

# **SKRIPSI**

## **PERBANDINGAN WAKTU PROYEK TERHADAP BIAYA PADA KONDISI NORMAL DAN PENAMBAHAN JAM KERJA**

(Studi Kasus : Proyek Gedung Kuliah O Kampus II UIN Bukittinggi)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat



Oleh :

**MUHAMMAD RAFI ALFIKRI**

**NIM : 21180075**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT  
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PERBANDINGAN WAKTU PROYEK TERHADAP BIAYA PADA  
KONDISI NORMAL DAN PENAMBAHAN JAM KERJA  
(Studi Kasus : Proyek Gedung Kuliah O Kampus II UIN Bukittinggi)

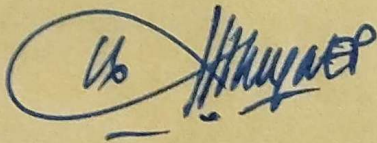
Oleh :

MUHAMMAD RAFI ALFIKRI

21180075

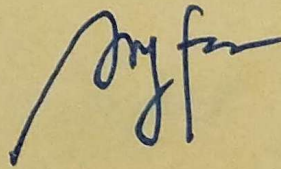
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Surya Eka Priana, S.T., M.T.

NIDN. 1016026603



Febrimen Herista, S.T., M.T.

NIDN. 1001026901

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Prodi Teknik Sipil



Helga Yermadona, S.Pd, M.T.

NIDN. 140110026



Ir. Zuheldi S.T., M.T.

NIDN. 1025047001

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT

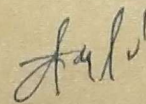
TAHUN 2025

## LEMBARAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah disempurnakan berdasarkan masukan serta koreksi Tim Penguji pada ujian tertutup tanggal 26 Agustus 2025 di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Bukittinggi, 30 Agustus 2025

Mahasiswa,



Muhammad Rafi Alfikri

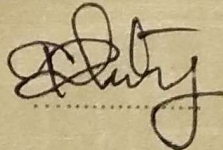
NIM. 21180075

Disetujui Tim Penguji Skripsi tanggal 30 Agustus 2025

1. Ir. Surya Eka Priana, S.T., M.T.,

1 

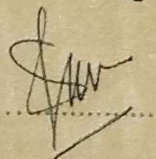
2. Anna Susanti Yusman, S.T., M.T.

2 

3. Dr. Eng. Ir. Masril, S.T., M.T.

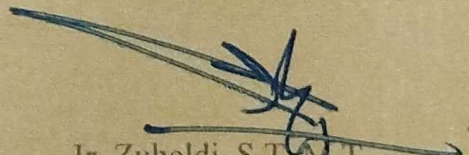
3 

4. Gusmulyani, S.T., M.T.

4 

Mengetahui

Ketua Prodi Teknik Sipil,



Ir. Zuheldi, S.T., M.T.

NIDN. 1025047001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rafi Alfikri

NIM : 21180075

Judul skripsi : Perbandingan Waktu Proyek Terhadap Biaya Pada Kondisi Normal Dan Penambahan Jam Kerja (Studi Kasus : Proyek Gedung Kuliah O Kampus II UIN Bukittinggi)

Menyatakan dengan sebenarnya karya tulis ini berdasarkan pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya mencantumkan sumber yang jelas jika terdapat karya orang lain yang termuat dalam penulisan karya tulis ini. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam sadar dan sungguh tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bukittinggi, 30 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Rafi Alfikri

NIM. 21180075

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumate

## ABSTRAK

Waktu dan biaya merupakan faktor utama dalam keberhasilan proyek konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan durasi dan biaya proyek pembangunan Gedung Kuliah O UIN Bukittinggi pada kondisi normal serta dengan alternatif penambahan jam kerja (lembur). Metode yang digunakan adalah *Critical Path Method* (CPM) untuk menentukan jalur kritis, serta *Time Cost Trade Off* untuk menganalisis percepatan waktu terhadap perubahan biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penambahan jam kerja pada aktivitas lintasan kritis, durasi proyek dapat dipersingkat dari rencana awal 180 hari menjadi lebih efisien, meskipun mengakibatkan peningkatan biaya langsung akibat pembayaran upah jika upah lembur + 1 Jam dengan Waktu penyelesaian proyek 169 hari terjadi penambahan biaya Rp194.172.165,33 dan upah lembur + 3 Jam dengan Waktu penyelesaian proyek 153 terjadi penambahan biaya Rp554.777.615,23. Namun demikian, percepatan ini memberikan keuntungan dalam mengurangi risiko keterlambatan serta biaya tidak langsung yang timbul apabila proyek melewati batas waktu kontrak. Dengan demikian, strategi penambahan jam kerja dapat menjadi alternatif dalam mengoptimalkan efisiensi pelaksanaan proyek konstruksi.

**Kata Kunci:** Waktu Proyek, Biaya, Time Cost Trade Off.

## ABSTRACT

*Time and cost are the main factors determining the success of a construction project. This study aims to analyze the comparison of project duration and cost for the construction of Lecture Building O at UIN Bukittinggi under normal conditions and with the alternative of overtime work. The methods applied are the Critical Path Method (CPM) to determine the critical path and the Time Cost Trade Off to analyze schedule acceleration in relation to cost changes. The results show that by adding working hours on critical path activities, the project duration can be shortened from the initial 180 days to a more efficient period. With one additional overtime hour per day, the project can be completed in 169 days with an additional cost of Rp194,172,165.33, while with three additional overtime hours per day, the project duration is reduced to 153 days with an additional cost of Rp554,777,615.23. Nevertheless, this acceleration provides advantages in reducing the risk of delays and minimizing inDirect costs that may arise if the project exceeds the contractual deadline. Therefore, implementing overtime work can be considered an alternative strategy to optimize time and cost efficiency in construction project execution.*

**Keywords:** Project Duration, Cost, Time Cost Trade Off

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengangadakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## KATA PENGANTAR

Puji beserta syukur kepada Allah SWT atas segala jalan dan kemudahan yang telah diberikan-Nya, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis. Laporan ini merupakan salah satu kewajiban yang harus diselesaikan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Penulis menyadari tanpa bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah bermurah hati membantu penulis dalam proses pengerjaan Skripsi ini, yaitu kepada :

1. Ibu Helga Yermadona, S.Pd, M.T, M.E selaku Dekan Fakultas Teknik UM Sumbar.
2. Bapak Ir. Zuheldi, S.T., M.T. selaku ketua Prodi Teknik Sipil.
3. Bapak Ir. Surya Eka Priana, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 Skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan beserta masukan kepada penulis dalam penulisan Skripsi ini.
4. Bapak Febrimen Herista, S.T., M.T selaku pembimbing 2 Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
5. Orang tua dan adik yang telah memberikan dukungan moral, doa, dan kasih sayang.
6. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa kemungkinan masih terdapat banyak kekurangan dalam Skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermamfaat bagi penulis. Semoga Skripsi ini dapat bermamfaat bagi semua pihak yang membacanya terkhusus ma hasiswa teknik sipil.

Bukittinggi, 30 Agustus 2025

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menganggotakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## DAFTAR ISI

|                                                                              |            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                                               | <b>i</b>   |
| <b>LEMBARAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI.....</b>                                 | <b>ii</b>  |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>                              | <b>iii</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                         | <b>iv</b>  |
| <b>ABSTRACT.....</b>                                                         | <b>v</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                   | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                       | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                    | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                    | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR NOTASI.....</b>                                                    | <b>xi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                                             | 1          |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                                    | 3          |
| 1.3 Batasan Masalah .....                                                    | 3          |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....                                       | 4          |
| 1.4.1 Tujuan Penelitian .....                                                | 4          |
| 1.4.2 Manfaat Penelitian .....                                               | 4          |
| 1.5 Sistematika Penulisan.....                                               | 5          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>                       | <b>6</b>   |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                                                   | 6          |
| 2.2.1 Proyek Kontruksi .....                                                 | 8          |
| 2.2.2 Penjadwalan Proyek.....                                                | 10         |
| 2.2.3 Jaringan Kerja( <i>Network Planning</i> ).....                         | 13         |
| 2.2.4 Metode (CPM) <i>Critical Path Method</i> .....                         | 14         |
| 2.2.5 Metode Pertukaran Waktu dan Biaya ( <i>Time Cost Trade Off</i> ) ..... | 17         |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                   | <b>21</b>  |
| 3.1 Lokasi Penelitian .....                                                  | 21         |
| 3.2 Metode Penelitian.....                                                   | 21         |
| 3.3 Sumber Data .....                                                        | 22         |
| 3.3.1 Data Sekunder .....                                                    | 22         |
| 3.3.2 Data Umum Proyek .....                                                 | 23         |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumate

|                                          |                                                           |           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4                                      | Metode Analisis Data .....                                | 23        |
| 3.4.1                                    | Metode (CPM) <i>Critical Path Method</i> .....            | 23        |
| 3.4.2                                    | Analisis dan perhitungan <i>Cost Slope</i> .....          | 24        |
| 3.4.3                                    | Analisis dan perhitungan <i>Time Cost Trade Off</i> ..... | 24        |
| 3.5                                      | Bagan Alir Penelitian ( <i>Flowchart</i> ) .....          | 25        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |                                                           | <b>27</b> |
| 4.1                                      | Hasil Analisis Data .....                                 | 27        |
| 4.1.1                                    | Data Sekunder .....                                       | 27        |
| 4.2                                      | Pembahasan .....                                          | 29        |
| 4.2.1                                    | Perhitungan <i>Critical Path Method</i> (CPM) .....       | 29        |
| 4.2.2                                    | Analisis Jalur Kritis .....                               | 31        |
| 4.2.3                                    | Perhitungan Percepatan Waktu dan Biaya Proyek .....       | 34        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>               |                                                           | <b>55</b> |
| 5.1                                      | Kesimpulan .....                                          | 55        |
| 5.2                                      | Saran .....                                               | 55        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>              |                                                           | <b>57</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                          |                                                           |           |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Batasan untuk Mencapai Sasaran Proyek.....                          | 10 |
| Gambar 2. 2 Kurva S.....                                                        | 13 |
| Gambar 2. 3 Kegiatan D Yang Mempunyai <i>Predecessor</i> Lebih Dari Satu .....  | 16 |
| Gambar 2. 4 <i>Event</i> C Yang Mempunyai <i>Successor</i> Lebih Dari Satu..... | 17 |
| Gambar 2. 5 Grafik hubungan waktu dan biaya .....                               | 20 |
| Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....                                              | 21 |
| Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian .....                                       | 26 |
| Gambar 4. 1 Diagram CPM .....                                                   | 28 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4. 1 Data <i>Time schedule</i> .....                                        | 27 |
| Tabel 4. 2 Perhitungan maju <i>Earliest Event Time</i> (EET) .....                | 29 |
| Tabel 4. 3 Hitungan mundur <i>Last Event Time</i> .....                           | 30 |
| Tabel 4. 4 Hitungan <i>Lates Start Time</i> dan <i>Earliest Event Start</i> ..... | 31 |
| Tabel 4. 5 Perhitungan <i>Flood Time</i> .....                                    | 33 |
| Tabel 4. 6 Perhitungan Percepatan Waktu .....                                     | 43 |
| Tabel 4. 7 Daftar Upah Pekerja 2018 .....                                         | 43 |
| Tabel 4. 8 Persamaan dalam Menentukan Besaran Upah Lembur .....                   | 44 |
| Tabel 4. 9 Biaya Tambahan Jam Kerja .....                                         | 52 |
| Tabel 4. 10 Perbandingan Biaya dan Durasi Waktu .....                             | 53 |
| Tabel 5. 1 <i>Cost Slope</i> .....                                                | 55 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuai untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## DAFTAR NOTASI

|            |   |                             |
|------------|---|-----------------------------|
| A, B, C... | = | Kode Aktivitas              |
| CPM        | = | <i>Critical Path Method</i> |
| D atau Dij | = | Durasi                      |
| EET        | = | <i>Early Event Time</i>     |
| EF         | = | <i>Early Finish</i>         |
| ES         | = | <i>Early Start</i>          |
| FF         | = | <i>Free Float</i>           |
| i, j       | = | Simpul (Node)               |
| IF         | = | <i>Independent Float</i>    |
| LF         | = | <i>Late Finish</i>          |
| LET        | = | <i>Late Event Time</i>      |
| LS         | = | <i>Late Start</i>           |
| RAB        | = | Rencana Anggaran Biaya      |
| TF         | = | <i>Total Float</i>          |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menganggotakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi di Indonesia, aktivitas pembangunan di berbagai bidang mengalami perkembangan yang signifikan. Baik pihak swasta maupun pemerintah saling bersaing dalam merealisasikan berbagai bentuk proyek pembangunan. Proyek-proyek tersebut meliputi Pembangunan fasilitas usaha dan gudang dilakukan melalui perencanaan serta pelaksanaan konstruksi bangunan yang sesuai standar, infrastruktur, pengembangan produk, hingga sistem radio telekomunikasi. Kehadiran proyek-proyek ini diharapkan dapat berperan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi lintas sektor. (Ezekiel, 2016).

Waktu dan biaya merupakan dua aspek fundamental dalam menentukan keberhasilan suatu proyek. Keberhasilan pelaksanaan proyek dapat diindikasikan melalui kemampuan menyelesaikan pekerjaan dalam durasi yang efisien dengan pengeluaran biaya yang optimal, tanpa mengesampingkan kualitas hasil akhir. Oleh karena itu, penerapan manajemen proyek yang terencana secara sistematis dan terstruktur menjadi sangat penting guna memastikan proses pelaksanaan proyek berjalan sesuai dengan jadwal kontrak, atau bahkan dapat diselesaikan lebih awal dari waktu yang ditetapkan. Efisiensi waktu juga berkontribusi dalam menekan pembengkakan biaya serta meminimalkan risiko sanksi denda yang timbul akibat keterlambatan pelaksanaan (Mandiyo Priyo & Aulia, 2015).

Proyek adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan waktu dan sumber daya terbatas untuk mencapai hasil akhir yang ditentukan. Dalam mencapai hasil akhir, kegiatan proyek dibatasi oleh biaya, waktu, dan mutu, yang dikenal sebagai tiga kendala (triple constraint). Pada pelaksanaan proyek terjadi beberapa kendala salah satunya keterlambatan pekerjaan. Keterlambatan proyek konstruksi dapat diartikan tidak terpenuhinya waktu penyelesaian pekerjaan konstruksi sesuai dengan yang tertera pada kontrak. (Ridho Alfari M., Eka Priana, S., & Hafnil, J., 2024)

Manajemen proyek melibatkan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh individu dalam suatu organisasi untuk memelihara, mengembangkan, mengendalikan, dan melaksanakan program, semuanya harus selaras dengan sasaran yang telah ditetapkan dan berjalan sesuai jadwal. Metode CPM unggul dalam menyusun jadwal berdasarkan data empiris sekaligus memfasilitasi tim pelaksana dalam menganalisis, merencanakan, dan menjadwalkan proyek agar lebih efektif dan efisien. (Hilda, 2023)

Proyek Pembangunan Gedung Kuliah O Kampus II UIN Bukittinggi didasari pertimbangan utama yaitu Karena tingginya peminat calon mahasiswa setiap tahunnya terhadap UIN Bukittinggi menyebabkan adanya kendala ketersediaan fasilitas gedung dan ruang belajar, hal ini langsung direspon baik oleh Kementerian Agama dengan memberikan alokasi dana SBSN (Surat Berharga Syariah Negara) untuk menunjang kegiatan sesuai permohonan dari UIN Bukittinggi. Dalam rangka mengatasi keterbatasan fasilitas gedung dan ruang perkuliahan yang representatif, Kementerian Agama telah mengalokasikan dana melalui skema Surat Berharga Syariah Negara (SBSN) untuk pembangunan dua gedung perkuliahan baru pada tahun 2018, salah satunya adalah Gedung Kuliah O di UIN Bukittinggi..

PT. Futila Agung Insani merupakan perusahaan kontraktor yang menangani proyek pembangunan Gedung Kuliah O Universitas Islam Negeri (UIN) Bukittinggi. Dalam praktik pelaksanaannya, perusahaan belum menerapkan metode *Time Cost Trade-Off Analysis* (TCTO), yaitu analisis pertukaran antara waktu dan biaya, dalam merencanakan jadwal dan anggaran proyek. Selama ini, estimasi waktu dan biaya pelaksanaan proyek masih didasarkan pada pengalaman sebelumnya tanpa dukungan analisis yang sistematis. Akibatnya, sering terjadi keterlambatan dalam penyelesaian proyek yang tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dalam kontrak. Kondisi tersebut berdampak negatif terhadap perusahaan, baik dari segi pembengkakan biaya maupun reputasi, karena dianggap tidak mampu menyelesaikan proyek tepat waktu sebagaimana yang telah disepakati.

Permasalahan pada proyek pembangunan ini diangkat karena terjadi keterlambatan dalam pelaksanaannya. Proyek yang semula direncanakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengangadakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

selesai pada 2 Desember 2018, pada kenyataannya baru dapat diselesaikan pada 16 Desember 2018. Untuk mengembalikan kemajuan proyek agar sesuai dengan rencana awal, diperlukan strategi percepatan durasi pelaksanaan. Oleh karena itu, analisis optimalisasi waktu proyek menjadi penting dilakukan guna mengetahui estimasi durasi penyelesaian yang paling efisien. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam upaya percepatan ini adalah *Critical Path Method* (CPM), yang berfungsi untuk mengidentifikasi aktivitas-aktivitas kritis dalam rangkaian kegiatan proyek.

## 1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang tersebut, permasalahan utama dalam penelitian ini adalah adanya selisih antara durasi pelaksanaan proyek dengan durasi yang direncanakan sebelumnya. Keterlambatan proyek terjadi akibat pemanfaatan waktu dan anggaran yang kurang efisien selama proses pelaksanaan.

Permasalahan yang dihadapi antara lain :

1. Bagaimana bentuk jaringan kerja atau *Network* Proyek Pembangunan Gedung Kuliah O UIN Bukittinggi?
2. Berapa durasi optimal Proyek Pembangunan Gedung Kuliah O UIN Bukittinggi?
3. Berapa total biaya Proyek Pembangunan Gedung Kuliah O UIN Bukittinggi dengan durasi proyek optimal?

## 1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar pelaksanaan penelitian dapat berjalan lebih sistematis, terarah, serta sesuai dengan ruang lingkup yang telah direncanakan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan keluaran yang lebih optimal dan sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini ditetapkan untuk memperjelas ruang lingkup kajian dan menghindari perluasan pembahasan yang tidak relevan:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengangankan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

1. Kegiatan yang menjadi fokus dalam kajian ini adalah pelaksanaan pekerjaan pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah O Universitas Islam Negeri (UIN) Bukittinggi
2. Perhitungan perbandingan biaya hanya pada kegiatan yang berada di jalur kritis.
3. Perhitungan *Time Cost Trade Off* pada skripsi ini menggunakan alternatif penambahan Pelaksanaan Penambahan Jam Kerja.
4. nalisis biaya bahan dan tenaga kerja dalam penelitian ini didasarkan pada harga satuan material dan upah pekerja yang ditetapkan oleh pihak kontraktor pelaksana.
5. Tinjauan kajian hanya pada unsur biaya dan waktu.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan jalur kritis untuk percepatan berdasarkan metode cpm pada Pembangunan Kuliah O UIN Bukittinggi.
2. Menentukan perbandingan total biaya proyek berdasarkan kondisi penambahan jam kerja dan kondisi normal.

### 1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Meningkatkan efisiensi waktu pelaksanaan proyek, bahkan memungkinkan penyelesaian lebih cepat dari jadwal yang telah ditetapkan, sehingga anggaran dapat dimanfaatkan secara optimal tanpa terjadi pemborosan sumber daya.
2. Mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang berada pada jalur kritis, yang harus diselesaikan tepat waktu agar keseluruhan jadwal proyek tidak mengalami keterlambatan.
3. Memberikan acuan bagi penyedia jasa konstruksi dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek, khususnya dalam menentukan strategi percepatan waktu penyelesaian serta perhitungan dampaknya terhadap efisiensi biaya proyek.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menganggotakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Penyusunan skripsi ini mengacu pada sistematika penulisan ilmiah yang terdiri atas lima bab utama, yaitu sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan serta manfaat dari penelitian, dan juga sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menyajikan landasan teori yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian, yang dihimpun dari berbagai sumber literatur.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan secara menyeluruh tahapan pelaksanaan penelitian, yang meliputi penjabaran definisi operasional variabel, metode pengambilan sampel, identifikasi jenis dan sumber data, serta teknik yang digunakan dalam pengumpulan dan analisis data. Setiap tahapan disusun secara sistematis guna memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian.

### **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjabarkan pelaksanaan penelitian yang mencakup tahapan pengumpulan data, proses pengolahan dan analisis data, serta pembahasan hasil penelitian yang didasarkan pada temuan empiris dan diperkuat oleh teori-teori yang relevan.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini memuat kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis data, serta saran-saran yang diharapkan dapat menjadi masukan konstruktif bagi penelitian sejenis di masa mendatang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**