ANALISA PENGAWASAN PELAKSANAAN PEKERJAAN REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Sebagai Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya

Oleh :

AGUNG TERMINANDO

NPM : 211811 026

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK RAFLESIA

2024

ANALISA PENGAWASAN PELAKSANAAN PEKERJAAN REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP

TUGAS AKHIR

Oleh :

AGUNG TERMINANDO

NPM : 211811 026

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK RAFLESIA

2024

SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah saya berupa tugas akhirdengan judul : **"Analisa Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan Rehab Jalan Lingkungan Kampus IAIN Curup''**

Yang di buat untuk melengkapi persyarataan menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Teknik Sipil Politeknik Raflesia, merupakan karya asli saya dan sejauh saya ketahui bukan tiruan, jiplakan atau duplikasi dari karya ilmiah orang lain yang sudah di duplikasikan dan atau pernah di pakai untuk mendapatkan gelar pendidikan dilingkungan Politeknik Raflesia maupun diperguran tinggi lain atau instansi manapun, kecuali yang bagian sumber informasinya di cantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila dikemudian hari, karya saya ini terbukti bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima sanksi yang di berikan oleh pihak Politeknik Raflesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Curup, Agustus 2024

Yang menyatakan

AGUNG TERMINANDO

NPM.211811 026

HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Program Diploma III (D3) Teknik Sipil,
Telah Diperiksa dan Disetujui

JUDUL	:	**ANALISA PENGAWASAN PELASANAAN PEKERJAAN REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP**
NAMA	:	**AGUNG TERMINANDO**
NPM	:	**211811 026**
PROGRAM STUDI	:	**TEKNIK SIPIL**
JENJANG	:	**DIPLOMA III**

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat, karena itu pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji.

Pembimbing Utama,

TUGIMAN, ST.,M.Pd
NIDN. 0225117501

Pembimbing Pendamping,

WILUJENG SRIWAHYUNI, M.ENG
NIDN.0208087101

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

TUGIMAN, ST.,M.Pd
NIDN. 0225117501

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Politeknik Raflesia

JUDUL	:	**ANALISA PENGAWASAN PELAKSANAAN PEKERJAAN REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP**
NAMA	:	**AGUNG TERMINANDO**
NPM	:	**211811 026**
PROGRAM STUDI	:	**TEKNIK SIPIL**
JENJANG	:	**DIPLOMA III**

Telah dikoreksi dengan baik dan cermat, karena itu pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji.

Curup, Agustus 2024

Tim Penguji

Nama		**Tanda Tangan**
Ketua	: Tugiman, ST.,M.Pd	1. .....
Anggota	: M. Syamsul Ma'arief, MT	2. .....
Anggota	: Fahira Rhomianti Putri, MT	3. .....

Mengetahui
Direktur

RADEN GUNAWAN, MT.
NIDN :0210057301

Curup, Agustus 2024
Ketua Program Studi

TUGIMAN, ST, M.Pd.
NIDN : 0225117501

HALAMAN PERSETUJUAN PERBAIKAN (Revisi)
TUGAS AKHIR

NAMA	:	**AGUNG TERMINANDO**
NPM	:	**211811 026**
PROGRAM STUDI	:	**TEKNIK SIPIL**
JENJANG	:	**DIPLOMA III**
JUDUL	:	**ANALISA PENGAWASAN PELAKSANAAN PEKERJAAN REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP**

Tugas akhir ini telah direvisi, disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir dan diperkenankan untuk diperbanyak / dijilid.

No	Nama Tim Penguji	Jabatan	Tanggal	Tanda Tangan
1	Tugiman, ST.,M.Pd	Ketua	06/09/24	1. .....
2	M. Syamsul Ma'arief, MT	Anggota	06/09/24	2. .....
3	Fahira Rhomianti Putri, MT	Anggota	05/09/24	3. .....

MOTTO

"Jika kamu mampu bersabar pada saat dirimu marah,

maka hal itu dapat menghindarkanmu dari ribuan penyelesaian

dimasa yang akan datang"

(Ali bin Abi Talib)

"*Dunia itu tempat berjuang, istirahat itu disurga"*

(Syeikh Ali Jaber)

"Jadikan hari ini lebih baik dari kemaren dan hari esok

lebih baik dari hari ini"

(TER)

PERSEMBAHAN

Dengan segenap rasa syukur dan cinta yang tulus, Tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah, dan kekuatannya. Tanpa kasih dan bimbingannya, saya tidak akan mampu menyelesaikan tugas akhir ini.

Ayah dan Ibu tercinta, pilar kehidupan saya yang selalu mengalirkan cinta tanpa batas, doa yang tak pernah terputus, serta pengorbanan yang tiada bandingannya. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat, dan dukungan yang selalu kalian berikan.

Saudara-saudara perempuan, yang telah menjadi sahabat sekaligus penopang dalam setiap tantangan yang saya hadapi. Terima kasih atas cinta, dukungan, dan tawa yang selalu menyemangati hari-hari saya.

Keluarga besar, yang senantiasa memberikan semangat, doa, dan motivasi kepada saya. Setiap senyuman dan dukungan dari kalian menjadi penyemangat untuk terus maju dan menyelesaikan tugas ini dengan sebaik-baiknya.

Dosen pembimbing, yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan arahan dengan penuh kesabaran dan dedikasi. Terima kasih atas segala waktu dan perhatian yang telah dicurahkan dalam proses ini.

Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2021, yang telah menjadi sumber semangat, tawa, dan dukungan dalam setiap langkah perjalanan ini. Terima kasih atas kebersamaan, canda tawa, dan juga diskusi panjang yang selalu memberikan warna dalam proses ini. Persahabatan kalian adalah anugerah yang sangat berharga dalam hidup saya.

Politeknik Raflesia, yang telah menjadi tempat saya menimba ilmu dan berkembang selama masa studi. sehingga saya dapat menuntaskan tugas ini dengan baik.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan pertolongan-Nya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun umat manusia menuju jalan kebahagiaan di dunia maupun akhirat.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III (D3) Teknik Sipil di Politeknik Raflesia Rejang Lebong. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dan kelemahan dalam tugas akhir ini, dan oleh karena itu, penulis mohon pemakluman dari para pembaca yang bijaksana.

Penulis juga menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak mungkin terlaksana tanpa dukungan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Raden Gunawan, MT., selaku Direktur Politeknik Raflesia.
2. Bapak Tugiman, ST, M.Pd., selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil.
3. Bapak Tugiman, ST, M.Pd., dan Ibu Wilujeng Sriwahyuni, M.Eng., selaku dosen pembimbing.
4. Seluruh dosen Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.

5. Staf Program Studi Teknik Sipil yang telah banyak membantu penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2021 di Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan banyak dukungan dan bantuan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga segala bentuk bantuan, dorongan, dan bimbingan yang diberikan dengan ikhlas dapat menjadi amal shalih. Penulis juga berharap bahwa tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Curup, Agustus 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN ..... **i**
HALAMAN JUDUL ..... **ii**
HALAMAN PERNYATAAN ..... **iii**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iv**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **v**
HALAMAN PERSETUJUAN REVISI ..... **vi**
MOTTO ..... **vii**
PERSEMBAHAN ..... **viii**
KATA PENGANTAR ..... **x**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
ABSTRAK ..... **xvii**

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 4
C. Pembatasan Masalah 4
D. Perumusan Masalah 4
E. Tujuan Penelitian 5
F. Kegunaan Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
A. Landasan Teori 8
1. Pengertian Pengawasan 8
2. Tugas Pengawasan 8
3. Sistem Metode Pelaksanaan Pelaksanaan 9
4. Aspek-Aspek Metode Pengawasan dan Pelaksanaan 10
5. Pengertian Jalan 13
6. Klasifikasi Jalan Menurut Sistem Jaringan Jalan 13
7. Klasifikasi Menurut Fungsinya 14
8. Klasifikasi Menurut Kelas Jalan 15
9. Gambaran Umum Sususnan Pekerjaan 15
10. Konstruksi Perkerasan Lentur (*Fleksibel Pavement*) 23
11. Rumus Kebutuhan *Base course* A dan Aspal *HOTMIX* AC-BC 27
B. Tinjauan Penelitian Terdahulu 27
C. Kerangka pikir 30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....33
B. Objek Penelitian dan Batasan Masalah 34
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....35
D. Populasi dan Sampel 36
E. Teknik Pengumpulan Data 37
F. Teknik Analisis Data 39

BAB IV PEMBAHASAN

A. Deskripsi Umum Pekerjaan Rehabilitasi Jalan Lingkungan Kampus IAIN Curup 41
B. Analisis Metode Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan 42
   1. Spesifikasi Teknis Pekerjaan 44
   2. Tahapan Pelaksanaan Proyek jalan IAIN Curup 50
C. Kualitas dan Kuantitas Pekerjaan Jalan Lingkungan IAIN Curup 60
D. Analisis Kendala dan Solusi Pelaksanaan yang dihadapi selama Pekerjaan Berlangsung 62
E. Faktor-Faktor Mempengaruhi Efektifitas Pengawasan yang diterapkan Selama Pekerjaan Rehab Jalan IAIN Curup 63

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan.....65
B. Saran.....66

DAFTAR PUSTAKA.....67

LAMPIRAN.....68

DAFTAR TABEL

Hal

Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan 7

Tabel 2.2 Gradasi lapis pondasi agregat..... 17

Tabel 2.3 Sifat-sifat lapis pondasi agregat 18

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu..... 28

Tabel 2.5 Alur Penelitian..... 44

Tabel 3.1 Periode Penelitian..... 45

Tabel 4.1 Keterangan Site Plan Perencanaan Pekerjaan 45

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 2.1 Susunan lapisan perkerasan lentur 20

Gambar 2.2 Susunan lapisan perkerasan kaku 21

Gambar 2.3 Susunan lapisan perkerasan komposit 21

Gambar 2.4 Alur Penelitian 31

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian 35

Gambar 4.1 Kondisi Eksisting Jalan 41

Gambar 4.2 Rencana Potongan Melintang 43

Gambar 4.3 *Site Plan* Pekerjaan Rehab Jalan IAIN Curup 44

Gambar 4.4 *Dump Truck* 45

Gambar 4.5 *motor grader*. 45

Gambar 4.6 *Vibratory Roller* 46

Gambar 4.7 *Water Tanki* 46

Gambar 4.8 *Asphalt Sprayer Truck* 47

Gambar 4.9 *Asphalt Finisher* 47

Gambar 4.10 *Tandem Roller* 48

Gambar 4.11 *Pneumatic Tired Roller* 48

Gambar 4.12 *Termometer Asphalt* 48

Gambar 4.13 pembersihan lahan 51

Gambar 4.14 Pekerjaan Pondasi Agregat Kelas A 52

Gambar 4.15 Pekerjaan *Core Drill* 53

Gambar 4.16 Pekerjaan *Prime coat* 55

Gambar 4.17 Pekerjaan Penghamparan *Hotmix AC-BC* 56

Gambar 4.18 Pekerjaan Pemadatan Menggunakan *Tandem Roller* 57

Gambar 4.19 Pekerjaan Pemadatan Menggunakan Pneumatic tire *Roller* 58

ABSTRAK

Agung Terminando, Analisa Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan Rehab Jalan Lingkungan IAIN Curup.
(Dibawah Bimbingan Tugiman, ST, M.Pd. & Wilujeng Sriwahyuni, M.Eng.)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tahapan pelaksanaan, menilai efektivitas pengawasan berdasarkan kinerja kontraktor, dan memberikan rekomendasi solusi terhadap kendala yang muncul dalam proyek rehabilitasi jalan lingkungan Kampus IAIN Curup.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi proyek yang terkait. Objek yang akan dibahas adalah Tahapan-tahapan proses apa di lakukan kontraktor selama pelaksanaan pekerjaan rehabilitasi jalan lingkungan kampus IAIN Curup berlangsung, dan juga mengidentifikasi kualitas dan kuantitas pelaksanaan pekerjaan jalan, apakah sesuai dengan standar perencanaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, tahapan yang digunakan telah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan, mulai dari pembersihan lahan hingga pekerjaan laston lapis antara AC-BC. Pengawasan proyek di IAIN Curup terbukti efektif dalam menjaga kualitas, biaya, dan ketepatan waktu, meskipun terdapat kendala seperti cuaca yang tidak menentu dan gangguan aktivitas kampus. Hasil pekerjaan memenuhi standar teknis yang telah ditetapkan, dengan peningkatan durabilitas dan kenyamanan bagi pengguna jalan. Kendala-kendala berhasil diatasi melalui penyesuaian jadwal kerja, koordinasi yang lebih baik, dan peningkatan komunikasi antar pihak. Sistem pengawasan yang diterapkan berperan penting dalam kesuksesan proyek, namun masih terdapat ruang untuk perbaikan, khususnya dalam hal fleksibilitas dan koordinasi antar pihak terkait.

Kata kunci : Pengawasan, Pelaksanaan, Rehabilitasi, jalan

ABSTRACT

***Agung Terminando**, Analysis of Supervision in the Implementation of the Road Rehabilitation Project at IAIN Curup.*
(Supervised by Tugiman, ST, M.Pd. & Wilujeng Sriwahyuni, M.Eng.)

This study aims to analyze the stages of implementation, assess the effectiveness of supervision based on the contractor's performance, and provide recommended solutions for challenges encountered during the road rehabilitation project at the IAIN Curup campus.

The data collection techniques used in this study include observation, interviews, and relevant project documentation. The study focuses on the stages of the process carried out by the contractor during the road rehabilitation work at the IAIN Curup campus, and also identifies whether the quality and quantity of the work align with the planning standards.

The results of the study indicate that the stages implemented in the road rehabilitation project at IAIN Curup have complied with the specified standards, from land clearing to the intermediate AC-BC layer work. Project supervision has proven effective in maintaining quality, cost, and timeliness, despite challenges such as unpredictable weather and disruptions from campus activities. The final work meets the technical standards set, with improvements in durability and comfort for road users. Obstacles were successfully overcome through schedule adjustments, better coordination, and enhanced communication between parties. The implemented supervision system played a crucial role in the project's success, although there is still room for improvement, particularly in flexibility and inter-party coordination.

Keywords: Supervision, Implementation, Rehabilitation, Road

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Institut agama islam negeri (IAIN) Curup merupakan salah satu institut perguruan tinggi yang terkemuka di Kabupaten Rejang Lebong. Seperti banyak institut perguruan tinggi lainnya, kampus IAIN Curup terus berupaya untuk meningkatkan fasilitas dan infrastruktur demi mendukung kenyamanan dan efektifitas kegiatan akademik dan non akademik. Salah satu upaya peningkatan fasilitas tersebut adalah melalui pembangunan proyek rehabilitasi jalan lingkungan didalam kampus. Dengan adanya proyek rehabilitasi jalan dilingkungan kampus diharapkan dapat meningkatkan fasilitas dan mendukung kegiatan sehari-hari.

Rehabilitasi peningkatan jalan di IAIN Curup dilakukan karena kondisi jalan yang berlubang dan rusak. Kerusakan jalan ini mengakibatkan ketidaknyamanan dan berpotensi kecelakaan bagi para pengguna jalan, termasuk mahasiswa, dosen, maupun para staf yang berlalu lalang dijalan lingkungan IAIN Curup. Oleh karena itu, dilakukan rehabilitasi atau peningkatan jalan untuk memastikan keselamatan dan kenyamanan bagi semua pengguna.

Jalan merupakan sarana infrastruktur dasar yang sangat penting bagi manusia untuk mendukung mobilitas dari satu tempat ke tempat lain dalam memenuhi kebutuhan. Keberadaan jalan menjadi semakin mendesak ketika pertumbuhan ekonomi masyarakat meningkat secara signifikan. (Cakra, 2009).

Pengawasan yang efektif memerlukan perencanaan yang matang, termasuk penyusunan rencana kerja dan anggaran, pemilihan metode pengawasan yang tepat serta melibatkan berbagai pihak terkait. Proses rehabilitasi jalan melibatkan berbagai tahap, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pengawasan.

Pengawasan merupakan proses sistematis yang bertujuan menetapkan standar kinerja dalam perencanaan, merancang sistem umpan balik informasi, membandingkan kinerja aktual dengan standar yang ditetapkan, serta menentukan apakah ada penyimpangan. Selain itu, pengawasan melibatkan tindakan korektif yang diperlukan untuk memastikan bahwa semua sumber daya perusahaan digunakan secara efektif dan efisien demi mencapai tujuan perusahaan. (Kadarman, 2001).

Oleh karena itu, pengawasan pelaksanaan pekerjaan rehabilitasi jalan menjadi sangat penting untuk memastikan kualitas dan ketepatan waktu dalam penyelesaian proyek. Selain itu, keberhasilan proyek rehabilitasi jalan lingkungan jalan juga sangat tergantung pada kerja sama yang baik antara berbagai pihak baik itu dari pihak kampus, kontraktor, dan konsultan pengawas. Komunikasi yang transparansi dalam setiap tahap proyek sangat berperan penting untuk menghindari miskomunikasi dan konflik yang dapat menghambat jalannya proyek.

Berdasarkan perencanaan pelaksanaan rehabilitasi jalan lingkungan IAIN Curup dibagi kedalam beberapa segmen atau ruas lokasi pekerjaan, yang mana proyek ini termasuk kedalam proyek peningkatan jalan yang akan

melibatkan pekerjaan pada jalan yang memiliki panjang dan lebar tertentu sesuai dengan perencanaan.

B. Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaan pengawasan proyek rehabilitasi jalan, diidentifikasi beberapa masalah dalam tugas akhir ini antara lain :

1. Mengamati dan mengidentifikasi hasil kerja kontraktor terhadap pelaksanaan pekerjaan rehabilitasi jalan lingkungan kampus IAIN Curup.
2. Mengidentifikasi kualitas dan kuantitas selama proses pekerjaan yang dihasilkan, apakah sudah sesuai dengan standar perencanaan.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada beberapa aspek-aspek antara lain :

1. Pengawasan pelaksanaan pekerjaan rehabilitasi jalan hanya dilakukan di lingkungan kampus IAIN Curup.
2. Penelitian ini hanya dilakukan selama Periode pelaksanaan pekerjaan selama proyek berlangsung.
3. Penelitian ini difokuskan pada proses pengawasan, pelaksanaan, kualitas dan kuantitas pekerjaan selama proses pengawasan proyek berlangsung.
4. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari dokumentasi proyek, wawancara, serta observasi lapangan.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah-masalah yang akan dianalisis dalam tugas akhir ini antara lain :

1. Bagaimana tahapan pelaksanaan pekerjaan yang diterapkan dalam proyek rehabilitasi jalan di lingkungan Kampus IAIN Curup?
2. Apa solusi yang dapat direkomendasikan untuk mengatasi kendala yang muncul selama pengawasan dan pelaksanaan proyek rehabilitasi jalan di lingkungan Kampus IAIN Curup?
3. Seberapa efektif sistem pengawasan yang diterapkan dalam proyek rehabilitasi jalan di lingkungan Kampus IAIN Curup berdasarkan kinerja kontraktor?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang diangkat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tahapan pelaksanaan pekerjaan yang digunakan dalam pekerjaan Rehab Jalan lingkungan Kampus IAIN Curup.
2. Memberikan rekomendasi solusi apabila terjadi kendala selama pengawasan dan pelaksanaan berlangsung.
3. Menilai efektifitas sistem pengawasan yang diterapkan berdasarkan hasil kinerja kontraktor selama proyek rehabilitasi jalan lingkungan IAIN Curup.

F. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini terbagi menjadi beberapa kegunaan baik secara akademis, praktis, maupun pihak proyek yang terkait antara lain :

1. Secara akademis, memberikan kontribusi terhadap literatur mengenai manajemen proyek konstruksi, kususnya dalam konteks pengawasan pelaksanaan pekerjaan rehabilitasi jalan di lingkungan kampus.
2. Secara praktis, memberikan wawasan bagi pihak instansi maupun kampus tentang pentingnya pengawasan yang efektif dalam proyek rehabilitasi proyek pekerjaan rehabitasi jalan lingkungan.
3. Membantu pihak proyek dan yang terkait, dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi kerja melalui rekomendasi yang dihasilkan dalam penelitian ini.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Pengawasan

Pengawasan konstruksi adalah proses pemantauan dan pengendalian kegiatan konstruksi untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan spesifikasi, standar, rencana, dan jadwal yang telah ditetapkan. Pengawasan yang dimaksud melibatkan pengecekan kualitas material, metode kerja yang digunakan, keselamatan pekerjaan, serta penyelesaian masalah yang timbul selama mengerjaan konstruksi. Tujuan dilakukannya pengawasan adalah untuk menjamin bahwa hasil konstruksi memenuhi standar persyaratan yang ditentukan, serta dilakukan tepat waktu dan sesuai rencana anggaran biaya.

2. Tugas Pengawasan

Tugas pengawasan dalam proyek konstruksi dimulai dengan perencanaan yang matang. Pada tahap ini, pengawas proyek harus merancang rencana pengawasan yang mencakup jadwal inspeksi, prosedur kontrol kualitas, dan standar keselamatan yang harus dipatuhi. Rencana ini harus disusun dengan mempertimbangkan semua aspek proyek, termasuk spesifikasi teknis dan anggaran, untuk memastikan bahwa semua elemen proyek berjalan sesuai dengan rencana.

Setelah rencana pengawasan disusun, tugas berikutnya adalah melakukan inspeksi dan monitoring secara rutin. Pengawas harus memantau progres pekerjaan di lapangan, memeriksa kualitas material, dan memastikan

bahwa pekerjaan dilakukan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. Inspeksi ini juga melibatkan pemeriksaan terhadap pelaksanaan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja, untuk memastikan bahwa standar keselamatan dipatuhi oleh semua pekerja.

Secara keseluruhan, tugas pengawasan bertujuan untuk memastikan bahwa proyek konstruksi diselesaikan sesuai dengan rencana, anggaran, dan spesifikasi teknis, serta memenuhi standar keselamatan dan kualitas yang ditetapkan. Dengan melaksanakan tugas-tugas ini secara efektif, pengawas dapat membantu meminimalkan risiko dan memastikan keberhasilan proyek.

3. Sistem Metode Pelaksanaan dan Pengawasan

Metode pelaksanaan dan pengawasan proyek merupakan proses perencanaan, penyusunan, pengendalian, serta pengawasan terhadap jadwal kegiatan (*time schedule*) dan spesifikasi teknik yang telah ditetapkan oleh pihak terkait dalam suatu proyek. Metode pelaksanaan ini sangat berkaitan erat dengan manajemen proyek, yang juga didefinisikan sebagai proses perencanaan, pelaksanaan, pengorganisasian, pengawasan didalam suatu proyek dengan memanfaatkan sumber daya secara optimal untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan (*time schedule*). Jika fungsi-fungsi manajemen proyek dapat dijalankan dengan jelas dan terstruktur, maka tujuan akhir dari proyek akan lebih mudah tercapai, yaitu: tepat waktu, tepat kuantitas, tepat kualitas, tepat biaya (sesuai dengan rencana anggaran biaya), dan tercapainya K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) dengan baik.

Di Indonesia mengenai surat keputusan bersama MENAKER dan MEN PU No : 174/1986 Dan No. 104/KPTS/1986 tentang kesehatan keselamatan kerja (K3) pada tempat kegiatan konstruksi. Yaitu pada pasal 2 kontraktor wajib penuhi syarat K3.(Kementerian & Umum, 2014)

Dalam pelaksanaanya suatu proyek harus memenuhi tiga kriteria yang harus diperhatikan, yaitu:

a. Biaya Proyek

   Tidak melebihi batas biaya proyek yang telah direncanakan atau yang telah disepakati sebelumnya atau sesuai dengan kontrak pelaksanaan suatu pekerjaan.

b. Mutu Proyek

   Hasil akhir dari pekerjaan harus memenuhi standar sesuai dengan kesepakatan, perencanaan atau dokumen kontrak pekerjaan.

c. Waktu Proyek

   Harus memenuhi batas waktu yang telah ditentukan ataupun disepakati dalam dokumen kontrak pekerjaan.

4. Aspek - Aspek Metode Pengawasan dan Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan suatu proyek, sering kali muncul kendala, baik dari baik dari factor internal maupun eksternal. Untuk mengurangi kendala-kendala tersebut, penerapan metode pelaksanaan dan pengawasan yang disepakati sangatlah penting. Aspek aspek dari metode pelaksanaan dan pengawasan ini mencakup beberapa hal yang diterapkan dalam manajemen

proyek. Adapun aspek - aspek yang diterapkan dalam perencanaan dan pengawasan adalah :

a. Menentukan jadwal yang jelas agar semua pihak memiliki acuan yang sama.
b. Mengukur dan membuatan laporan kemajuan proyek secara berkala untuk memantau perkembangan proyek.
c. Membandingkan jadwal yang ditetapkan dengan kemajuan sebenarnya di lapangan.
d. Menentukan akibat yang timbul oleh pembanding jadwal dengan kemajuan dilapangan pada akhir penyelesaian proyek.
e. Merencanakan evaluasi pada hasil-hasil akhir yang diperoleh selama berjalannya proyek .

Proyek adalah suatu aktifitas atau proses yang dilakukan untuk mencapai hasil akhir yang telah direncanakan, dengan batasan anggaran biaya, jadwal dan mutu. Dalam pelaksanaan proyek sangat penting untuk memperhatikan metose pelaksanaan agar hasil akhir yang diinginkan dapat tercapai sesuai rencana.

Dalam pelaksanaannya terdapat tiga tahap siklus proyek yang juga termasuk siklus metode pelaksanaan proyek, yang mana pada masing - masing tahap mempunyai jenis kegiatan yang berlainan, yang mana antara lain (Manullang, J.V, 2013) :

1. Tahap Konseptual

   Pada tahap ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu menyusun dan merumuskan gagasan, menganalisis pendahuluan dan melakukan studi kelayakan.

2. Tahap Definisi, Perencanaan dan Pemantapan

   Pada tahap ini terdapat kegiatan utama berupa :

   a. Melanjutkan evaluasi hasil - hasil kegiatan pada tahap konseptual dengan lebih mendalam dan terinci sehingga dapat dipakai sebagai dasar pengambilan keputusan perihal kelangsungan investasi atau proyek.
   b. Menyiapkan data dan spesifikasi teknik yang dapat dipakai untuk membuat dokumen tender dan kontrak.
   c. Menyusun perencanaan dan membuat keputusan strategis berkaitan dengan garis besar penyelenggara proyek.
   d. Memilih peserta proyek yang terdiri dari staf pemilik, kontraktor, konsultan, dan lain lain.

3. Tahap implementasi

   Terdiri dari kegiatan utama berupa :

   a. Mengkaji lingkup kerja proyek, membuat program implementasi dan mengkomunikasikannya pada personil inti dan penganggung jawab proyek.
   b. Melakukan pekerjaan desain engineering terinci, pengadaan material dan peralatan, pabrikasi dan instalasi.

c. Melakukan perencanaan dan pengendalian pada aspek biaya, jadwal dan mutu.
d. Melakukan inspeksi akhir, uji coba, dan pra operasi.
e. Menyerahkan hasil proyek kepada pemilik.
f. Menyelesaikan masalah asuransi, klaim dan keuangan proyek.

Sistem pengawasan yang efektif sangat penting untuk menjamin bahwa perencanaan yang telah dibuat dapat dijalankan dengan baik. Pengawasan ini mencakup proses pemantauan, evaluasi dan perbandingan antara hasil rencana yang telah dibuat dengan hasil yang telah terealisasikan dilapangan. Dengan adanya sistem pengawasan yang baik, perusahaan dapat mendeteksi masalah lebih awal dan melakukan penyelesaian yang diperlukan guna mencapai target proyek tersebut.

5. Pengertian Jalan

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang mencakup semua bagian jalan, termasuk struktur pendukung dan fasilitas pelengkapnya yang dirancang untuk keperluan lalu lintas. Bagian-bagian ini dapat berada di berbagai lokasi, seperti di permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah tanah atau air, maupun di atas permukaan air. Prasarana ini berfungsi untuk mendukung pergerakan kendaraan dan pejalan kaki. Namun, jalur khusus seperti jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel tidak termasuk dalam kategori ini. Jalan dirancang untuk mengakomodasi berbagai jenis kendaraan dan memainkan peran penting dalam mendukung mobilitas serta aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat.(Apriliawati, 2018)

6. Klasifikasi Jalan Menurut Sistem Jaringan Jalan

Menurut UU No. 38 tahun 2004 pasal 7 klasifikasi menurut sistem jaringan jalan terbagi atas :

1. Sistem jaringan jalan primer merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.
2. Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

7. Klasifikasi Menurut Fungsinya

Menurut UU No. 38 tahun 2004 pasal 8 jalan umum dikelompokan menurut fungsinya yaitu :

1. Jalan arteri adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
2. Jalan kolektor adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan lokal adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

4. Jalan lingkungan adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah.

8. Klasifikasi Menurut Kelas Jalan Sesuai SNI tahun 2004 klasifikasi menurut kelas jalan berhubungan dengan

8. Klasifikasi Menurut Kelas Jalan

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 2004, klasifikasi jalan menurut kelasnya berkaitan dengan kemampuan jalan dalam menahan beban lalu lintas, yang diukur berdasarkan muatan sumbu terberat (MST) dan dinyatakan dalam satuan ton. Klasifikasi ini membantu menentukan jenis kendaraan yang boleh melintas dan memastikan jalan tersebut sesuai dengan standar kekuatan dan kapasitas yang diperlukan untuk menjaga keamanan dan kelancaran lalu lintas. fungsi jalan dan dimensi kendaraan maksimum dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan

Kelas jalan	Fungsi jalan	Dimensi Kendaraan Maksimum		Muatan sumbu terberat (Ton)
		Panjang (M)	Lebar (M)	
I	Arteri	18	2,5	> 10
II		18	2,5	10
III A		18	2,5	8
III A	Kolektor	18	2,5	8
III B		12	2,5	8
III C	Lokal	9	2,1	8

Sumber : SNI (2004)

9. Gambar Umum Susunan Pekerjaan Jalan

berdasarkan susunan pekerjaan yang harus dilakukan dalam melakukan pekerjaan konstruksi jalan antara lain :

a. Pekerjaan Tanah

Pekerjaan ini biasanya melibatkan penggalian tanah di dalam maupun di luar Ruang Milik Jalan (Rumija) untuk pembentukan badan jalan. Pekerjaan ini umumnya diperlukan untuk pembangunan atau pelebaran badan jalan, termasuk pembuatan selokan samping dan saluran air, sesuai dengan Spesifikasi dan memenuhi garis, ketinggian, serta penampang melintang yang ditunjukkan dalam Gambar atau yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan.

Pekerjaan tanah melibatkan aktivitas yang berkaitan dengan penggalian atau pemindahan tanah, batu, atau material lain dari lokasi kerja. Adapun Jenis-jenis pekerjaan yang termasuk kedalam pekerjaan tanah :

1. Pengupasan dan Pembersihan Semak.
2. Persiapan Tanah Dasar.
3. Penimbunan dan Pemadatan Urugan Tanah Timbun.

b. Perkerasan Berbutir

Dalam pekerjaan perkerasan berbutir ini dibagi menjadi tiga bagian, antara lain :

1. Lapis pondasi agregat kelas B

Lapis pondasi agregat B adalah jenis lapisan pondasi atas yang berada di

bawah lapisan agregat A. Lapisan ini biasanya ditempatkan di atas lapisan timbunan biasa (urugan pilihan).

2. Lapis pondasi agregat kelas A

   Lapis pondasi agregat A adalah jenis lapisan pondasi atas yang berada di bawah lapisan beraspal. Lapisan ini biasanya ditempatkan di atas lapisan pondasi agregat B atau di atas badan jalan yang sudah ada (existing jalan).

3. Lapis pondasi agregat kelas S

   Lapis pondasi agregat S adalah lapisan khusus digunakan sebagai lapisan stabilisasi pada tanah dasar yang kurang stabil. Lapisan pondasi ini ditempatkan di bawah lapisan beraspal atau lapisan lainnya.

Tabel 2.1 gradasi lapis pondasi agregat

Ukuran ayakan		**Persen berat yang lolos**		
ASTM	**(mm)**	**Kelas A**	**Kelas B**	**Kelas S**
2''	50	-	100	-
1 ½''	37,5	100	88 – 95	100
1''	25,0	79 – 85	70 – 85	77 – 89
3/8''	9,50	44 – 58	30 – 65	41 – 66
No. 4	4,75	29 – 44	25 – 55	26 - 54
No. 8	2,36	-	-	-
No. 10	2,0	17 – 30	15 – 40	15 – 42
No. 16	1,18	-	-	-
No. 40	0,425	7 – 17	8 – 20	7 – 26
No. 200	0,075	2 – 8	2 - 8	4 - 16

Sumber : spesifikasi umum bina marga 2018 (revisi 2)

Seluruh Lapis Pondasi Agregat harus bebas dari bahan organik dan gumpalan lempung atau bahan-bahan lain yang tidak diperlukan lainnya, dan setelah dipadatkan harus memenuhi ketentuan gradasi (menggunakan pengayakan secara basah) yang seperti yang ditunjukan pada tabel 2.1 dan memenuhi kriteria sifat sifat lapis pondasi agregat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Sifat – sifat lapis pondasi agregat

Sifat - sifat	Kelas A	Kelas B	Kelas S
Abrasi dari agregat kasar (SNI 2417:2008)	0 – 40 %	0 – 40 %	0 – 40 %
Butiran pecah, tertahan ayakan No.4 (SNI 7619:2012)	95/90[1])	55/50[2])	55/50[2])
Batas cair (SNI 1967:2008)	0 – 25	0 - 35	0 – 35
Indeks plastisitas (SNI 1966:2008)	0 – 6	0 - 10	4 – 15
Hasil kali indeks plastisitas dengan % lolos ayakan no. 200	Maks. 25	-	-
Gumpalan lempeng dan butiran – butiran mudah pecah (SNI 4141 : 2015)	0 – 5%	0 – 5%	0 – 5%
CBR rendaman (SNI 1744: 2012)	Min.90%	Min.60%	Min.50%
Perbandingan persen lolos ayakan no. 200 dan no. 40	Maks.2/3	Maks.2/3	-

Sumber : spesifikasi umum bina marga 2018 (revisi 2)

Pada butiran pecahan 95/90 menunjukkan bahwa 95% agregat kasar mempunyai muka bidang pecah satu atau lebih dan 90% agregat kasar mempunyai muka bidang pecah dua atau lebih.

55/50 menunjukkan bahwa 55% agregat kasar mempunyai muka bidang pecah satu atau lebih dan 50% agregat kasar mempunyai muka bidang pecah dua atau lebih.

c. Perkerasan Aspal

Perkerasan aspal adalah jenis perkerasan jalan yang menggunakan campuran aspal sebagai bahan pengikat utama yang dicampur dengan agregat (seperti pasir, kerikil, dan batu pecah). Perkerasan aspal memiliki fleksibilitas yang memungkinkan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan bentuk dan pergerakan tanah di bawahnya, serta dapat menyerap dan menyebarkan beban kendaraan secara merata.

Perkerasan aspal umumnya terdiri dari beberapa lapisan, yaitu:

1. Lapisan Pondasi (*Subbase*)

   Lapisan ini biasanya terdiri dari material granular atau agregat kasar yang berfungsi sebagai pondasi dasar untuk lapisan-lapisan di atasnya.

2. Lapisan Pondasi Atas (*Base*)

   Lapisan ini terbuat dari campuran agregat kasar dan halus, yang memberikan kekuatan tambahan dan stabilitas untuk lapisan permukaan.

3. Lapisan Permukaan (*Surface Course*)

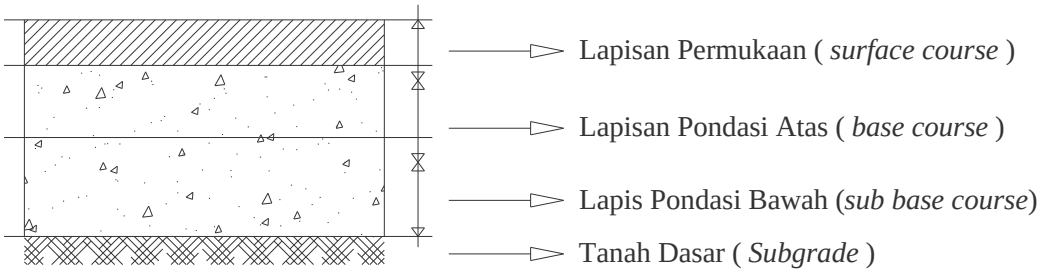
   Lapisan teratas yang terdiri dari campuran aspal dan agregat halus, berfungsi sebagai lapisan kontak langsung dengan ban kendaraan, memberikan kenyamanan, dan ketahanan terhadap abrasi dan cuaca.

Perkerasan aspal sering digunakan karena relatif cepat dalam konstruksinya, memiliki kualitas kenyamanan yang baik, dan mudah diperbaiki jika terjadi kerusakan.

Konstruksi perkerasan terdiri dari beberapa jenis sesuai dengan bahan ikat yang digunakan, serta komposisi material dan metode kontruksi, antara lain :

1. Kontruksi perkerasan lentur (*Flexible Pavement*) yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan - lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu - lintas.

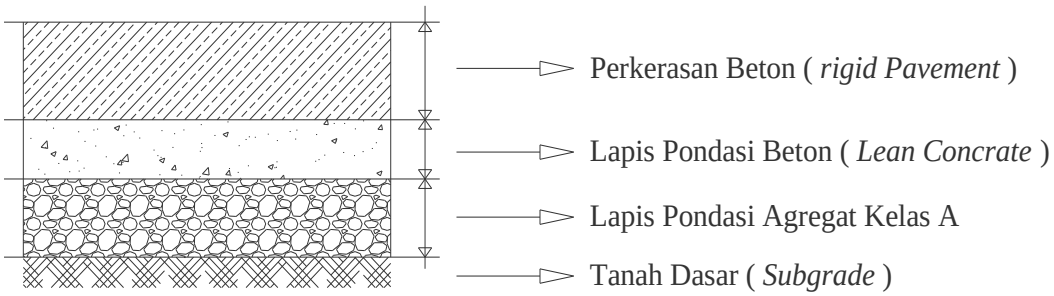
Gambar 2.1 Susunan lapisan perkerasan lentur (*Flexible Pavement*)



Sumber : Data olahan (2024)

2. Konstruksi perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) yaitu perkerasan yang menggunakan semen (*Portland Cement*) sebagai bahan pengikat. Pelat beton dengan atau tanpa tulangan diletakkan di atas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah. Beban lalu-lintas sebagian besar dipikul oleh plat beton.

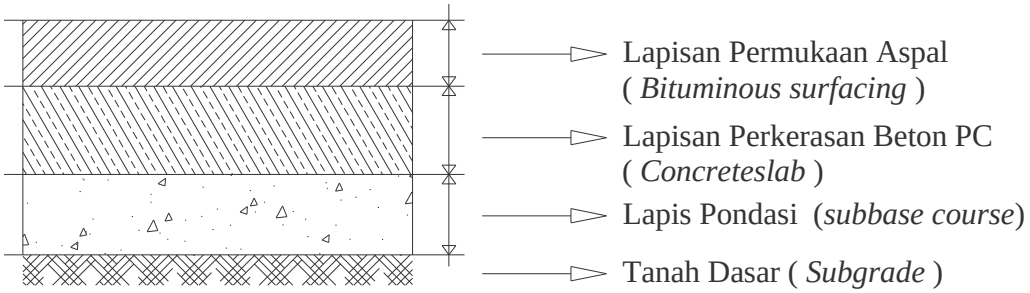
Gambar 2.2 Susunan lapisan Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*)



Sumber : Data olahan (2024)

3. Kontruksi perkerasan komposit (*Composite Pavement*) yaitu perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur dapat berupa perkerasan lentur di atas perkerasan kaku, atau perkerasan di atas perkerasan lentur yang ada di lapangan.

Gambar 2.3 Susunan lapisan Perkerasan Komposit (*Composite Pavement*)



Sumber : Data olahan (2024)

Jenis – jenis campuran perkerasan aspal :

1. *Stone Matrix Asphalt* (SMA)

   Stone Matrix Asphalt yang disebut SMA , terdiri dari tiga jenis yaitu SMA tipis, SMA halus dan SMA kasar, dengan ukuran partikel maksimum agregat masing - masing campuran adalah 12,5 mm, 19 mm, 25 mm. Setiap campuran SMA yang menggunakan bahan aspal polymer disebut masing - masing sebagai SMA tipis modifikasi, SMA

halus modifikasi dan SMA kasar modifikasi. (Bina Marga revisi 2, 2018)

2. Lapis Tipis Aspal Beton (*Hot Rolled Sheet*, HRS)

   Lapis Tipis Aspal Beton (Lataston) yang disebut HRS , terdiri dari dua jenis campuran yaitu HRS pondasi (HRS - *Base*) dan HRS lapis aus (HRS *Wearing Course*, HRS -WC) dan ukuran maksimum agregat masing - masing campuran adalah 19 mm. HRS - Base mempunyai proporsi fraksi agregat kasar lebih besar dari pada HRS - WC. (Bina Marga Revisi 2, 2018)

3. Lapis Aspal Beton (*Asphalt Concrete*, AC)

   Lapis Aspal Beton (Laston) yang disebut AC , terdiri dari tiga jenis yaitu AC lapis aus (AC -WC); AC lapis antara (AC-*Binder Course*, AC - BC) dan AC lapis pondasi (AC -*Base*), dengan ukuran maksimum agregat masing-masing campuran adalah 19 mm, 25,4 mm, 37,5 mm. Setiap jenis campuran AC yang menggunakan bahan aspal polymer disebut masing- masing sebagai AC-WC modifikasi, AC-BC modifikasi, dan AC-*Base* modifikasi. (Bina Marga Revisi 2, 2018)

Berdasarkan tempat diperolehnya aspal dibedakan atas aspal alam dan aspal minyak. Aspal alam yaitu aspal yang didapat di suatu tempat di alam, dan dapat digunakan sebagaimana diperolehnya atau dengan sedikit pengolahan. Aspal minyak adalah aspal yang merupakan residu pengilangan minyak bumi.(Henri, 2018)

a. Aspal alam

Aspal alam dapat ditemukan di berbagai tempat, baik di pegunungan seperti yang ada di Pulau Buton, maupun di danau seperti aspal Trinidad. Salah satu cadangan aspal alam terbesar di dunia terletak di Trinidad, yang berupa danau aspal (*Trinidad Lake Asphalt*). Di Indonesia, aspal alam juga ditemukan di Pulau Buton dalam bentuk aspal gunung, yang dikenal sebagai Asbuton (Aspal Batu Buton). Asbuton adalah campuran antara bitumen dan bahan mineral lainnya yang berbentuk batuan. Karena Asbuton merupakan material yang secara alami ditemukan di alam, kandungan bitumennya sangat bervariasi, mulai dari kadar rendah hingga tinggi. Untuk mengatasi variasi ini, Asbuton kemudian diolah dalam berbagai bentuk melalui proses produksi di pabrik pengolahan khusus.

b. Aspal minyak

Aspal minyak adalah hasil residu dari proses distilasi minyak bumi. Minyak bumi dapat menghasilkan beberapa jenis residu, di antaranya *asphaltic base crude oil* yang kaya akan aspal, *paraffin base crude oil* yang memiliki kandungan parafin tinggi, *atau mixed base crude oil* yang merupakan campuran antara parafin dan aspal. Dalam konstruksi jalan, jenis aspal minyak yang paling sering digunakan adalah *asphaltic base crude oil*, karena kandungan aspalnya yang lebih cocok untuk kebutuhan perkerasan jalan.

10. Konstruksi Perkerasan Lentur (*flexible pavement*)

Dalam pekerjaan proyek jalan, terdapat empat komponen penting yang harus dilaksanakan dilapangan dan diawasi dengan benar agar kualitas dan prosedur yang berlaku dapat diterapkan dengan baik, antara lain :

a. Lapisan permukaan (*surface course*)

Lapisan permukaan adalah lapisan yang terletak paling atas pada konstruksi perkerasan jalan, adapun fungsi dari lapisan permukaan ini adalah sebagai berikut :

1. Lapisan yang langsung menahan beban yang dihasilkan dari roda kendaraan.
2. Menahan gesekan langsung akibat rem kendaraan.
3. Mencegah air hujan meresap meresap kelapisan bawah dan melemahkannya.
4. Menyebarkan beban ke lapisan bawah, sehingga beban tersebut dapat dipikul dengan baik.

Pada umumnya, lapisan ini dibuat dengan menggunakan bahan pengikat aspal sehingga menghasilkan lapisan yang kedap air dengan stabilitas tinggi dan daya tahan lama untuk memenuhi fungsi dari lapisan permukaan jalan.

b. Lapisan pondasi atas (*base course*)

Lapisan pondasi atas adalah lapisan yang terletak diantara lapisan permukaan (*surface course*) dan lapisan pondasi bawah (*subase course*).

Fungsi utama lapisan pondasi atas adalah :

1. Bagian dari konstruksi perkerasan yang berfungsi menyebarkan beban roda ke tanah dasar.
2. Lapisan pondasi bawah yang memungkinkan air tanah meresap agar tidak berkumpul di pondasi.
3. Lapisan yang mencegah partikel-partikel halus dari tanah dasar naik ke lapisan pondasi atas.
4. Lapisan yang melindungi lapisan tanah dasar dari beban roda-roda alat berat, terutama saat daya dukung tanah dasar masih lemah pada awal pelaksanaan pekerjaan.
5. Lapisan yang melindungi lapisan tanah dasar dari pengaruh cuaca, terutama hujan.

c. Lapisan pondasi bawah (*subbase course*)

Lapisan pondasi bawah adalah lapisan yang terletak di antara lapisan pondasi atas (*base course*) dan lapisan tanah dasar (*sub grade*). Adapun fungsi dari lapisan pondasi bawah adalah :

1. Bagian dari konstruksi perkerasan yang bertugas menyebarkan beban roda ke tanah dasar.
2. Lapisan pondasi bawah yang dapat menyerap air, sehingga mencegah air tanah berkumpul di pondasi.
3. Lapisan yang berfungsi mencegah partikel halus dari tanah dasar naik ke lapisan pondasi atas.

4. Lapisan yang melindungi tanah dasar dari beban alat berat, terutama saat daya dukung tanah dasar masih lemah pada tahap awal pekerjaan.
5. Lapisan yang melindungi tanah dasar dari pengaruh cuaca, khususnya hujan.

d. Lapisan tanah dasar (*subgrade*)

Lapisan tanah dasar adalah lapisan tanah yang berfungsi sebagai pondasi untuk perkerasan dan mendukung konstruksi jalan di atasnya. Menurut spesifikasi, tanah dasar adalah lapisan paling atas dari timbunan badan jalan dengan ketebalan minimal 30 cm, yang memiliki persyaratan khusus sesuai dengan fungsinya.

Kekuatan dan keawetan konstruksi perkerasan jalan sangat bergantung pada sifat dan daya dukung tanah dasar. Masalah umum yang terkait dengan tanah dasar meliputi :

1. Deformasi permanen yang terjadi akibat beban lalu lintas.
2. Perubahan volume tanah yang mengembang dan menyusut akibat perubahan kadar air.
3. Daya dukung tanah yang tidak merata karena perbedaan sifat tanah di lokasi yang berdekatan atau kesalahan pelaksanaan seperti kepadatan yang tidak memadai.

11. Rumus Kebutuhan *Base course* A dan aspal *HOTMIX* AC – BC

Volume material yang diperlukan untuk lapisan pondasi *base course* A dihitung dengan rumus:

$$V = L \times W \times T$$

Penjelasan:

V: Volume material yang diperlukan (m^3).

L: Panjang jalan yang akan dipasang pondasi base A (m).

W: Lebar jalan yang akan dipasang pondasi base A (m).

T: Ketebalan lapisan pondasi base A (m).

Untuk menghitung volume material yang diperlukan dalam konstruksi perkerasan aspal :

$$V = L \times W \times T$$

Penjelasan:

V: Volume lapisan aspal yang diperlukan (m^3).

L: Panjang jalan yang akan dipasang AC-BC (m).

W: Lebar jalan yang akan dipasang AC-BC (m).

T: Ketebalan lapisan AC-BC yang diinginkan (m).

B. Tinjauan Penelitian Terdahulu

Untuk memastikan penelitian ini berjalan dengan baik, maka peneliti melakukan *research* mengenai berbagai penelitian sebelumnya sebagai bahan pertimbangan yang relevan untuk memastikan penelitian ini dapat dilakukan dengan semestinya. Berikut beberapa contoh penelitian terdahulu dapat

dilihat pada tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Penelitian
1	Ahmad Fauzi, Universitas Diponegoro (2019)	Pengaruh Pengawasan Terhadap Kualitas Hasil Proyek Konstruksi jalan raya di Semarang	Penelitian ini mengkaji pengaruh pengawasan terhadap kualitas hasil proyek konstruksi pada beberapa proyek jalan raya di Semarang. Studi ini menemukan bahwa pengawasan yang ketat dan berkala memiliki korelasi positif dengan kualitas hasil proyek, terutama dalam hal ketepatan waktu penyelesaian dan kepatuhan terhadap spesifikasi teknis. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pengumpulan data melalui kuesioner dan wawancara dari pengawas proyek dan kontraktor.
2	Rini Kusuma, Universitas Hasanuddin (2020)	Analisis Pengawasan Terhadap Pelaksanaan Proyek Infrastruktur Jalan	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pengawasan dalam pelaksanaan proyek infrastruktur jalan di Kota Makassar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa factor - faktor seperti pengalaman

		di Kota Makassar	pengawas, frekuensi kunjungan lapangan, dan komunikasi antara pengawas dan kontraktor sangat mempengaruhi keberhasilan pengawasan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara mendalam dan observasi lapangan.
3	Dwi Santoso, Universitas Gadjah Mada (2021)	Evaluasi Pengawasan Kualitas Proyek Peningkatan Jalan Lingkungan kampus Universitas Gadjah Mada	Penelitian ini mengevaluasi efektivitas pengawasan kualitas dalam proyek peningkatan jalan lingkungan kampus UGM. Fokus penelitian adalah pada teknik pengawasan yang diterapkan, kendala yang dihadapi selama proyek, dan rekomendasi untuk perbaikan pengawasan di masa depan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pengawasan yang melibatkan teknologi, seperti penggunaan drone dan aplikasi manajemen proyek, meningkatkan efisiensi dan akurasi pengawasan. Metode yang digunakan

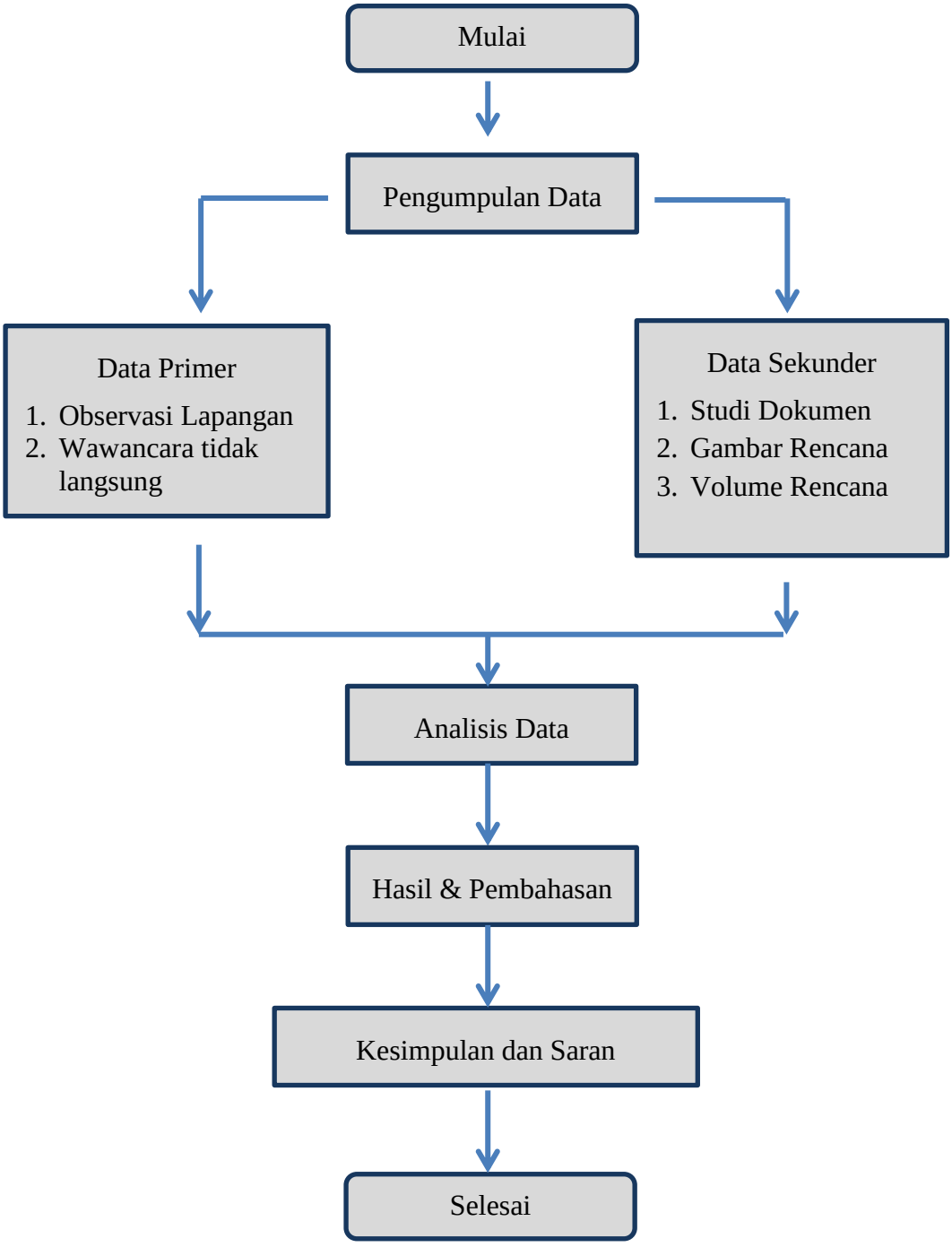
	adalah analisis deskriptif dengan pengumpulan data dari dokumen proyek, wawancara, dan observasi.

Sumber : Data olahan (2024)

C. Kerangka pikir

Kerangka berpikir untuk judul tugas akhir "Analisa Pengawasan dan Pelaksanaan Pekerjaan Rehab Jalan Lingkungan Kampus IAIN Curup" akan berfokus pada interaksi antara proses pengawasan dan pelaksanaan proyek rehabilitasi jalan dalam mencapai hasil yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengawasi proses pelaksanaan proyek rehabilitasi /peningkatan jalan, serta bagaimana pelaksanaan pekerjaan di lapangan dapat memenuhi standar yang telah ditetapkan. Dengan menganalisis keselarasan antara rencana, pengawasan, dan pelaksanaan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang menyeluruh tentang faktor - faktor yang mempengaruhi keberhasilan proyek, serta menawarkan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pekerjaan serupa di masa mendatang. Agar penelitian ini dapat terselesaikan, maka diperlukan alur kerangka penelitian sebagai berikut.

Gambar 2.4 Alur Penelitian



Sumber : Data olahan pribadi (2024)

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini, dilakukan jenis penelitian studi literatur dan studi lapangan yang kedua metode ini menggunakan pendekatan deskriptif, yang masing masing memiliki peran dalam memperoleh dan menganalisis data.

1. Studi Literatur

   Metode penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi – referensi terkait proses pelaksanaan metode dan manajemen proyek jalan, serta penerapan *time schedule* dalam proyek. Tujuannya adalah untuk memahami teori - teori dasar yang mendukung penelitian. Selain itu, studi literatur ini juga menjadi landasan dalam menyusun daftar pertanyaan wawancara yang akan digunakan.

2. Studi Lapangan

   Metode ini melibatkan pengumpulan data langsung dari lokasi atau situasi nyata di lapangan. Metode ini bisa mencakup observasi, wawancara tidak langsung, dan pengumpulan data langsung lainnya yang relevan dengan fenomena yang diteliti. Kegiatan ini melibatkan wawancara langsung dengan staf perusahaan yang memiliki pengetahuan dan terlibat dalam berbagai tahap, mulai dari penjadwalan, pelaksanaan dan pengawasan selama proyek berjalan.

B. Objek Penelitian dan Batasan Masalah

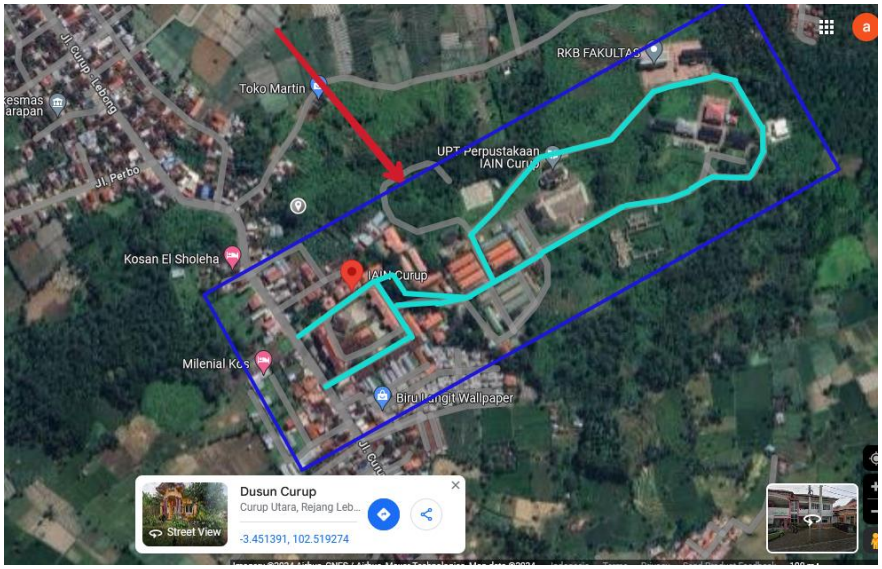
Objek penelitian dalam tugas akhir ini adalah proyek rehabilitasi jalan lingkungan di Kampus IAIN Curup. Penelitian ini berfokus pada analisa proses pengawasan dan pelaksanaan pekerjaan rehabilitasi jalan tersebut, meliputi kualitas bahan, tahapan pelaksanaan, serta evaluasi terhadap hasil pekerjaan. Penelitian ini akan mengkaji bagaimana metode pengawasan diterapkan, efektivitasnya dalam menjaga mutu konstruksi, serta identifikasi potensi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan proyek.

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi fokus pada aspek pengawasan dan pelaksanaan pekerjaan rehab jalan saja, tanpa membahas aspek perencanaan awal atau tahapan pasca konstruksi seperti pemeliharaan. Penelitian ini juga hanya mencakup satu proyek spesifik, yaitu rehabilitasi jalan di lingkungan Kampus IAIN Curup. Selain itu, penelitian ini terbatas pada periode pelaksanaan proyek yang sudah ditentukan, dan tidak mencakup analisis jangka panjang terhadap keberlanjutan atau durabilitas hasil rehabilitasi.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Untuk lokasi penelitian ini dilakukan pada proyek Rehabilitasi /Peningkatan jalan lingkungan IAIN Curup tepatnya di Kelurahan Dusun Curup, Kecamatan Curup Utara, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu tahun 2024. Berikut lokasi penelitian dapat diliat pada gambar 3.1

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian



Sumber : Google maps (2024)

Waktu studi dilakukan selama kurang lebih 1 bulan berupa pengumpulan data dan analisis data. Dan untuk pengawasan pekerjaan jalan lingkungan IAIN Curup berlangsung selama kurang lebih 1 bulan yaitu pada 10 Juli 2024 - 31 Juli 2024. Alur proses periode penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.1 Priode Penelitian

Kegiatan	Juni				Juli				agustus			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Lapangan	■	■										
Studi Literatur			■	■								
Pengumpulan data (Hasil Observasi)				■	■	■	■	■	■			
Analisis Data				■	■	■	■	■	■			
Penulisan Laporan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Sumber : Data Olahan (2024)

D. Populasi dan Sampel

Menurut Margono (2004:118) Populasi merupakan seluruh kerangka data yang menjadi suatu fokus atau pusat perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup serta waktu yang peneliti tentukan. Lebih ditekankan lagi mengenai populasi.

Dalam penelitian ini mencakup seluruh elemen yang terlibat dalam pengawasan dan pelaksanaan pekerjaan rehabilitasi jalan lingkungan di Kampus IAIN Curup. Ini termasuk semua staf pengawas, kontraktor, pekerja lapangan, serta pihak-pihak terkait lainnya yang berperan dalam proyek tersebut. Populasi ini juga dapat melibatkan dokumen-dokumen yang relevan seperti rencana kerja, laporan kemajuan, dan catatan pengawasan yang ada selama pelaksanaan proyek.

Menurut Sugiyono (2001:56) mengemukakan bahwa sampel adalah beberapa yang berasal dari jumlah baik itu seseorang, tempat atau semua benda dan semua yang dibendakan. Dalam konteks penelitian ini, sampel dapat terdiri dari pekerjaan proyek rehabilitasi jalan yang sedang dilaksanakan di lingkungan Kampus IAIN Curup. Selain itu, sampel juga bisa mencakup sejumlah pengawas dan kontraktor yang terlibat dalam proyek - proyek tersebut. Pemilihan sampel dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria tertentu seperti jenis pekerjaan, durasi proyek, atau keterlibatan berbagai pihak untuk memastikan data yang dikumpulkan representatif dan relevan untuk analisis pengawasan dan pelaksanaan pekerjaan.

Dengan menentukan populasi dan sampel dengan jelas, penelitian dapat dilakukan dengan fokus yang tepat dan hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang akurat mengenai efektivitas pengawasan dan pelaksanaan rehabilitasi jalan di kampus IAIN Curup.

E. Teknik Pengumpulan Data

Menurut (Sugiyono 2016:308) Teknik pengumpulan data adalah langkah utama pada penelitian, karena tujuan utama meneliti adalah untuk memperoleh data. Jadi untuk mendapatkan data yang relevan, dilakukan melalui teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti sebagai berikut :

1. Observasi

   Menurut (Hardani, 2020:124) observasi adalah teknik atau cara mengumpulkan data dengan mengamati aktivitas yang sedang berlangsung. Oleh karena itu, peneliti melakukan observasi berupa sebagai berikut :

   a. Mengamati secara langsung proses pelaksanaan pekerjaan rehabilitasi jalan di lingkungan kampus adalah kegiatan yang sangat penting untuk memastikan bahwa proyek dilakukan sesuai dengan rencana dan standar yang telah ditetapkan. Proses ini melibatkan pemantauan berbagai aspek pekerjaan secara rinci untuk memastikan kualitas dan efektivitas rehabilitasi jalan.
   b. Dokumentasi visual, seperti foto atau video, dapat digunakan untuk mencatat kondisi sebelum, selama, dan setelah pelaksanaan pekerjaan. Dokumentasi visual, seperti foto atau video, memiliki peran penting

dalam pencatatan dan pengawasan proyek konstruksi atau rehabilitasi, termasuk pekerjaan rehabilitasi jalan di lingkungan kampus IAIN Curup. Penggunaan media visual ini memungkinkan pemantauan yang lebih baik dan pengelolaan yang lebih efektif terhadap berbagai tahapan proyek.

2. Wawancara

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2016:197) Wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara yang bersifat bebas, dimana didalamnya peneliti tidak memakai pedoman dalam melakukan wawancara.

a. Yaitu dengan melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terlibat, seperti kontraktor, pengawas lapangan, serta pihak kampus yang bertanggung jawab atas proyek. Kegiatan merupakan langkah krusial dalam memahami dinamika dan pengelolaan proyek secara menyeluruh. Wawancara ini memberikan kesempatan untuk mendapatkan informasi langsung, klarifikasi tentang berbagai aspek proyek, dan umpan balik yang dapat membantu dalam memastikan kesuksesan proyek.
b. Untuk pertanyaan difokuskan pada prosedur pengawasan dan pelaksanaan, kendala yang dihadapi, serta kepatuhan terhadap spesifikasi teknis.

3. Dokumentasi Proyek

a. Mengumpulkan dokumen - dokumen terkait dari pihak Perencanaan, seperti Rencana volume pekerjaan, dan Gambar Rencana. Proses ini

memastikan bahwa semua aspek proyek dipersiapkan dengan baik sebelum pelaksanaan dimulai. Dokumen - dokumen ini bukan hanya berfungsi sebagai panduan tetapi juga sebagai alat untuk memastikan kepatuhan terhadap anggaran dan spesifikasi teknis.

b. Dokumen ini dapat digunakan untuk memeriksa kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan serangkaian metode atau prosedur yang akan digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, maupun menganalisis data guna mendapatkan informasi yang berguna, mengidentifikasi pola, atau membuat kesimpulan. Adapun rangkaian analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. menggambarkan dan menganalisis secara sistematis bagaimana pengawasan dilakukan selama pelaksanaan proyek, termasuk metode pengawasan yang diterapkan, kendala yang dihadapi, dan hasil dari pengawasan tersebut.
b. Menyusun dan mendeskripsikan tahapan pekerjaan rehab jalan lingkungan IAIN Curup.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Deskripsi Umum Pekerjaan Rehabilitasi Jalan Lingkungan Kampus IAIN Curup

Proyek rehabilitasi jalan di Kampus IAIN Curup dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas infrastruktur jalan kampus yang sebelumnya mengalami kerusakan. Lokasi proyek ini berada di Kelurahan Dusun Curup, Kecamatan Curup Utara, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu. Lingkungan sekitar proyek adalah area kampus yang aktif, di mana aktivitas mahasiswa dan staf kampus berlangsung setiap hari. Kondisi ini memberikan tantangan tersendiri bagi pelaksanaan proyek, terutama dalam hal pengaturan lalu lintas di sekitar area konstruksi. Sebelum rehabilitasi dimulai, jalan di lingkungan kampus ini telah mengalami kerusakan yang signifikan, sehingga membutuhkan peningkatan untuk memastikan kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan.

Gambar 4.1 Kondisi Eksisting Jalan

Sumber :Dokumentasi Pribadi (2024)

Pelaksanaan proyek ini terdiri dari beberapa tahapan utama, mulai dari persiapan, pelaksanaan pekerjaan, hingga penyelesaian akhir. Pada tahap persiapan, dilakukan pengukuran dan pengecekan kondisi jalan yang akan direhabilitasi, serta pengaturan area kerja agar tidak mengganggu aktivitas kampus. Tahapan pelaksanaan mencakup perataan dan pelapisan ulang permukaan jalan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. Penyelesaian akhir melibatkan pembersihan area kerja dan peninjauan kembali hasil pekerjaan untuk memastikan semua aspek pekerjaan telah sesuai dengan rencana.

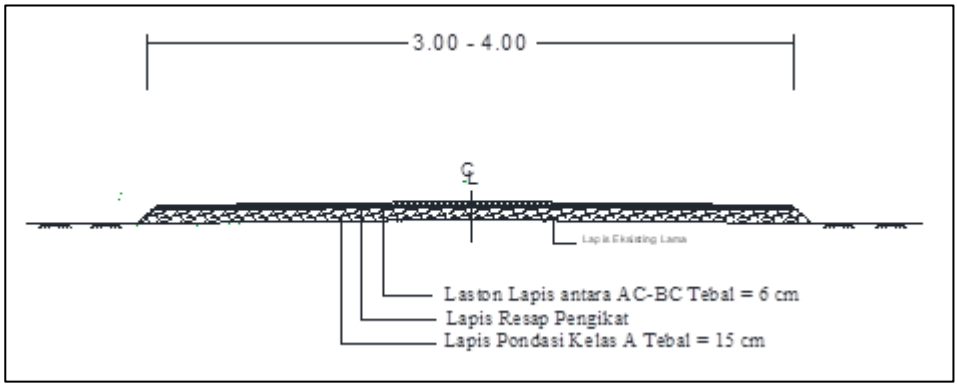
Melalui data - data dokumen terkait, maka peneliti dapat melakukan penelitian dengan mengamati mengenai pengawasan yang dilaksanakan di jalan lingkungan kampus IAIN Curup. Maka dari itu keberhasilan suatu kegiatan pekerjaan bergantung pada pihak - pihak yang terlibat di proyek rehabilitasi jalan lingkungan kampus IAIN Curup. Pihak - pihak yang terlibat pada rehabilitasi/peningkatan jalan ini meliputi :

a. Pemilik / Owner : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup
b. Kontraktor Pelaksana : CV. PUTRA SAGO MANDIRI
c. Konsultan Pengawas : CV. CITRA CREATIVE CONSULTANT

Pada hasil observasi lapangan dan wawancara dilapangan, disini peneliti memaparkan hasil pengawasan dengan menganalisis tahap – tahap pekerjaan yang dilakukan kontraktor. Tahapan pelaksanaan mencakup perataan dan pelapisan ulang permukaan jalan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. Penyelesaian akhir melibatkan pembersihan area

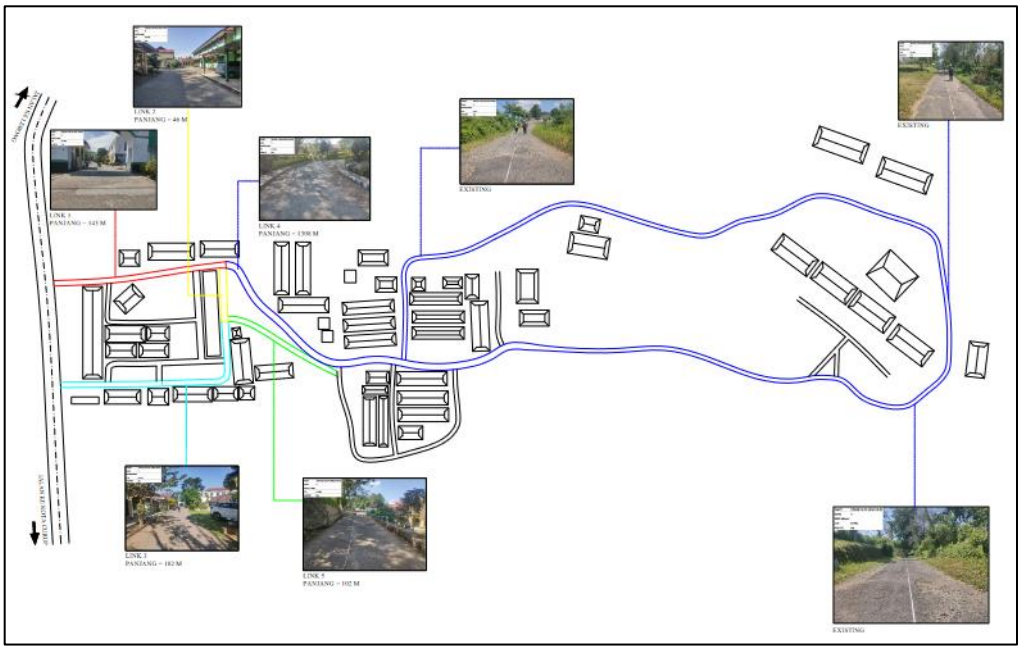
kerja dan peninjauan kembali hasil pekerjaan untuk memastikan semua aspek pekerjaan telah sesuai dengan rencana. Dibawah ini rencana pekerjaan yang dilakukan di jalan lingkungan kampus IAIN Curup sebagai berikut :

Gambar 4.2 Rencana Potongan melintang Lapisan Perkerasan Lentur Jalan Lingkungan IAIN Curup



Sumber : Data olahan CV. Putra Sago Mandiri (2024)

Gambar 4.3 *Site Plan* Pekerjaan Rehab Jalan IAIN Curup



Sumber : Data olahan (2024)

Keterangan untuk Site plan diatas antara lain :

Tabel 4.1 Keterangan Site Plan Perencanaan pekerjaan

No	Keterangan	Panjang (m)	Lebar (m)
1	*Link* 1 pada garis warna Merah	143	3,50
2	*Link* 2 pada garis warna Kuning	46	3,0
3	*Link* 3 pada garis warna Biru	182	3,0 & 3,5
4	*Link* 4 pada garis warna Ungu	1.308	3,0 & 3,5
5	*Link* 5 pada garis warna Hijau	102	3,0

Sumber : Data Olahan (2024)

Untuk pekerjaan lapis pondasi Agregat A dilakukan hanya pada *link* 3 dan 4, dan untuk pekerjaan *Prime coat* dan laston lapis antara AC-BC dilakukan menyeluruh.

1. Spesifikasi Teknis Pekerjaan

Rehabilitasi jalan lingkungan Kampus IAIN Curup menggunakan material Agregat kelas A (*Base course A*), *prime coat* dan material laston lapis antara AC – BC. Dalam metode pelaksanaan pengerjaan jalan, tidak terlepas dari alat – alat dan bahan yang digunakan, baik alat berat maupun alat yang lainnya yang digunakan untuk memudahkan dan dipergunakan untuk pekerjaan jalan.

Alat berat yang digunakan dalam pekerjaan rehabilitasi jalan lingkungan IAIN Curup yaitu antara lain :

1. *Dump truck*

   Digunakan untuk mengangkut material yang diperlukan seperti *base course* A dan *Hotmix* AC – BC

   Gambar 4.4 *Dump Truck*

   Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

2. *Motor Grader*

   Digunakan untuk menghamparkan dan meratakan *base course* dan membuat bentuk profil jalan dengan ukuran tertentu.

   Gambar 4.5 *Motor Grader*

   Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

3. *Vibratory Roller*

   Digunakan untuk memadatkan material *base course* yang sudah dihamparkan dengan alat *motor grader*.

Gambar 4.6 *Vibratory Roller*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

4. *Water Tanki*

   Digunakan untuk menyiramkan air pada permukaan *base course* yang sudah dipadatkan dengan menggunakan *vibratory roller*.

Gambar 4.7 *Water Tanki*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

5. *Asphalt Sprayer truck*

   Digunakan untuk menyiramkan aspal cair (*prime coat*) ke permukaan *base course A.*

Gambar 4.8 *Asphalt Sprayer Truck*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

6. *Asphalt Finisher*

   Digunakan untuk menghamparkan campuran aspal yang dihamparkan ke permukaan *base course A* yang sudah di *prime coat*.

Gambar 4.9 *Asphalt Finisher*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

7. *Tandem Roller*

   Digunakan untuk memadatkan campuran aspal yang sudah dihamparkan menggunakan *Asphalt Finisher*.

Gambar 4.10 *Tandem Roller*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

8. *Pneumatic Tired Roller*

   Digunakan untuk memadatkan permukaan aspal yang sudah dipadatkan oleh *tandem roller*.

Gambar 4.11 *Pneumatic Tired Roller*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

9. *Thermometer Asphalt*

Digunakan untuk mengecek suhu aspal yang dihamparkan.

Gambar 4.12 *Termometer Asphalt*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

Untuk bahan yang digunakan dalam pekerjaan jalan IAIN Curup antara lain:

1. Lapis Pondasi Agregat Kelas A (*Base course* A)

   Lapis pondasi agregat kelas A (*Base course A*) adalah lapisan yang terletak antara lapis pondasi bawah dengan lapisan permukaan. Lapis pondasi agregat kelas (*Base course A*) terdiri dari agregat kasar, agregat halus dan abu batu. Untuk komposisi standar spesifikasi Agregat kelas A terdapat pada tabel 2.3

2. *Prime coat*

   Prime coat adalah lapisan awal (aspal cair) yang diaplikasikan pada permukaan dasar jalan (*sub-base* atau *base course*) sebelum lapisan aspal atau perkerasan utama diterapkan. Yang berfungsi untuk

membantu ikatan antara permukaan dasar dan lapisan perkerasan atas, sehingga memperkuat keseluruhan struktur.

3. Aspal

Aspal adalah bahan utama dalam peningkatan jalan IAIN Curup. Aspal yang digunakan terdiri dari : aspal cair untuk lapis resap pengikat *(prime coat)* untuk laston lapis antara (AC-BC).

2. Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Jalan IAIN Curup

Sebelum melakukan pekerjaan, hal yang paling utama dalam melakukan pekerjaan yaitu terlaksananya keselamatan kesehatan kerja (K3). K3 harus menjadi prioritas utama agar pekerjaan bisa berjalan dengan aman dan lancar, serta hasilnya tetap berkualitas. Dengan K3 yang baik, risiko kecelakaan dapat dikurangi, dan pekerjaan bisa selesai sesuai rencana.

penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) menjadi hal yang sangat penting untuk menjaga keselamatan para pekerja. Adapun alat pelindung diri seperti yang digunakan antara lain :

1. Helm pengaman,
2. Rompi reflektif sebagai identitas pekerja,
3. Sepatu pengaman (*safety shoes*), dan
4. Sarung tangan

Pada tahapan pelaksanaan pekerjaan jalan IAIN Curup meliputi :

1. Melakukan Survei

   Pada lokasi pekerjaan yang dilakukan di kampus IAIN Curup ini meliputi pengukuran baik dari panjang dan lebar apakah terdapat tidak keselarasan antara rencana gambar kerja dengan lokasi pada saat melakukan tahapan pekerjaan selanjutnya, apabila terdapat ketidak sesuaian pada saat melakukan pengkuran kembali maka dilakukan rapat ulang mengenai ketidak sesuaian tersebut.

2. Persiapan mobilitas dilanjutkan pembersihan lahan

   Setelah persiapan mobilitas dilakukan, selanjutnya dilakukan pembersihan lahan berupa rumput yang mengganggu agar tidak adanya penurunan kualitas. Dan juga dilakukan perataan eksisting lama dengan menggunakan motor grader.

   Gambar 4.13 Pekerjaan pembersihan lahan

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

3. Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A (*base course A*)

a. Persiapan Permukaan :

Sebelum agregat A dihamparkan, permukaan tanah atau lapisan pondasi bawah harus diratakan dan dipadatkan agar memiliki kesetabilan yang cukup.

b. Penghamparan :

Material agregat A kemudian ditimbun di atas permukaan yang telah dipersiapkan dan disebar merata dengan ketebalan sesuai dengan spesifikasi desain yaitu 15 cm.

c. Pemadatan :

Setelah agregat dihamparkan dengan menggunakan *motor garader*, lapisan tersebut dipadatkan menggunakan alat pemadatkan dengan menggunakan *vibratory roller* hingga mencapai kepadatan 15 cm. Proses pemadatan ini penting untuk memastikan tidak ada rongga yang dapat menyebabkan penurunan lapisan pada masa mendatang.

Gambar 4.14 Pekerjaan Pondasi Agregat Kelas A

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

4. Pekerjaan *Core Drill* Lapis Agregat Kelas A

Pekerjaan ini adalah untuk mengukur ketebalan *base course* A yang telah dipadatkan. *Core drill* dimulai dari STA 0+000, Prosesnya dilakukan dengan cara menggali atau membuat lubang pada lapisan *base course* A menggunakan pahat dan sendok sebagai alat bantu. Diameter lubang tidak perlu diukur, cukup sebesar tangan agar bisa menggali hingga mencapai permukaan *base course* B (Eksisting jalan). Setelah itu, kedalaman lubang diukur menggunakan meteran hingga mencapai batas antara lapisan *base course* B (Eksisting jalan) dan *base course* A. Hasil pengukuran ini menunjukkan ketebalan lapisan *base course* pada perencanaan adalah 15 Cm.

Gambar 4.15 Pekerjaan *Core Drill*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

5. Pekerjaan *Sand Cone (Density)* Lapis Agregat Kelas A

Pengujian *Sand Cone* digunakan untuk mengukur berat isi kering (kepadatan tanah) pada kondisi asli atau pada lapisan dasar *base course* B atau exsisting lama yang sudah diratakan, dan dilakukan untuk menilai hasil pemadatan di lapangan.

6. Pekerjaan Lapis Resap Pengikat (*Prime Coat*)

Lapis resap pengikat atau *prime coat* adalah lapisan atau cairan aspal yang diletakkan di atas lapisan pondasi. *Prime coat* harus diberikan dan dipastikan meresap dengan baik ke dalam pondasi. Meskipun berfungsi sebagai pengikat, pemberian *prime coat* tidak boleh berlebihan, karena hal ini dapat menyebabkan terjadinya bleeding atau kelebihan aspal pada permukaan jalan.

Penyemprotan lapis resap pengikat dilakukan menggunakan alat bantu berupa *asphalt sprayer* dengan kapasitas ±4.000 liter. Proses ini melibatkan satu pekerja dan satu operator alat berat. *Asphalt sprayer* adalah truk atau kendaraan lain yang dilengkapi dengan tangki aspal, pompa, dan batang penyemprot. Proses penyemprotan *prime coat* dimulai dengan sepanjang rencana pekerjaan aspal dengan ukuran panjang dan lebar yang telah direncanakan.

Tujuan utama dari aplikasi *prime coat* ini adalah untuk mengisi celah-celah kecil pada permukaan pondasi atas dan menutup material yang terlepas, sehingga menghasilkan permukaan yang lebih kasar. Komposisi lapis resap pengikat (*prime coat*) terdiri dari 56% aspal dan 44% minyak tanah. *Prime coat* juga membantu mengikat partikel-partikel debu dan material longgar pada permukaan lapisan pondasi. Ini menciptakan permukaan yang lebih padat dan kohesif, memungkinkan lapisan aspal yang diterapkan di atasnya menempel dengan lebih baik.

Gambar 4.16 Pekerjaan *Prime coat*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

7. Pekerjaan Penghamparan *HOTMIX* AC – BC

Untuk pekerjaan penghamparan lapisan ini, digunakan beberapa alat berat: 1 *Pneumatic Tire Roller* (PTR) seberat 10,9 ton untuk pemadatan akhir aspal, 1 *Asphalt Finisher* seberat 10 ton untuk penghamparan aspal, dan 1 *Tandem Roller* seberat 6,9 ton untuk meratakan aspal. Tim yang terlibat terdiri dari 9 pekerja, 1 mandor, dan 1 pengawas lapangan. Prosesnya dimulai dengan menuangkan lapisan AC-BC yang telah diangkut oleh *dump truck* ke dalam bak mekanis *Asphalt Finisher*. Kemudian, lapisan tersebut dihamparkan dan dirapikan oleh para pekerja menggunakan alat seperti *asphalt rakes* dan sekop. Ketebalan lapisan AC-BC saat dihampar adalah 7,3 cm, yang menyusut menjadi 6 cm setelah proses pemadatan.

Gambar 4.17 Pekerjaan Penghamparan *Hotmix AC-BC*

Sumber :Dokumentasi Pribadi (2024)

8. Pekerjaan Pemadatan

Pemadatan aspal terdiri dari dua tahapan: pemadatan awal dan pemadatan akhir. Untuk pemadatan ini, diperlukan 2 orang tenaga kerja sebagai operator alat berat, dengan masing-masing operator bertanggung jawab untuk satu alat berat. Pemadatan dilakukan menggunakan *Tandem Roller* pada tahap awal dan pemadatan final.

Pemadatan awal dimulai saat *dump truck* menuangkan lapisan AC - BC ke dalam *asphalt finisher*, yang kemudian dihamparkan ke permukaan jalan. Tahap awal pemadatan ini harus dilakukan menggunakan alat berat roda besi baja (*Tandem Roller*), yang harus dioperasikan sejalan dengan gerakan *asphalt finisher*.

Gambar 4.18 Pekerjaan Pemadatan Menggunakan *Tandem Roller*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

Pemadatan lapisan AC - BC yang telah dihamparkan dilakukan pada suhu antara 120 hingga 150 ºC, dalam tiga *passing*. Selama proses pemadatan, roda *Tandem Roller* harus selalu dalam keadaan basah untuk mencegah hamparan lapisan AC - BC menempel pada roda.

Pemadatan final harus dilakukan menggunakan alat pemadat roda karet (*Pneumatic Tire Roller*). Pemadatan akhir dilakukan pada suhu antara 60 hingga 90 ºC dengan kecepatan tidak lebih dari 10 km/jam, dan dilakukan sebanyak 20 kali passing. Ban dari *pneumatic tire roller* harus selalu basah untuk mencegah lapisan AC - BC menempel pada ban. Selain itu, ban karet dapat sedikit dilumasi

dengan minyak tanah untuk menghindari campuran aspal menempel pada roda.

Gambar 4.19 Pekerjaan Pemadatan Dengan Menggunakan *Pneumatic Tire Roller*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2024)

B. Kualitas dan Kuantitas Pekerjaan Proyek Jalan Lingkungan IAIN Curup

1. Kualitas Pekerjaan

Kualitas pekerjaan yang memenuhi standar menunjukkan bahwa hasil akhir dari proyek sesuai dengan spesifikasi teknis. Maka peneliti menilai dari beberapa aspek antara lain :

a. Kualitas material

Penggunaan material yang sesuai dengan standar, seperti aspal dengan tingkat kelekatan yang tepat, memastikan bahwa jalan yang dihasilkan memiliki daya tahan tinggi. Material ini telah diuji dan

diverifikasi sebelum digunakan, memastikan bahwa kualitas material tidak diragukan.

b. Proses Pelaksanaan yang Tepat Waktu

Setiap tahap pelaksanaan, dilakukan sesuai dengan metode konstruksi yang benar. Pemadatan yang tepat, menghasilkan permukaan jalan yang rata dan kokoh, sementara pengaplikasian aspal yang merata memastikan bahwa jalan tidak mudah retak atau berlubang.

c. Kesesuaian dengan Spesifikasi Teknis

Hasil akhir pekerjaan, seperti ketebalan lapisan aspal, kehalusan permukaan jalan, dan kekuatan struktur, telah diverifikasi dan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dalam perencanaan proyek. Ini memastikan bahwa jalan yang dibangun tidak hanya memenuhi standar minimum, tetapi juga mampu bertahan lama dalam kondisi lalu lintas dan cuaca yang beragam.

d. Pengujian mutu

Semua pengujian, baik laboratorium maupun lapangan, menunjukkan bahwa material dan metode yang digunakan sesuai dengan standar. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji pada halaman arsipan.

2. Kuantitas Pekerjaan

a. Volume Pekerjaan Sesuai Rencana

Panjang, lebar, dan ketebalan jalan yang direhabilitasi telah sesuai dengan perencanaan proyek.

b. Penggunaan Material

Material yang digunakan, seperti jumlah aspal dan agregat, telah sesuai dengan perhitungan awal. Tidak ada pemborosan material, dan semua material yang dibeli telah digunakan dengan efektif untuk mencapai hasil yang direncanaakan.

c. Waktu Penyelesaian Sesuai Jadwal

Pekerjaan telah diselesaikan dalam waktu yang telah ditetapkan, tanpa penundaan yang signifikan. Ini menunjukkan bahwa kuantitas pekerjaan telah terpenuhi sesuai dengan rencana dan tanpa perlu perpanjangan waktu yang tidak direncanakan.

C. Analisis Kendala dan Solusi pelaksanaan yang dihadapi selama pekerjaan berlangsung

1. Kendala yang dihadapi

Berdasarkan hasil observasi lapangan terdapat faktor kendala yang dihadapi antara lain :

a. Gangguan dari aktifitas kampus IAIN Curup

Mahasiswa, staf maupun dosen yang berlalu lalang di sekitar area proyek dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan. Aktivitas kampus yang padat membuat mobilisasi alat dan material menjadi sulit dan berisiko mengganggu keselamatan pengguna jalan. Hal tersebut terjadi dikarenakan jalan Lingkungan tersebut merupakan jalan utama menuju gedung tertentu, hal ini mengakibatkan tidak adanya jalan alternatif yang

mengakibatkan menghambatkan pekerjaan yang sedang berjalan dan juga ada yang memaksa menerobos jalan secara sembarangan.

b. Faktor cuaca

Kondisi cuaca yang buruk, seperti hujan, dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan, terutama jika pekerjaan melibatkan pengaspalan terhadap kondisi basah. Maka hal ini mengakibatkan penundaan pekerjaan dan mempengaruhi kualitas hasil pekerjaan terutama dalam pekerjaan pada pengaspalan.

2. Solusi

Berdasarkan kendala yang dihadapi selama terlaksananya pelaksanaan proyek, dengan melakukan observasi dan wawancara, maka didapatkan hasil beberapa solusi yang dilakukan antara lain:

a. Dengan membuat jalur sementara di pinggir jalan utama yang sedang diperbaiki sebagai jalur alternatif, apabila menuju ke gedung fakultas syariah dan fakultas tarbiyah.

b. Mengenai cuaca yang hujan, dilakukan pemberhentian pekerjaan untuk meminimalisir menurunnya kualitas aspal, apabila saat melakukan pekerjaan *prime coat* maupun penghamparan perkerasan aspal *HOTMIX* AC-BC.

D. Faktor–Faktor Mempengaruhi Efektifitas Pengawasan yang Diterapkan Selama Pekerjaan Rehab Jalan IAIN Curup

Berdasarkan hasil analisa mengenai pengamatan olahan data hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, adapun beberapa faktor – faktor yang mempengaruhi efektifitas pengawasan terhadap kinerja kontraktor sebagai berikut:

1. Pencapaian Target Waktu

   Pada pekerjaan jalan lingkungan IAIN Curup berhasil diselesaikan sesuai jadwal yang telah ditetapkan, menunjukkan bahwa sistem pengawasan yang diterapkan efektif dalam menjaga ketepatan waktu pelaksanaan pekerjaan.

2. Kualitas dan Kuantitas Pekerjaan Sesuai Spesifikasi teknis perencanaan

   Kesesuaian dengan Spesifikasi dengan melalui berbagai uji dan mutu yang digunakan. Maka hasil akhir dari rehabilitasi jalan menunjukkan bahwa semua pekerjaan telah dilakukan sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditetapkan dalam perencanaan.

3. Efisiensi Biaya Proyek Pekerjaan Jalan IAIN Curup

   Proyek berhasil diselesaikan dalam batas anggaran yang telah direncanakan, menunjukkan bahwa pengawasan mampu mengendalikan biaya dan mencegah terjadinya pemborosan atau biaya tambahan yang tidak perlu. Semua penggunaan material dan tenaga kerja dikelola secara optimal sesuai perencanaan.

4. Pengelolaan Kendala

Kendala - kendala yang muncul selama pelaksanaan proyek, seperti aktivitas mahasiswa yang berlalu lalang, berhasil diatasi dengan baik tanpa mengganggu jadwal dan kualitas pekerjaan. Hal ini menunjukkan bahwa pengawasan mampu beradaptasi dengan kondisi di lapangan dan mencari solusi efektif secara cepat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada proyek rehabilitasi jalan di lingkungan kampus IAIN Curup, beberapa kesimpulan dapat ditarik sebagai berikut:

1. Tahapan yang digunakan dalam proyek rehabilitasi jalan di IAIN Curup sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan, mulai dari pembersihan lahan, persiapan mobilitas, pekerjaan penghamparan *base course* kelas A, pekerjaan *prime coat* dan pekerjaan laston lapis antara AC-BC.
2. Kendala utama yang dihadapi selama pelaksanaan proyek termasuk kondisi cuaca yang tidak menentu dan gangguan dari aktivitas kampus. Kendala-kendala ini berhasil diatasi melalui penyesuaian jadwal kerja, koordinasi yang lebih baik, dan peningkatan komunikasi antar pihak.
3. Pengawasan proyek berjalan efektif dalam menjaga kualitas, kuantitas, biaya, dan ketepatan waktu, meskipun ada kendala cuaca dan aktivitas kampus.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, beberapa saran yang dapat diberikan untuk proyek serupa di masa mendatang adalah sebagai berikut:

1. Perlu ada koordinasi yang lebih baik antara semua pihak yang terlibat dalam proyek untuk menghindari kesalahpahaman.

2. Pengawasan proyek harus lebih fleksibel dan mampu menyesuaikan dengan perubahan kondisi di lapangan.
3. Proyek perlu merencanakan lebih baik untuk menghadapi cuaca buruk, seperti memiliki rencana cadangan dan jadwal yang lebih fleksibel.
4. Semua perubahan dan penyesuaian selama proyek harus didokumentasikan dengan baik seperti menggunakan *drone* untuk evaluasi di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, Bina Marga. (2018). Spesifikasi umum. *Direktorat Jendral Bina Marga*, *2018*(Revisi 3), 1–6.

Anonim, Kementerian, K., & Umum, P. (2014). *PERUNDANGAN TERKAIT K3 Dasar Hukum*.

Anonim, https://www.kompas.com/skola/read/2023/04/12/180000769/pengertian-pengawasan-pekerjaan-konstruksi-dan-tugasnya. di akses tanggal 05 Juli 2024

Apriliawati, S. (2018). Bab II Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9).

Henri. (2018). Teori Perkerasan Lentur dan Perkerasan Jalan. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.*, 16–41.

Kadarman 2001, Pengantar Ilmu Manajemen, Jakarta

Manullang, J. V. (2013). Metode Pelaksanaan dan Pengawasan Proyek Peningkatan Jalan Siabaksa-Bakara Kec. Baktiraja Kab. Humbang Hasunduta, 13-14.

Margono, 2004, Metodologi Penelitian Pendidikan, Jakarta: Rineka Cipta.

Sugiyono, 2001, *Statistika untuk Penelitian,* Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Kombinasi (mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta

LAMPIRAN

Gambar Pekerjaan Pengukuran

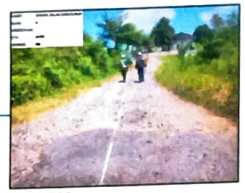
Gambar Pekerjaan Pengawasan Pengaspalan AC-BC

REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP

LINK 2
PANJANG = 46 M

LINK 1
PANJANG = 143 M

LINK 4
PANJANG = 1308 M



EXISTING

EXISTING

LINK 3
PANJANG = 182 M

LINK 5
PANJANG = 102 M

JALAN KE KOTA CURUP

DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA ALTERNATIF 03

KEGIATAN : PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN / KOTA
NAMA PAKET : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
NO KONTRAK : 212/PPK-BM-IAINCRP/VII/ 2024
PROP/ KAB : BENGKULU / REJANG LEBONG

No. Mata Pembayaran	Uraian	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Kontrak			Alternatif 03			Pekerjaan Tambah Kurang						Keterangan
				Perkiraan Kuantitas	Jumlah Harga Satuan (Rp)	Bobot (%)	Perkiraan Kuantitas	Jumlah Harga Satuan (Rp)	Bobot (%)	Pekerjaan Tambah			Pekerjaan Kurang			
										Kuantitas	Jumlah Harga (Rp)	Bobot (%)	Kuantitas	Jumlah Harga (Rp)	Bobot (%)	
a	b	c	d	e	f=d x e	g	h	i=d x h	j							
	DIVISI 1. UMUM															
1.1	Mobilisasi	Ls	75.000.000,00	1,00	75.000.000,00	3,61	1,00	75.000.000,00	3,61							
	DIVISI 2. PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK															
3.3 (1)	Penyiapan Badan Jalan	M^2	10.000,00	2.067,40	20.674.000,00	1,00	3.278,40	32.784.000,00	1,58	1.211,00	12.110.000,00	0,58	-	-	-	
	DIVISI 3. PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN															
5.1 (1)	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	M^3	910.000,00	169,86	154.572.600,00	7,44	331,63	301.784.380,00	14,53	161,77	147.211.780,00	7,09	-	-	-	
	DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL															
6.1 (1)	Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair / Emulsi	Liter	21.000,00	7.228,23	151.792.830,00	7,31	4.969,30	104.355.300,00	5,02	-	-	-	2.258,93	47.437.530,00	2,28	
6.3 (6a)	Laston Lapis Antara (AC - BC)	Ton	2.000.000,00	831,91	1.663.820.000,00	80,09	776,14	1.552.280.000,00	74,72	-	-	-	55,77	111.540.000,00	5,37	
6.3 (8)	Bahan Anti Pengelupasan	Kg	85.000,00	136,24	11.580.400,00	0,56	132,19	11.236.150,00	0,54	-	-	-	4,05	344.250,00	0,02	
A	JUMLAH				2.077.439.830,00	100,00		2.077.439.830,00	100,00		159.321.780,00	7,67		159.321.780,00	7,67	

REKAPITULASI

Nama Paket	:	REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran	:	2024
Prop / Kab / Kodya	:	BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor	:	CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan	:	CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT
No. Item	**:**	**3.3 (1)**
Pekerjaan	**:**	**Penyiapan Badan Jalan**

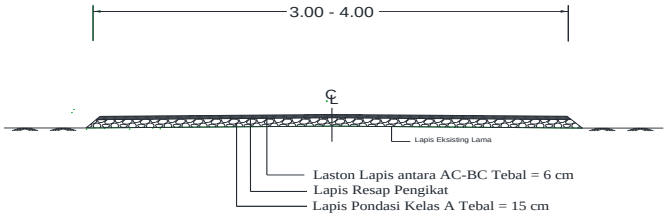
NO	STA			L/R	VOLUME (m^3)	KETERANGAN
1	0+000,00	-	0+140,00	L/R	420,00	Link 3
2	0+000,00	-	0+148,00	L/R	683,76	Link 4
3	0+195,00	-	0+250,00	L/R	156,00	Link 4
4	0+375,00	-	0+425,00	L/R	156,00	Link 4
5	0+475,00	-	0+800,00	L/R	1.029,60	Link 4
6	0+985,00	-	1+085,00	L/R	312,00	Link 4
7	1+117,00		1+284,00	L/R	521,04	Link 4
TOTAL					**3.278,40**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 3.3.1
Pekerjaan : Penyiapan Badan Jalan

Sket Gambar :



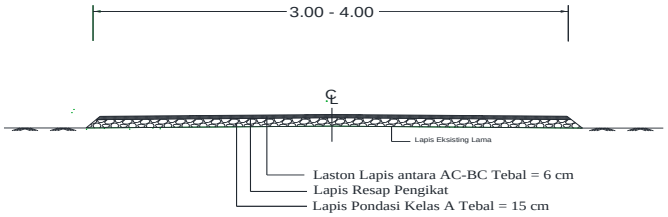
No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m2)	Ket	No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m2)	Ket
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*7=4x5*	*9*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*7=4x5*	*9*
	LINK 3							**LINK 4**					
1	0 + 000,00			3,00			1	0 + 000,00			4,62		
		L/R	25,00		75,00				L/R	25,00		115,50	
2	0 + 025,00			3,00			2	0 + 025,00			4,62		
		L/R	25,00		75,00				L/R	25,00		115,50	
3	0 + 050,00			3,00			3	0 + 050,00			4,62		
		L/R	25,00		75,00				L/R	25,00		115,50	
4	0 + 075,00			3,00			4	0 + 075,00			4,62		
		L/R	25,00		75,00				L/R	25,00		115,50	
5	0 + 100,00			3,00			5	0 + 100,00			4,62		
		L/R	25,00		75,00				L/R	25,00		115,50	
6	0 + 125,00			3,00			6	0 + 125,00			4,62		
		L/R	15,00		45,00				L/R	23,00		106,26	
7	0 + 140,00			3,00			7	0 + 148,00			4,62		683,76
							1	0 + 195,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							2	0 + 220,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							3	0 + 245,00			3,12		156,00
							1	0 + 375,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							2	0 + 400,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							3	0 + 425,00			3,12		156,00
							1	0 + 475,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							2	0 + 500,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							3	0 + 525,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							4	0 + 550,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							5	0 + 575,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							6	0 + 600,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							7	0 + 625,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							8	0 + 650,00			3,12		
									L/R	25,00		78,00	
							9	0 + 675,00			3,12		624,00
Jumlah			**140,00**		**420,00**		**Jumlah**			**398,00**		**1.619,76**	
Jumlah hal ini										**538,00**		**2.039,76**	
Jumlah Komulatif												**2.039,76**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 3.3.1
Pekerjaan : Penyiapan Badan Jalan

Sket Gambar :



No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m2)	Ket	No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m2)	Ket
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*7=4x5*	*9*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*7=4x5*	*9*
7	0 + 675,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
8	0 + 700,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
9	0 + 725,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
10	0 + 750,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
11	0 + 775,00			3,12									
		L/R	30,00		93,60								
12	0 + 805,00			3,12		1.029,60							
1	0 + 985,00			3,12									
		L/R	15,00		46,80								
1	1 + 000,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
2	1 + 025,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
3	1 + 050,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
4	1 + 075,00			3,12									
		L/R	10,00		31,20								
5	1 + 085,00			3,12		312,00							
1	1 + 117,00			3,12									
		L/R	8,00		24,96								
1	1 + 125,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
2	1 + 150,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
3	1 + 175,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
4	1 + 200,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
5	1 + 225,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
6	1 + 250,00			3,12									
		L/R	25,00		78,00								
7	1 + 275,00			3,12									
		L/R	9,00		28,08								
8	1 + 284,00			3,12		521,04							
Jumlah			**397,00**		**1.238,64**			**Jumlah**		**-**		**-**	
Jumlah hal ini										**538,00**		**1.238,64**	
Jumlah Komulatif												**3.278,40**	

REKAPITULASI

Nama Paket	:	REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran	:	2024
Prop / Kab / Kodya	:	BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor	:	CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan	:	CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT
No. Item	**:**	**5.1 (1)**
Pekerjaan	**:**	**Lapis Pondasi Agregat Kelas A**

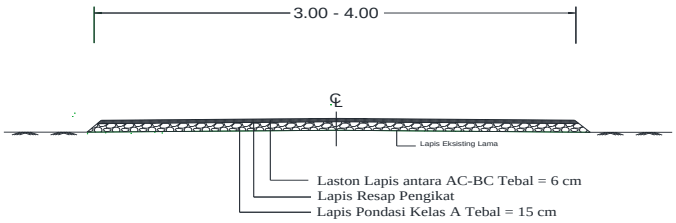
NO	STA			L/R	VOLUME (m^3)	KETERANGAN
1	0+000,00	-	0+140,00	L/R	43,68	Link 3
2	0+000,00	-	0+148,00	L/R	68,38	Link 4
3	0+195,00	-	0+255,00	L/R	18,72	Link 4
4	0+375,00	-	0+425,00	L/R	15,60	Link 4
5	0+475,00	-	0+800,00	L/R	101,40	Link 4
6	0+985,00	-	1+086,00	L/R	31,51	Link 4
7	1+117,00	-	1+284,00	L/R	52,10	Link 4
TOTAL					**331,63**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 5.1 (1)
Pekerjaan : Lapis Pondasi Agregat Kelas A

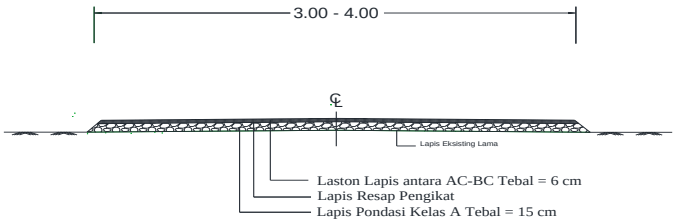
Sket Gambar :



No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Tebal (m)	Luas (m2)	Volume (m3)	Ket	No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Tebal (m)	Luas (m2)	Volume (m3)	Ket
1	2	3	4	5	6	7=4x5	8=6x7	9	1	2	3	4	5	6	7=4x5	8=6x7	9
	LINK 3									**LINK 4**							
1	0 + 000,00			3,12	0,10				0	0 + 000,00			4,62	0,10			
		L/R	25,00			78,00	7,80				L/R	25,00			115,50	11,55	
2	0 + 025,00			3,12	0,10				1	0 + 025,00			4,62	0,10			
		L/R	25,00			78,00	7,80				L/R	25,00			115,50	11,55	
3	0 + 050,00			3,12	0,10				2	0 + 050,00			4,62	0,10			
		L/R	25,00			78,00	7,80				L/R	25,00			115,50	11,55	
4	0 + 075,00			3,12	0,10				3	0 + 075,00			4,62	0,10			
		L/R	25,00			78,00	7,80				L/R	25,00			115,50	11,55	
5	0 + 100,00			3,12	0,10				4	0 + 100,00			4,62	0,10			
		L/R	25,00			78,00	7,80				L/R	25,00			115,50	11,55	
6	0 + 125,00			3,12	0,10				5	0 + 125,00			4,62	0,10			
		L/R	15,00			46,80	4,68				L/R	23,00			106,26	10,63	
7	0 + 140,00			3,12	0,10				6	0 + 148,00			4,62	0,10			68,38
									1	0 + 195,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									2	0 + 220,00			3,12	0,10			
											L/R	35,00			109,20	10,92	
									3	0 + 255,00			3,12	0,10			18,72
									1	0 + 375,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									2	0 + 400,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									3	0 + 425,00			3,12	0,10			
																	15,60
									4	0 + 475,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									5	0 + 500,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									6	0 + 525,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									7	0 + 550,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									8	0 + 575,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									9	0 + 600,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									10	0 + 625,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									11	0 + 650,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									12	0 + 675,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									13	0 + 700,00			3,12	0,10			
											L/R	25,00			78,00	7,80	
									14	0 + 725,00			3,12	0,10			78,00
	Jumlah		**140,00**			**436,80**	**43,68**			**Jumlah**		**508,00**			**1.806,96**	**180,70**	
												648,00			**2.243,76**	**224,38**	
	Jumlah Komulatif														**2.243,76**	**224,38**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT
No. Item : 5.1 (1)
Pekerjaan : Lapis Pondasi Agregat Kelas A
Sket Gambar :



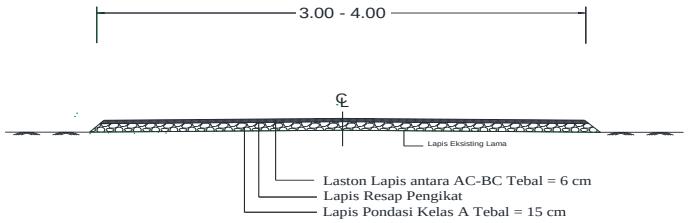
No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Tebal (m)	Luas (m2)	Volume (m3)	Ket	No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Tebal (m)	Luas (m2)	Volume (m3)	Ket
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7=4x5*	*8=6x7*	*9*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7=4x5*	*8=6x7*	*9*
14	0 + 725,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
15	0 + 750,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
16	0 + 775,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
17	0 + 800,00			3,12	0,10												
								101,40									
18	0 + 985,00			3,12	0,10												
		L/R	15,00			46,80	4,68										
19	1 + 000,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
20	1 + 025,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
21	1 + 050,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
22	1 + 075,00			3,12	0,10												
		L/R	11,00			34,32	3,43										
23	1 + 086,00			3,12	0,10			31,51									
1	1 + 117,00			3,12	0,10												
		L/R	8,00			24,96	2,50										
1	1 + 125,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
2	1 + 150,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
3	1 + 175,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
4	1 + 200,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
5	1 + 225,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
6	1 + 250,00			3,12	0,10												
		L/R	25,00			78,00	7,80										
7	1 + 275,00			3,12	0,10												
		L/R	9,00			28,08	2,81										
8	1 + 284,00			3,12	0,10			52,10									
Jumlah			**343,00**			**1.070,16**	**107,02**		**Jumlah**			**-**			**-**	**-**	
												343,00			**1.070,16**	**107,02**	
Jumlah Komulatif															**3.313,92**	**331,39**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 6.1 (1)
Pekerjaan : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair / Emulsi

Sket Gambar :

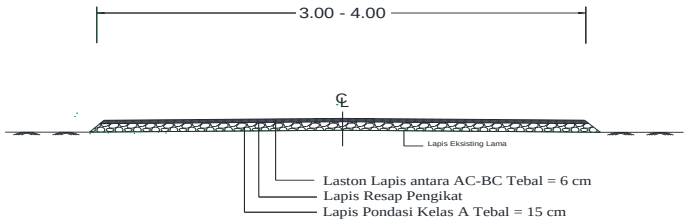


No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Koefisien (Liter/m2)	Luas (m2)	Volume (Liter)	Ket	No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Koefisien (Liter/m2	Luas (m2)	Volume (Liter)	Ket
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7=4x5*	*8=6x7*	*9*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7=4x5*	*8=6x7*	*9*
	LINK 1									**LINK 4**							
1	0 + 000,00			3,50	0,40				0	0 + 000,00			3,50	1,00			
		L/R	25,00			87,50	35,00				L/R	25,00			87,50	87,50	
2	0 + 025,00			3,50	0,40				1	0 + 025,00			3,50	1,00			
		L/R	25,00			87,50	35,00				L/R	25,00			87,50	87,50	
3	0 + 050,00			3,50	0,40				2	0 + 050,00			3,50	1,00			
		L/R	25,00			87,50	35,00				L/R	25,00			87,50	87,50	
4	0 + 075,00			3,50	0,40				3	0 + 075,00			3,50	1,00			
		L/R	25,00			87,50	35,00				L/R	25,00			87,50	87,50	
5	0 + 100,00			3,50	0,40				4	0 + 100,00			3,50	1,00			
		L/R	25,00			87,50	35,00				L/R	25,00			87,50	87,50	
6	0 + 125,00			3,50	0,40				5	0 + 125,00			3,50	1,00			
		L/R	18,00			63,00	25,20				L/R	25,00			87,50	87,50	
7	0 + 143,00			3,50	0,40				6	0 + 150,00			3,50	1,00			
	LINK 2										L/R	25,00			81,25	81,25	
8	0 + 000,00			3,00	0,40				7	0 + 175,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	30,00				L/R	25,00			75,00	75,00	
9	0 + 025,00			3,00	0,40				8	0 + 200,00			3,00	1,00			
		L/R	19,00			57,00	22,80				L/R	25,00			75,00	75,00	
10	0 + 044,00			3,00	0,40				9	0 + 225,00			3,00	1,00			
	LINK 3										L/R	25,00			75,00	75,00	
11	0 + 000,00			3,00	1,00				10	0 + 250,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			75,00	75,00	
12	0 + 025,00			3,00	1,00				11	0 + 275,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			75,00	75,00	
13	0 + 050,00			3,00	1,00				12	0 + 300,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			75,00	75,00	
14	0 + 075,00			3,00	1,00				13	0 + 325,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			75,00	75,00	
15	0 + 100,00			3,00	1,00				14	0 + 350,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			75,00	75,00	
16	0 + 125,00			3,00	1,00				15	0 + 375,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			81,25	81,25				L/R	25,00			75,00	75,00	
17	0 + 150,00			3,50	1,00				16	0 + 400,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			87,50	87,50				L/R	25,00			75,00	75,00	
18	0 + 175,00			3,50	1,00				17	0 + 425,00			3,00	1,00			
		L/R	7,00			24,50	24,50				L/R	25,00			75,00	75,00	
19	0 + 182,00			3,50	1,00				18	0 + 450,00			3,00	1,00			
											L/R	25,00			75,00	75,00	
									19	0 + 475,00			3,00	1,00			
											L/R	25,00			75,00	75,00	
									20	0 + 500,00			3,00	1,00			
											L/R	25,00			75,00	75,00	
									21	0 + 525,00			3,00	1,00			
											L/R	25,00			75,00	75,00	
									22	0 + 550,00			3,00	1,00			
											L/R	25,00			75,00	75,00	
									23	0 + 575,00			3,00	1,00			
											L/R	25,00			75,00	75,00	
									24	0 + 600,00			3,00	1,00			
	Jumlah		**369,00**			**1.200,75**	**821,25**			**Jumlah**		**600,00**			**1.881,25**	**1.881,25**	
												969,00			**3.082,00**	**2.702,50**	
					Jumlah Komulatif										**3.082,00**	**2.702,50**	

No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Koefisien (Liter/m2)	Luas (m2)	Volume (Liter)	Ket	No	STA	L/R	Panjang (m)	Lebar (m)	Koefisien (Liter/m2	Luas (m2)	Volume (Liter)	Ket
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7=4x5*	*8=6x7*	*9*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7=4x5*	*8=6x7*	*9*
24	0 + 600,00			3,00	1,00				48	1 + 200,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			75,00	75,00	
25	0 + 625,00			3,00	1,00				49	1 + 225,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			75,00	75,00	
26	0 + 650,00			3,00	1,00				50	1 + 250,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			75,00	75,00	
27	0 + 675,00			3,00	1,00				51	1 + 275,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			75,00	75,00	
28	0 + 700,00			3,00	1,00				52	1 + 300,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	8,00			24,00	24,00	
29	0 + 725,00			3,00	1,00				53	1 + 308,00			3,00	1,00			
		L/R	25,00			75,00	75,00										

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT
No. Item : 6.1 (1)
Pekerjaan : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair / Emulsi
Sket Gambar :



30	0 + 750,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00			**LINK 5**							
31	0 + 775,00			3,00	1,00				1	0 + 000,00			3,50	0,40			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			87,50	35,00	
32	0 + 800,00			3,00	1,00				2	0 + 025,00			3,50	0,40			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			87,50	35,00	
33	0 + 825,00			3,00	1,00				3	0 + 050,00			3,50	0,40			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	25,00			87,50	35,00	
34	0 + 850,00			3,00	1,00				4	0 + 075,00			3,50	0,40			
		L/R	25,00			75,00	75,00				L/R	27,00			94,50	37,80	
35	0 + 875,00			3,00	1,00				5	0 + 102,00			3,50	0,40			
		L/R	25,00			75,00	75,00										
36	0 + 900,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
37	0 + 925,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
38	0 + 950,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
39	0 + 975,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
40	1 + 000,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
41	1 + 025,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
42	1 + 050,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
43	1 + 075,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
44	1 + 100,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
45	1 + 125,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
46	1 + 150,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
47	1 + 175,00			3,00	1,00												
		L/R	25,00			75,00	75,00										
48	1 + 200,00			3,00	1,00												
Jumlah			**600,00**			**1.800,00**	**1.800,00**			**Jumlah**		**210,00**			**681,00**	**466,80**	
												810,00			**2.481,00**	**2.266,80**	
Jumlah Komulatif															**5.563,00**	**4.969,30**	

REKAPITULASI

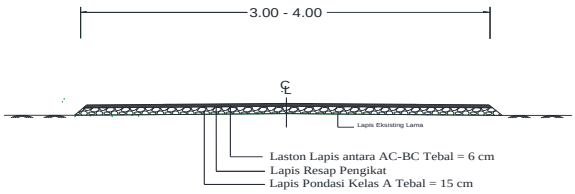
Nama Paket	:	REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran	:	2024
Prop / Kab / Kodya	:	BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor	:	CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan	:	CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT
No. Item	**:**	**6.3.(6a)**
Pekerjaan	**:**	**Laston Lapis Antara (AC - BC)**

NO	STA			L/R	VOLUME (Ton)	KETERANGAN
1	0+000,00	-	0+143,00	L/R	100,20	LINK 1
2	0+000,00	-	0+044,00	L/R	17,61	LINK 2
3	0+000,00	-	0+182,00	L/R	76,08	LINK 3
4	0+000,00	-	1+308,00	L/R	534,60	LINK 4
5	0+000,00	-	0+102,00	L/R	47,65	LINK 5
TOTAL					**776,14**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 6.3.(6a)
Pekerjaan : Laston Lapis Antara (AC - BC)

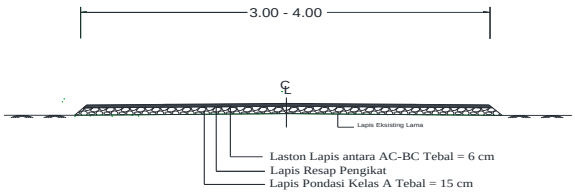


NO	STA	L/R	PANJANG (M')	LEBAR (M')	TEBAL (M')		BERAT JENIS AC-BC (TON/M³)	KADAR ASPAL (AC-BC)	CAMPURAN AC-BC (TON)	KEBUTUHAN ASPAL AC-BC (TON)	BAHAN ANTI PENGELUPASAN (Kg)	VOLUME AC-BC (TON)	KET
					DESIGN (M')	DITERIMA (M')							
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*		*7*	*8*	*9=4x5x6x8x7*	*10=8*9*	*11=0,3/10/100x1000*	*12=9-11/1000*	*13*
	LINK 1												
1	0+ 000,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
2	0+ 025,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
3	0+ 050,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
4	0+ 075,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
5	0+ 100,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
6	0+ 125,00			3,50	0,06								
		L/R	18,00			0,060	2,225	0,056	8,411	0,471	1,41	8,41	
7	0+ 143,00			3,50	0,06								
	LEVELING ASPAL												
1	0+ 000,00			3,50	0,03								
		L/R	25,00			0,030	2,225	0,056	5,841	0,327	0,98	5,84	
2	0+ 025,00			3,50	0,03								
		L/R	25,00			0,030	2,225	0,056	5,841	0,327	0,98	5,84	
3	0+ 050,00			3,50	0,03								
		L/R	25,00			0,030	2,225	0,056	5,841	0,327	0,98	5,84	
4	0+ 075,00			3,50	0,03								
		L/R	25,00			0,030	2,225	0,056	5,841	0,327	0,98	5,84	
5	0+ 100,00			3,50	0,03								
		L/R	25,00			0,030	2,225	0,056	5,841	0,327	0,98	5,84	
6	0+ 125,00			3,50	0,03								
		L/R	18,00			0,030	2,225	0,056	4,205	0,235	0,71	4,20	
7	0+ 143,00			3,50	0,03								
KUMULATIF HAL INI			**286,00**								**16,83**	**100,20**	
KUMULATIF S/D HAL INI			**286,00**								**16,83**	**100,20**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 6.3.(6a)
Pekerjaan : Laston Lapis Antara (AC - BC)

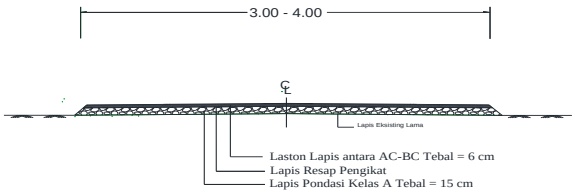


NO	STA	L/R	PANJANG (M')	LEBAR (M')	TEBAL (M')		BERAT JENIS AC-BC (TON/M³)	KADAR ASPAL (AC-BC)	CAMPURAN AC-BC (TON)	KEBUTUHAN ASPAL AC-BC (TON)	BAHAN ANTI PENGELUPASAN (Kg)	VOLUME AC-BC (TON)	KET
					DESIGN (M')	DITERIMA (M')							
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*		*7*	*8*	*9=4x5x6x8x7*	*10=8*9*	*11=0,3/10/100x1000*	*12=9-11/1000*	*13*
	LINK 2												
1	0+ 000,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
2	0+ 025,00			3,00	0,06								
		L/R	19,00			0,060	2,225	0,056	7,610	0,426	1,28	7,61	
3	0+ 044,00			3,00	0,06								
KUMULATIF HAL INI			**44,00**								**2,96**	**17,61**	
KUMULATIF S/D HAL INI			**44,00**								**2,96**	**17,61**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 6.3.(6a)
Pekerjaan : Laston Lapis Antara (AC - BC)

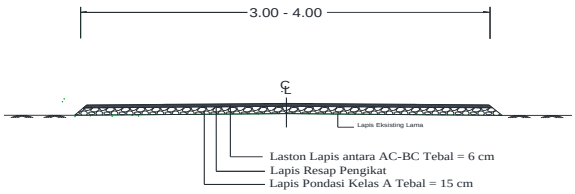


NO	STA	L/R	PANJANG (M')	LEBAR (M')	TEBAL (M')		BERAT JENIS AC-BC (TON/M³)	KADAR ASPAL (AC-BC)	CAMPURAN AC-BC (TON)	KEBUTUHAN ASPAL AC-BC (TON)	BAHAN ANTI PENGELUPASAN (Kg)	VOLUME AC-BC (TON)	KET
					DESIGN (M')	DITERIMA (M')							
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*		*7*	*8*	*9=4x5x6x8x7*	*10=8*9*	*11=0,3/10/100x1000*	*12=9-11/1000*	*13*
	LINK 3												
0	0+ 000,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
1	0+ 025,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
2	0+ 050,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
3	0+ 075,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
4	0+ 100,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
5	0+ 125,00			3,00	0,06								
		L/R	18,00			0,060	2,225	0,056	7,810	0,437	1,31	7,81	
6	0+ 143,00			3,50	0,06								
		L/R	2,00			0,060	2,225	0,056	0,935	0,052	0,16	0,93	
7	0+ 145,00			3,50	0,06								
		L/R	30,00			0,060	2,225	0,056	14,018	0,785	2,35	14,02	
8	0+ 175,00			3,50	0,06								
		L/R	7,00			0,060	2,225	0,056	3,271	0,183	0,55	3,27	
9	0+ 182,00			3,50	0,06								
KUMULATIF HAL INI			**182,00**								**12,78**	**76,08**	
KUMULATIF S/D HAL INI			**182,00**								**15,74**	**76,08**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 6.3.(6a)
Pekerjaan : Laston Lapis Antara (AC - BC)

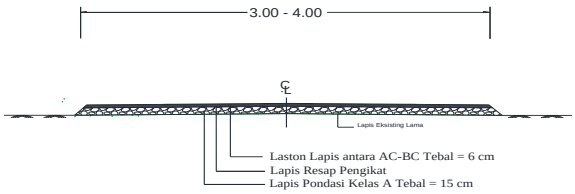


NO	STA	L/R	PANJANG (M')	LEBAR (M')	TEBAL (M')		BERAT JENIS AC-BC (TON/M³)	KADAR ASPAL (AC-BC)	CAMPURAN AC-BC (TON)	KEBUTUHAN ASPAL AC-BC (TON)	BAHAN ANTI PENGELUPASAN (Kg)	VOLUME AC-BC (TON)	KET
					DESIGN (M')	DITERIMA (M')							
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*		*7*	*8*	*9=4x5x6x8x7*	*10=8*9*	*11=0,3/10/100x1000*	*12=9-11/1000*	*13*
	LINK 4												
0	0+ 000,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
1	0+ 025,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
2	0+ 050,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
3	0+ 075,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
4	0+ 100,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
5	0+ 125,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
6	0+ 150,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,847	0,607	1,82	10,85	
7	0+ 175,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
8	0+ 200,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
9	0+ 225,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
10	0+ 250,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
11	0+ 275,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
12	0+ 300,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
13	0+ 325,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
14	0+ 350,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
15	0+ 375,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
16	0+ 400,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
17	0+ 425,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
18	0+ 450,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
19	0+ 475,00			3,00	0,06								
KUMULATIF HAL INI			**475,00**								**33,78**	**201,05**	
KUMULATIF S/D HAL INI			**475,00**								**33,78**	**201,05**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 6.3.(6a)
Pekerjaan : Laston Lapis Antara (AC - BC)

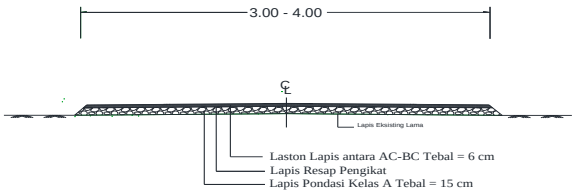


NO	STA	L/R	PANJANG (M')	LEBAR (M')	TEBAL (M')		BERAT JENIS AC-BC (TON/M³)	KADAR ASPAL (AC-BC)	CAMPURAN AC-BC (TON)	KEBUTUHAN ASPAL AC-BC (TON)	BAHAN ANTI PENGELUPASAN (Kg)	VOLUME AC-BC (TON)	KET
					DESIGN (M')	DITERIMA (M')							
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*		*7*	*8*	*9=4x5x6x8x7*	*10=8*9*	*11=0,3/10/100x1000*	*12=9-11/1000*	*13*
19	0+ 475,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
20	0+ 500,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
21	0+ 525,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
22	0+ 550,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
23	0+ 575,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
24	0+ 600,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
25	0+ 625,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
26	0+ 650,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
27	0+ 675,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
28	0+ 700,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
29	0+ 725,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
30	0+ 750,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
31	0+ 775,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
32	0+ 800,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
33	0+ 825,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
34	0+ 850,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
35	0+ 875,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
36	0+ 900,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
37	0+ 925,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
38	0+ 950,00			3,00	0,06								
KUMULATIF HAL INI			**475,00**								**31,95**	**190,20**	
KUMULATIF S/D HAL INI			**475,00**								**31,95**	**190,20**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 6.3.(6a)
Pekerjaan : Laston Lapis Antara (AC - BC)

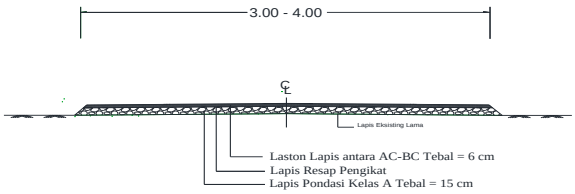


NO	STA	L/R	PANJANG (M')	LEBAR (M')	TEBAL (M')		BERAT JENIS AC-BC (TON/M³)	KADAR ASPAL (AC-BC)	CAMPURAN AC-BC (TON)	KEBUTUHAN ASPAL AC-BC (TON)	BAHAN ANTI PENGELUPASAN (Kg)	VOLUME AC-BC (TON)	KET
					DESIGN (M')	DITERIMA (M')							
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*		*7*	*8*	*9=4x5x6x8x7*	*10=8*9*	*11=0,3/10/100x1000*	*12=9-11/1000*	*13*
38	0+ 950,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
39	0+ 975,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
40	1+ 000,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
41	1+ 025,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
42	1+ 050,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
43	1+ 075,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
44	1+ 100,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
45	1+ 125,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
46	1+ 150,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
47	1+ 175,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
48	1+ 200,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
49	1+ 225,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
50	1+ 250,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
51	1+ 275,00			3,00	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	10,013	0,561	1,68	10,01	
52	1+ 300,00			3,00	0,06								
		L/R	8,00			0,060	2,225	0,056	3,204	0,179	0,54	3,20	
53	1+ 308,00			3,00	0,06								
KUMULATIF HAL INI			**358,00**								**24,08**	**143,35**	
KUMULATIF S/D HAL INI			**1.308,00**								**89,81**	**534,60**	

PERHITUNGAN KUANTITAS

Nama Paket : REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran : 2024
Prop / Kab / Kodya : BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor : CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan : CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT

No. Item : 6.3.(6a)
Pekerjaan : Laston Lapis Antara (AC - BC)



NO	STA	L/R	PANJANG (M')	LEBAR (M')	TEBAL (M')		BERAT JENIS AC-BC (TON/M³)	KADAR ASPAL (AC-BC)	CAMPURAN AC-BC (TON)	KEBUTUHAN ASPAL AC-BC (TON)	BAHAN ANTI PENGELUPASAN (Kg)	VOLUME AC-BC (TON)	KET
					DESIGN (M')	DITERIMA (M')							
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*		*7*	*8*	*9=4x5x6x8x7*	*10=8*9*	*11=0,3/10/100x1000*	*12=9-11/1000*	*13*
	LINK 5												
0	0+ 000,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
1	0+ 025,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
2	0+ 050,00			3,50	0,06								
		L/R	25,00			0,060	2,225	0,056	11,681	0,654	1,96	11,68	
3	0+ 075,00			3,50	0,06								
		L/R	27,00			0,060	2,225	0,056	12,616	0,706	2,12	12,61	
4	0+ 102,00			3,50	0,06								
KUMULATIF HAL INI			**102,00**								**8,00**	**47,65**	
KUMULATIF S/D HAL INI			**102,00**								**8,00**	**47,65**	

REKAPITULASI

Nama Paket	:	REHAB JALAN LINGKUNGAN KAMPUS IAIN CURUP
T. Anggaran	:	2024
Prop / Kab / Kodya	:	BENGKULU / REJANG LEBONG
Kontraktor	:	CV.PUTRA SAGO MANDIRI
Konsultan	:	CV.CITRA CREATIVE CONSULTANT
No. Item	**:**	**6.3.(8)**
Pekerjaan	**:**	**Bahan Anti Pengelupasan**

NO	STA			L/R	VOLUME (Kg)	KETERANGAN
1	0+000,00	-	0+143,00	L/R	16,83	LINK 1
2	0+000,00	-	0+044,00	L/R	2,96	LINK 2
3	0+000,00	-	0+182,00	L/R	12,78	LINK 3
4	0+000,00	-	1+308,00	L/R	89,81	LINK 4
5	0+000,00	-	0+102,00	L/R	8,00	LINK 5
TOTAL					**132,19**	

POLITEKNIK RAFLESIA

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

TERAKREDITASI BAIK

LAM Teknik No.0219/SK/LAM Teknik/VD3/XII/2022 Tanggal 21 April 2022

Alamat : jln. S. Sukowati No.28 Telp (0732) 325496 Curup – 39114

PENGAJUAN JUDUL TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AGUNG. TERMINANDO

NPM : 21181 1026

Semester : 6 (ENAM)

Tahun Akademik : 2024

Mengajukan permohonan untuk melaksanakan Tugas Akhir dengan usulan Judul :

1. Analisa ~~Kinerja. Konsultan~~ Pengawasan Pelaksanaan Pek. Pada Proyek Rehab Jaran Lingkungan IAIN CURUP
2. Pengawasan Rehab Jaian lingkungan IAIN CURUP
3. Perencanaan Desain Rumah tinggal menggunakan material Ramah Lingkungan

Bersama ini juga saya serahkan Rencana Judul Tugas Akhir sebanyak 3 (tiga) Judul yang telah dilengkapi dengan surat Pernyataan Keaslian Tugas Akhir.

Demikianlah surat permohonan ini saya buat, atas perhatian dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

Curup, 13 Juni — 2024

Pemohon

AGUNG. TERMINANDO

NPM. 21181 1026

Judul Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan Rehab Jalan lingkungan Kampus IAIN Curup.

Pembimbing I	Pembimbing II	Ketua Program Studi
Tugiman, ST. M.Pd	Wiluseng Strwan yuni, M. Eng	Tugiman, ST. M.Pd
NIDN. 0225117502	NIDN. 0208087101	NIDN. 0225117502

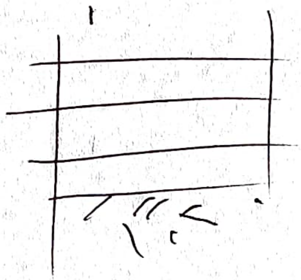
JURNAL BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agung Terminando
NPM : 211811026
Semester : 6 (ENAM)
Tahun Akademik : 2024
Dosen Pembimbing Utama : Tugiman, ST, M.Pd
Dosen Pembimbing Pendamping : Wiwseng Sriwahyuni, M.Eng
Judul :

NO	TANGGAL	TOPIK BIMBINGAN	PARAF
1.	14/6 24.	- Konsultasi Judul. Acc no. 1, perbaiki judul yg lebih terarah sesuai tujuan yg akan dilakukan (sesuai petunjuk) - Lanjutkan ke Bab I sesuai pedoman penulisan.	[signature]
2.	02/8 24	- Bab I. titik koma dalam penulisan diperhatikan dan sesuai dgn EYD. - latar belakang + alasan Rehap jalan tsb.	[signature]
3	4/8 24	- 4/ Gambar / data pd Bab I kita dimasukkan Bab IV. - Lanjut ke Bab II	[signature]
4.	19/8 24	- Bab I ok. - Bab II klasifikasi dan fungsi dari masing² klas. - huruf kapital setiap gambar. - Bab III di perlukan tg rumus utk menghitung volume galian dan pek.	[signature]

NO	TANGGAL	TOPIK BIMBINGAN	PARAF
	25/8 24	Bab III. ok. Bab IV Lanjut. - Pada Bab IV → Bahas sesuai dg tujuan penelitian. yg akan menjadi hasil penelitian / kesimpulan. - Kerjakan Bab IV. - Lengkapi dg Daftar Pustaka, dgn. ini dll - Buat Abstrak. Acc u/ ujian. Perbanyak. Buat PPT. - Mulai Bab I & II. - Hitung volume galian. tanah ↑ plan Hitung Volume. material.	



Curup, Juni 2024

Pembimbing Utama

Tugiman, ST., M.Pd
NIDN. 2251175025

Pembimbing Pendamping

Wiluseng Sriwahyuni, M.Eng
NIDN. 0208087101

POLITEKNIK RAFLESIA

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

TERAKREDITASI BAIK

LAM Teknik No.0219/SK/LAM Teknik/VD3/XII/2022 Tanggal 21 April 2022

Alamat : jln. S. Sukowati No.28 Telp (0732) 325496 Curup – 39114

SURAT PENGANTAR

Kepada:
Yth. Kepala LPPM
Di Tempat

Pengajuan judul Tugas Akhir

Nama : AGUNG TERMINANDO

NPM : 21 BI 026

Judul Tugas Akhir yang disetujui:

Analisa Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan Rehab Jalan lingkungan kampus IAIN Curup

Curup, 21 Juni - 2024

Ka. Prodi Teknik Sipil

POLITEKNIK RAFLESIA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL REJANG LEBONG

TUGIMAN,ST,M.Pd

NIDN. 0225117501

POLITEKNIK RAFLESIA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT (LPPM)
Alamat : jln. S. Sukowati No.28 Telp (0732) 325496 Curup – 39114
Website : http://www.poltekraflesia.ac.id

LPPM - PR

SURAT KETERANGAN

Nomor : 087 /P.Raflesia/PA/LPPM/2024

Bahwa berdasarkan Form Usulan Judul Tugas Akhir Mahasiswa/i Tanggal 24 Juni 2024 yang diajukan oleh :

Nama	:	Agung Terminando
NPM	:	211811026
Program Studi	:	Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir	:	Analisa Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan Rehab Jalan lingkungan Kampus IAIN Curup

Berdasarkan hasil penelusuran dan pengkajian terhadap Judul Tugas Akhir Mahasiswa yang bersangkutan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM), dinyatakan bahwa Judul Tugas Akhir yang diajukan dapat diteruskan untuk diteliti oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Curup, 24 Juni 2024
An. Kepala LPPM
Bid Penelitian

Tuti Hermelinda, S.E. M. Ak
NIDN. 0228057504