

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan secara umum adalah suatu prasarana transportasi darat berupa lintasan yang dapat menghubungkan lalu lintas suatu daerah dengan daerah lainnya, dengan meliputi bangunan pelengkap yang dipermudahkan bagi pengguna jalan. Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No.38 Tahun 2004 bahwa jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk pelengkap dan pelengkapannya yang digunakan untuk lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, dan atau dibawah permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang memegang peranan penting dalam sektor perhubungan, terutama untuk kesinambungan distribusi barang dan jasa maupun orang. Adanya suatu sistem transportasi yang baik dan bermanfaat menjadi salah satu syarat penting bagi perkembangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Mengingat manfaatnya yang begitu penting maka sektor pembangunan dan pemeliharaan jalan menjadi prioritas untuk diteliti dan dikembangkan dalam perencanaan pelaksanaan dan pemeliharaan (Jecklin, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Hapid (2021) mengenai *Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Rigid Pavement Dengan Metode Bina Marga 04/SE/Db/2017 di Jalan Raya Maja – Lebak Banten*. Penelitain tersebut bertujuan untuk mengetahui teknis perencanaan detail geometrik jalan dengan metode *Bina Marga* serta memberikan contoh penerapan dalam perencanaan perkerasan jalan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kajian perencanaan jalan agar dapat mendukung kelancaran lalu lintas, meningkatkan kualitas pelayanan transportasi, serta memperpanjang umur rencana jalan.

Kerusakan jalan bisa disebabkan oleh beberapa faktor, yang jika tidak segera diperbaiki, dapat membahayakan keselamatan pengendara. Salah satu penyebab utama kerusakan jalan adalah cuaca ekstrem, seperti hujan deras atau suhu tinggi

yang terus – menerus dapat menyebabkan genangan air di jalan, mengikis permukaan, atau menciptakan lubang – lubang yang bisa membahayakan kendaraan. Faktor lain yang menyebabkan kerusakan adalah beban lalu lintas yang terlalu berat, terutama di jalan yang tidak dirancang untuk menahan kendaraan berat atau jumlah kendaraan yang sangat banyak.

Evaluasi geometrik jalan merupakan salah satu bagian dari perancangan jalan yang fokus pada desain fisik jalan, dengan tujuan menghasilkan bentuk jalan yang mendukung kelancaran operasi lalu lintas secara cepat, aman, nyaman, dan efisien. Proses ini mencakup keterlibatan antara pertimbangan diantaranya kondisi topografi, lebar dan panjang jalan, elevasi dan jenis kendaraan yang melintas. Pemilihan elemen geometrik yang sesuai bisa meminimalisir kekhawatiran atas potensi kecelakaan dan dapat meningkatkan keefisienan lalu lintas.

Sifat dasar pengemudi kendaraan dan kondisi lalu lintas menjadi salah satu pertimbangan dalam perencanaan geometrik. Kecepatan rencana dan kelandaian jalur perlu ditentukan setelah dilakukan analisis terhadap karakteristik lalu lintas, kondisi lahan, serta ketersediaan anggaran. Selain itu, kecepatan rencana dan kelandaian juga digunakan untuk menetapkan standar minimum pada alinyemen horizontal maupun vertikal. Trase jalan didefinisikan sebagai garis rencana yang menghubungkan jalur garis tengah jalan yang akan dibangun,. Penentuan trase jalan dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi yang ada.

Alinyemen horizontal jalan umumnya berupa serangkaian bagian bagian jalan yang lurus dan melengkung berbentuk busur lingkaran, dan yang dihubungkan oleh lengkung peralihan (Milla dkk, 2024). Trase jalan sering disebut sebagai situasi jalan yang pada umumnya menggambarkan arah dari jalan tersebut. Alinyemen horizontal terdiri dari garis garis lurus (*tangent*) yang disambungkan dengan garis – garis lengkung (*curve*). Garis legkung ini dapat berbentuk lingkaran penuh maupun lengkung spiral. Sementara itu, alinyemen vertikal adalah perpotogan antara bidang vertikal dengan sumbu jalan. Alinyemen horizontal dirancang untuk menentukan posisi di peta, sedangkan alinyemen vertikal digunakan untuk merancang bentuk tanjakan dan turunan pada jalan raya. Kedua jenis alinyemen ini saling berkaitan karena mempengaruhi satu sama lain.

Topografi dalam evaluasi geometrik merujuk pada kajian dan analisis permukaan atau bentuk objek dalam suatu sistem koordinat tiga dimensi. Lebar dan panjang jalan pada evaluasi geometrik merupakan dua faktor penting yang mempengaruhi kualitas dan keselamatan infrastruktur jalan. Lebar jalan mengacu pada dimensi horizontal jalan yang harus mencukupi untuk kendaraan dan pengguna jalan lainnya, seperti pejalan kaki dan pesepeda. Lebar jalan yang memadai berperan dalam mengurangi kemacetan dan memastikan kenyamanan serta keselamatan. Elevasi dalam evaluasi geometrik merujuk pada perubahan ketinggian jalan sepanjang rute yang dilalui. Aspek ini sangat penting karena mempengaruhi kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan, terutama bagi kendaraan yang melewati tanjakan atau turunan.

Berikutnya, setelah dievaluasi maka selanjutnya adalah merencanakan trase optimal jalan, perencanaan trase optimal jalan merupakan proses penentuan jalur jalan yang paling efisien dan layak dari segi teknis, biaya, dan dampak lingkungan. Trase jalan menggambarkan lintasan yang akan dilalui oleh jalan baik secara horizontal (peta) maupun vertikal (potongan melintang). Dalam merencanakan trase, berbagai alternatif jalur dianalisis untuk memilih rute yang memberikan kinerja terbaik dengan gangguan seminimal mungkin terhadap lingkungan dan masyarakat. Faktor – faktor yang dipertimbangkan dalam perencanaan trase optimal meliputi kondisi geografis dan topografis, kestabilan tanah, tata guna lahan, serta potensi hambatan.

Di sisi lain, perkerasan jalan adalah bagian jalan raya yang diperkeras dengan lapis konstruksi tertentu, yang memiliki ketebalan, kekuatan, dan kekakuan, serta kestabilan tertentu agar mampu menyalurkan beban lalu lintas di atasnya ke tanah dasar secara aman (DPUPKP Kab. Kulon Progo, 2019). Perkerasan kaku, atau yang dikenal juga dengan sebutan Rigid Pavement, merupakan salah satu jenis perkerasan yang banyak digunakan di Indonesia karena daya tahannya yang lebih baik dan lebih awet dibandingkan dengan perkerasan lentur (*flexible pavement*). Penggunaan perkerasan kaku saat ini banyak diterapkan, terutama pada jalan nasional atau jalan tol, mengingat ruas jalan tersebut sering dilalui oleh kendaraan berat.

Perencanaan tebal perkerasan kaku mempertimbangkan beberapa faktor untuk memastikan daya tahan dan kinerja optimal selama umur rencana. Beberapa faktor utama dalam perencanaan ini meliputi pembesian, mix design, dan kualitas sub grade. Dengan mempertimbangkan faktor faktor ini secara komprehensif, ketebalan perkerasan dapat dirancang agar mampu menahan beban kendaraan dan kondisi eksternal secara efektif.

Pembesian pada perencanaan perkerasan kaku (beton) meliputi beberapa elemen penting. Joint spacing mengatur jarak sambungan untuk mengakomodasi pergerakan akibat suhu dan beban. Dowel berfungsi menghubungkan elemen beton untuk menjaga stabilitas sambungan, sedangkan tie bar mengikat bagian beton agar tidak bergeser. Ketiga elemen ini memastikan kekuatan dan ketahanan struktur terhadap beban dan perubahan kondisi lingkungan.

Komposisi mix design pada perencanaan tebal perkerasan kaku meliputi semen, agregat halus, agregat kasar, dan air dengan perbandingan yang disesuaikan untuk mencapai kekuatan yang diinginkan. Mutu beton yang digunakan dalam perkerasan kaku biasanya merujuk pada f_c (kuat tekan beton) yang disesuaikan dengan beban lalu lintas dan ketahanan terhadap kondisi lingkungan. Untuk perkerasan kaku, mutu beton yang umum digunakan adalah K350 hingga K500 ($350-500 \text{ kg/cm}^2$). Yang memastikan beton memiliki ketahanan yang cukup terhadap tekanan lalu lintas berat, pergerakan dan perubahan suhu.

Kualitas subgrade atau tanah dasar pada perencanaan tebal perkerasan kaku sangat penting untuk memastikan kestabilan struktur perkerasan. Jenis subgrade di area perbukitan umumnya terdiri dari tanah lempung, pasir, atau tanah berbatu, yang perlu diuji untuk mengetahui kemampuan dukungnya, Kualitas Subgrade diukur berdasarkan daya dukung tanah (CBR – California Bearing Ratio) dan stabilitasnya terhadap perubahan kelembaban.

Kecamatan Bakung merupakan satu dari dua puluh dua kecamatan yang membagi habis wilayah administrasi Kabupaten Blitar. Bakung berada di wilayah Kabupaten Blitar bagian selatan, yaitu sebelah selatan Sungai Brantas yang membelah Kabupaten Blitar bagian utara yang memiliki Struktur tanah yang

subur dibandingkan dengan Kabupaten Blitar bagian selatan. Kecamatan Bakung dengan luas wilayah 112,27 km² terbagi menjadi 11 desa,. Sedangkan Desa Bululawang adalah wilayah terkecil dengan luas wilayah 4,89 km². Berdasarkan data dari Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Blitar tahun 2022 penduduk di Kecamatan Bakung mencapai 28.420 jiwa, terdiri dari 14.182 laki laki dan 14.238 perempuan (*BPS Kab. Blitar, 2024*).

Data ini menunjukkan bahwa kecamatan ini adalah wilayah bagian Blitar yang paling minim populasinya. Sehingga terkadang pemerintah kurang memperhatikan kondisi jalan dan pemerataan pembangunan jalan raya di wilayah ini. Topografi perbukitan menambah tantangan tersendiri bagi pemerataan pembangunan pemerintah. Selain itu, jalan utama di kecamatan ini terhubung jalur ke selatan menuju arah pantai, yang dengan fungsionalnya adalah jalan akses pariwisata yang seharusnya sangat diperhatikan kondisi dan peningkatan kualitasnya oleh pemerintah setempat agar transportasi baik tujuan pariwisata maupun angkutan logistik mudah dan nyaman mengakses wilayah tersebut. Transisi dari perkerasan jalan aspal ke beton adalah sebuah peningkatan yang signifikan. Perkerasan beton yang dikenal sebagai perkerasan kaku, memiliki kekuatan structural yang jauh lebih tinggi dan mampu menahan beban lalu lintas yang lebih berat dan padat dalam jangka panjang. Maka dalam penelitian ini penulis mengangkat tema tentang peningkatan akses jalan Sidomulyo – Bakung yang berawal dari jalan aspal yang bertransisi menjadi jalan beton.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini mengambil judul “**EVALUASI GEOMETRIK DAN PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN JALAN KAKU (*RIGID PAVEMENT*) MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA MDP 2024 UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS JALAN PADA RUAS SIDOMULYO – BAKUNG, KECAMATAN BAKUNG, KABUPATEN BLITAR**” dikarenakan aturan perencanaan jalan di Indonesia dikhususkan bagi proyek pemerintahan berlaku metode yang dikeluarkan Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga.

1.2 Identifikasi Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai evaluasi geometrik dan penentuan ketebalan perkerasan jalan kaku. Berikut adalah identifikasi masalah yang perlu menjadi fokus dalam penelitian ini:

1. Perlu adanya perancangan perkerasan jalan beton dikarenakan prediksi adanya peningkatan volume lalu lintas.
2. Perlu adanya penerapan desain geometrik dikarenakan kondisi topografi di wilayah perbukitan.

Hasil dari analisis ini diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan evaluasi geometrik dan tebal perkerasan jalan kaku terhadap kondisi sarana dan prasarana jalan di Indonesia.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam penelitian yang berjudul “Evaluasi Geometrik Dan Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Kaku (*Rigid Pavement*) Menggunakan Metode Bina Marga MDP 2024 Pada Ruas Jalan Sidomulyo – Bakung, Kecamatan Bakung, Kabupaten Blitar” terdapat sejumlah rumusan masalah yang perlu diidentifikasi dan diselesaikan melalui penelitian ini:

1. Bagaimana hasil evaluasi geometrik jalan eksisting ruas Sidomulyo – Bakung ?
2. Bagaimana pemilihan trase optimal ruas jalan Sidomulyo – Bakung ?
3. Bagaimana desain rencana perkerasan jalan ruas Sidomulyo – Bakung dengan metode MDP 2024 ?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa tujuan yang menjadi landasan utama dalam melakukan evaluasi geometrik dan perencanaan tebal perkerasan jalan kaku menggunakan metode Bina Marga MDP 2024. Berikut adalah tujuan – tujuan penelitian yang ingin dicapai:

1. Mengetahui hasil evaluasi geometrik jalan eksisting ruas Sidomulyo – Bakung.

2. Mengetahui pemilihan trase optimal ruas jalan Sidomulyo – Bakung.
3. Mengetahui desain rencana perkerasan jalan ruas Sidomulyo – Bakung dengan metode MDP 2024.

Dengan tercapainya tujuan – tujuan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai cara pengevaluasian geometrik suatu jalan dan perencanaan tebal perkerasan jalan kaku terhadap sarana dan prasarana jalan di Indonesia.

1.5 Batasan Masalah

Dalam pelaksanaan penelitian ini, terdapat beberapa batasan yang perlu diperhatikan untuk menjaga agar fokus penelitian tetap terarah dan hasil yang diperoleh lebih relevan. Berikut adalah batasan masalah dalam konteks penelitian ini:

1. Studi kasus akses jalan Sidomulyo – Bakung, Kecamatan Bakung, Kabupaten Blitar.
2. Penelitian ini fokus pada evaluasi geometrik dan perkerasan jalan kaku.
3. Penelitian ini tidak menjelaskan mendetail pelaksanaan pekerjaan, saluran drainase, dinding penahan tanah, jembatan, rancangan anggaran biaya, dan gambar kerja secara menyeluruh.
4. Proses perencanaan jalan menggunakan program bantu aplikasi Autodesk AutoCAD, AutoCAD Civil 3D, Google Earth, dan Arcgis.

Dengan memperhatikan batasan – batasan tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam memahami masalah – masalah penting, serta memberikan pemahaman mengenai penggunaan teknologi *software* untuk program bantu perencanaan jalan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penyusunan laporan penelitian ini diharapkan akan menghasilkan manfaat pada pengevaluasian geometrik dan perencanaan tebal perkerasan jalan kaku pada ruas jalan akses Sidomulyo – Bakung. Beberapa manfaat utama diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- A. Pengembangan Ilmu Pengetahuan: Penelitian ini akan menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang teknik sipil, khususnya terkait evaluasi geometrik dan perencanaan tebal perkerasan kaku menggunakan metode Bina Marga MDP 2024 untuk meningkatkan kualitas jalan.
- B. Referensi Akademis: Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa, dosen, dan peneliti lainnya yang tertarik pada studi metode perencanaan tebal perkerasan kaku seperti Bina Marga MDP 2024 dan evaluasi geometrik jalan.

2. Manfaat Praktis

- A. Peningkatan Kualitas Jalan: Dengan melakukan evaluasi yang intensif terhadap geometrik jalan dan perhitungan yang akurat terhadap perencanaan tebal perkerasan jalan kaku, penelitian ini bisa memberikan acuan teknis yang dapat diaplikasikan oleh insinyur dan perancang bangunan untuk meningkatkan kualitas jalan ruas Sidomulyo – Bakung, sehingga memberikan kenyamanan dan keamanan pengguna jalan.
- B. Panduan Metode Bina Marga MDP 2024: Penelitian ini dapat membantu praktisi di bidang konstruksi jalan dan teknik sipil dalam memahami dan mengimplementasikan panduan metode Bina Marga MDP 2024 secara efektif dalam desain dan perencanaan tebal perkerasan kaku.
- C. Optimalisasi Desain Struktur Jalan: Dengan memanfaatkan Google Earth dan Civil 3D penelitian ini mampu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan desain struktur serta topografi jalan, serta memberikan solusi untuk optimalisasi desain agar kualitas terjamin dan lebih efisien.
- D. Manfaat Ekonomi: Dengan memastikan bahwa evaluasi geometrik dan desain tebal perkerasan jalan kaku memenuhi standart kelayakan. Resiko kerusakan dapat diminimalisir, sehingga biaya perbaikan ketika

terjadi kerusakan menjadi lebih rendah. Selain itu, langkah ini juga dapat membantu mengurangi potensi kerugian ekonomi secara keseluruhan dan dapat meningkatkan kualitas jalan, sehingga memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan.

3. Manfaat Sosial

- A. Keselamatan Publik: Penelitian ini berkontribusi pada peningkatan kualitas jalan, yang setiap saat digunakan masyarakat umum untuk beraktivitas dengan memastikan struktur jalan kuat dan bagus, maka masyarakat akan terjamin keselamatannya di jalan.
- B. Peningkatan Kesadaran: Penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman para pemilik bangunan, pengembang, dan masyarakat luas tentang pentingnya evaluasi geometrik dan desain tebal perkerasan jalan untuk meningkatkan kualitas jalan. Dengan demikian, penelitian ini dapat mendorong penerapan praktik konstruksi yang lebih aman dan berkualitas.

Dengan berbagai manfaat yang ada, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam bidang teknik sipil, khususnya dalam pengevaluasian geometrik jalan dan perencanaan tebal perkerasan jalan kaku, serta memberikan dampak positif bagi masyarakat secara umum.

1.7 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian skripsi merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk diperhatikan dalam proses pengerjaan skripsi. Penelitian yang bersifat orisinal dan memberikan kontribusi baru akan memberikan nilai lebih bagi mahasiswa dan program studi. Keaslian penelitian dapat dilihat dari perbandingan dengan penelitian sebelumnya, yang memungkinkan penulis untuk memperluas pengetahuan, mendapatkan inspirasi, serta mengembangkan teori yang akan digunakan dalam menilai keaslian penelitian yang sedang dikerjakan. Dalam hal ini, penulis mengacu pada berbagai sumber jurnal, tugas akhir, dan referensi lainnya. Berikut adalah beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya:

1. Muhammad Hapid, 2021, Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan *Rigid Pavement* Dengan Metode Bina Marga 04/SE/Db/2017 Di Ruas Jalan Raya Maja – Lebak Banten
2. Yunandika Pandu Putranto, Achmad Miraj Ridwansyah, 2016, Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) Pada Ruas Jalan Tol Karanganyar – Solo
3. Firdaus Girsang, 2022, Analisa Perencanaan Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) Studi Kasus : Jalan Kim 4 Medan
4. Hidayah Ryiski, 2022, Evaluasi Tebal Perkerasan Kaku Pada Proyek Jalan Tol Tebing Tinggi – Inderapura
5. Rio Bramanda A, 2019, Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) Pada Ruas Jalan Brigjen Sudiarto (Semarang)
6. Ilham Romadlon, Eka Hendrawan Ardi Yanto, 2024, Analisis Perbandingan Perencanaan Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) Menggunakan Metode Bina Marga 2017 Dan AASTHO 1993 (Studi Kasus Jalan Jepara – Keling)
7. Mooh Khoirul Anwar, Wasis, 2018, Perencanaan Perkerasan Jalan Menggunakan Rigid Pavement Pada Jalan Raya Juwana – Pati
8. Wahyu Sigit Mardiansyah, 2024, Perencanaan Geometrik dan Perkerasan Jalan Akses JLS – Pantai Pudak Menggunakan Metode Bina Marga dengan Aplikasi Autodesk Civil 3D
9. Maya Sari, Jusatria, Surya Adinata (Jurnal Vol. 7, No. 2 Tahun 2021), Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Tembilahan – Terusan Mas
10. Rizki Utami Putri, 2022, dengan judul “Evaluasi Geometrik Pada Lengkung Horizontal (Tikungan) Dengan Metode Bina Marga Pada Ruas Jalan Pauh – Sarolangun.

Berdasarkan penelitian – penelitian sebelumnya, penelitian yang akan dilakukan merupakan karya yang orisinal dan bukan hasil plagiasi. Berikut adalah perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu:

1. Kebaruan Penelitian

Penelitian ini membahas tentang evaluasi geometrik dan tebal perkerasan jalan menggunakan metode Bina Marga MDP 2024 untuk meningkatkan kualitas jalan ruas Sidomulyo – Bakung. Topik ini masih tergolong baru dan belum banyak diteliti, khususnya dengan menggunakan metode Bina Marga MDP 2024.

2. Pendekatan dan Metode

Penelitian ini mengaplikasikan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode evaluasi geometrik dan tebal perkerasan jalan menggunakan metode Bina Marga MDP 2024. Pendekatan ini memungkinkan diperolehnya hasil yang tepat dan dapat diandalkan.

3. Variabel Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang evaluasi geometrik dan perencanaan tebal perkerasan jalan kaku terhadap perhitungan alinyemen, elevasi, topografi, dan lebar panjang jalan. Selain itu, variabel dalam penelitian ini juga membahas efektivitas beton, penulangan dan struktur tanah. Variabel ini belum banyak diteliti dalam penelitian sebelumnya, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam ilmu pengetahuan tentang evaluasi geometrik dan perencanaan tebal perkerasan jalan kaku untuk meningkatkan kualitas jalan.

Penelitian ini memiliki beberapa aspek keaslian yang membedakannya dari penelitian lain, yaitu dalam hal kebaruan topik, pendekatan dan metode yang digunakan, variabel penelitian. Keaslian tersebut diharapkan dapat menjadikan tambahan wawasan baru dalam ilmu pengetahuan, khususnya dalam evaluasi geometrik dan perencanaan tebal perkerasan jalan kaku untuk meningkatkan kualitas jalan.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan proposal ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menunjukkan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan tata tulis proposal.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini menyajikan tentang dasar dasar teori yang linier dengan perencanaan geometrik dan tebal perkerasan jalan dan dilengkapi dengan sumber sumber yang dikutip.

BAB III : METODOLOGI PERENCANAAN

Pada bab ini terdapat pembahasan metodologi dan pengolahan data yang diterapkan dalam proses pengumpulan data.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyajikan analisis dan pembahasan data yang sudah dikumpulkan

BAB V : KESIMPULAN

Pada bab ini menyajikan kesimpulan dan saran yang merupakan penutup dari Tugas Akhir ini.