

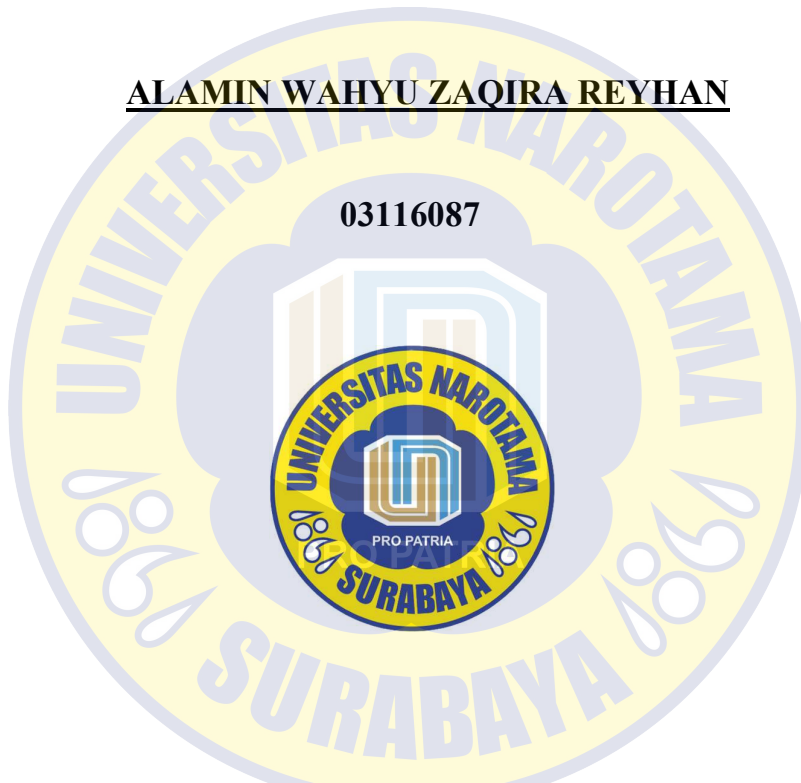
**ANALISA PERCEPATAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE
*CRASHING***

**(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Parkir Bertingkat Rumah
Sakit Saiful Anwar Malang)**

PENELITIAN / RISET

ALAMIN WAHYU ZAQIRA REYHAN

03116087



MANAJEMEN KONSTRUKSI

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS

TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS NAROTAMA

2022

Penelitian / Riset

**ANALISA PERCEPATAN PROYEK MENGGUNAKAN
METODE *CRASHING***

**(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Parkir Bertingkat Rumah
Sakit Saiful Anwar Malang)**

Disusun Oleh :

ALAMIN WAHYU ZAQIRA REYHAN

03116087

Diajukan guna memenuhi pesyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Narotama
Surabaya

PRO PATRIA

Surabaya, Agustus 2022

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing

Dr. M. Ikhsan Setiawan, S.T., M.T

NIDN: 0701097503

Penelitian / Riset

**ANALISA PERCEPATAN PROYEK MENGGUNAKAN
METODE *CRASHING***

**(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Parkir Bertingkat Rumah
Sakit Saiful Anwar Malang)**

Disusun Oleh :

ALAMIN WAHYU ZAQIRA REYHAN

03116087

Tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui
untuk diujikan

PRO PATRIA

Surabaya, Agustus 2022

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing

Dr. M. Ikhsan Setiawan, S.T., M.T

NIDN: 0701097503

LEMBAR PENGESAHAN

PENELITIAN/RISET INI TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN
DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI SELASA, TANGGAL 23 AGUSTUS 2022

Judul Penelitian/Riset : ANALISIS PERCEPATAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE CRASHING.
(STUDI KASUS: PEMBANGUNAN GEDUNG
PARKIR BERTINGKAT RUMAH SAKIT
SAIFUL ANWAR MALANG)

Disusun Oleh : ALAMIN WAHYU ZAQIRA REYHAN

NIM : 03116087

Fakultas : FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN ILMU
KOMPUTER

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

Tim Penguji Terdiri:

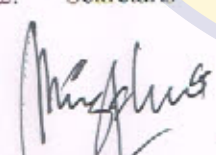
1. Ketua Penguji

Mengesahkan
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M, M.T
NIDN: 0706056601

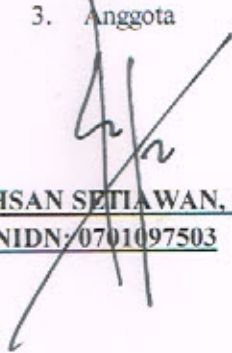

Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M, M.T
NIDN: 0706056601

2. Sekretaris


FARIDA HARDANINGRUM, S.Si, M.T
NIDN: 0711037001


DR. CAHYO DARUJATI, S.T., M.T.
NIDN: 0710097402

3. Anggota


Dr. M. IKHSAN SETIAWAN, S.T, M.T
NIDN: 0701097503

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : Alamin Wahyu Zaqira Reyhan

NIM : 03116087

JUDUL TUGAS : ANALISA PERCEPATAN PROYEK MENGGUNAKAN
AKHIR METODE CRASHING (Studi Kasus: Pembangunan
Gedung Parkir Bertingkat Rumah Sakit Saiful Anwar
Malang)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan/plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh pihak berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, Agustus 2022



Alamin Wahyu Zaqira Reyhan

NIM : 03116087

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur selalu kami panjatkan atas hidayah dan ridho Allah S.W.T sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “analisa percepatan dengan metode crashing pada proyek “pembangunan gedung parki bertingkat Rumah Sakit Saiful Anwar”. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Narotama Surabaya.

Penyelesaian skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya yang telah mendidik dan memberikan usaha yang terbaik untuk saya, serta memberikan nasehat dan dukungan moril serta kasih sayang yang tak terhingga
2. Bapak Dr. Cahyo Darujati, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya.
3. Bapak Dr. Ir. Adi Prawito M.M, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
4. Bapak Dr. M. Ikhsan Setiawan, S.T, M.T selaku dosen pembimbing dalam Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya

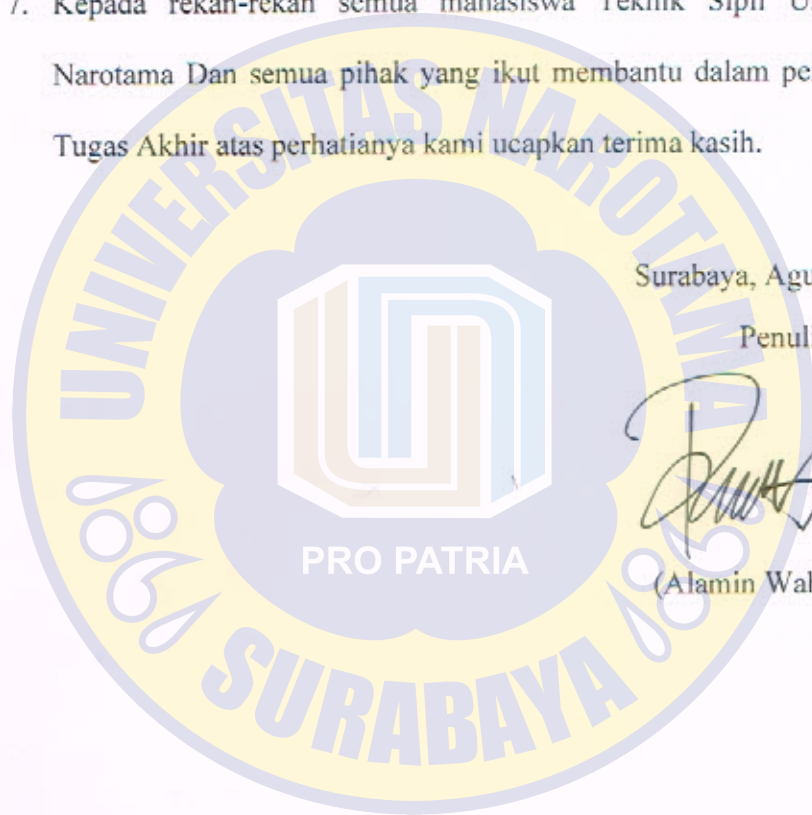
5. Kepada Rekan saya Rizky Putri Maulidiza A.Md. yang telah membantu saya dalam memberikan arahan dan masukan terhadap Tugas Akhir saya.
6. Kepada teman-teman sebaya yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam pengerjaan Tugas Akhir.
7. Kepada rekan-rekan semua mahasiswa Teknik Sipil Universitas Narotama Dan semua pihak yang ikut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Surabaya, Agustus 2022

Penulis



(Alamin Wahyu Z R)



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
ABSTRAK	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Literature Review	5
2.2 Proyek	10
2.2.1 Pengertian Proyek	10
2.2.2 Jenis Proyek	12
2.3 Penjadwalan Proyek	14
2.3.1 Diagram Batang (<i>gant chart</i>)	14
2.3.2 Kurva-S (<i>Curve-S</i>)	16
2.3.3 Jaringan Kerja (<i>Network Planning</i>)	17
2.4 Program Microsoft Project	19
2.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	19
2.6 Percepatan Waktu Proyek (<i>Crashing</i>)	22

2.6.1. Pengertian <i>Crashing</i>	22
2.6.2. Langkah – langkah dalam Metode Percepatan (<i>Crashing</i>).....	23
2.7 Tenaga Kerja	25
2.8. Produktivitas Tenaga kerja	27
2.9. Alat Berat Konstruksi	28
2.10. Produktivitas Alat Kerja Konstruksi.....	28
2.10.1 Excavator	28
2.10.2 Concerete Pump	29
2.10.3 Mesin Bore Pile	29
2.11. Hubungan antara Biaya dan Waktu	29
BAB III	31
METODE PENELITIAN.....	31
3.1. Objek Penelitian	31
3.2 Flowchart.....	32
3.3. Tahapan Penelitian	33
3.4. Tahapan Analisa Data	33
3.5. Mengidentifikasi hubungan antar aktivitas menggunakan Ms. Project....	34
3.6. Analisa Crashing	39
3.6.1 Perhitungan Produktivitas.....	39
3.6.2 Perhitungan Percepatan.....	40
3.6.3 Perhitungan Biaya.....	41
BAB IV	42
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Data Umum Proyek	42
4.2 Deskripsi Pekerjaan.....	44
4.3 Penjadwalan Durasi Normal.....	44
4.4 Penyusunan Jaringan Kerja	44
4.5 Analisa kebutuhan tenaga kerja.....	50
4.6 Analisa Produktivitas Tenaga Kerja (<i>Resource</i>)	51
4.7 Analisa Kebutuhan Alat	52
4.8 Analisa Percepatan Durasi Penyelesaian Proyek	53
4.8.1 Analisa Penambahan Tenaga Kerja	54

4.8.2 Analisa penambahan alat	55
4.9 Pembahasan	60
BAB V	62
KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Literature review	5
Tabel 2. 2 Contoh penjadwalan proyek dengan gantt chart	15
Tabel 4. 1 Rencana anggaran Biaya	43
Tabel 4. 2 Daftar upah pekerjaan pada proyek	43
Tabel 4. 3 Daftar Harga Sewa Alat	43
Tabel 4. 4 Pekerjaan yang berada pada jalur kritis	45
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Perbandingan Biaya dan Durasi	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kurva S	17
Gambar 2. 2 Hubungan Waktu-Biaya Total, Biaya Tidak Langsung, Biaya Langsung dan Biaya Optimal(Sumber : Imam Soeharto, 1999)	29
Gambar 2. 3 Hubungan-Biaya Normal dan Dipercepat dalam Suatu Kegiatan....	30
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek	31
Gambar 3. 2 Flowchart	32
Gambar 3. 3 Tampilan Buka Lembar Baru	35
Gambar 3. 4 Tampilan Awal Lembar Baru Microsoft Project	35
Gambar 3. 5 Input Data Setiap Item Pekerjaan	36
Gambar 3. 6 Tampilan Working Time	37
Gambar 3. 7 Tampilan Resource Sheet	37

Gambar 3. 8 Tampilan input data duration dan predecessor..... 38



ABSTRAK

Dalam proses pembangunan sebuah proyek konstruksi kerap terjadi sesuatu yang tidak diinginkan seperti keterlambatan pekerjaan pada proyek. Keterlambatan pekerjaan proyek dapat disebabkan oleh beberapa factor seperti pengaruh cuaca, kurangnya tenaga kerja, suplai material yang terlambat atau terganggu, kurangnya ketersediaan peralatan yang digunakan, maupun dari pihak – pihak yang terlibat dalam proyek. Maka dari itu, diperlukan alternatif yang dapat digunakan untuk mempercepat penyelesaian proyek. Alternatif tersebut dapat berupa penambahan tenaga kerja, penambahan jam kerja, penambahan atau penggunaan alat yang produktif, maupun penggunaan metode konstruksi yang lebih cepat.

Dalam penelitian ini akan menganalisa durasi dan biaya penyelesaian proyek pada proyek pembangunan Gedung Parkir Bertingkat Rumah Sakit Saiful Anwar, menggunakan metode *Crashing* dengan alternatif penambahan tenaga kerja dan penambahan alat kerja. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya proyek yang lebih ekonomis untuk mempercepat durasi proyek.

Diketahui total *cost* dalam kondisi normal ialah sebesar Rp. 19.442.818.983,12 dengan durasi pelaksanaan pekerjaan struktur proyek selama 188 hari. Dari hasil analisa pada penelitian ini diperoleh total *cost* dengan alternatif penambahan tenaga kerja sebesar Rp. 19.534.080.518,16 dengan durasi pelaksanaan pekerjaan struktur proyek selama 172 hari atau lebih cepat 4,44% dari durasi normal. Sedangkan *cost* dengan alternatif penambahan alat sebesar Rp. 19.420.975.489,67 dengan durasi pelaksanaan selama 179 hari atau lebih cepat 2,45% dari durasi normal.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa alternatif yang lebih ekonomis untuk menyelesaikan proyek tersebut ialah dengan penambahan alat karena lebih hemat Rp. 21.843.493,33 dari *cost* normal, dan pengurangan durasi pekerjaan tidak jauh dari penambahan tenaga kerja.

Kata Kunci : Percepatan Proyek, Metode *Crashing*, Tenaga Kerja,, Alat Kerja