINCI
DAPAT MEMBERIKAN PERCEPATAN PEKERJAAN
PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: GEDUNG BANK
BTN BATAM).

Proyek merupakan sekumpulan aktivitas yang saling berhubungan dimana ada titik awal dan titik akhir serta hasil tertentu. Proyek biasanya bersifat lintas fungsi organisasi sehingga membutuhkan bermacam keahlian (skills) dari berbagai profesi dan organisasi. Penjadwalan proyek membantu menunjukkan hubungan setiap aktivitas dengan aktivitas lainnya dan terhadap keseluruhan proyek maka yang menjadi tujuan Penelitian ini adalah apakah item pekerjaan yang rinci akan memberikan manfaat efisiensi waktu sehingga dapat mengantisipasi perlambatan waktu pekerjaan pelaksanaan konstruksi. Pengambilan data berupa data umum proyek yaitu, RAB, Schedule dan Analisa Satuan Pekerjaan. Menentukan lintasan kritis berdasarkan float time ($EET = LET$). analisa mengacu pada Presedence Diagram Method. Berdasarkan hasil Analisa input data yang dilakukan pada Microsoft Project 2007 adapun hasil yang didapat yaitu, pada proyek 180 hari kerja yang diketahui pada penjadwalan melalui Kurva S yang di dapat, setelah dilakukan Analisa data pada Microsoft project menjadi 149 hari kerja. Hal ini didapati Angka 17,2% Percepatan penjadwalan dengan menggunakan metode CPM pada Microsoft project 2007, Durasi percepatan yang didapat selama 149 hari, menyisakan 13 kegiatan kritis. Monitoring dan Evaluasi sangat diperlukan untuk menjaga kinerja proyek agar sesuai dengan jadwal rencana dan dapat mengantisipasi keterlambatan kerja yang mungkin bisa terjadi selama pengerjaan proyek.

Kata Kunci : Critical Path Method, Kurva S, Jalur Kritis, Presedence Diagram Method.

ABSTRACT

Name : Farhant Ramadan
Study program : Civil Engineering S-1
Title : DEFINING DETAILED ITEMS OF WORKING CAN
PROVIDE THE ACCELERATION OF CONSTRUCTION
PROJECT WORK (CASE STUDY: BTN BATAM BUILDING
BUILDING).

A project is a set of interconnected activities where there are certain starting and ending points and outcomes. Projects are usually cross-functional and require a variety of skills from various professions and organizations. Project scheduling helps show the relationship of each activity with other activities and the overall project. The purpose of this research is whether detailed work items will provide time efficiency benefits so that they can anticipate the slowdown in construction implementation time. Retrieval of data in the form of general project data, namely, RAB, Schedule and Work Unit Analysis. Determine the critical path based on float time ($EET = LET$). The analysis refers to the Precedence Diagram Method. Based on the results of data input analysis performed on Microsoft Project 2007, the results obtained are, in the 180-day work project that is known in scheduling through the S Curve, after analyzing the data in the Microsoft project, it becomes 149 working days. This is found to be 17.2%. Accelerated scheduling using the CPM method in Microsoft Project 2007, The duration of acceleration obtained for 149 days, leaving 13 critical activities. Monitoring and Evaluation is very necessary to maintain project performance in accordance with the planned schedule and can anticipate work delays that might occur during project work.

Keywords: Critical Path Method, S Curve, Critical Path, Precedence Diagram Method.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSRTAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pendahuluan	6
2.2 Manajemen Konstruksi	7
2.2.1 Peran Manajemen Konstruksi	8
2.2.2 Fungsi dan Tujuan Manajemen Konstruksi	9

2.2.3	Tugas Manajemen Konstruksi.....	10
2.3	Proyek Konstruksi	13
2.4	Penjadwalan Proyek	14
2.5	Teknik dan Metode Perencanaan	15
2.5.1	Fungsi dan Proses Pengendalian	16
2.5.2	Teknik dan Metode Pengendalian	17
2.6	Bagan Balok (Gantt Chart)	17
2.7	Kurva-S.....	18
2.8	Jaringan Kerja (Network Planning)	19
2.8.1	Sistematika Penyusunan Jaringan Kerja	22
2.9	Metode Jalur Kritis (CPM)	24
2.9.1	Terminologi Metode Jalur Kritis	25
2.9.2	Hitungan Maju dan Hitungan Mundur	26
2.9.2.1	Hitungan Maju	26
2.9.2.2	Hitungan Mundur	26
2.9.3	Float	26
2.9.3.1	Rumus Mencari Float	27
2.10	Lintasan Kritis	27
2.10.1	Tingkat Lintasan Kritis	28
2.11	Precedence Diagram Method (PDM)	29
2.12	Percepatan Durasi Proyek	32
2.13	Metode Percepatan Durasi	34
2.14	Microsoft Project	38
2.14	Hipotesa	40
3.	METODOLOGI PENELITIAN	41

3.1 Metode Penelitian	41
3.2 Jenis Penelitian	42
3.2.1 Berdasarkan Tujuan Penelitian	42
3.2.2 Berdasarkan Manfaat Penelitian	43
3.2.1 Berdasarkan Dimensi Waktu	43
3.3 Jenis Data	44
3.4 Pengumpulan Data	44
3.4.1 Time Schedule	44
3.4.2 Rincian Urutan Kegiatan	44
3.5 Pengolahan Data	46
3.6 Flow Chart	48
4. HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Pendahuluan	49
4.2 Data Penelitian	49
4.2.1 Data Umum Proyek	49
4.2.2 Schedule Proyek	51
4.3 Analisa Metode PDM dengan <i>Microsoft Project 2007</i>	51
4.3.1 Informasi data awal	51
4.3.2 Pemecahan Item & Penyusunan Jaringan kerja	52
4.3.3 Durasi Kegiatan	54
4.3.4 Hubungan Ketergantungan Antar Pekerjaan.....	57
4.3.5 Perhitungan diagram kerja metode PDM.....	59
4.4 Input Data ke Dalam Aplikasi <i>Microsoft Project 2007</i>	60
4.4.1 Pembahasan.....	62
4.4.2 Critical Path.....	63
5. SIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Simpulan.....	65

5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Hubungan Manajemen dan Pengelolaan Proyek	12
Gambar 2.2 Contoh Bagan Balok (Gantt Chart)	18
Gambar 2.3 Contoh Kurva S	19
Gambar 2.4 Ringkasan langkah dalam menyusun jaringan kerja	23
Gambar 2.5 Lintasan Kritis dengan Float = 0	28
Gambar 2.6 Contoh Kegiatan PDM	30
Gambar 2.7 Denah Node PDM	31
Gambar 2.8 Hubungan waktu – biaya normal dan dipersingkat untuk satu kegiatan	34
Gambar 3.1 Bagan Alir Metodologi Penyusunan Tugas Akhir	48
Gambar 4.1 Tampak Depan Gedung Kantor BTN	50
Gambar 4.2 Lembar Kerja dan Bart Chart hubungan keterkaitan kegiatan	61
Gambar 4.3 Network Diagram Metode PDM	61
Gambar 4.4 Critical Path	63
Gambar 4.5 Network Diagram	64

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rencana Item Pekerjaan	52
Tabel 4.2 Rincian Kegiatan Pekerjaan	56
Tabel 4.3 Hubungan Ketergantungan (Predecessor)	58
Tabel 4.4 Tampilan Forward Pass, Backward Pass, Free Slack dan Total Slack	62
Tabel 4.5 Kegiatan Kritis	64