



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**EVALUASI PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN
JARINGAN *VERY SMALL APERTURE TERMINAL* (VSAT) DENGAN
PENDEKATAN *CRITICAL PATH METHOD* (CPM) DI PT XYZ JAKARTA**



Muhammad Fauzan Azimi

2105421055

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Administrasi Bisnis**

**PROGRAM STUDI ADMINISTRASI BISNIS TERAPAN
JURUSAN ADMINISTRASI NIAGA
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

MUHAMMAD FAUZAN AZIMI. Evaluasi Penjadwalan Proyek Pembangunan Jaringan *Very Small Aperture Terminal* (VSAT) Dengan Pendekatan *Critical Path Method* (CPM) di PT XYZ Jakarta. Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Jakarta. 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang jalur kritis sebagai dasar dalam mengevaluasi penjadwalan proyek pembangunan jaringan VSAT di PT XYZ Jakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur, observasi partisipatif, dan dokumentasi kegiatan proyek. Analisis dilakukan dengan menggunakan *Work Breakdown Structure* (WBS), *Network Diagram*, serta analisis jalur kritis dengan bantuan perangkat lunak *POM-QM for Windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 14 aktivitas penting yang memiliki nilai *slack* 0, yaitu A-B-C-D-E-F-G-H-K-P-Q-S-T-U dengan minimal waktu penyelesaian aktivitas pemasangan jaringan VSAT di satu lokasi yaitu 7.58 jam pada kondisi rencana, dan 14.58 jam pada kondisi aktual. Penerapan *Critical Path Method* terbukti efektif dalam mengidentifikasi aktivitas krusial yang perlu diberikan perhatian lebih, serta dapat dijadikan acuan untuk menyusun penjadwalan proyek yang lebih realistis terhadap kondisi aktual di lapangan. Terdapat empat faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek, yaitu *System*, *Skill*, *Supplier*, dan *Surroundings* dengan faktor *System* merupakan penyebab dominan dengan nilai sebesar 42% dari total akar masalah, menjadikannya sebagai prioritas utama untuk pekerjaan proyek di kemudian hari.

Kata Kunci: *Critical Path Method*, Penjadwalan Proyek, *Work Breakdown Structure*, *Network Diagram*, *Cause-and-Effect Method*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRACT

MUHAMMAD FAUZAN AZIMI. *Evaluation of Project Scheduling for the Development of Very Small Aperture Terminal (VSAT) Network Using the Critical Path Method (CPM) at PT XYZ Jakarta. Department of Business Administration, Politeknik Negeri Jakarta. 2025.*

This study aims to design a critical path as a basis for evaluating the project scheduling of VSAT network development at PT XYZ Jakarta. The research method used is descriptive qualitative with a case study approach. Data were obtained through semi-structured interviews, participatory observation, and project documentation. The analysis was carried out using Work Breakdown Structure (WBS), Network Diagram, and critical path analysis with the help of POM-QM for Windows software. The results show that there are 14 critical activities with zero slack, namely A-B-C-D-E-F-G-H-K-P-Q-S-T-U, with a minimum project completion time of 7.58 hours under the planned schedule, and 14.58 hours under actual conditions. The implementation of the Critical Path Method has proven effective in identifying crucial activities that require more attention and can serve as a reference for developing a more realistic project schedule based on actual field conditions. There are four factors causing project delays, namely System, Skill, Supplier, and Surroundings, with the System factor being the dominant cause, accounting for 42% of the total root causes—making it a top priority for improvement in future projects.

Keywords: *Critical Path Method, Project Scheduling, Work Breakdown Structure, Network Diagram, Cause-and-Effect Method*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Kerangka Teori.....	8
2.1.1 Proyek.....	8
2.1.2 Manajemen Proyek.....	9
2.1.3 Perencanaan Proyek (<i>Project Planning</i>) dan Penjadwalan Proyek (<i>Project Scheduling</i>).....	12
2.1.4 Pengendalian Proyek (<i>Project Controlling</i>).....	14
2.1.5 Teknik Manajemen Proyek (<i>Project Management Techniques</i>).....	14
2.1.6 <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	15
2.1.7 <i>Critical Path Method</i> (CPM)	16
2.1.8 Jaringan Kerja (<i>Network Diagram</i>)	17
2.1.9 Analisis Jalur Kritis (<i>Critical Path Analysis</i>).....	19
2.1.10 <i>Cause and Effect</i>	22
2.1.11 <i>Pareto Chart</i>	22
2.2 Hasil Penelitian yang Relevan	23
2.3 Deskripsi Konseptual.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Waktu dan Tempat penelitian	30
3.1.1 Waktu Penelitian	30
3.1.2 Tempat Penelitian.....	31
3.2 Kerangka Penelitian.....	31
3.3 Metode Penelitian.....	31
3.3.1 Fokus Penelitian	32
3.3.2 Informan Penelitian	33



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.3.3	Jenis dan Sumber Data.....	35
3.3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.3.5	Instrumen Penelitian	37
3.3.6	Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		41
4.1	Hasil Rekapitulasi Data	41
4.1.1	Gambaran Informan Wawancara.....	41
4.1.2	Hasil Rekapitulasi Data	44
4.2	Analisis Aktivitas Pemasangan Jaringan VSAT	53
4.2.1	<i>Work Breakdown Structure</i>	63
4.2.2	Penentuan Hubungan Ketergantungan Antar Aktivitas.....	66
4.2.3	Analisis Jalur Kritis dan Penyusunan <i>Network Diagram</i>	71
4.3	Peran <i>Critical Path Method</i> (CPM) dalam Penjadwalan Pembangunan Jaringan VSAT.....	77
4.4	Identifikasi faktor keterlambatan Proyek.....	81
4.4.1	<i>Cause and Effect Diagram</i>	81
4.4.2	<i>Pareto Chart</i>	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		89
5.1	Kesimpulan	89
5.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA.....		92
LAMPIRAN		94

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	24
Tabel 3.1 Rancangan Waktu Kegiatan.....	30
Tabel 4.1 Identifikasi Gambaran Umum dan Aktivitas Proyek	44
Tabel 4.2 Identifikasi Faktor Keterlambatan Proyek.....	49
Tabel 4.3 Rincian Aktivitas Pemasangan Jaringan VSAT Yang Diperkirakan	54
Tabel 4.4 Aktualisasi Rincian Aktivitas Pemasangan Jaringan VSAT	59
Tabel 4.5 Hubungan Ketergantungan Antar Aktivitas yang Diperkirakan.....	67
Tabel 4.6 Hubungan Ketergantungan Aktivitas Aktualisasi.....	69
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Forward Pass, Backward Pass, dan Slack Time CPM Pada Aktivitas yang Diperkirakan	73
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Forward Pass, Backward Pass, dan Slack Time CPM Pada Aktivitas yang Sebenarnya	76
Tabel 4.9 Perbandingan Durasi Waktu Antara Estimasi dan Realisasi Aktivitas Pemasangan Jaringan VSAT di PT XYZ.....	77
Tabel 4.10 Ringkasan Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek	86
Tabel 4.11 Faktor Penyebab Keterlambatan Berdasarkan Level dan Akumulasinya	87

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 S-Curve Instalasi Jaringan VSAT.....	2
Gambar 1.2 S-Curve Plan vs Actual Perangkat Tiba di Lokasi	3
Gambar 2.1 Fase Manajemen Proyek	12
Gambar 2.2 Struktur Work Breakdown Structure (WBS)	15
Gambar 2.3 Activity-on-Node (AON).....	18
Gambar 2.4 Activity-on-Arrow (AOA)	18
Gambar 2.5 Notasi dalam Forward Pass dan Backward Pass	20
Gambar 2.6 Deskripsi Konseptual.....	29
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	31
Gambar 3.2 Fokus Penelitian	33
Gambar 3.3 Komponen Analisis Data (Interactive Model)	39
Gambar 4. 1 Fase Utama Aktivitas Pemasangan Jaringan VSAT di PT XYZ	54
Gambar 4.2 Work Breakdown Structure (WBS) Aktivitas Pemasangan Jaringan VSAT di PT XYZ.....	64
Gambar 4.3 Network Diagram (Jaringan Kerja) Aktivitas Pemasangan Jaringan VSAT di PT XYZ yang Diperkirakan	72
Gambar 4.4 Network Diagram (Jaringan Kerja) Aktualisasi Aktivitas Pemasangan Jaringan VSAT di PT XYZ.....	75
Gambar 4.5 Cause and Effect menggunakan Fishbone Diagram.....	81
Gambar 4.6 Pareto Chart Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek	88

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Pertanyaan Identifikasi Gambaran dan Aktivitas Proyek.....	94
Lampiran 2 Daftar Pertanyaan Identifikasi Faktor Keterlambatan Proyek.....	95
Lampiran 3 Transkrip Wawancara Informan	97
Lampiran 4 Transkrip Wawancara Informan	103
Lampiran 5 Transkrip Wawancara Informan	109
Lampiran 6 Transkrip Wawancara Informan	115
Lampiran 7 Transkrip Wawancara Informan	120
Lampiran 8 Dokumen Proyek	125





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Infrastruktur telekomunikasi memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi Indonesia, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Infrastruktur telekomunikasi berperan dalam menyediakan sinyal seluler untuk mendukung kegiatan berkomunikasi dan mendapatkan informasi. Dahulu, masyarakat hanya mengenal telepon dan SMS untuk berkomunikasi dan bertukar informasi, sekarang sudah berkembang menjadi layanan jaringan internet. Dewasa ini, akses terhadap layanan komunikasi dan informasi yang andal menjadi kebutuhan mendasar yang tidak hanya menunjang aktivitas individu, tetapi juga mendukung berbagai sektor seperti pendidikan, kesehatan, pemerintahan, dan bisnis. Hal tersebut tentunya menjadi peluang bagi perusahaan yang bergerak di industri telekomunikasi. Namun peluang tersebut juga meningkatkan penyelenggara telekomunikasi di Indonesia dan membuat persaingan usaha di industri telekomunikasi semakin ketat. Dalam hal ini, PT XYZ yang bergerak di bidang penyediaan jasa dan produk pendukung telekomunikasi tentu merasakan hal tersebut.

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan jasa dan pengembangan infrastruktur telekomunikasi sejak tahun 2006, dengan fokus pada layanan *Very Small Aperture Terminal* (VSAT) dan jaringan Fiber Optik. Sebagai perusahaan yang berfokus dalam menyediakan jasa serta produk pendukung infrastruktur telekomunikasi, umumnya pekerjaan yang dijalankan perusahaan ini ialah berbentuk proyek dengan tujuan serta jangka waktu yang telah ditetapkan dengan klien mereka. Dalam beberapa tahun terakhir, PT XYZ telah dipercaya menjadi salah satu penyedia jasa dalam proyek pembangunan dan pengembangan infrastruktur telekomunikasi berbasis VSAT di Indonesia, yang bekerja sama dengan Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informatika (BAKTI) Kominfo. Tentunya hal ini menjadi tantangan besar bagi perusahaan dalam menyelesaikan proyek secara tepat waktu mengingat proyek tersebut dapat

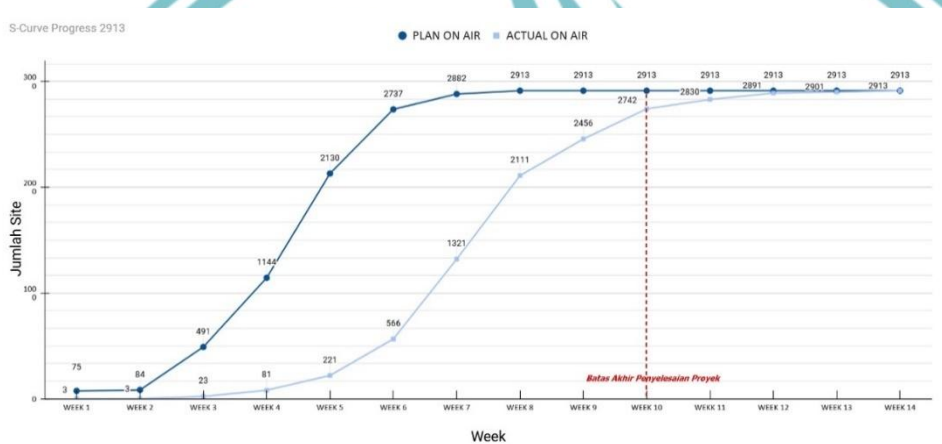


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

meningkatkan reputasi perusahaan di industri telekomunikasi. Penerapan manajemen proyek, dalam hal ini perencanaan dan penjadwalan waktu proyek memainkan peran krusial untuk membantu perusahaan dalam menyelesaikan proyek secara tepat waktu. Namun, dalam melaksanakan pekerjaan tersebut, PT XYZ menghadapi keterlambatan dalam menyelesaikan proyek secara tepat waktu. Hal ini terlihat pada gambar 1.1 *S-Curve* yang menampilkan *Plan* dan *Actual* selesainya kegiatan instalasi jaringan VSAT.



Gambar 1.1 S-Curve Instalasi Jaringan VSAT

Sumber: Data diolah, 2025

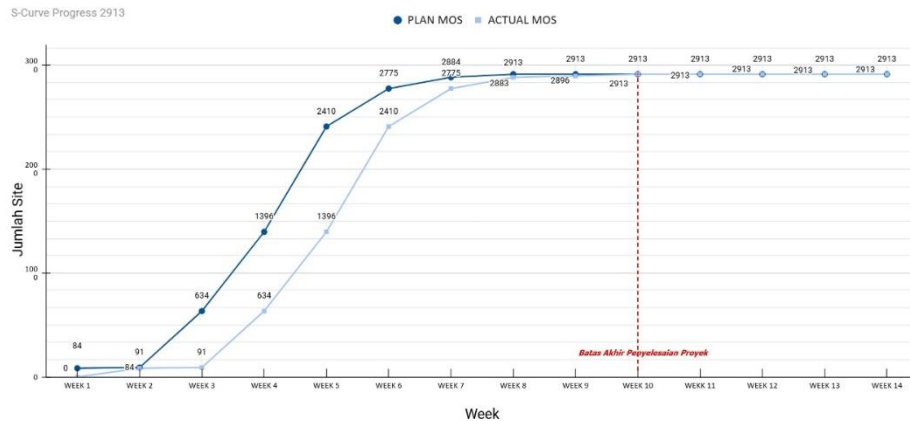
Pada gambar 1.1, terlihat bahwa penyelesaian dalam instalasi jaringan VSAT sejumlah 2.913 *Site* pada proyek tersebut berakhir di Minggu ke-14, yang semula direncanakan selesai pada Minggu ke-8. Hal ini tentunya melebihi batas akhir penyelesaian proyek yang disepakati, yang berakhir pada Minggu ke-10. Selain itu, keterlambatan dalam proyek tersebut juga dapat dilihat dari gambar 1.2 yang menampilkan *Plan* dan *Actual Material On Site* (Perangkat tiba di lokasi).



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 1.2 S-Curve Plan vs Actual Perangkat Tiba di Lokasi

Sumber: Data diolah, 2025

Pada gambar 1.2, terlihat bahwa dalam kegiatan pengiriman perangkat ke lokasi, jumlah *Actual Material On Site* (Perangkat tiba di lokasi) pada proyek tersebut selesai pada Minggu ke-10, yang semula direncanakan selesai pada Minggu ke-8.

Data yang ditampilkan pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2 menunjukkan bahwa terdapat selisih yang signifikan antara jadwal rencana (*plan*) dan realisasi (*actual*) proyek, yang menandakan bahwa terdapat keterlambatan dalam penyelesaian proyek. Keterlambatan penyelesaian proyek tersebut mengakibatkan perusahaan mengalami penurunan laba karena kelebihan biaya (*Overbudget*) pada pelaksanaan proyek. Hal ini karena perusahaan memerlukan percepatan dalam penyelesaian proyek tersebut. Di sisi lain, perusahaan juga mengalami denda keterlambatan karena tidak menyelesaikan proyek sesuai dengan tenggat waktu yang telah disepakati. Selain itu, dampak lainnya yang akan timbul ialah perusahaan akan masuk ke dalam daftar hitam pihak BAKTI Kominfo dan tidak akan diberikan pekerjaan dalam kurun waktu tertentu sehingga hal ini akan menurunkan reputasi perusahaan di industri telekomunikasi.

Dalam rangka mengatasi permasalahan yang dialami PT XYZ, maka manajemen proyek menjadi aspek yang sangat penting untuk diterapkan oleh perusahaan dalam mengantisipasi terjadinya kegagalan proyek di masa mendatang karena faktor keterlambatan penyelesaian proyek, dan kelebihan biaya (*overbudget*) di kemudian hari. Manajemen Proyek bertujuan untuk mengelola proyek secara



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

efektif dan efisien, terutama ketika cakupannya luas dan waktu pelaksanaannya terbatas. Dengan memanfaatkan teknik dan alat yang tepat, seperti penjadwalan proyek, alokasi sumber daya yang tepat, dan pemantauan kemajuan secara rutin, tim proyek dapat bekerja lebih efektif dalam mencapai target yang ditetapkan (Ulfa & Suhendar, 2021).

Dalam pengelolaan suatu proyek, perencanaan proyek yang tepat dan sesuai dengan karakteristik proyek yang bersangkutan sangatlah diperlukan untuk menghindari keterlambatan proyek yang mengakibatkan kegagalan pada proyek. Dalam hal ini, perencanaan dan penjadwalan proyek memainkan peranan penting untuk memastikan kesuksesan proyek tersebut dengan mempertimbangkan risiko dan ketidakpastian yang mungkin terjadi selama pelaksanaan proyek. Untuk memastikan keberhasilan proyek secara tepat waktu, pemilihan metode penjadwalan proyek yang efektif menjadi sangat penting. Salah satu metode penjadwalan proyek ialah dengan *Critical Path Method* (CPM) atau Metode Lintasan Kritis.

Menurut Render dalam Hamali, dkk. (2020) *Critical Path Method* (CPM) merupakan suatu teknik kuantitatif yang banyak digunakan untuk manajemen proyek dan bersifat deterministik. Metode ini mengasumsikan bahwa waktu pengerjaan dapat diketahui dengan pasti, sehingga dapat digunakan untuk menentukan waktu penyelesaian proyek serta mengidentifikasi jalur kritis dalam proyek tersebut. Metode *Critical Path Method* (CPM) menggunakan jaringan untuk mengkoordinasikan aktivitas, menyusun jadwal, dan memantau perkembangan proyek. Metode ini mengidentifikasi aktivitas proyek menjadi beberapa tahapan kerja, menggambarkannya dalam diagram alur (*flowchart*), lalu menghitung total durasi proyek berdasarkan perkiraan waktu untuk setiap aktivitas. Jalur kritis sendiri merupakan jalur dengan waktu terpanjang dibandingkan jalur lainnya, yang menghubungkan titik awal hingga titik akhir dalam diagram jaringan aktivitas. Selain itu, metode *Critical Path Method* (CPM) juga dapat digunakan untuk menghitung berbagai parameter operasional, termasuk waktu mulai paling awal (*Earlist Start Time*), waktu penyelesaian paling awal (*Earliest Completion Time*), waktu terakhir (*The Last Time*), serta waktu maksimum dan minimum.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penelitian ini dibatasi pada evaluasi penjadwalan proyek, dengan fokus hanya pada aktivitas pemasangan jaringan VSAT yang dilaksanakan oleh PT XYZ di 961 titik lokasi pemasangan yang ada di Sulawesi dan Maluku (Regional 3). Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini difokuskan hanya pada satu *site* karena pola aktivitas pemasangan pada setiap *site* bersifat seragam atau standar, yaitu terdiri dari rangkaian kegiatan yang relatif sama dari satu lokasi ke lokasi lainnya dengan tujuan untuk mengidentifikasi jalur kritis pada aktivitas pemasangan jaringan VSAT dan mengidentifikasi faktor penyebab keterlambatan proyek. Penelitian ini hanya menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM) tanpa menggunakan *Project Evaluation Review Technique* (PERT). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Work Breakdown Structure* (WBS), *Network Diagram*, dan analisis jalur kritis menggunakan *forward pass*, *backward pass*, dan *slack time*. Selain itu, penelitian ini juga dibatasi dengan tidak membahas aspek lain seperti analisis biaya percepatan proyek, dan analisis keterbatasan sumber daya. Pembatasan ini dipilih agar fokus penelitian lebih tajam dan sesuai dengan tujuan penelitian ini.

Uraian di atas membuat penulis tertarik untuk mengangkat topik mengenai **“Evaluasi Penjadwalan Proyek Pembangunan Jaringan *Very Small Aperture Terminal* (VSAT) Dengan Pendekatan *Critical Path Method* (CPM) Di PT XYZ Jakarta”** sebagai fokus dalam penelitian yang akan dilakukan oleh penulis.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini yang sesuai dengan penjabaran dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

- a. Terdapat keterlambatan pada aktivitas perangkat VSAT tiba di lokasi (*Material On Site*), dan aktivitas pemasangan jaringan VSAT (*Site On Air*) yang mengakibatkan keterlambatan penyelesaian proyek.
- b. Perusahaan mempercepat penyelesaian proyek yang menyebabkan *overbudget* (kelebihan biaya) yang mengakibatkan penurunan laba perusahaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Rumusan Masalah

Mengacu pada identifikasi dan pembatasan masalah di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pendekatan *Critical Path Method* (CPM) dapat digunakan sebagai acuan dalam penjadwalan proyek pembangunan jaringan VSAT sehingga menjadi lebih efektif di PT XYZ?
- b. Bagaimana penjadwalan dengan pendekatan *Critical Path Method* (CPM) dapat memberikan solusi pada proyek pembangunan jaringan VSAT di PT XYZ?
- c. Apa saja faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek pembangunan jaringan VSAT di PT XYZ?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Merancang jalur kritis (*Critical Path*) pemasangan jaringan VSAT sebagai dasar dalam penjadwalan proyek pembangunan jaringan VSAT di PT XYZ.
- b. Menganalisis bagaimana penjadwalan dengan pendekatan *Critical Path Method* (CPM) dapat memberikan solusi dalam proyek pembangunan jaringan VSAT di PT XYZ.
- c. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek pembangunan jaringan VSAT di PT XYZ.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah manfaat secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

- a. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini berkontribusi dalam memberikan landasan terkait ilmu manajemen proyek, khususnya dalam aspek perencanaan dan penjadwalan proyek dengan pendekatan *Critical Path Method* (CPM). Selain itu juga dapat menjadi sebuah nilai tambah pengetahuan ilmiah dalam bidang bisnis.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

b. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat praktis bagi PT XYZ dalam mengevaluasi penjadwalan proyek secara lebih efektif berdasarkan identifikasi jalur kritis melalui pendekatan *Critical Path Method* (CPM). Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam menyusun jadwal proyek berikutnya secara lebih realistis dan sistematis dengan memahami aktivitas mana saja yang bersifat kritis dan tidak memiliki slack waktu, perusahaan dapat melakukan tindakan preventif terhadap potensi keterlambatan dan mencegah terjadinya pembengkakan biaya akibat denda atau *overbudget*. Selain itu, peningkatan efektivitas dalam penyelesaian proyek juga akan berdampak positif terhadap reputasi perusahaan di mata klien, khususnya BAKTI Kominfo, sehingga dapat memperbesar peluang kerja sama proyek di masa mendatang.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis pada aktivitas pembangunan jaringan VSAT di PT XYZ, dapat disimpulkan beberapa hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Hasil identifikasi aktivitas menggunakan pendekatan *Work Breakdown Structure* (WBS) menunjukkan terdapat 21 kegiatan spesifik. Kemudian hasil CPM menunjukkan bahwa aktivitas pemasangan jaringan VSAT di PT XYZ diperkirakan dapat diselesaikan minimal dalam waktu 7.58 jam (455 menit) pada kondisi rencana, dan dalam waktu 14.58 jam (875 menit) pada kondisi aktual, dengan 14 aktivitas jalur kritis tersebut yaitu aktivitas A-B-C-D-E-F-G-H-K-P-Q-S-T-U.

A : *Checklist* kelengkapan Perangkat dan Accessories

B : Foto SN Perangkat / Menunggu persetujuan penamaan *Geotag* pada *Timestamp* Admin DC

C : Dokumentasi Pra-Instalasi lainnya (selain Foto SN Perangkat)

D : Survei Penempatan Antenna & *Indoor Unit*

E : Pembuatan Pondasi Antenna

F : Pemasangan Antenna VSAT

G : Permintaan data teknis ke PO

H : Mengintegrasikan modem ke satelit (*Pointing Antenna*)

K : Penempatan dan menghubungkan perangkat

P : Konfigurasi *router*, dan *Access Point* (AP)

Q : Pengujian koneksi internet beserta Dokumentasi hasil pengujian

S : Video hasil perangkat yang telah terpasang beserta pengujiannya

T : *Upload* dokumentasi ke website

U : *Approval* Pelaporan Dokumentasi

- b. Hasil perincian aktivitas sebelum dan sesudah CPM ditemukan bahwa terdapat deviasi yang sebagian besar terjadi pada aktivitas-aktivitas yang termasuk ke dalam jalur kritis seperti pemasangan *Outdoor Unit* dan *commissioning* yang sangat dipengaruhi oleh kendala teknis. Data dari



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

deviasi tersebut menunjukkan bahwa CPM dapat memberikan manfaat sebagai alat untuk mengidentifikasi risiko keterlambatan pada aktivitas pemasangan jaringan VSAT, dan menunjukkan bahwa estimasi waktu yang diperkirakan masih jauh dari kondisi aktual di lapangan, sehingga perlu adanya evaluasi durasi waktu oleh perusahaan.

- c. Analisis faktor keterlambatan proyek pemasangan jaringan VSAT menggunakan *Cause and effect* di PT XYZ menunjukkan bahwa penyebab utama keterlambatan berasal dari faktor *System* dengan lima akar masalah seperti gangguan teknis dari sisi Hub, SOP dokumentasi yang rumit, survei lokasi awal yang tidak akurat, belum diterapkannya metode manajemen proyek secara sistematis (seperti CPM), serta keterbatasan aplikasi pendukung proyek (misalnya OSS dan *Google Sheets*). Temuan ini didukung oleh *Pareto Chart* yang menunjukkan bahwa 42% dari seluruh akar penyebab keterlambatan berasal dari kategori *System*, menjadikannya sebagai prioritas utama dalam perbaikan. Faktor berikutnya adalah *Suppliers* (25%), disusul oleh *Surroundings* (17%), dan *Skills* (17%).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan, berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan kepada pihak PT XYZ :

- a. PT XYZ sebaiknya mengaplikasikan pendekatan *Critical Path Method* (CPM) di masa mendatang guna mengetahui aktivitas mana yang harus diberikan perhatian lebih.
- b. PT XYZ sebaiknya melakukan penyesuaian terhadap target estimasi waktu yang diberikan pada aktivitas pemasangan jaringan VSAT dengan kondisi aktual yang terjadi di lapangan, dan memberikan perhatian penuh pada aktivitas *outdoor unit* dan *commissioning* yang memakan waktu paling lama dalam aktivitas ini.
- c. PT XYZ sebaiknya memperbaiki koordinasi ke pihak eksternal terkait dalam upaya untuk mengoptimalkan kendala yang terjadi dalam aktivitas pemasangan jaringan VSAT, khususnya pada kendala yang terjadi dalam *System*, dan *Surroundings*.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- d. Penelitian ini dilakukan pada pembangunan jaringan VSAT di PT XYZ yang berfokus pada aktivitas pemasangan jaringan VSAT dengan pendekatan *Critical Path Method* (CPM) guna mengevaluasi penjadwalan pada aktivitas tersebut. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan metode serupa tetapi dengan melakukan analisis pada keseluruhan aktivitas. Selain itu, penelitian juga dapat dikembangkan dengan membandingkan metode CPM dengan pendekatan penjadwalan lainnya, seperti *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), metode *Agile*, atau *Critical Chain Project Management* (CCPM) yang berfokus pada optimalisasi alokasi sumber daya proyek. Selain itu, dapat pula dipertimbangkan penggunaan pendekatan *Crashing Project Method*, guna menganalisis waktu dan biaya secara lebih detail, khususnya dalam skenario percepatan proyek.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Barry, H., Syamsurizal, S., Chandra, Y. E. N., & Rachmanisa, F. (2023). Analisis lean warehouse untuk meminimalisir waste dan dampaknya pada proses inbound warehouse PT XYZ. SNIV: Seminar Nasional Inovasi Vokasi, 2(1), 237–246.
- Cuandra, F., Angeline, C., Herwanto, J. F., & Putri, S. T. (2022). Penerapan Manajemen Operasional PT Astra Honda Motor Sesuai Perspektif Teori Manajemen di Masa Pandemi. Jurnal Optima, 6(2), 1–13.
- Fadli, F. (2023). *Analisis Penjadwalan Proyek Pembangunan Jaringan Fiber Optik Menggunakan Metode Critical Path Methode (CPM) di Lemo - Lemo Bulukumba*. 2(September) <https://journal.aritekin.or.id/index.php/Manufaktur>
- Fazis, M., & Tugiah, T. (2022). Perencanaan Proyek dan Penjadwalan Proyek. Jurnal Sosial Teknologi, 2(12), 1365–1377. <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v2i12.517>
- Firdaus, M. (2023). *Analisis Penjadwalan Proyek Pembangunan Asrama Aceh Dengan Menggunakan Metode CPM (Critical Path Method)*. 2(September). <http://repository.unpas.ac.id/63130/>
- Hamali, S., Nurfanka, A. G. R., Firdausi, A. M., & Setiawati, M. S. (2020). Evaluation of the delayed fiber optical installation project on pre-sales division at PT XYZ. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 452(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/452/1/012081>
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Twelfth Edition Operations*.
- Kusumadarma, I. A., Pratami, D., Yasa, I. P., & Tripiawan, W. (2020). Developing project schedule in telecommunication projects using critical path method (CPM). *International Journal of Integrated Engineering*, 12(3), 60–67. <https://doi.org/10.30880/ijie.2020.12.03.008>
- Nugraha, D. N. P & Titisari, M. A., (2024). Penerapan *Critical Path Method* Dalam Penjadwalan Proyek Pemasangan Tangki *Storage* ST-1812, Studi Kasus Pada PT. MSM. Dwi Noviansi Patria Nugraha 1), Manik Ayu Titisari 2). 12(2), 143–150.
- Ritonga, R. A., Megayanti, A., & Herawati, H. (2023). Penerapan Tools



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Manajemen Proyek Pada Pt. Krakatau It Cilegon. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(2), 210. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i2.7674>

Saragih, D. R. U. (2024). *Manajemen operasional: Strategi dan praktik terbaik*. PT Literasi Nusantara Abadi Grup.

Sugiyono. 2023. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Ulfa, S., & Suhendar, E. (2021). Implementasi Metode Critical Path Method Pada Proyek Synthesis Residence Kemang. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.30998/joti.v3i1.4167>

