

SKRIPSI

**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK RUMAH TINGGAL TYPE 120
MENGUNAKAN *CRITICAL PATH METHOD* (CPM) DI KABUPATEN
SLEMAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**



Oleh:

ANJAS APRIYANTO

110015065

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PENJADWALAN PROYEK RUMAH TINGGAL TYPE 120 MENGUNAKAN *CRITICAL PATH METHOD* (CPM) DI KABUPATEN SLEMAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA



oleh:

ANJAS APRIYANTO
No. Mahasiswa : 110015065

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :

Dosen pembimbing I
Tanggal:

Dosen pembimbing II
Tanggal:

Sely Novita Sari, S.T., MT
NIK : 1973 0265

Rizal Maulana, S.T., MT
NIK : 1973 0321

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK RUMAH TINGGAL TYPE 120
MENGUNAKAN *CRITICAL PATH METHOD* (CPM) DI KABUPATEN
SLEMAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Dipertahankan didepan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Sipil S1 Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
Pada Tanggal

Oleh:

ANJAS APRIYANTO
110015065

DEWAN PENGUJI	
NAMA	TANDA TANGAN
1. <u>Sely Novita Sari. S.T., MT</u> Ketua Tim Penguji	: _____ Tanggal
2. <u>Rizal Maulana. S.T., MT</u> Anggota Tim Penguji	: _____ Tanggal
3. <u>Anggi Hermawan.S.T.,M.Eng.</u> Anggota Tim Penguji	: _____ Tanggal

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik Sipil dan
Perencanaan

Menyetujui,
Ketua Program Studi Teknik sipil S1

Dr. Ani Tjitra Handayani S.T.,MT
NIK : 1973 0078

Sely Novita Sari. S.T., MT
NIK : 1973 0265

HALAMAN MOTO

"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat"
(Q.S Al-Mujadilah: 11)

"Barang siapa yang menapaki suatu jalan dalam rangka menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga"
(Nabi Muhammad SAW, HR Ibnu Majah & Abu Dawud)

"Jadilah seperti pohon yang tumbuh dengan berbuah lebat. Dilempar dengan batu, tapi membalasnya dengan buah"
(Abu Bakar As-Siddiq)

"Raihlah ilmu dan untuk meraih ilmu, belajarlah untuk tenang dan sabar"
(Umar bin Khattab)

"Ilmu tanpa amal adalah kegilaan, dan amal tanpa ilmu adalah kesia-siaan"
(Imam Ghazali)

"Pendidikan merupakan senjata yang paling ampuh untuk mengubah dunia"
(Nelson Mandela)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. atas segala Nikmat, katunia dan hidayahnya, sehingga sampai akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu dengan rasa bahagia saya persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat saya cintai.

Bapak dan Ibu

Untuk bapak La Kalute dan Ibu Darwi terima kasih saja mungkin tidak cukup untuk membalas segala pengorbanan doa yang kalian berikan untuk saya.

Saudara-Saudara

Abang Ilham rasa terima kasih saja mungkin tidak cukup karena sudah mau membiayai kuliah saya dari awal semester sampai saya lulus kuliah. Kakak Muna yang telah memotivasi saya untuk menyelesaikan tugas akhir saya. Abang Rio yang selalu membantu ketika saya kekurangan uang di akhir bulan.

Keluarga Cendana

Terima kasih untuk selalu menjaga tali silaturahmi antar keluarga. Selalu memberi motivasi walaupun jarak saling berjauhan. Untuk tiga maskot keluarga cendana Ahmad Yazeed, Al Fatih dan Arumi semoga sehat selalu dan dapat selalu menjadi moodbuster bagi keluarga.

Dosen

Dosen Pembimbing Tugas Akhirku Ibu Selly Novita Sari,S.T.,M.T, Bapak Rizal Maulana, S.T., M.T dan Bapak Anggi Hermawan S.T.,M.Eng selaku dosen pembimbing dan pembahas tugas akhir saya, terima kasih banyak bapak, ibu, sudah membantu saya selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari, saya tidak akan lupa atas bantuan dan kesabaran dari bapak dan ibu. Sekali lagi terima kasih dan semoga menjadi amalan baik buat bapak dan ibu.

ABSTRAK

Dalam suatu proyek konstruksi, tahap perencanaan merupakan salah satu bagian penting dalam menentukan keberlangsungan suatu proyek. Perencanaan merupakan proses pemilihan informasi dan pembuatan asumsi-asumsi mengenai keadaan dimasa yang akan datang untuk merumuskan kegiatan-kegiatan yang perlu dilakukan dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Salah satu bagian perencanaan adalah penjadwalan (*scheduling*). *Critical Path Method* (CPM) merupakan salah satu metode penjadwalan AoA (*Activity on Arrow*) mempunyai jalur kritis, Tujuan dari perencanaan *Critical Path Method* (CPM) ini adalah untuk mencari estimasi waktu yang dibutuhkan serta menentukan lintasan kritis dalam proyek pembangunan rumah tinggal type 120 di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penelitian dilakukan dengan menganalisa data sekunder dan data primer. Data tersebut kemudian digunakan untuk menganalisa durasi tiap item pekerjaan, bobot tiap pekerjaan, bobot akumulasi, membuat Kurva-S dan kemudian membuat penjadwalan dengan metode *Critical Path Method* (CPM).

Berdasarkan analisis perhitungan menggunakan metode kurva-s, diperoleh durasi pekerjaan pembangunan rumah tempat tinggal type 120 di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu selama 16 minggu atau 4 bulan dan setelah dilakukan penjadwalan dengan metode *critical path method* (CPM) diperoleh waktu untuk penyelesaian pembangunan rumah tempat tinggal type 120 di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu selama 15 minggu atau 3 bulan 3 minggu. Dalam hal ini dengan menggunakan metode *critical path method* (CPM), durasi pekerjaan pembangunan rumah tempat tinggal type 120 di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta lebih cepat 1 minggu dibandingkan dengan metode kurva-s.

Kata kunci : ManajemenKonstruksi, MetodePenjadwalanProyek, Kurva-s, CPM.

ABSTRAC

In a construction project, the planning stage is an important part in determining the sustainability of a project. Planning is a process of selecting information and making assumptions about future conditions to formulate activities that need to be carried out in order to achieve predetermined goals. One part of planning is scheduling (scheduling). Critical Path Method (CPM) is one of the AoA (Activity on Arrow) scheduling methods which has a critical path. The purpose of this Critical Path Method (CPM) planning is to find the estimated time required and determine the critical path in the type 120 residential construction project. in Sleman Regency, Yogyakarta Special Region.

The research was conducted by analyzing secondary data and primary data. The data is then used to analyze the duration of each work item, the weight of each job, the accumulated weight, create an S-Curve and then make a schedule using the Critical Path Method (CPM).

Based on the calculation analysis using the s-curve method, the duration of the construction work of a type 120 residential house in Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta is 16 weeks or 4 months and after scheduling with the critical path method (CPM) method, the time for completion of the construction of the house is obtained. Type 120 stay in Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta, which is for 15 weeks or 3 months and 3 weeks. In this case, by using the critical path method (CPM), the duration of construction work for a type 120 residential house in Sleman Regency, Yogyakarta Special Region is 1 week faster than the s-curve method.

Keywords : Construction Management, Project Scheduling Method, s-curve, CPM.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Peneliti haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Skripsi dengan judul “Analisis Perencanaan Time Schedule Pada Pembangunan Rumah Tempat Tinggal di Maguwoharjo Kecamatan Depok Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta” ini dapat diselesaikan. Adapun Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada Fakultas Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta (ITNY).

Atas keberhasilan penyusunan Skripsi sehingga sampai pada puncaknya pendadaran, untuk itu dengan penuh rasa hormat pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. H.Ircham, M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ani Tjitra Handayani S.T.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Ibu Sely Novita Sari, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Yogyakarta dan juga sebagai dosen pembimbing I Skripsi.
4. Bapak Drs. H.Triwuryanto, M.T. selaku dosen wali akademik.
5. Bapak Rizal Maulana, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing II Skripsi.
6. Segenap dosen Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
7. Ibu Yatmini selaku admin pada jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Pada hakekatnya begitu banyak pihak yang berjasa terhadap peneliti secara personal selama menempuh pendidikan di Kampus Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua, bapak La Kalute dan ibu Darwi, terima kasih untuk segala doa dan dukungan serta cinta yang tulus.

2. Abang Ilham, kakak muna, abang rio, terima kasih atas segala dukungan moril dan material. Maaf belum bisa membalas kebaikan kalian semua.
3. Buat keluarga cendana jaya selalu. Tetap menjadi tempat buat penyemangat dan pemberi masukan-masukan positif.
4. Untuk keluarga besar di Raha terima kasih sudah memberi banyak cerita dan tempat yang nyaman ketika saya lagi down buat menyusun skripsi
5. Imran, Yudit, dan Berto, kalian adalah teman yang menjadi saudara semenjak pertama kali bertemu di Kampus Institut Teknologi Nasional Yogyakarta sampai detik ini.
6. Untuk pisaku ehot terima kasih sudah menemani dan tinggal bersama dari awal tiba di Jogja sampai kamu lulus lebih awal di tahun 2019 kemarin.
7. Rekan-rekan Teknik Sipil ITNY yang sempat berjuang bersama yakni angkatan Angkatan 2013, Angkatan 2014, dan Angkatan 2015 terima kasih atas kerja samanya.
8. Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil (HMTS) Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, terima kasih telah menerima saya menjadi anggota HMTS lewat Expedisi Civil 2015.
9. Keluarga dekat dan teman-teman yang tidak dapat disebut satu-persatu yang tentunya menjadi bagian dalam proses penyusunan Skripsi ini.
10. Akhirnya dengan segala keterbatasan yang ada, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat diterima dan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Akhirnya dengan segala keterbatasan yang ada, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan. Semoga Skripsi ini dapat diterima dan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Yogyakarta, Juli 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRAC	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Landasan Teori	7
2.1.1. Rumah Tinggal	8
2.1.1.1. Pengertian Rumah Tinggal	8
2.1.1.2. Fungsi Rumah Tinggal	10
2.1.1.3. Jenis-Jenis Rumah Tinggal	11
2.1.1.4. Type Rumah Tinggal.....	12
2.1.1.5. Konstruksi Bangunan Rumah Tinggal	14
2.1.2. Manajemen Proyek	17
2.1.2.1. Pengertian Manajemen Proyek	17

2.1.2.2. Manajemen Proyek Konstruksi	19
2.1.2.3. Fungsi Manajemen Proyek Konstruksi	19
2.1.2.4. Tahapan Dalam Proyek Konstruksi	20
2.1.3. Perencanaan dan Penjadwalan Proyek	23
2.1.4. Metode-Metode Penjadwalan Proyek Konstruksi	26
2.1.4.1. Metode Diagram Batang (<i>Gantt Chart</i>)	26
2.1.4.2. Metode Kurva-s (<i>Curve-S</i>)	27
2.1.4.3. Metode <i>Resources Scheduled Distribution</i>	28
2.1.4.4. Metode Penjadwalan Linear	29
2.1.4.5. Metode Jaringan Kerja (<i>Network Planning</i>)	32
2.1.5 Durasi Kegiatan	48
2.1.5.1. Menghitung Durasi Kegiatan Menggunakan AHS	48
2.1.5.2. Menghitung Durasi Kegiatan Menggunakan Metode Statistika	49
2.2. Kajian Pustaka	51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Data Penelitian	56
3.2. Metode Pengumpulan Data	56
3.2.1. Data Primer	57
3.2.2. Data Sekunder	58
3.3. Target Responden	59
3.4. Tahapan Penelitian	59
3.4.1. Tahap I (Tahap Persiapan)	59
3.4.2. Tahap II (Tahap Pengumpulan Data)	59
3.4.3. Pengolahan Data	60
3.5. Bagan Alir Penelitian	63
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1. Umum	64

4.2. Perencanaan Penjadwalan Dengan Critical Path Method (CPM)	64
4.2.1. Membuat Daftar Item Pekerjaan	65
4.2.2. Analisa Data Primer	65
4.2.2.1. Karakteristik Responden	65
4.2.2.2. Durasi Item Pekerjaan	67
4.2.3. Analisa Data Sekunder	80
4.2.3.1. Menghitung Bobot Setiap Pekerjaan	80
4.2.3.2. Membagi Persentasi Bobot Pada Durasi	86
4.2.3.3. Menjumlahkan Persentase Bobot Pada Lajur Waktu	90
4.2.3.4. Membuat Kumulatif Dari Persentasi Bobot	92
4.2.3.5. Membuat Kurva-S	94
4.3. Membuat Critical Path Method (CPM)	96
4.3.1. Hubungan Ketergantungan Pekerjaan	96
4.3.2. <i>Network Planning</i> Metode CPM	97
4.3.2.1. Menentukan <i>Earliest Time</i>	97
4.3.2.2. Menentukan <i>Latest Time</i>	98
4.3.2.3. Identifikasi Jalur Kritis dan <i>Float</i>	100
4.4. Pembahasan	101

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	104
5.2. Saran	105

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penggambaran <i>Line of balance</i>	31
Gambar 2.2 Bentuk Umum dari Metode <i>Time Chainage Diagram</i>	32
Gambar 2.3 Lambang PDM	36
Gambar 2.4 Diagram PERT	37
Gambar 2.5 Simbol Anak Panah	41
Gambar 2.6 Simbol Lingkaran Peristiwa	41
Gambar 2.7 <i>Gramatical Dummy</i>	42
Gambar 2.8 <i>Logical Dummy</i>	42
Gambar 2.9 Kegiatan yang Mendahului	43
Gambar 2.10 Kegiatan A dan B Mendahului Kegiatan C	44
Gambar 2.11 Kegiatan A dan B Mendahului Kegiatan C dan D	44
Gambar 2.12 Kegiatan B Mendahului Kegiatan C dan D	44
Gambar 2.13 Kegiatan A, B, dan C Mulai dan Selesai Pada Kejadian yang Sama	45
Gambar 2.14 <i>Activity on Arrow</i>	45
Gambar 2.15 Variasi Float dari Sebuah Kegiatan	48
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	63
Gambar 4.1 <i>Network Diagram</i>	97
Gambar 4.2 <i>Network Diagram Earliest Time</i>	98
Gambar 4.3 <i>Network Diagram Latest Time</i>	99
Gambar 4.4 <i>Network Diagram</i> dengan Lintasan Kritis	101

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Penjadwalan dengan Metode <i>Gantt Chart</i>	27
Tabel 2.2 Contoh Penjadwalan dengan Metode Kurva-s	28
Tabel 2.3 Contoh Penjadwalan dengan <i>Resources Scheduled Distribution</i> ...	29
Tabel 2.4 Perbandingan Penelitian Terdahulu	53
Tabel 3.1 Kuesioner Durasi Pekerjaan	58
Tabel 3.2 Karakteristik Responden	60
Tabel 3.3 Contoh Durasi Pekerjaan Persiapan	61
Tabel 4.1 Daftar <i>Item</i> Pekerjaan	65
Tabel 4.2 Karakteristik Responden	66
Tabel 4.3 Durasi Pekerjaan Persiapan	67
Tabel 4.4 Durasi Pekerjaan Tanah dan Urugan	68
Tabel 4.5 Durasi Pekerjaan Pasangan	70
Tabel 4.6 Durasi Pekerjaan Plesteran	71
Tabel 4.7 Durasi Pekerjaan Beton	73
Tabel 4.8 Durasi Pekerjaan Kayu dan Atap	74
Tabel 4.9 Durasi Pekerjaan Lantai	75
Tabel 4.10 Durasi Pekerjaan Penggantungan dan Pengunci	77
Tabel 4.11 Durasi Pekerjaan Pengecatan	78
Tabel 4.12 Durasi Masing-Masing <i>Item</i> Pekerjaan	80
Tabel 4.13 Rencana Anggaran Biaya	81
Tabel 4.14 Rekapitulasi Anggaran Biaya	83
Tabel 4.15 Bobot Masing-Masing Item Pekerjaan	85
Tabel 4.16 Bobot Pada Durasi	89
Tabel 4.17 Jumlah Bobot Pada Durasi	91
Tabel 4.18 Jumlah Bobot Kumulatif	93
Tabel 4.19 Kurva-S Rencana	95
Tabel 4.20 Hubungan Ketergantungan Pekerjaan	96
Tabel 4.21 <i>Earliest Time</i>	97
Tabel 4.22 <i>Latest Time</i>	98
Tabel 4.23 <i>Earliest Time</i>	100

Tabel 4.24 Durasi Masing-MasingItem Pekerjaan	101
---	-----

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Rencana Anggaran Biaya

LAMPIRAN 2 Rekapitulasi Anggaran Biaya

LAMPIRAN 3 Karakteristik Responden

LAMPIRAN 4 Durasi *Item* Pekerjaan

LAMPIRAN 5 Gambar Kerja