**ANALISA KERUSAKAN RUAS JALAN LINTAS BARAT SUMATERA DESA PANOBASAN KECAMATAN ANGKOLA BARAT KAB. TAPANULI SELATAN**

**Noni Paisah**

***Dosen Fakultas Teknik, UGN Padangsidimpuan***

***Abstrak***

***Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat terpenting, sehingga desain perkarasan jalan yang baik adalah suatu keharusan. Jalan raya saat ini sering mengalami kerusakan dalam waktu yang relatif sangat pendek baik jalan yang baru dibangun maupun jalan yang baru di perbaiki. Salah satu penyebab kerusakan jalan yaitu drainase tidak berfungsi dengan baik sehingga pada saat musim hujan air akan mengalir di badan jalan. Kemudian banyaknya kenderaan berat yang melintas di jalan tersebut terutama pada saat musim proyek mengingat ada beberapa pengambilan material. Oleh karena itu, kondisi jalan sangat berpengaruh bagi kenyamanan dan keselamatan setiap pengguna jalan. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui jenis kerusakan apa saja yang terjadi serta persentase kerusakan di ruas jalan Lintas Barat Sumatera Desa Panobasan Kecamatan Angkola Barat Kab. Tapanuli Selatan serta penanganan pemeliharaannya. Kerusakan jalan dianalisa dengan menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Dari hasil analisis data, dapat di ambil kesimpulan, yaitu: nilai persentase kerusakan keseluruhan sebesar 29,06 % maka termasuk dalam kategori banyak dengan nilai prosentase kerusakan 5 dengan kategori kerusakan rusak sedang, sehingga penanganan yang tepat adalah Rekonstruksi.***

***Kata kunci: Perkerasan Lentur dan Persentasi Kerusakan Jalan***

**BAB I Pendahuluan**

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat terpenting, sehingga desain perkarasan jalan yang baik adalah suatu keharusan. Selain untuk menghubungkan suatu tempat dengan tempat lain, jalan yang baik juga diharapkan dapat memberi rasa aman dan nyaman bagi pengemudi. Jalan raya saat ini sering mengalami kerusakan dalam waktu yang relatif sangat pendek baik jalan yang baru dibangun maupun jalan yang baru di perbaiki (*overlay)*. Kerusakan jalan saat ini menjadi masalah yang sering terjadi, dimana beberapa pihak mengatakan kerusakan dini pada badan jalan diantaranya disebabkan oleh pelaksanaan jalan yang didesain dengan kualitas dibawah standar dan disebabkan oleh kendaraan dengan muatan berlebihan (*overload)*. Selain itu, penyebab utama kerusakan jalan adalah kualitas pelaksanaan, drainase. Salah satu penyebab kerusakan jalan yaitu drainase tidak berfungsi dengan baik sehingga pada saat musim hujan air akan mengalir di badan jalan. Kemudian banyaknya kenderaan berat yang melintas di jalan tersebut terutama pada saat musim proyek mengingat ada beberapa pengambilan material perkerasan lentur merupakan suatu perkerasan yang tidak tahan terhadap genangan air karena aspal bersifat getas. Oleh karena itu, kondisi jalan sangat berpengaruh bagi kenyamanan dan keselamatan setiap pengguna jalan.

**BAB II Tinjauan Pustaka**

* 1. **Umum**

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat terpenting, sehinggadesain perkarasan jalan yang baik adalah suatu keharusan. Selain untuk menghubungkan suatu tempat dengan tempat lain, jalan yang baik juga diharapkan dapat memberi rasa aman dan nyaman bagi pengemudi. Tanah saja biasanya tidak cukup menahan deformasi akibat beban roda bertulang, untuk itu perlu adanya lapisan tambahan yang terletak antara tanah dan roda atau lapisan paling atas dari beban jalan. Lapisan tambahan ini dibuat dari bahan khusus yang mempunyai kualitas yang lebih baik dan dapat menyebarkan beban roda yang lebih luas di atas permukaan tanah, sehingga tegangan yang terjadi karena beban lalu lintas menjadi lebih kecil dari tegangan ijin tanah. Bahan ini selanjutnya disebut bahan lapis perkerasan.

Perkerasan adalah bagian dari jalan raya yang sangat penting bagi pengguna jalan. Kondisi dan kekuatan dari jalan raya sering dipengaruhi oleh kehalusan ataupun kekasaran permukaan jalan. Keadaan perkerasan yang baik dapat mengurangi biaya pengguna, penundaan waktu perjalanan, tabrakan dan pemakaian bahan bakar, perbaikan peralatan kenderaan dan kemungkinan mengurangi kecelakaan.

Umur perkerasan secara umum dipengaruhi oleh jumlah beban berat dan repetisi dari beban berat yang terjadi, seperti sumbu tunggal, ganda, tiga dan empat dari truk, bus, traktor, trailer dan perlengkapannya. Lapis perkerasan berfungsi untuk menerima dan menyebarkan beban lalu lintas tanpa menimbulkan kerusakan yang berarti pada konstruksi jalan itu sendiri sehingga akan memberikan kenyamanan kepada sipengemudi selama masa pelayanan jalan tersebut. Dengan demikian perencanaan tebal masing-masing lapis perkerasan harus diperhitungkan dengan optimal.

* 1. **Struktur dan Jenis Perkerasan**

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai antara lain adalah batu pecah, batu belah, batu kali dan hasil samping peleburan baja. Sedangkan bahan ikat yang dipakai antara lain adalah aspal, semen dan tanah liat. Berbagai jenis perkerasan umumnya digunakan pada konstruksi jalan raya. Ada tiga jenis pekerasan yang berbeda, yaitu:

1. Perkerasan lentur atau perkerasan aspal (Flexible Pavement)
2. Perkerasan kaku atau perkerasan beton (Rigid Pavement)
3. Perkerasan komposit (Composite Pavement)

Dalam penelitian ini, struktur dan jenis perkerasan yang dibahas adalah Perkerasan lentur atau perkerasan aspal (Flexible Pavement). Perkerasan lentur (*flexible pavement*) adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapis permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan di bawahnya. Interpretasi, evaluasi dan kesimpulan yang akan dikembangkan dari hasil penetapan ini, harus juga memperhitungkan penerapannya secara ekonomis, sesuai dengan kondisi setempat, tingkat keperluan, kemampuan pelaksanaan dan syarat teknis lainnya, sehingga konstruksi jalan yang direncanakan itu adalah yang optimal.

* 1. **Bagian-Bagian Umum Perkerasan Lentur**

Struktur perkerasan lentur pada umumnya terdiri atas: lapisan tanah dasar, lapisan pondasi bawah, lapisan pondasi atas dan lapis permukaan (Gambar 1). Lapisan perkerasan berfungsi untuk menerima dan menyebarkan beban lalu lintas tanpa menimbulkan kerusakan yang berate pada kontruksi jalan itu sendiri, sehingga kenyamanan kepada si pengemudi selama masa pelanyanan tersebut.



Gambar 1. Susunan lapisan perkerasan lentur (Anonim, 1987)

1. **Lapisan tanah dasar (*subgrade*)**

Lapisan tanah dasar adalah struktur perkerasan yang paling bawah membentuk formasi jalan yang terdiri dari tanah asli tak terusik atau tanah pilihan yang digali dari tempat lain dan dihamparkan sebagai timbunan. Tanah dasar harus dipadatkan dengan baik dan sesuai dengan spasifikasi dalam hal kualitas bahan dan kerapatan. Sifat tanah dasar ini mempengaruhi ketahanan lapisan di atasnya dan mutu jalan secara keseluruhan. Umumnya persoalan yang menyangkut tanah dasar, yaitu:

1. Perubahan bentuk tetap (deformasi permanen) dari macam tanah tertentu akibat beban lalu lintas.
2. Sifat mengembang dan menyusut dari tanah tertentu akibat perubahan kadar air.
3. Daya dukung tanah yang tidak merata dan sukar ditentukan secara pasti pada daerah dengan macam tanah yang sangat berbeda sifat dan kedudukannya atau akibat pelaksanaan.
4. Lendutan dan lendutan balik selama dan sesudah pembebanan lalu lintas dari macam tanah tertentu.
5. Tambahan pemadatan akibat pembebanan lalu lintas dan penurunan yang diakibatkannya, yaitu pada tanah berbutir kasar (*granular soil*) yang tidak dipadatkan secara baik pada saat pelaksanaan.
6. **Lapisan pondasi bawah (*sub base course*)**

Lapisan pondasi bawah adalah bagian kontruksi perkerasan lentur yang terletak diantara lapisan tanah dasar. Biasanya terdiri atas lapisan dari material berbutir (granular material) yang dipadatkan, distabilisasi ataupun tidak, atau lapisan tanah yang distabilisasi. Adapun fungsi lapisan pondasi bawah (*sub base course*), yaitu:

1. Sebagai bagian dari kontruksi perkerasan untuk mendukung dan menyebarkan beban roda ke tanah dasar.
2. Sebagai bagian dari konstruksi perkerasan untuk mendukung dan menyebarkan beban roda.
3. Mencapai efisiensi penggunaan material yang relatif murah agar lapisan-lapisan di atasnya dapat dikurangi ketebalannya (penghematan biaya konstruksi).
4. Untuk mencegah tanah dasar masuk ke dalam lapis pondasi.
5. Sebagai lapis pertama agar pelaksanaan dapat berjalan lancar.
6. **Lapisan pondasi atas (*base course*)**

Lapisan pondasi atas adalah bagian kontruksi perkerasan lentur yang terletak diantara lapisan pondasi bawah dan lapisan permukaan. Lapis pondasi atas dibangun di atas lapisan pondasi bawah atau, jika tidak menggunakan lapis pondasi bawah, langsung di atas tanah dasar. Adapun fungsi lapisan pondasi atas (*base course*), yaitu:

1. Sebagai bagian kontruksi perkerasan yang menahan beban roda.
2. Sebagai perletakan terhadap lapis permukaan.
3. **Lapisan pondasi atas (*base course*)**

Lapisan permukaan adalah bagian kontruksi perkerasan lentur yang terletak paling atas. Lapisan permukaan struktur pekerasan lentur terdiri atas campuran mineral agregat dan bahan pengikat yang ditempatkan sebagai lapisan paling atas dan biasanya terletak di atas lapisan pondasi atas. Adapun fungsi lapisan permukaan (*surface* *course*), yaitu:

1. Sebagai bagian perkerasan untuk menahan beban roda, lapisan yang mempunyai stabilitas tinggi menahan beban roda selama masa pelayanan.
2. Sebagai lapisan tidak tembus air, sehingga air hujan yang jatuh di atasnya tidak meresap ke lapisan di bawahnya serta untuk melindungi badan jalan dari kerusakan akibat cuaca.
3. Lapisan aus (*waerning course*), lapisan yang langsung menerima gesekan akibat gaya rem yang disebabkan kenderaan sehingga mudah menjadi aus.
4. Lapisan yang menyebar beban ke lapisan bawah, sehingga dapat dipikul oleh lapisan lainnya.
5. Memberikan suatu bagian permukaan yang rata.
	1. **Klasifikasi Jalan**

Berdasarkan Undang - Undang No. 38 tahun 2004 mengenai jalan, maka jalan dapat diklasifikasikan menjadi 3, yaitu:

1. Klasifikasi jalan menurut peran dan fungsi,
2. Klasifikasi jalan menurut wewenang, dan
3. Klasifikasi jalan berdasarkan muatan sumbu.
4. **Klasifikasi Jalan Menurut Peran Dan Fungsi**

Klasifikasi jalan umum menurut peran dan fungsinya, terdiri atas:

1. Jalan Arteri

Jalan arteri adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata - rata tinggi dan jumlah masuk dibatasi secara efesiensi. Jika ditinjau dari peranan jalan maka persyaratan yang harus dipenuhi oleh jalan arteri, adalah:

* Kecepatan rencana > 60 km/jam dan lebar badan jalan > 8,0 m.
* Kapasitas jalan lebih besar volume lalu lintas rata-rata.
* Jalan masuk dibatasi secara efesien sehingga kecepatan rencana dan kapasitas jalan dapat tercapai.
* Tidak boleh terganggu oleh kegiatan lokal, lalu lintas lokal, dan lalu lintas ulang alik.
* Jalan arteri tidak terputus walaupun memasuki kota.
* Tingkat keamanan dan kenyamanan yang dinyatakan dengan Indeks Permukaan tidak kurang dari 2.
1. Jalan Kolektor

Jalan kolektor adalah jalan yang melayani angkutan pengumpulan atau pembagian dengan ciri - ciri perjalanan jarak sedang, dengan kecepatan rata – rata sedang dengan jumlah jalan masuk dibatasi.

* Kecepatan rencana > 40 km / jam dan lebar badan jalan > 7,0 m.
* Kapasitas jalan lebih besar atau sama dengan volume lalu lintas rata - rata.
* Jalan masuk dibatasi secara efisien sehingga kecepatan rencana dan kapasitas jalan tidak terganggu.
* Tidak boleh terganggu oleh kegiatan lokal, lalu lintas lokal.
* Jalan kolektor tidak terputus walaupun memasuki daerah kota.
1. Jalan Lokal

Jalan lokal, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri - ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi. Jika ditinjau dari peranan jalan maka persyaratan yang harus dipenuhi oleh jalan lokal yaitu:

* Kecepatan rencana > 20 km / jam dan lebar badan jalan > 6,0 m.
* Jalan lokal primer tidak terputus walaupun memasuki desa.
* Indeks Permukaan tidak kurang dari 2.
1. **Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang**

Tujuan pengelompokan jalan dimaksudkan untuk mewujudkan kepastian hukum penyelenggaraan jalan sesuai dengan kewenangan pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Klasifikasi jalan umum menurut wewenang, terdiri atas:

1. Jalan Nasional

Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibu kota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.

1. Jalan Provinsi

Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibu kota provinsi dengan ibu kota kabupaten/kota, atau antar ibu kota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.

1. Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan yang menghubungkan ibu kota kabupaten dengan ibu kota kecamatan, antar ibu kota kecamatan, ibu kota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.

1. Jalan Kota

Jalan kota merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota.

1. **Klasifikasi Jalan Berdasarkan Muatan Sumbu**

Tujuan klasifikasi jalan berdasarkan muatan sumbu adalah untuk keperluan pengaturan penggunaan dan pemenuhan kebutuhan angkutan, jalan dibagi dalam beberapa kelas yang didasarkan pada kebutuhan transportasi, pemilihan moda secara tepat dengan mempertimbangkan keunggulan karakteristik masing-masing moda, perkembangan teknologi kendaraan bermotor, muatan sumbu terberat kendaraan bermotor serta konstruksi jalan. Klasifikasi jalan umum berdasarkan muatan sumbu, terdiri atas:

1. Jalan Kelas I

Jalan Kelas I yaitu jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,50 meter, ukuran panjang tidak melebihi 18,00 meter, ukuran paling tinggi 4,20 meter dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton, yang saat ini masih belum digunakan di Indonesia, namun sudah mulai dikembangkan diberbagai negara maju seperti di Prancis telah mencapai muatan sumbu terberat sebesar 13 ton.

1. Jalan Kelas II

Jalan Kelas II yaitu jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,50 meter, ukuran panjang tidak melebihi 18,00 meter, ukuran paling tinggi 4,20 meter dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton, jalan kelas ini merupakan jalan yang sesuai untuk angkutan peti kemas.

1. Jalan Kelas IIIA

Jalan Kelas IIIA yaitu jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,50 meter, ukuran panjang tidak melebihi 12,00 meter, ukuran paling tinggi 3,50 meter dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

1. Jalan Kelas IIIB

Jalan Kelas IIIB yaitu jalan kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,50 meter, ukuran panjang tidak melebihi 12,00 meter, ukuran paling tinggi 3,50 meter dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

1. Jalan Kelas IIIC

Jalan Kelas IIIC yaitu jalan lokal dan jalan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,10 meter, ukuran panjang tidak melebihi 9,00 meter, ukuran paling tinggi 3,50 meter dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

1. Jalan Kelas Khusus

Jalan kelas khusus yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2,500 m, ukuran panjang melebihi 18,000 m, ukuran paling tinggi 4,200 m, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

* 1. **Kerusakan Perkerasan Lentur**

Kerusakan jalan merupakan suatu kejadian yang mengakibatkan suatu perkerasan jalan menjadi tidak sesuai dengan bentuk perkerasan aslinya, sehingga dapat menyebabkan pekerasan jalan tersebut menjadi rusak, seperti berlubang, retak, bergelombang, dan lain sebagainya. Lapisan perkerasan jalan sering mengalami kerusakan atau kegagalan sebelum mencapai umur rencana. Kerusakan pada perkerasan jalan raya dapat dilihat dari kegagalan fungsional dan struktural. Kegagalan fungsional adalah apabila perkerasan jalan tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan yang direncanakan dan menyebabkan ketidaknyamanan bagi pengguna jalan. Sedangkan kegagalan struktural terjadi ditandai dengan adanya rusak pada satu atau lebih bagian dari struktur perkerasan jalan yang disebabkan lapisan tanah dasar yang tidak stabil, beban lalu lintas, kelelahan permukaan, dan pengaruh kondisi lingkungan sekitar.

Umumnya kerusakan-kerusakan yang timbul itu tidak disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi dapat merupakan gabungan penyebab yang saling berkaitan. Sebagai contoh, retak pinggir, pada awalnya dapat diakibatkan oleh tidak baiknya sokongan dari samping. Dengan terjadinya retak pinggir, memungkinkan air meresap masuk ke lapis dibawahnya yang melemahkan ikatan antara aspal dengan agregat, hal ini dapat menimbulkan lubang- lubang disamping dan melemahkan daya dukung lapisan dibawahnya.

* 1. **Penilaian Kondisi Kerusakan Perkerasan Lentur**

Direktorat penyelidikan masalah tanah dan jalan, sekarang Puslitbang jalan, telah mengembangkan metode penilaian kondisi permukaan jalan yang diperkenalkan didasarkan pada jenis dan besarnya kerusakan serta kenyamanan berlalu lintas. Jenis kerusakan yang ditinjau adalah retak, lepas, lubang, alur, gelombang, amblas dan belah. Besarnya kerusakan merupakan persentase luar permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruan jalan yang ditinjau.

1. Nilai Prosentase Kerusakan

Besarnya nilai persentase kerusakan diperoleh dari prosentase luas permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruhan bagian jalan yang ditinjau. Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai persentase kerusakan (Np), yaitu:



**Tabel 1.** Nilai Persentase Kerusakan (Anonim, 1997)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prosentase** | **Kategori** | **Nilai** |
| < 5 % | Sedikit sekali | 2 |
| 5 % – 20 % | Sedikit | 3 |
| 20 – 40 % | Sedang | 5 |
| > 40 % | Banyak | 7 |

Analisa data menggunakan Metode BinaMarga dengan beberapa acuan dimana diawalpembahasan sudah didapat data LHR, dengandata tersebut ditentukan nilai kelas jalandengan menggunakan Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2. LHR dan Nilai Kelas Jalan (Anonim, 1997)**

|  |  |
| --- | --- |
| **LHR (smp/hari)** | **Nilai Kelas Jalan** |
| < 20 | 0 |
| 20 - 50 | 1 |
| 50 - 200 | 2 |
| 200 - 500 | 3 |
| 500 - 2000 | 4 |
| 2000 - 5000 | 5 |
| 5000 - 20000 | 6 |
| 20000 - 50000 | 7 |
| > 50000 | 8 |

1. Pemeriksaan Kondisi Jalan

Pada metode Bina Marga survei kondisi perkerasan jalan dilakukan dengan berjalan kaki sepanjang jalan dan mencatat data - data pada formulir data kerusakan jalan. Adapun cara manual terbagi menjadi 2, yaitu Metode Binkot dan Metode UMRS. Dalam penelitian ini metode yang dibahas adalah Metode Binkot. Pada metode ini survei kondisi perkerasan jalan dilakukan dengan berjalan kaki sepanjang jalan dan ha - hal yang perlu dicatat dalam melakukan survei, yaitu: Lubang – lubang, Tambalan, Retak-retak, Alur dan Amblas.

Untuk urutan prioritas yang digunakan yang menjadi acuan untuk penanganan pemeriksaan jalan dapat kita lihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kriteria Pemilihan (Anonim, 1997)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Urutan Prioritas** | **Penanganan** |
| > 7 | Pemeliharaan Rutin |
| 4 - 6 | Pemeliharaan Berkala |
| 0 - 3 | Peningkatan |

Rumus yang digunakan untuk menentukan urutan prioritas, yaitu sebagai berikut:

Urutan Prioritas **=** 17 – (kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan)

**BAB III Metode**

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk mendapatkan penyelesaian yaitu: Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Metode MKJI adalah metode penilaian kondisi permukaan jalan yang diperkenalkan didasarkan pada jenis dan besarnya kerusakan serta kenyamanan berlalu lintas. Besarnya kerusakan merupakan prosentase luar permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruan jalan yang ditinjau.

**BAB IV Hasil dan Pembahasan**

* 1. **Hasil**

Berikut ini hasil survey kerusakan jalan yang ditemukan di lokasi survey di Ruas Jalan Lintas Barat Sumatera Desa Panobasan Kecamatan Angkola Barat Kab. Tapanuli Selatan (Tabel 4).

**Tabel 4. Data Kerusakan Jalan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Stasiun | Kode Kerusakan | Posisi | Dimensi | Luasan (m2) |
| Dari  | Ke | Panjang | Lebar |
| 1 | 26+000 | 26+250 | AM | Kiri | 2,00 | 3,00 | 6,00 |
| 2 | LB | Badan Jalan | 2,50 | 25,00 | 62,50 |
| 3 | RM | Kanan | 2,75 | 75,00 | 206,25 |
| 4 | AM | Kiri | 1,50 | 30,00 | 45,00 |
| 5 | LB | Badan Jalan | 2,00 | 16,00 | 32,00 |
| 6 | AM | Kiri | 1,00 | 4,00 | 4,00 |
| 7 | RB | Badan Jalan | 3,00 | 15,00 | 45,00 |
| 8 | TB | Badan Jalan | 3,00 | 2,00 | 6,00 |
| 9 | LB | Badan Jalan | 1,50 | 9,00 | 13,50 |
| 10 | TB | Badan Jalan | 4,00 | 12,00 | 48,00 |
| 11 | 26+250 | 26+500 | TB | Badan Jalan | 2,00 | 10,00 | 20,00 |
| 12 | LB | Kanan | 3,50 | 20,00 | 70,00 |
| 13 | RB | Badan Jalan | 2,00 | 15,00 | 30,00 |
| 14 | LB | Badan Jalan | 1,00 | 8,00 | 8,00 |
| 15 | TB | Badan Jalan | 3,00 | 10,00 | 30,00 |
| 16 | AM | Kanan | 1,50 | 17,00 | 25,50 |
| 17 | RB | Kiri | 1,75 | 14,00 | 24,50 |
| 18 | 26+500 | 26+750 | AM | Kanan | 2,50 | 4,50 | 11,25 |
| 19 | TB | Kanan | 3,50 | 20,00 | 70,00 |
| 20 | RB | Badan Jalan | 10,00 | 3,00 | 30,00 |
| 21 | LB | Badan Jalan | 2,00 | 18,00 | 36,00 |
| 22 | RM | Kiri | 15,00 | 1,00 | 15,00 |
| 23 | BG | Badan Jalan | 3,50 | 120,00 | 420,00 |
| 24 | LB | Badan Jalan | 4,00 | 65,00 | 260,00 |
| 25 | 26+750 | 27+000 | AM | Kanan | 2,50 | 4,50 | 11,25 |
| 26 | TB | Kanan | 3,50 | 20,00 | 70,00 |
| 27 | LB | Badan Jalan | 2,00 | 18,00 | 36,00 |
| 28 | TB | Badan Jalan | 3,00 | 10,00 | 30,00 |
| 29 | RB | Kanan | 2,00 | 15,00 | 30,00 |
| 30 | RM | Kiri | 15,00 | 1,00 | 15,00 |
| 31 | BG | Badan Jalan | 3,00 | 75,00 | 225,00 |

***Lanjutan* Tabel 4**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Stasiun | Kode Kerusakan | Posisi | Dimensi | Luasan (m2) |
| Dari  | Ke | Panjang | Lebar |
| 32 | 27+000 | 27+250 | LB | Kiri | 2,00 | 5,00 | 10,00 |
| 33 | TB | Badan Jalan | 2,00 | 10,00 | 20,00 |
| 34 | TB | Badan Jalan | 18,00 | 3,00 | 54,00 |
| 35 | TB | Kanan | 15,00 | 2,00 | 30,00 |
| 36 | 27+250 | 27+500 | LB | Tengah | 2,00 | 3,00 | 6,00 |
| 37 | TB | Badan Jalan | 15,00 | 2,50 | 37,50 |
| 38 | LB | Badan Jalan | 1,80 | 15,00 | 27,00 |
| 39 | RM | Badan Jalan | 2,00 | 5,00 | 10,00 |
| 40 | LB | Kiri | 2,00 | 20,00 | 40,00 |
| 42 | 27+500 | 27+750 | AM | Kanan | 2,00 | 2,00 | 4,00 |
| 42 | TB | Kiri | 1,50 | 10,00 | 15,00 |
| 43 | RM | Kanan | 2,00 | 50,00 | 100,00 |
| 44 | LB | Kiri | 1,75 | 50,00 | 87,50 |
| 45 | AM | Kanan | 1,50 | 20,00 | 30,00 |
| 17 | 27+750 | 28+000 | LB | Badan Jalan | 4,00 | 6,00 | 24,00 |
| 18 | AM | Kanan | 3,00 | 6,00 | 18,00 |
| 19 | TB | Badan Jalan | 4,00 | 20,00 | 80,00 |
| 20 | LB | Kanan | 3,00 | 10,00 | 30,00 |
| 21 | RB | Kiri | 2,00 | 6,00 | 12,00 |
| 22 | LB | Kiri | 1,50 | 10,00 | 15,00 |
| 23 | LB | Badan Jalan | 4,00 | 65,00 | 260,00 |
| 24 | RM | Kanan | 2,00 | 30,00 | 60,00 |
| Jumlah Luasan Kerusakan | 2905,75 |

*Keterangan* :

AM : Amblas

RB : Retak Buaya

BG : Bergelombang

LB : Lubang

RM : Retak Memanjang

TB : Tambalan

Diketahui data - data survey kerusakan Kerusakan Ruas Jalan Lintas Barat Sumatera Desa Panobasan Kecamatan Angkola Barat Kab. Tapanuli Selatan sebagai berikut:

* Lebar jalan = 5 m
* Panjang jalan = 2000 m

Sehingga diperoleh luas total jalan yang ditinjau yaitu sebagai berikut :

Luas jalan = Lebar jalan x panjang jalan

 = 5 m x 2000 m

 = 10000,00 m2

* Luas Total kerusakan jalan = 2905,75 m2 (dari Tabel 4)

Besarnya nilai persentase kerusakan diperoleh dari persentase luas permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruhan bagian jalan yang ditinjau.Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai persentase kerusakan (Np), yaitu:

Np =  = ∙ 100 % **= 29,06 %**

Nilai persentase kerusakan ditentukan berdasarkan Tabel 1 di atas. Dari Tabel 1 di atas dengan harga persentase kerusakan sebesar 29,06 % berada di antara 20 - 40 % maka kategori kerusakan termasuk dalam kategori ***sedang*** dengan nilai persentase kerusakan = 5.

* 1. **Pembahasan**

Setelah dilakukan Analisa Kerusakan Ruas Jalan Lintas Barat Sumatera Desa Panobasan Kecamatan Angkola Barat Kab. Tapanuli Selatan, maka diperoleh beberapa hasil, yaitu : nilai persentase kerusakan diperoleh dari persentase luas permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruhan bagian jalan yang ditinjau.

1. Luas jalan keseluruhan = 10000 m2 sedangkan luas jalan yang rusak = 2905,75 m2 sehingga persentase kerusakan diperoleh sebesar 29,06 %.
2. Harga total persentase kerusakan sebesar 29,06 % berada di antara 20 - 40 % maka kategori kerusakan termasuk dalam kategori sedang dengan nilai persentase kerusakan = 5.

**BAB V Kesimpulan**

Berdasarkan hasil Analisa Kerusakan Ruas Jalan Lintas Barat Sumatera Desa Panobasan Kecamatan Angkola Barat Kab. Tapanuli Selatan yang dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu : nilai persentase kerusakan keseluruhan sebesar 29,06 % maka termasuk dalam kategori banyak dengan nilai prosentase kerusakan 5 dengan kategori kerusakan rusak sedang, sehingga penanganan yang tepat adalah ***Rekonstruksi***.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim, 1987, *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponem*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

Anonim, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia,* Direktorat Jenderal Bina Marga.

Anonim, 2004, *Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan Di Kawasan Perkotaan*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

Anonim, 2012, *Manual Desain Perkerasan Jalan*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

Bethary, R. T., 2015, Analisis Kerusakan Dan Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Kaku Dengan Metode Bina Marga 2003, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, *Jurnal Fondasi* 4 (2).

Khisty, C. Jotin, 2005, *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi,* Jakarta, Erlangga.

Maftukin, M., 2017, Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan Kelas Iiia Di Kabupaten Lamongan, Univesitas Islam Lamongan, *Jurnal Civilla* 2 (1).

Semarang, *Tugas Akhir,* Universitas Negeri Semarang, Semarang.

Simangunsong, H., 2014, Evaluasi Kerusakan Jalan (Studi Kasus Jalan Dr Wahidin-Kebon Agung), Universitas Atma Jaya Yogyakarta, *Konfrensi Nasional Teknik Sipill* 8.

Tamin, Ofyar Z, 2000, *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, Bandung: ITB.

Yuwantari, W. N., 2017, Analisis Penyebab Kerusakan Jalan Desa Di Kecamatan Dempet Kabupaten Demak, Universitas Islam Sultan Agung, *Proseding-8*.