IDENTIFIKASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN PENYEBAB KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA MARGA

(Studi Kasus Jalan Meulaboh-Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupeten Aceh Jaya, Aceh)

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat-syarat

Yang Diperlukan Untuk Memperoleh

Ijazah Sarjana Teknik

Disusun Oleh:

KHAI YAMUL RIDHA

NIM : 1505903020090

Bidang : Transportasi

Jurusan : Teknik Sipil

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TEUKU UMAR

ALUE PEUNYARENG, ACEH BARAT

2022

LEMBAR PENGESAHAN

IDENTIFIKASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN PENYEBAB KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA MARGA

(Studi Kasus Jalan Meulaboh–Banda Aceh, Cot Trap, Teunom Kabupaten Aceh Jaya, Aceh)

Oleh:

Nama Mahasiswa	: Khai Yamul Ridha
Nomor Induk Mahasiswa	: 1505903020090
Bidang Studi	: Transportasi
Jurusan	: Teknik Sipil

Alue Peunyareng, Juni 2022

Disetujui Oleh,

Pembimbing

Ir. Chaira, S.T., M.T

NIP. 197912142021212005

Diketahui/Disahkan Oleh,

Dekan Fakultas Teknik	Ketua Jurusan Teknik Sipil
Dr. Ir. M. Isya, M.T.	**Ir. Lissa Opirina, S.T., M.T.**
NIP. 196204111989031002	NIP. 197910052021212009

LEMBAR PENGESAHAN

IDENTIFIKASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN PENYEBAB KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA MARGA

(Studi Kasus Jalan Meulaboh–Banda Aceh, Cot Trap, Teunom Kabupaten Aceh Jaya, Aceh)

Oleh:

Nama Mahasiswa	: Khai Yamul Ridha
Nomor Induk Mahasiswa	: 1505903020090
Bidang Studi	: Transportasi
Jurusan	: Teknik Sipil

Alue Peunyareng, Juni 2022

Disetujui Oleh,

Penguji I	Penguji II
Ir. Samsunan, S.T., M.T.	**Ir. Meidia Refiyanni, S.T., M.T.**
NIP. 197609182010031001	NIP. 198105072021212009

Diketahui/Disahkan Oleh,

Dekan Fakultas Teknik	Ketua Jurusan Teknik Sipil
Dr. Ir. M. Isya, M.T.	**Ir. Lissa Opirina, S.T., M.T.**
NIP. 196204111989031002	NIP. 197910052021212009

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan karunia-Nya sehingga penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan pada waktunya.

Tugas Akhir ini berjudul "Identifikasi Tingkat Kerusakan Jalan Dan Penyebab Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Meulaboh–Banda Aceh, Cot Trap, Teunom Kabupaten Aceh Jaya, Aceh)", ditulis dalam rangka melengkapi dan memenuhi syarat-syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar Aceh.

Selama pelaksanaan penelitian dan penulisan tugas akhir ini penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan yang sangat bermanfaat dari berbagai pihak terutama dari Pembimbing. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada Ibu Ir. Chaira, S.T., M.T. sebagai pembimbing karena telah banyak berperan dalam memberikan bimbingan, arahan, meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran hingga terselesaikannya penyusunan tugas akhir ini.

Selanjutnya, pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. M. Isya, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar;
2. Ibu Ir. Lissa Opirina, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Teuku Umar dan Bapak Ir. Muhammad Ikhsan, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Teuku Umar;
3. Bapak Ir. Samsunan, S.T., M.T. selaku Penguji I sekaligus Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan penyusunan tugas akhir ini;

4. Ibu Ir. Meidia Refiyanni, S.T., M.T. selaku Penguji II yang telah memberikan banyak masukan untuk perbaikan dalam penyusunan tugas akhir ini;
5. Tenaga Pengajar di Jurusan Teknik Sipil Universitas Teuku Umar yang telah mendidik dan mengajar berbagai disiplin ilmu kepada penulis;
6. Ayahanda Satria dan Ibunda Irna Kusma selaku Orangtua, Adik Nadyatul Salwa beserta keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan kepada penulis;
7. Teman-teman tongkrongan yang saling bahu membahu saat susah maupun senang, Ari Fadli, Dimas Agoeng Nugraha, Herdiansyah, Iqbal Katami, Okta Rianda, S.T. M. Nasir, Doni Saputra, Roza Pratama, Sirky Ahkiyat, Zulkifli, MS., Salsabil Janan, T. M. Irwan Febrian, dan Chesar Wahyudi.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan ilmu dan pengalaman. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang sangat membangun sehingga hasil penelitian ini lebih baik lagi. Tugas akhir ini diharapkan bermanfaat dalam memberikan informasi keilmuan maupun pengetahuan kepada penulis dan semua pembaca. Semoga Allah SWT. membalas segala kebaikan bagi semua pihak yang ikhlas membantu, membimbing, dan mengarahkan hingga selesainya penelitian dan tugas akhir ini dengan imbalan pahala yang setimpal, Aamiin Yaa Rabbal ‘Alamiin. Akhirnya kepada Allah SWT. jugalah penulis berserah diri, karena tiada daya dan upaya tanpa ada kehendak-Nya.

Meulaboh, Juni 2022

Penulis

KHAI YAMUL RIDHA

NIM. 1505903020090

IDENTIFIKASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN PENYEBAB KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA MARGA
(Studi Kasus Jalan Meulaboh–Banda Aceh, Cot Trap, Teunom Kabupaten Aceh Jaya, Aceh)

Oleh:
Khai Yamul Ridha
NIM: 1505903020090

Pembimbing:
Ir, Chaira, S.T.,M.T

ABSTRAK

Jalan raya merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting dalam memperlancar kegiatan hubungan perekonomian, baik antara satu kota dengan kota lainnya, antara kota dengan desa, antara satu desa dengan desa lainnya. Kondisi jalan yang baik akan memudahkan mobilitas penduduk dalam mengadakan hubungan perekonomian dan kegiatan sosial lainnya. Sedangkan jika terjadi kerusakan jalan akan berakibat bukan hanya terhalangnya kegiatan ekonomi dan sosial namun dapat terjadi kecelakaan Jalan Kayee Lon adalah jalan yang terletak di kawasan lahan rawa gambut yang berbatasan langsung antara Kabupaten Aceh Jaya Dan Aceh Barat, Tepatnya Di Perbatasan Kecamatan Teunom, Aceh Jaya Dengan Kecamatan Arongan Lambalek, Aceh Barat Metode Bina Marga Kondisi Perkerasan yang dikembangkan oleh U.S Army Corpof Engineer adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan perkerasan. Dari 6 segmen yang diteliti, total volume kerusakan jalan adalah 33,942 m². Terdiri dari beberapa tipe kerusakan yaitu diantaranya sebagai berikut : Lubang (8,033 m²), Amblas (0,744 m²), Retak (7,885 m²), Pinggir turun (1,68 m²), Kegemukan (15,6 m²). Jadi kerusakan dominan yang terdapat pada ruas Jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh adalah kegemukan dengan luas sebesar 15,6 m².Berdasarkan hasil analisis dengan metode Bina Marga dari Segmen 1 ke Segmen 6 sepanjang 600 m terdapat 5 unit sampel kerusakan jalan, diketahui jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan yaitu kerusakan ambles (Depression), retak diagonal (Diagonal Cracks), alur (Rutting), pinggir turun (Lane/Shoulder Drop-off), kegemukan (Bleeding/Flushing), lubang (Potholes).Dari kerusakan diatas maka di dapat total angka kerusakan yaitu 10,2 untuk setiap sisi, maka untuk kondisi jalan disetiap sisi adalah sama yaitu 1. Dengan demikian nilai skala prioritas penanganan jalan yaitu urutan prioritas 12 yang berada pada urutan prioritas 7,program pemeliharaan Rutin.

Kata kunci: Analisa kerusakan jalan, Jalan raya Cot Trap, Bina marga

DAFTAR ISI

PENGESAHAN ..... **i**
PRAKATA ..... **iii**
ABSTRAK ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR LAMPIRAN A ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN B ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN C ..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Masalah 2
1.4 Batasan Penelitian 2
1.5 Hasil Penelitian 3

BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN **4**
2.1 Kajian Teori 4
2.2 Umum 4
2.2.1 Klasifikasi Jalan 5
2.2.2 Kelompok Jalan 5
2.3 Pemeliharaan Jalan 6
2.4 Konstruksi Jalan 6
2.5 Survey Kondisi 7
2.6 Kegagalan Struktural dan Fungsional 8
2.6.1 Sebab-sebab kerusakan jalan 8
2.6.2 Tipe-tipe kerusakan perkerasan lentur 9
2.7 Metode Bina Marga 9

2.8 Penilaian kondisi perkerasan jalan 10
2.9 Kerusakan perkerasan 13
2.10 Penelitian terdahulu 14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 16
3.1 Lokasi Penelitian 16
3.2 Sumber data 16
3.3 Proses pengumpulan data 17
3.4 Alat dan pelaksanaan survey 17
3.5 Proses pengolahan data 19
3.6 Analisis data 19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
4.1 Hasil Pengolahan data 20
4.1.1 Volume lalu lintas 20
4.1.2 Data survey penjajagan kondisi jalan 21
4.1.3 Penilaian kondisi perkerasan 21
4.2 Pembahasan 24

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 26
5.1 Kesimpulan 26
5.2 Saran 27

DAFTAR PUSTAKA 28
LAMPIRAN 29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas lalu lintas untuk pekerjaan pemeliharaan..... 10
Tabel 2.2 Nilai kondisi jalan 11
Tabel 2.3 Nilai prioritas 11
Tabel 2.4 Nilai kondisi jalan 12
Tabel 2.5 Kode nilai kerusakan permukaan jalan 13
Tabel 2.6 Persentase tingkat kerusakan jalan..... 13
Tabel 4.1 Jumlah LHR kendaraan..... 20
Tabel 4.4 Kerusakan jalan 21
Tabel 4.3 Nilai kondisi jalan 22
Tabel 4.4 Nilai dan jenis kerusakan 22
Tabel 4.5 Nilai dan jenis kerusakan 22
Tabel 4.6 Nilai dan jenis kerusakan 22
Tabel 4.7 Nilai dan jenis kerusakan 23
Tabel 4.8 Nilai dan jenis kerusakan 23
Tabel 4.9 Nilai dan jenis kerusakan 23
Tabel 4.10 Persentase tingkat kerusakan jalan..... 23

DAFTAR LAMPIRAN A

Gambar A.3.1 Diagram Alir Penelitian 29
Gambar A.3.2 Peta Provinsi Aceh 30
Gambar A.3.3 Peta Kabupaten Aceh Jaya 31
Gambar A.3.4 Peta Lokasi Penelitian 32
Gambar A.3.5 Foto Lokasi..... 33

DAFTAR LAMPIRAN B

Tabel B.4.1 Volume lalu lintas Meulaboh-Banda Aceh 37
Tabel B.4.2 Volume lalu lintas Banda Aceh-Meulaboh 38
Tabel B.4.3 Data Formulir Kondisi Jalan 39

DAFTAR LAMPIRAN C

Perhitungan kerusakan jalan 40
Perhitungan penilaian kondisi jalan 40
Perhitungan urutan prioritas..... 40
Pengukuran tiap unit sample kerusakan jalan 41

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting dalam memperlancar kegiatan hubungan perekonomian, baik antara satu kota dengan kota lainnya, antara kota dengan desa, antara satu desa dengan desa lainnya. Kondisi jalan yang baik akan memudahkan mobilitas penduduk dalam mengadakan hubungan perekonomian dan kegiatan sosial lainnya. Sedangkan jika terjadi kerusakan jalan akan berakibat bukan hanya terhalangnya kegiatan ekonomi dan sosial namun dapat terjadi kecelakaan.

Kerusakan prasarana jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang akan menyebabkan terjadi penurunan kualitas jalan. Sebagai indikatornya dapat diketahui dari kondisi permukaan jalan, baik kondisi struktural maupun fungsionalnya yang mengalami kerusakan. Suatu penelitian tentang bagaimana kondisi permukaan jalan dan bagian jalan lainnya sangat diperlukan untuk mengetahui kondisi permukaan jalan yang mengalami kerusakan tersebut. Penelitian awal terhadap kondisi permukaan jalan tersebut yaitu dengan melakukan survai secara visual yang berarti dengan cara melihat dan menganalisis kerusakan tersebut berdasarkan jenis dan tingkat kerusakannya untuk digunakan sebagai dasar dalam melakukan kegiatan pemeiharaan dan perbaikan. Tujuan penelitian ini adalah melakukan penilaian untuk mengetahui dan mengelompokan jenis dan tingkat kerusakan perkerasan jalan menggunakan metode *Bina Marga*. Dimana metode *Bina Marga* memperhatikan jenis kerusakaan saat melalukan servey, diantaranya kerusakan kekerasan pada permukaan, lubang, tambalan, retak, alur, dan nilai untuk masing-masing keadaan kerusakan

Jalan Kayee Lon adalah jalan yang terletak di kawasan lahan rawa gambut yang berbatasan langsung antara Kabupaten Aceh Jaya Dan Aceh Barat, Tepatnya Di Perbatasan Kecamatan Teunom, Aceh Jaya Dengan Kecamatan Arongan Lambalek, Aceh Barat

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah tugas akhir ini adalah sebagai berikut ini :

1. Jenis kerusakan jalan apa yang dominan terjadi pada ruas Jl. Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh.?
2. Berapa Nilai Kondisi Kerusakan berdasarkan metode bina marga Pada ruas jalan yang di teliti ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Untuk mengetahui jenis kerusakan yang dominan terjadi di ruas Jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh.
2. Untuk mengetahui nilai kondisi kerusakan berdasarkan *Metode Bina Marga* pada ruas jalan yang diteliti.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan sesuai, maka diperlukan batasan masalah yaitu sebagai berikut ini :

1. Penilaian kondisi perkerasan jalan secara visual dengan menggunakan metode Bina Marga
2. Mengevaluasi jenis kerusakan lapisan permukaan atas pada perkerasan lentur yang selama ini terjadi ruas jalan Kayee Lon, hanya sebatas pada kerusakan yang terjadi pada lapis permukaan perkerasan.
3. Lokasi jalan yang dievaluasi adalah pada ruas jalan Kayee Lon sepanjang 600 m.
4. Data-data yang digunakan di dapat melalui survey visual yaitu berupa data panjang, lebar, luasan, kedalaman tiap jenis kerusakan yang terjadi, dan juga data volume lalu lintas harian.

1.5 Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian tingkat kerusakan jalan dengan metode Bina Marga pada ruas jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh sepanjang 600m adalah dengan total volume kerusakan jalan adalah 33,942 m^2, Untuk urutan prioritas penanganan kerusakan jalan yaitu urutan prioritas 12 yang berada pada urutan prioritas >7, program pemeliharaan Rutin.

BAB II
TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Teori

Perkerasan lentur yang baik, harus mempunyai kualitas dan ketebalan dimana tidak akan rusak akibat beban roda kendaraan. Disamping itu, perkerasan harus mempunyai ketahanan terhadap pengikisan akibat beban lalu lintas, perubahan cuaca dan pengaruh buruk lainnya. Untuk meminimalkan kerusakan tersebut perlu dilakukan penilaian kondisi jalan serta evaluasi analisis ekonomi secara detail. Hal ini sesuai dengan PERMEN PU NOMOR: 13/PRT/M/2011 tentang tata cara pemeliharaan dan penilikan jalan mengklasifikasikan kondisi jalan dengan program penanganannya.

Jalan mempunyai peranan penting dalam bidang ekonomi, politik, sosial, budaya dan pertahanan keamanan serta dipergunakan untuk kemakmuran rakyat. Menurut Amir (2012), Pekerjaan infrastruktur transportasi merupakan salah satu pekerjaan yang seringkali menggunakan anggaran yang besar, proyek dalam penggunaan dana yang besar, memungkinkan terjadi *inefesiensi* anggaran.

Peran pentingnya jalan tercantum dalam Permen Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan yang diatur dalam Bab II Pasal 3 ayat 2 disebutkan bahwa Pengadaan jalan diarahkan untuk memperkokoh kesatuan wilayah nasional sehingga menjangkau daerah terpencil.

2.2 Umum

Evaluasi kerusakan perkerasan jalan adalah kegiatan yang difokuskan untuk mendapatkan sumber informasi dalam menangani kondisi perkerasan jalan untuk dapat dilakukan pemulihan kembali dalam pemeliharaan jalan, serta mengetahui faktor-faktor kerusakan yang terjadi pada perkerasan jalan tersebut.

2.2.1 Klasifikasi Jalan

Klasifikasi jalan dikelompokkan menjadi beberapa hal diantaranya sebagai berikut ini :

1. Jalan Arteri yaitu jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien
2. Jalan Kolektor Jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan Lokal, Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. Jalan lingkungan, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.2.2 Kelompok Jalan

Pengelompokan jalan dimaksudkan untuk mewujudkan kepastian hukum penyelenggara jalan sesuai dengan kewenangan pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Jalan umum menurut statusnya dikelompokkan ke dalam jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa.

1. Jalan nasional, merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.
2. Jalan provinsi, merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
3. Jalan kabupaten, merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan yang menghubungkan ibukota

kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.

4. Jalan kota, adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayananan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada di dalam kota.
5. Jalan desa, merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar pemukima di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.3 Pemeliharaan Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13 Tahun 2011 BAB I Pasal 1 ayat 12 Pemeliharaan jalan adalah kegiatan penanganan jalan, berupa pencegahan, perawatan dan perbaikan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi jalan agar tetap berfungsi secara optimal melayani lalu lintas sehingga umur rencana yang ditetapkan dapat tercapai.

definisi pemeliharaan adalah semua jenis pekerjaan yang di butuhkan untuk menjaga dan memperbaiki jalan agar tetap dalam keadaan baik atau pekerjaan yang berkaitan dengan keduanya, sehingga mencegah kemunduran atau penurunan kualitas dengan laju perubahan pesat yang terjadi segera setelah konstruksi dilaksanakan.

2.4 Konstruksi jalan

Dalam UU nomor 2 tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas UU nomor 38 tahun 2004 tentang Jalan, Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian Jalan, termasuk bangunan penghubung, bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas perrnukaan tanah, di bawah permukaan tanah, dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel, jalan lori, dan jalan kabel.

Perkerasan lentur adalah struktur yang terdiri dari beberapa lapisan dengan kekerasan dan daya dukung yang berlainan, perkerasan lentur menggunakan bahan pengikat aspal di bagian *surface*. Adapun susunan untuk jenis perkerasan lentur adalah sebagai berikut:

a. Lapisan Permukaan (*surface course*) berfungsi agar kendaraan yang berada di atas permukaan mampu menahan beban serta membagi beban tersebut kepada lapisan-lapisan di bawahnya.
b. Lapisan Pondasi Bawah (*sub base course*) lapisan ini fungsinya sama dengan lapisan pondasi atas, tetapi tidak selalu perkerasan lentur memerlukan sub base course.
c. Lapisan Pondasi Atas *(base course)* lapisan ini harus mampu menahan beban serta pengaruh-pengaruhnya dan membagi atau meneruskan beban kepada lapisan di bawahnya.
d. Tanah Dasar *(subgrade)* lapisan ini terletak di atas tanah timbunan atau tanah galian yang sebelumnya diadakan perbaikan tanahnya sesuai dengan syarat yang telah ditentukan.

2.5 Survey Kondisi

Survey kondisi adalah survey untuk mengetahui bagaimana kondisi permukaan jalan yang mengalami kerusakan dan menentukan kondisi perkerasan pada waktu tertentu, sehingga dapat diketahui apakah pemeliharan jalan yang 6 berfungsi secara baik atau tidak dalam menentukan bagian segmen jalan yang perlu mendapat penanganan prioritas berdasarkan Metode Bina Marga. Penelitian awal terhadap kondisi permukaan jalan tersebut yaitu dengan melakukan survey secara visual yang berarti dengan cara melihat dan menganalisis kerusakan tersebut berdasarkan jenis dan tingkat kerusakannya untuk digunakan sebagai dasar dalam melakukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan.

2.6 Kegagalan Struktural dan Fungsional

Kegagalan struktur ditandai dengan terurainya satu atau lebih komponen perkerasan, sedangkan kegagalan fungsional ditandai dengan tidak berfungsinya perkerasan dengan baik, sehingga kenyamanan dan keselamatan pengendara menjadi terganggu. Jenis-jenis kerusakan struktural terdiri atas retak, perubahan bentuk, cacat permukaan, pengausan, kegemukan, dan penurunan pada bekas penanaman utilitas. Sedangkan jenis kerusakan fungsional sendiri biasanya meliputi ketidakrataan permukaan *(Roughness)* dan lendutan. Perkerasan lentur hanya mengalami deformasi permanen yang kecil sekitar 20-30 mm sesudah berumur 20 tahun. Pengalaman menunjukan bahwa sekali terjadi deformasi permanen atau kegagalan kerusakan, deformasi maksimum sekitar 14-20 mm dipertimbangkan sebagai kondisi optimum untuk segera dilakukan perbaikan yang lebih dari 15 mm, maka kemungkinan terjadinya retakan akan tinggi *(Croney & C, 1998).*

2.6.1 Sebab-sebab kerusakan jalan

Mulyono, A.T (2011), mengemukakan bahwa ada beberapa faktor – faktor penyebab kerusakan pada perkerasan jalan di antaranya meliputi sebagai berikut:

- Beban lalu lintas yang berlebihan, kondisi tanah dasar yang tidak stabil, sebagai akibat dari sistem pelaksanaan yang kurang baik.
- Kondisi tanah pondasi yang kurang baik, lunak atau mudah mampat, bila jalan terletak pada timbunan.
- Material dari struktur perkerasan dan pengolahan yang kurang baik.
- Penurunan akibat pembangunan utilitas dibawah lapisan perkerasan
- Drainase yang buruk, sehingga berakibat naiknya air ke lapisan akibat isapan atau kapilaritas.
- Kadar aspal dalam campuran terlalu banyak, atau terurainya lapis aus oleh akibat pembekuan. - Kelelahan dari perkerasan, pemadatan atau geseran pada semua lapis pondasi.

2.6.2 Tipe-tipe kerusakan perkerasan lentur

Tipe-tipe kerusakan perkerasan lentur berdasarkan Bina Marga 2016 yaitu:

- Deformasi adalah perubahan permukaan jalan dari profil aslinya sesudah pembangunan, terdiri dari: bergelombang, alur, ambles, sungkur, mengembang, benjol dan turun.
- Retak terjadi akibat regangan tarik pada permukaan aspal melebihi dari regangan tarik maksimum, terdiri dari: memanjang, melintang, diagonal, reflektif, blok, kulit buaya dan bentuk bulan sabit.
- Kerusakan tekstur permukaan, terdiri dari: butiran lepas, kegemukan, agregat licin, terkelupas dan stripping.
- Kerusakan lubang, tambalan dan persilangan jalan
- Kerusakan di pinggir perkerasan: pinggir retak / pecah dan bahu turun.

2.7 Metode Bina Marga

Metode Bina Marga Kondisi Perkerasan yang dikembangkan oleh *U.S Army Corpof Engineer* adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan perkerasan.

Dalam metode Bina Marga, ada beberapa ketentuan-ketentuan dalam penyusunan program pemeliharaan perkerasan yang perlu diketahui, yaitu :

1. Klasifikasi Jalan

   Klasifikasi jalan dalam Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan antar kota, terdiri dari klasifikasi menurut fungsi jalan, klasifikasi menurut kelas jalan, klasifikasi menurut medan jalan, klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan (Alexander, 2013).

2. Identifikasi permasalahan jalan

   Identifikasi dilakukan dengan cara survei ke lapangan/lokasi. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan masalah yang terjadi pada permukaan jalan yang perlu mendapat penanganan segera.

3. Lalu lintas harian rata-rata

Lalu lintas harian rata-rata adalah volume lalu lintas rata-rata dalam satu hari (Sukirman,1994). Cara memperoleh data tersebut dikenal dua jenis lalu lintas harian rata-rata, yaitu lalu lintas harian rata-rata tahunan (LHRT) dan lalu lintas harian rata-rata. Berikut Tabel kelas lalu-lintas untuk pekerjaan pemeliharaan

Tabel 2.1 Kelas Lalu lintas untuk pekerjaan pemeliharaan

Kelas Lalu-Lintas	LHR
0	<20
1	20-50
2	50-200
3	200-500
4	500-2000
5	2000-5000
6	5000-20000
7	20000-50000
8	>50000

Sumber: Permen PU NO. 018/T/BNKT/1997

2.8 Penilaian kondisi perkerasan jalan

Menurut Dektorat Jendral Bina Marga Tahun 1990 penilaian kondisi perkerasan dengan melakukan survai dilakukan dengan berjalan kaki sepanjang jalan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan survai adalah sebagai berikut:

- Kekasaran Permukaan *(Surface Texture)*
- Lubang-lubang *(Pot Holes)*
- Tambalan *(Patching)*
- Retak-retak (Cracking)
- Alur *(Ruting)*
- Amblas *(Depression)*

Urutan Prioritas dihitung dengan memakai rumus sebagai berikut:

Urutan Prioritas = 17- (Kelas LHR + Nilai – Kondisi Jalan)

Kelas LHR = Kelas lalu-lintas untuk pekerjaan Pemeliharaan

Nilai Kondisi Jalan = Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan

Nilai untuk masing-masing keadaan dapat dilihat pada tabel

Tabel 2.2 Nilai kondisi jalan

Penilaian Kondisi	
Angka	Nilai
26-29	9
22-25	8
19-21	7
16-18	6
13-15	5
10-12	4
7-9	3
4-6	2
0-3	1

Sumber : Direktorat jendral Bina Marga (1990)

Tabel 2.3 Nilai Prioritas

Urutan Prioritas	Urutan Program
7 Dst.	Pemeliharaan Rutin
4 – 6	Pemeliharaan Berskala
0 – 3	Peningkatan

Sumber : Bina Marga

Tabel 2.4 Nilai Kondisi jalan

Retak	
Tipe	Angka
E. Buaya	5
D. Acak	4
C. Diagonal	3
B. Memanjang	1
A. Tidak ada	0
Lebar	Angka
D. >2 mm	3
C. 1-2 mm	2
B. <1 mm	1
A. Tidak ada	0
Tambalan dan lubang	
Luas	Angka
D. >30%	3
C. 20-30%	2
B. 10-20%	1
A. <10%	0
Kekasaran permukaan	
	Angka
E. Desintegration	4
D. Pelepasan Butir	3
C. Rough (Hungry)	2
B. Fatty	1
A. Close Texture	0

Jumlah kerusakan	
Luas	Angka
D. >30%	3
C.10-30%	2
B. <10%	1
A.0	0
Alur	
Kedalaman	Angka
E. >20mm	7
D. 11-20mm	5
C. 6-10mm	3
B. 0-5mm	1
A. Tidak Ada	0
Amblas	Angka
D. >5 mm/100m	4
C. 2-5 mm/100m	3
B. 0-2 mm/100m	1
A. Tidak Ada	0

Sumber: Permen PU No. 018/T/BNKT/1997

2.9 Kerusakan Perkerasan

Tipe dan tingkat dari masing-masing kerusakan permukaan jalan diamati secara visual dari kendaraan tanpa berhenti, ditambah dengan survey berjalan kaki. Kerusakan permukaan dikelompokan, diamati, diberi kode dan dinilai. Kerusakan permukaan diklasifikasikan pada Tabel sebagai berikut:

Tabel2.5 Kode Nilai Kerusakan Permukaan Jalan

Kode	Jalan Beraspal
A	Lubang-lubang
B	Amblas
C	Retak-retak
D	Alur
E	Pinggir turun
F	Jalur/bahu turun
G	Kegemukan

Sumber: Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum

Suatu sistem penilaian yang terdiri dari 4 angka/tingkatan digunakan untuk menggambarkan tingkat kerusakan sebagai berikut: 1 = Baik; 2 = Sedang; 3 = Rusak, dan; 4 = Rusak Berat. Untuk kerusakan permuka B-J, tingkat kerusakan ditentukan berdasarkan pada persentase luas kerusakan yang terjadi terhadap luas seluruh perkerasakan persatuan jarak (misalnya per 100 m), seperti pada Tabel. berikut:

Tabel 2.6 Persentase Tingkat Kerusakan Jalan

Jalan Beraspal	(Luas)			
	Baik	Sedang	Rusak	Rusak Berat
A. Lubang-lubang	0-1	1-5	5-15	>15
B. Amblas	0-5	5-10	10-50	>50
C. Retak-retak	0-3	3-12	12-25	>25
D. Alur	0-3	3-5	5-25	>25
E. Pinggir Turun	0-3	3-10	10-25	>25
FJalur/Bahu turun	0-3	3-10	10-25	>25
G. Kegemukan	0-3	3-10	10-25	>25

Sumber: Direktorat jendral bina marga departemen pekerjaan umum

Besarnya nilai persentase kerusakan diperoleh dari persentase luas permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruhan bagian jalan yang ditinjau.

Np = (Jumlah Ruas Kerusakan Jalan/Jumlah Ruas Jalan) x 100%

Np = Nilai Persentase Kerusakan Jalan

2.10 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan metode BINA MARGA pada kerusakan jalan antara lain seperti berikut :

1. Yandi (2015) Mengidentifikasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga. Jalan Aceh Barat yang terletak di jalan lintas Barat – Sumatera pasca gempa dan tsunami tahun 2004 silam sempat rusak berat dan tidak bisa di lewati sehingga menghambat kelancaran arus lalu lintas ke daerah disekitarnya. Pada tahun 2011-2012 pemerintah melalui Kementerian Pekerjaan Umum, mulai membangun jalan nasional baru di kawasan pantai Aceh Barat sepanjang 50 km dengan terbagi dari 3 paket JNB yang dibiayai oleh Multi Donor Fund (MDF).
2. Daniar Siswo Hidayano (2015) Penelitian dari Daniar Siswo Hidayanto yang berjudul "Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga" membahas tentang tingkat kerusakan jalan di Kabupaten Kebumen dan disimpulkan bahwa nilai kondisi terbesar adalah Jalan Tembono-Peniron dengan nilai 10,17 sedangkan nilai kondisi terkecil adalah Jalan Indrakila dengan nilai kondisi 0, untuk pengelompokan urutan prioritas dibagi menjadi 3 kelompok yaitu urutan prioritas 0-3, urutan prioritas 3-6, dan urutan prioritas > 6. Sehingga peneliti memberikan usulan-usulan sebagai berikut: 1. Untuk urutan prioritas 0-3 dimasukkan dalam Program Peningkatan Jalan, 2. Untuk urutan prioritas 3-6 dimasukkan dalam Program Pemeliharaan Berkala, dan 3. Untuk urutan prioritas > 6 dimasukkan dalam Program Pemeliharaan Rutin Jalan Kabupaten.
3. Ade (2017) Analisis Dampak Kerusakan Jalan Terhadap Pengguna Jalan Dan Lingkungan Di Jalan Raya Gampeng, Kediri Jawa Timur. Perkembangan sektor industri pada beberapa tahun ini menunjukkan

kemajuan dalam pembangunannya. Perkembangan tersebut tidak terlepas dari program pemerintah dan kepala daerah. Kemajuan perekonomian suatu daerah salah satunya ditunjang oleh sektor industri. Dalam pendistribusian suatu barang sektor industri tentu membutuhkan sebuah transportasi. Jalan merupakan hal penting dalam pendistribusian barang dalam sektor industri. Jalan yang baik mampu mempercepat proses distribusi dari daerah satu ke daerah yang lain. Proses ini tentu dilakukan dalam jangka waktu yang lama

4. Fitri (2020) Evaluasi Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan Metode Pci (Pavement Condition Index) Serta Penanganannya. Seiring dengan jumlah penduduk serta aktifitas masyarakat yang semakin meningkat disuatu wilayah merupakan faktor utama pembangkit kebutuhan perjalanan. Pada akhirnya kegiatan transportasi dari waktu ke waktu semakin berkembang, maka perlu adanya tingkatan efisiensi, keamanan, serta kenyamanan dalam perjalanan. Jaringan jalan sebagai salah satu urat nadi pembangunan merupakan prioritas utama dalam perkembangan suatu wilayah dan merupakan prasarana bagi masyarkat dalam melakukan aktifitas sehari-hari.
5. Wahyu (2018) Survei Kerusakan Perkerasan Jalan Dan Estimasi Biaya Perbaikan Perkerasan Jalan. Jalan raya merupakan sarana yang sangat dibutuhkan bagi setiap lalu lintas yang melewatinya, oleh karena itu kondisi jalan sangat berpengaruh pada setiap pengguna yang melewatinya. Tujuan penelitian untuk mengetahui kondisi perkerasan lentur dan seberapa parah tingkat kerusakan serta mengestimasi perkiraan biaya perbaikan yang ada di ruas jalan Panglima Sudirman di Kabupaten Tuban Penelitian ini menggunakan metode Bina Marga dimana data metode tersebut dari data pengamatan langsung serta data lalu lintas harian (LHR) sehingga menghasilkan urutan prioritas dalam penanganan.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini dengan mengumpulkan bahan-bahan referensi yang berhubungan dengan tugas akhir ini, kemudian menganalisa, membandingkan, mengumpulkan data dan menuliskan kembali ke dalam bentuk yang relevan dan terperinci dengan cara mencari nilai Bina Marga, untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi perkerasan lentur di ruas jalan Kayee Lon sehingga dapat diketahui apakah pemeliharaan berfungsi secara baik atau tidak, serta dapat diketahui faktor penyebab kerusakan perkerasan dan dapat ditentukan bagian segmen jalan mana yang perlu mendapatkan penanganan prioritas berdasarkan nilai Bina Marga, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan perkerasan pada Jalan Aceh Jaya yang akan datang.

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh. Ruas jalan ini dipilih dikarenakan ruas jalan ini notaben mengalami kerusakan. Kerusakan pada ruas jalan ini dikarenakan oleh beban kendaraan serta daya dukung tanah yang tidak memadai. Adapun lokasi ruas jalan yang diteliti dapat dilihat pada Lampiran A Halaman 34.

3.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Sistematika pengambilan data dimulai dari pengumpulan data dengan melakukan survei ke lokasi,pengambilan dokumentasi serta pengukuran elevasi dan titik kerusakan pada jalan serta mengumpulkan sebagian data-data yang diperoleh dari instansi terkait. kemudian mengolah data dengan mengitung nilai kondisi perkerasan jalan dengan menggunakan metode Bina Marga, sehingga diketahui jenis dan tipe-tipe kerusakan serta nilai kondisi kerusakan pada ruas Jl. Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh.

3.3 Proses Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

1. Data Primer adalah data yang diperoleh hasil penelitian di lapangan. Pada penulisan tugas akhir ini yang merupakan data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara survey Lalu lintas dan pengamatan langsung di lapangan. Menentukan jenis dan tingkat kerusakan pada permukaan jalan serta kondisi lingkungan.
2. Data Sekunder adalah data yang di peroleh dari instansi-instansi terkait yang dapat memberikan bantuan-bantuan informasi yang berkaitan dengan pokok permasalahan penulisan tugas akhir ini. Data sekunder berupa dokumen data teknis dan kondisi kerusakan perkerasan jalan dan gambar atau peta lokasi yang akan dilakukan penelitian pada ruas Jl. Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh.

3.4 Alat dan Pelaksanaan Survey

3.4.1 Alat

Dalam survei penjajagan kondisi jalan dibutuhkan alat-alat diantaranya sebagai berikut ini.

a. Kendaran yang dilengkapi odometer yang masih berfungsi dengan baik dan dapat mencatat interval 100 meter, atau Odometer Tangan (Hand Odometer) digunakan untuk mengukur panjang ruas jalan.
b. Meteran atau pita ukur digunakan untuk mengukur lebar dan dan kerusakan jalan.
c. Penggaris untuk mengukur kedalaman kerusakan yang berupa alur atau amblas.
d. Alat tulis dan formulir survey S1 untuk survai penjajagan kondisi jalan dan formulir S5A untuk survai perhitungan lalu – lintas.
e. Kamera untuk pemotretan ruas jalan dan kondisi kerusakannya

3.4.2 Pelaksanaan Survey Kondisi Jalan

Survei kondisi jalan dilakukan secara menyeluruh di setiap ruas jalan. Pengukuran panjang ruas sesuai panduan teknis yaitu menggunakan kendaraan bermotor yang dilengkapi dengan odometer yang masih berfungsi dengan baik, pengukuran lebar ruas menggunakan pita ukur, dan pengukuran kedalaman kerusakan menggunakan mistar/penggaris. Adapun pelaksanaan survei penjajagan kondisi jalan sesuai panduan teknis adalah sebagai berikut ini:

a. Mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan, yaitu pita ukur, kendaraan yang dilengkapi odometer, penggaris, alat tulis, dan kamera sebagai alat dokumentasi kondisi ruas jalan yang diteliti.
b. Pelaksanan survei dimulai dengan mencatat waktu, mengukur dan mencatat lebar perkerasan pada titik pangkal ruas, pengukuran dilakukan dengan pita ukur, tetapi jika kondisi lalu-lintas terlalu padat dan terlalu sulit untuk pengukuran dengan pita ukur, dapat dilaukan dengan Odometer tangan. Serta menilai kondisi dan tipe perkerasan.
c. Pemotretan kondisi jalan, tujuannya untuk melihat permukaan perkerasan dan keadaan disekitar ruas jalan baik bahu jalan maupun saluran drainase disepanjang jalan yang disurvei. Untuk pemotretan segmen 100 m pertama dilakukan pata titik 0 yang telah ditentukan, dan dilakukan sebaik mungkin sehingga hasilnya dapat menjangkau jarak bidik 100 meter kedepan.
d. Sebelum berjalan melakukan pengukuran panjang ruas serta kerusakan yang terjadi, terlebih dahulu mengatur posisi pembacaan odometer pada angka 0. Mengamati, menilai dan mencatat kondisi bahu jalan, kemiringan jalan serta drainase disepanjang segmen yang disurvei. Kemudian mulai pengukuran panjang ruas jalan, mencatat dan memotret kerusakan yang terjadi sambil mengukur luasan dan kedalaman kerusakan yang terjadi pada setiap jarak/segmen 100 meter. Demikian juga dengan ruas jalan lain yang akan diteliti.
e. Survei di akhiri pada ujung ruas jalan mengukur lebar, mencatat kondisi ruas jalan serta mencatat titik pengenal ujng jalan dan waktu akhir survey

3.5 Proses Pengolahan Data

Dengan menggunakan Metode Bina Marga data yang didapat dari pengamatan dilapangan digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi kerusakan perkerasan Jl. Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh. Pengolahan data dilakukan secara manual berdasarkan teori-teori yang telah dikemukakan dengan menggunakan metode perhitungan sistem penilaian pada perkerasan jalan. Selanjutnya hasil dari perhitungan beserta data-data lain tersebut yang akan disajikan dalam sekumpulan informasi struktur yang dapat memberikan adanya penarikan kesimpulan dan rekomendasi terhadap evaluasi kerusakan perkerasan jalan.

3.6 Analisis data

Dalam sebuah penelitian ada dua macam data yang di pakai, yaitu metode penelitian kuantitatif dan kualitatif.

1. Penelitian kualitatif bersifat subjektif peneliti melakukan interaksi secara langsung terhadap objek yang ditelitinya. Bahasanya informal, menggunakan kata-kata personal. Prosesnya induktif dan desainnya dapat berkembang/dinamis.
2. Penelitian kuantitatif bersifat objektif, peneliti bebas dari apa yang ditelitinya Bahasanya formal berdasarkan teori dan kata-kata kuantitatif prosesnya deduktif dan desainnya statis dari awal hingga akhir

Pada metode penelitian ini, dipakai metode penelitian kuantitatif. Karena, penelitian dilakukan berdasarkan hasil analisis yaitu dengan perhitungan pada kerusakan jalan.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data disajikan berdasarkan teori dan metode yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya.Hasil dan pembahasan pengolahan data meliputi perhitungan penilaian tingkat kerusakan jalan, tipe-tipe kerusakan, serta penjelasan mengenai tekni mengidentifikasi tingkat kerusakan jalan dengan metode Bina Marga, dalam bentuk matematis pada ruas Jl. Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh sepanjang 600 m yang menjadi objek studi kasus pada penelitian ini.

4.1 Hasil Pengolahan Data

Hasil dan pembahasan pengolahan data meliputi volume lalu-lintas, tingkat kerusakan jalan, penanganan jalan dengan metode Bina Marga pada ruas Jl. Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh sepanjang 600 m yang menjadi objek studi kasus pada penelitian ini.

4.1.1 Volume Lalu Lintas

Pada penilaian kondisi jalan ini data LHR diperoleh langsung dari pengamatan di lapangan. Jumlah keseluruhan volume inilah yang akan digunakan dalam skala prioritas untuk mengetahui nilai kondisi jalan. Panjang ruas jalan yang disurvei adalah sepanjang 600m, mulai dari Sta 196+400 s/d Sta 197+000.

Tabel 4.1 Jumlah LHR kendaraan keseluruhan di jalan Meulaboh – Banda Aceh Cot Trap

Jenis Kendaraan	Jumlah	Satuan
Mobil Pribadi	618	Smp/jam/hari/2 arah
Truk	46	Smp/jam/hari/2 arah
Mobil Pick Up	149	Smp/jam/hari/2 arah
Sepeda Motor	1030	Smp/jam/hari/2 arah
Bus/Mini Bus	45	Smp/jam/hari/2 arah
Jumlah total	1888	Smp/jam/hari/2 arah

Dari tabel 4.1 dapat kita simpulkan nilai LHR pada ruas Jl. Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh sebesar 1888 smp/hari, sehingga kelas lalu lintas untuk pemeliharaannya pada tabel 2.1 adalah 4.

4.1.2 Data survei penjajagan kondisi jalan

Survei penjajagan kondisi jalan yang dilakukan menghasilkan data kerusakan-kerusakan yang terjadi pada perkerasan di setiap segmen. Dari hasil survei didapat data yang disajikan pada tabel 4.2 berikut ini

Tabel 4.2 Kerusakan Jalan

Segmen	Luasan Kerusakan (m²)				
	Lubang	Amblas	Retak	Pinggir turun	Kegemukan
Sta 196+400 s/d 196+500	1,92	-	1,095	-	10
Sta 196+500 s/d 196+600	0,08	-	1,4	-	-
Sta 196+600 s/d 196+700	3,003	0,54	0,59	-	-
Sta 196+700 s/d 196+800	2,19	-	-	-	5,6
Sta 196+800 s/d 196+900	-	-	3	1,68	-
Sta 196+900 s/d 197+000	0,84	0,204	1,8	-	-
Total	8,033	0,744	7,885	1,68	15,6

Untuk data hasil perhitungan yang lebih rinci dapat di lihat pada lampiran C hal 43 sampai dengan hal 50.

4.1.3 Penilaian kondisi Perkerasan

Nilai Kondisi Perkerasan Jalan adalah nilai dari tingkat kerusakan perkerasan di suatu ruas jalan. Nilai ini didapat dari jumlah skor total nilai dari semua segmen pada ruas jalan dibagi jumlah segmen pada ruas jalan tersebut. Dari hasil perhitungan diperoleh data seperti disajikan pada Tabel 4.3 berikut ini, data hasil perhitungan yang lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 4.4 sampai tabel 4.9 Penilaian Ruas Jalan.

Tabel 4.3 Nilai Kondisi Jalan

No	Nama Segmen	Nilai Kondisi Kerusakan Jalan
1	Sta 196+400 s/d 196+500	6
2	Sta 196+500 s/d 196+600	2
3	Sta 196+600 s/d 196+700	4
4	Sta 196+700 s/d 196+800	4
5	Sta 196+800 s/d 196+900	3
6	Sta 196+900 s/d 197+000	3

Tabel 4.4 Nilai dan jenis kerusakan

Segmen	Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Nilai Kerusakan
Sta 196+400 s/d 196+500	Retak	3,9	2
	Kegemukan	10	3
	Lubang	1,92	2
Total			**6**

Tabel 4.5 Nilai dan jenis kerusakan

Segmen	Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Nilai Kerusakan
Sta 196+500 s/d 196+600	Retak	0,6	1
	Lubang	0,08	1
Total			**2**

Tabel 4.6 Nilai dan jenis kerusakan

Segmen	Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Nilai Kerusakan
Sta 196+600 s/d 196+700	Retak	1,85	1
	Amblas	0,54	1
	Lubang	3,003	2
Total			**4**

Tabel 4.7 Nilai dan jenis kerusakan

Segmen	Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Nilai Kerusakan
Sta 196+700 s/d 196+800	Kegemukan	5,6	2
	Lubang	2,1875	2
Total			**4**

Tabel 4.8 Nilai dan jenis kerusakan

Segmen	Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Nilai Kerusakan
Sta 196+800 s/d 196+900	Retak	3	2
	Pinggir Turun	1,68	1
Total			**3**

Tabel 4.9 Nilai dan jenis kerusakan

Segmen	Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Nilai Kerusakan
Sta 196+900 s/d 197+000	Retak	1,8	1
	Amblas	0,204	1
	Lubang	0,84	1
Total			**3**

Tabel 4.10 Persentase tingkat kerusakan jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh.

Kode	196+400 s/d 196+500	196+500 s/d 196+600	196+600 s/d 196+700	196+700 s/d 196+800	196+800 s/d 196+900	196+900 s/d 197+000	**Total**
	%	%	%	%	%	%	%
A	0,32	0,013	0,5	0,37	-	0,14	1,343
B	-	-	0,09	-	-	0,034	0,124
C	0,65	0,1	0,308	-	0,5	0,3	1,858
D	-	-	-	-	-	-	0
E	-	-	-	-	0,28	-	0,28
F	-	-	-	-	-	-	0
G	1,6	-	-	0,93	-	-	2,53
	2,57	0,113	0,898	1,3	0,78	0,474	6,135

4.2 Pembahasan

Pada ruas Jalan ini mengalami kerusakan yang parah akibat banyaknya volume Lalu-lintas dan faktor tanah yang tidak kuat menahan beban yang diterima. Lalu lintas Harian yang diperoleh langsung dari lapangan yaitu 1888 kend/hari/2arah. Dari hasil penelitian pada 6 segmen, kerusakan yang paling dominan terjadi adalah kegemukan dengan total kerusakan jalan adalah sebesar 15,6 m².(Lihat pada Tabel 4.2)

Dengan mengamati jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada jalan yang ditinjau, kemudian memberikan nilai kerusakan pada masing-masing kerusakan yang terjadi. Dengan demikian nilai skala prioritas penanganan jalan yaitu urutan prioritas 12 dimana >7 yang berada pada urutan prioritas program pemeliharaan Rutin.

Adapun hasil dari uraian di atas, terdapat beberapa jenis kerusakan, diantaranya :

1) Ambles *(Depression)*

   Berdasarkan hasil survei, faktor utama terjadi amblas pada ruas jalan ini disebabkan oleh faktor tanah yang turun akibat aliran air tanah dan juga karna faktor lalu lintas yang padat tiap harinya.

2) Retak Diagonal *(Diagonal Cracks).*

   Salah satu faktor penyebab retak pada ruas jalan ini karna buruknya sistem drainase, dan juga disebabkan oleh akar-akar pohon yang terdapat di dekitar jalan apalagi jalan tersebut terdapat di sekitaran pohon gambut.

3) Pinggir Turun *(Lane/Shoulder Drop-off)*

   Pada ruas jalan ini faktor utama sering terjadi pinggir turun karna tidak ada penahan di samping jalan, apalagi tanah dasar yang lemah sehingga waktu cuaca hujan membuat pinggirnya turun.

4) Kegemukan *(Bleeding/Flushing)*

   Kerusakan terjadi saat temperatur jalan naik sehingga aspal menjadi lunak dan jejak roda kendaraan akan membekas pada permukaan jalan, akibat dari lokasi jalan yang mudah terkena hujan dan matahari secara langsung.

5) Lubang *(Potholes)*

Sistem drainase yang buruk jadi faktor jalan berlubang, karna air hujan yang tergenang jika dibiarkan akan meresap dan membuat lapiran rapuh dan yang awalnya kecil bisa berkembang jadi lubang yang besar. Faktor kendaraan juga mempengaruhi karna jalan tersebut merupakan jalan akses satu-satunya di Barat Selatan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukannya penelitian, dapat diambil kesimpulan untuk mengetahui indeks kerusakan struktur perkerasan Jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh dengan menggunakan metode Bina Marga.

5.1 Kesimpulan

1. Dari 6 segmen yang diteliti, total volume kerusakan jalan adalah 33,942 m². Terdiri dari beberapa tipe kerusakan yaitu diantaranya sebagai berikut : Lubang (8,033 m²), Amblas (0,744 m²), Retak (7,885 m²), Pinggir turun (1,68 m²), Kegemukan (15,6 m²). Jadi kerusakan dominan yang terdapat pada ruas Jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh adalah kegemukan dengan luas sebesar 15,6 m².
2. Nilai kondisi dari masing-masing segmen diperoleh nilai kondisi terbesar adalah segmen 1 yaitu 6, sedangkan nilai kondisi terkecil pada segmen 5 dan 6 yaitu 3.
3. Berdasarkan hasil analisis dengan metode Bina Marga dari Segmen 1 ke Segmen 6 sepanjang 600 m terdapat 5 unit sampel kerusakan jalan, diketahui jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan yaitu kerusakan ambles (Depression), retak diagonal (Diagonal Cracks), alur (Rutting), pinggir turun (Lane/Shoulder Drop-off), kegemukan (Bleeding/Flushing), lubang (Potholes).
4. Dari kerusakan diatas maka di dapat total angka kerusakan yaitu 10,2 untuk setiap sisi, maka untuk kondisi jalan disetiap sisi adalah sama yaitu 1. Dengan demikian nilai skala prioritas penanganan jalan yaitu urutan prioritas 12 yang berada pada urutan prioritas >7,program pemeliharaan Rutin.

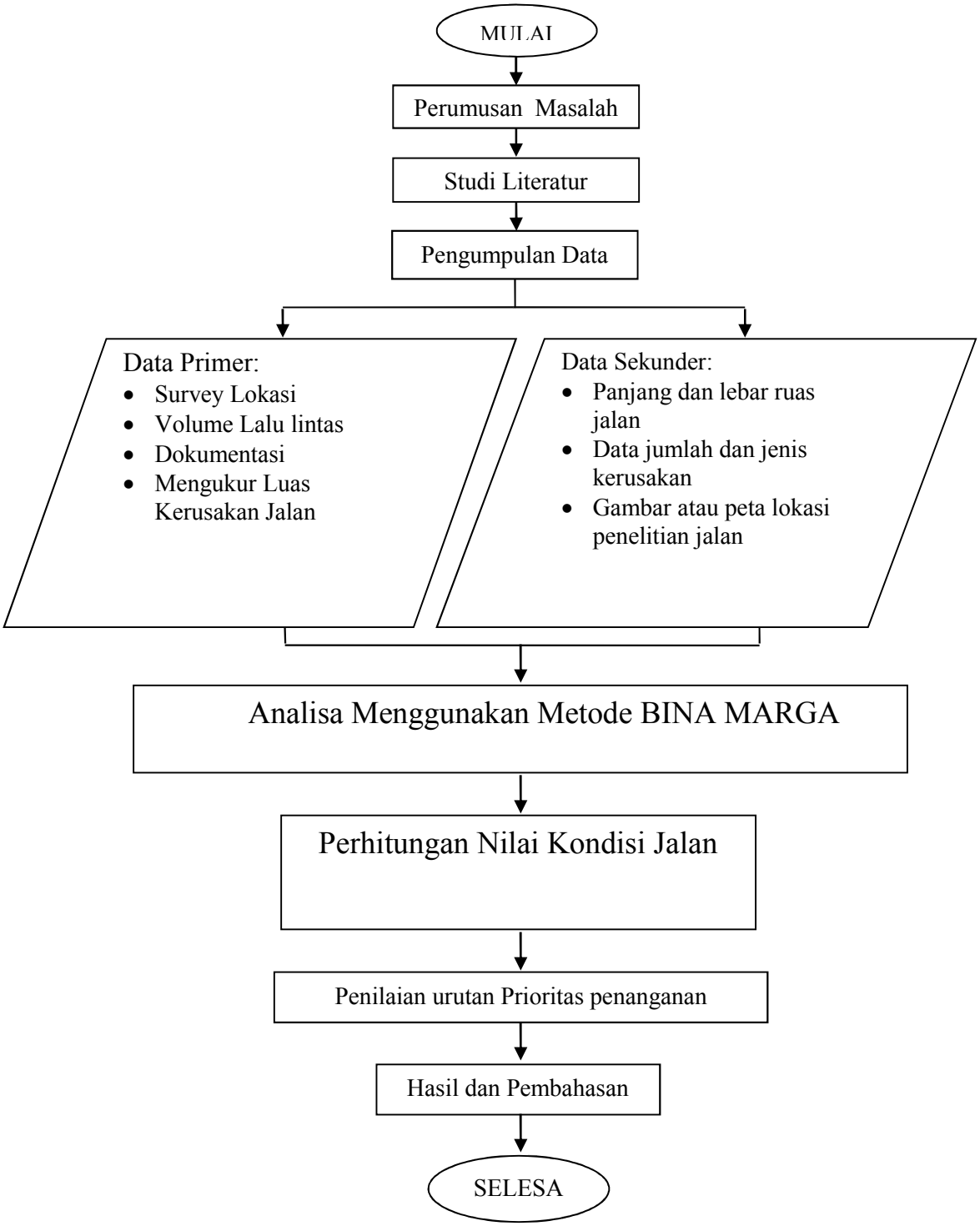
5.2 Saran

1. Perlunya dilakukan penanganan kerusakan jalan untuk mengurangi tingkat kecelakaan dan memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan, dan tingkat kerusakan jalan untuk menentukan sistem penilaian kondisi perkerasan jalan dari hasil penelitian yang diperoleh. Agar kerusakan yang telah terjadi pada ruas jalan tidak menjadi lebih parah, maka perlu segera dilakukan tindakan perbaikan pada unit-unit yang rusak, dan segera dilakukan pemeliharaan berkala, sehingga tidak menimbulkan kerusakan yang lebih tinggi.
2. Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap kondisi tanah dasarnya dan struktur perkerasan pada tanah dasar yang terdapat tanah gambut sepanjang jalan arah Meulaboh – Banda Aceh.
3. Salah satu penyebab kerusakan perkerasan Jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh adalah karena beban lalu lintas yang berulang-ulang. Untuk itu peran serta pengawasan angkutan barang perlu mendapatkan perhatian yang serius.
4. Pemeliharaan ruas jalan ini, instansi yang berwenang perlu mendokumentasikan riwayat pemeliharaan jalan dan pelaksanaan survei dalam bentuk sistem data base, sehingga unit-unit yang sering mengalami kerusakan bisa mendapatkan perhatian khusus. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan awal kepada instansi yang berwenang untuk ditindak lanjuti dan pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

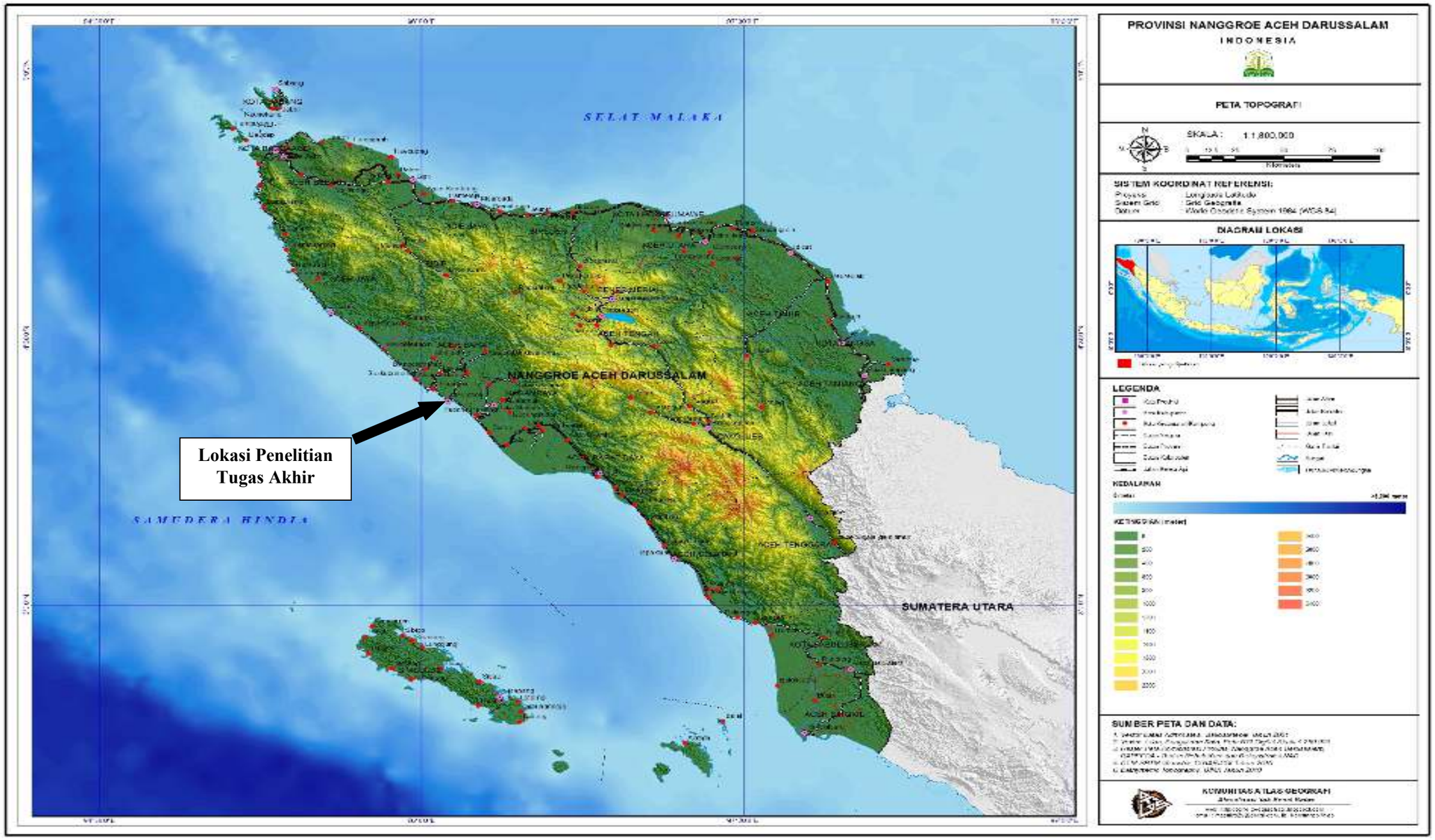
1. Banguntopo, Tyas. 2009. *Analisis Kerusakan Jalan Perkotaan Kabupaten Purworejo Dengan Menggunakan Metode Bina Marga*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo
2. Christady, H. Hary. 2007. *Pemeliharaan Jalan Raya*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
3. Directorat General Bina Marga. 1997.Directorate OF Development (Bincot), Consulting Service For HCM Phose : Implemention. Pelatihan Diseminasi
4. Direksi Jenderal Bina Marga.1997.*Tata Cara Perencanaan Jalan Antar Kota*. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum RI
5. Esa Yanuar, R. Fitri. 2020. *Evaluasi Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan Metode Pci (Pavement Condition Index) Serta Penanganannya.* Kota Tegal: Universitas Pancasakti Tegal.
6. Mulyono, A.T., 2011. *Kerusakan Jalan di Indonesia Tipologi Penyebab dan Tipe Kerusakan Jalan, Rapat Koordinasi Teknis Dinas Perhubungan dan LLAJ* Provinsi Jawa Timur
7. Refiyanni, M., 2014, *Evaluasi Penanganan Kerusakan Konstruksi Jalan Berdasarkan Jenis Konstruksi Dan Beban Lalu Lintas*.
8. Sahputra, Y., 2015, *Mengindentifikasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga. Studi Kasus Project Package JNB 1 Construction of Road* Kabupaten Aceh Barat.
9. Siswo, H. Daniar. 2015. *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan dengan Metode Bina Marga*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo.
10. Sukirman Silvia. 1999. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova.
11. Wahyu. 2018. *Survei Kerusakan Perkerasan Jalan Dan Estimasi Biaya Perbaikan Perkerasan Jalan.* Tuban: Universitas Narotama Surabaya.

Lampiran A



Gambar A 3.1 : Rencana Diagram Alir Penelitian

Lampiran A



GambarA.3.2 : Peta Provinsi Aceh
Sumber : Badan Penanggulangan Bencana Aceh (BPBA), 2008

Lampiran A

GambarA.3.3 : Peta Kabupaten Aceh Jaya
Sumber : Disdukcapil Kabupaten Aceh Jaya

Lampiran A

GambarA.3.4 : Peta Lokasi
Sumber : Google Earth

Lampiran A

Gambar : Pelepasan butir *(Ravelling)*

Sumber : Survey

Gambar : Retak Kulit Buaya

Sumber : Survey

Lampiran A

Gambar : Retak Selip *(Slippage Crack)*

Sumber : Survey

Gambar : Pengelupasan Lapis Permukaan *(Stripping)*

Sumber : Survey

Lampiran A

Gambar :Lubang (*Potholes*)

Sumber : Survey

Gambar : Amblas (*Grade Depression*)

Sumber : Survey

Lampiran A

Gambar : Retak Halus *(Hair Cracking)*

Sumber : Survey

Lampiran B

FORMULIR SURVEI VOLUME LALU LINTAS

Sketsa Lokasi dan Arah Pergerakan

U

Pekerjaan : Survei Traffic Counting
Nama Jalan : _____ Tanggal : 01-Jun-22
Nama Surveyor : _____ No. Pos : _____
No. HP : _____ Dari Arah : Meulaboh Ke Arah : Banda Aceh

Waktu (Rabu, 01 Juni 2022)	Kendaraan Bermotor												Kend. Tak. Bmotor	Cuaca
	Kendaraan Penumpang							Kendaraan Angkutan Barang						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Sepeda Motor Scooter	Sedan dll	Combi mini bus sub urban	angkot	Bis Sedang	Bis Besar	Pick Up	Truk 2 sumbu 4 roda	Truk 2 sumbu 6 roda	Truk 3 sumbu	Truk gandengan	trailer	Sepeda / Becak / Gerobak	
08:00 - 08:15	12	8					2		2					4
08:15 - 08:30	25	14	2				1							4
08:30 - 08:45	27	6								6				4
08:45 - 09:00	22	14	1				6	3						4
09:00 - 09:15	30	20					3		2					4
09:15 - 09:30	21	7					8							4
09:30 - 09:45	23	11	1				11							4
09:45 - 10:00	20	6					3							4
-														
11:00 - 11:15	30	7	2				2		1					4
11:15 - 11:30	19	12					9							4
11:30 - 11:45	22	6	1				8	2						4
11:45 - 12:00	27	9	1				4			2				4
12:00 - 12:15	25	15	4				6							4
12:15 - 12:30	19	9	3				10		3					4
12:30 - 12:45	29	14					5							4
12:45 - 13:00	21	12	1				3	1						4
-														
14:00 - 14:15	32	25	5				3							4
14:15 - 14:30	25	8	1					2						4
14:30 - 14:45	23	12	5				2							4
14:45 - 15:00	22	8					1		1					4
15:00 - 15:15	31	22					1							4
15:15 - 15:30	16	16	1					1						4
15:30 - 15:45	29	5	2				6			1				4
15:45 - 16:00	22	11	3				4							4

Cuaca : 1. Cerah 3. Mendung
2. Gerimis 4. Hujan

Surveyor : _____ Paraf : _____ Supervisor : _____ Paraf : _____

Lampiran B

FORMULIR SURVEI VOLUME LALU LINTAS

Sketsa Lokasi dan Arah Pergerakan

U

Pekerjaan : Survei Traffic Counting
Nama Jalan : _____ Tanggal : 01-Jun-22
Nama Surveyor : _____ No. Pos : _____
No. HP : _____ Dari Arah : Banda Aceh Ke Arah : Meulaboh

Waktu (Rabu, 01 Juni 2022)	Kendaraan Bermotor												Kend. Tak. Bmotor	Cuaca
	Kendaraan Penumpang							Kendaraan Angkutan Barang						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Sepeda Motor Scooter	Sedan dll	Combi mini bus sub urban	angkot	Bis Sedang	Bis Besar	Pick Up	Truk 2 sumbu 4 roda	Truk 2 sumbu 6 roda	Truk 3 sumbu	Truk ganddengan	trailer	Sepeda / Becak / Gerobak	
08:00 - 08:15	6	9							1	1				4
08:15 - 08:30	20	22						1						4
08:30 - 08:45	17	6	1						3					4
08:45 - 09:00	13	11					1							4
09:00 - 09:15	27	17					1							4
09:15 - 09:30	24	7	2				3							4
09:30 - 09:45	15	12							2					4
09:45 - 10:00	23	5					2							4
-														
11:00 - 11:15	27	7					2			3				4
11:15 - 11:30	13	15					1	1						4
11:30 - 11:45	25	9	1				2		1					4
11:45 - 12:00	13	10					4							4
12:00 - 12:15	21	22	2				6							4
12:15 - 12:30	19	14					4							4
12:30 - 12:45	22	16					5							4
12:45 - 13:00	16	21	1				3	1						4
-														
14:00 - 14:15	25	23	1				3							4
14:15 - 14:30	17	16	1					2						4
14:30 - 14:45	21	14	1				2							4
14:45 - 15:00	11	25					1		1					4
15:00 - 15:15	32	17					1							4
15:15 - 15:30	12	16						1						4
15:30 - 15:45	22	16					6			1				4
15:45 - 16:00	17	11	2				4							4

Cuaca : 1. Cerah 3. Mendung
2. Gerimis 4. Hujan

Surveyor : _____ Paraf : _____ Supervisor : _____ Paraf : _____

Lampiran B

Segmen	Jenis kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m2)
196+400 s/d 196+500	Retak	3	1	1,095
	Retak	1	0,6	
	Retak	0,5	0,6	
	Kegemukan	4	2,5	10
	Lubang	1,6	1,2	1,92
196+500 s/d 196+600	Lubang	0,4	0,2	0,08
	Retak	0,3	2	1,4
	Retak	0,5	5	
196+600 s/d 196+700	Amblas	0,9	0,6	0,54
	Retak	0,2	2,8	0,59
	Retak	0,3	3,1	
	Retak	0,2	1,8	
	lubang	0,91	3,3	3,003
196+700 s/d 196+800	Kegemukan	3,5	1,6	5,6
	Lubang	1,25	1,75	2,1875
196+800 s/d 196+900	Pinggir turun	0,6	2,8	1,68
	Retak	6	0,5	3
196+900 s/d 197+000	Lubang	1,4	0,6	0,84
	Amblas	0,68	0,3	0,204
	retak	2	0,9	1,8

Lampiran C

Perhitungan Kerusakan Jalan

Jumlah total keseluruhan jalan pada ruas jalan tersebut adalah:

Np = (Jumlah Ruas Kerusakan Jalan/Jumlah Ruas Jalan) x 100%

= 2,57% + 0,113% + 0,898% + 1,3% + 0,78% + 0,474%

= 6,135 %

$= \frac{6{,}135\ x\ 100}{6}$

= 10,2 %

Jadi, kerusakan jalan pada ruas Jl. Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh adalah 10,2%.

Perhitungan Penilaian Kondisi Jalan

Berdasarkan pada bab II untuk perhitungan menentukan penilaian kondisi jalan adalah sebagai berikut: Jumlah total keseluruhan nilai kondisi jalan pada ruas jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh :

Nk = (Jumlah Ruas Kerusakan Jalan / Jumlah Ruas Jalan)

= 6 + 2 + 4 + 4 + 3 + 3

$= \frac{22}{6}$

= 3,6

Jadi, angka keseluruhan nilai kondisi jalan pada ruas jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh adalah 3,6. Penilaian kondisi jalan adalah 1 (Lihat pada tabel 2.2).

Perhitungan Urutan Prioritas

Perhitungan pada bab II. Untuk penanganan urutan prioritas adalah sebagai berikut: urutan prioritas = 17 – (kelas LHR + nilai kondisi jalan)

Urutan prioritas = 17 – (4 + 1)

= 17 – 5 = 12

Jadi, urutan prioritas 12 adalah jalan yang urutan prioritas ini dimasukan ke dalam program **Pemeliharaan Rutin.** (Lihat pada tabel 2.3)

Pengukuran Tiap Unit Sampel Kerusakan Jalan

Paket jalan Meulaboh – Banda Aceh, Cot Trap, Teunom, Kabupaten Aceh Jaya, Aceh . untuk mengukur luasan kerusakan jalan menggunakan rumus dibawah ini :

A. Segmen 1 (Sta 0+000 s/d Sta 0+100)

Terdapat 3 unit sampel kerusakan dengan ukuran masing-masing sebagai berikut:

I. Kerusakan A

Tabel Data Pengukuran Kerusakan

	A1	A2	A3
Panjang (m)	3	1	0,5
Lebar (m)	1	0,6	0,3

Sumber : Data survey lapangan

$$P = \frac{P1+P2+P3}{3} = \frac{3+1+0,5}{3} = 1,5 \text{ m}$$

$$L = \frac{L1+L2+L3}{3} = \frac{1+0,6+0,6}{3} = 0,73 \text{ m}$$

Luas = 1,5 x 0,73 = 1,095 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 1,095 M²

Jenis kerusakan : Retak kulit Buaya

Tingkat kerusakan : H (*High*/tinggi)

II. Kerusakan B

Tabel Data Pengukuran Kerusakan

	B1
Panjang (m)	4
Lebar (m)	2,5

Sumber :Data survey lapangan

Tebal kerusakan : 2 cm

P x L = (P1) x (L1)

= 4 x 2,5

= 10 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 10 M²

Jenis kerusakan : Kegemukan (*Bleeding/flushing*)

Tingkat kerusakan : M (*Medium*/sedang)

III. Kerusakan C

Panjang kerusakan : 1,6 cm

Lebar : 1,2 cm

Kedalaman : 3 cm

P x L x T = 1,6 x 1,2

= 1,92 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 1,92 M²

Jenis kerusakan : Lubang (*Potholes*)

Tingkat kerusakan : H (*High*/tinggi)

B. Segmen 2 (Sta 0+100 s/d Sta 0+200)

Terdapat 2 unit sampel kerusakan dengan ukuran masing-masing sebagai berikut:

I. Kerusakan A

Panjang kerusakan : 0,4 cm

Lebar : 0,2 cm

Kedalaman : 2 cm

P x L x T = 0,4 x 0,2

= 0,08 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 0,08 M²

Jenis kerusakan : Lubang (*Potholes*)

Tingkat kerusakan : L (*Low*/rendah)

II. Kerusakan B

Tabel Data Pengukuran Kerusakan

	A1	A2
Panjang (m)	0,3	0,5
Lebar (m)	2	5

Sumber : Data survey lapangan

P $= \frac{P1+P2}{2} = \frac{0,3+0,5}{2} = 0,4$ m

L $= \frac{L1+L2}{2} = \frac{2+5}{2} = 3,5$ m

Luas = 0,4 x 3,5 = 1,4 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 1,4 M²

Jenis kerusakan : Retak kulit Buaya

Tingkat kerusakan : L (*Low*/rendah)

C. Segmen 3 (Sta 0+200 s/d Sta 0+300)

Terdapat 3 unit sampel kerusakan dengan ukuran masing-masing sebagai berikut:

I. Kerusakan A

Panjang kerusakan : 0,9 m

Lebar : 0,6 m

Aspal turun : 4 cm

P x L = 0,9 x 0,6 = 0,54 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 0,54 M²

Jenis kerusakan : Amblas (*Depression)*

Tingkat kerusakan : M (*Medium*/sedang)

II. Kerusakan B

Tabel Data Pengukuran Kerusakan

	A1	A2	A3
Panjang (m)	0,2	0,3	0,2
Lebar (m)	2,8	3,1	1,8

Sumber : Data survey lapangan

$$P = \frac{P1+P2+P3}{3} = \frac{0,2+0,3+0,2}{3} = 0,23 \text{ m}$$

$$L = \frac{L1+L2+L3}{3} = \frac{2,8+3,1+1,8}{3} = 2,56 \text{ m}$$

Luas = 0,23 x 2,56 = 0,59 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 0,59 M²

Jenis kerusakan : Retak diagonal (Diagonal cracks)

Tingkat kerusakan : H (*High*/tinggi)

III. Kerusakan C

Panjang kerusakan : 0,91 cm

Lebar : 3,3 cm

Kedalaman : 2 cm

P x L x T = 0,91 x 3,3 = 3,003 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 3,003 M²

Jenis kerusakan : Lubang (*Potholes*)

Tingkat kerusakan : L (*Low*/rendah)

D. Segmen 4 (Sta 0+300 s/d Sta 0+400)

Terdapat 2 unit sampel kerusakan dengan ukuran masing-masing sebagai berikut:

I. Kerusakan A

Tabel Data Pengukuran Kerusakan

	B1
Panjang (m)	3,5
Lebar (m)	1,6

Sumber :Data survey lapangan

Tebal kerusakan : 2 cm

P x L = (P1) x (L1)

= 3,5 x 1,6

= 5,6 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 5,6 M²

Jenis kerusakan : Kegemukan (*Bleeding/flushing*)

Tingkat kerusakan : M (*Medium*/sedang)

II. Kerusakan B

Panjang kerusakan : 1,25 cm

Lebar : 1,75 cm

Kedalaman : 2 cm

P x L x T = 1,25 x 1,75

= 2,19 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 2,19 M²

Jenis kerusakan : Lubang (*Potholes*)

Tingkat kerusakan : L (*Low*/rendah)

E. Segmen 5 (Sta 0+400 s/d Sta 0+500)

Terdapat 2 unit sampel kerusakan dengan ukuran masing-masing sebagai berikut:

I. Kerusakan A

Tabel Data Pengukuran Kerusakan

	A1
Panjang (m)	0,6
Lebar (m)	2,8

Sumber :Data survey lapangan

Penurunan Aspal : 4 cm = 40 mm

P x L = (P) x (L)

= 0,6 x 2,8

= 1,68 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 1,68 M²

Jenis kerusakan : Pinggir turun (*Lane/shoulder drop-off*)

Tingkat kerusakan : L (*Low*/rendah)

II. Kerusakan B

Tabel Data Pengukuran Kerusakan

	A1
Panjang (m)	6
Lebar (m)	0,5

Sumber : Data survey lapangan

Luas = P x L

= 6 x 0,5 = 3 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 3 M²

Jenis kerusakan : Retak diagonal (Diagonal cracks)

Tingkat kerusakan : M (*Medium*/sedang)

F. Segmen 6 (Sta 0+500 s/d Sta 0+600)

Terdapat 3 unit sampel kerusakan dengan ukuran masing-masing sebagai berikut:

I. Kerusakan A

Panjang kerusakan : 1,4 cm

Lebar : 0,6 cm

Kedalaman : 2 cm

P x L x T = 1,4 x 0,6

= 0,84 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 0,84 M²

Jenis kerusakan : Lubang (*Potholes*)

Tingkat kerusakan : L (*Low*/rendah)

II. Kerusakan B

Panjang kerusakan : 0,68 m

Lebar : 0,3 m

Aspal turun : 4 cm

P x L = 0,68 x 0,3 = 0,204 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 0,204 M²

Jenis kerusakan : Amblas (*Depression)*

Tingkat kerusakan : L (*Low*/rendah)

III. Kerusakan C

Tabel Data Pengukuran Kerusakan

	A1
Panjang (m)	2
Lebar (m)	0,9

Sumber : Data survey lapangan

Luas = P x L

= 2 x 0,9 = 1,8 m²

Jadi dalam jarak tempuh perjalanan terdapat 1 unit sampel kerusakan dengan ukuran luas 1,8 M²

Jenis kerusakan : Retak kulit buaya

Tingkat kerusakan : M (*Medium*/sedang)