

ANALISA KERUSAKAN JALAN DAN CARA PENANGANANNYA DENGAN METODE BINA MARGA (JALAN BALAI SELASA PESISIR SELATAN STA 154+000 S/D 159+000)

ANALYSIS OF ROAD DAMAGE AND HOW TO HANDLE IT WITH THE BINA MARGA METHOD (JALAN BALAI SELASA PESISIR SELATAN STA 154+00 S/D 159+000)

Jeki Arnandes ¹⁾, Maha Putri Handayani AS ²⁾, Al-Azhar ³⁾

Program Studi Teknik Sipil, fakultas Teknik Dan Perencanaan, Universitas Ekasakti, Padang,
Sumatera Barat^{1,2,3}

Email : jekiarnandes86@gmail.com

INFO ARTIKEL

koresponden

Jeki Arnandes
jekiarnandes86@gmail.com

Kata kunci

*Faktor Penyebab,
Kerusakan Jalan*

Open Access at:

<https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/>

Hal: 195-205

ABSTRAK

Pada jalan ini banyak terdapat kerusakan-kerusakan yang menyebabkan kurangnya kenyamanan dan keamanan bagi pengguna jalan tersebut, akibat kerusakan-kerusakan jalan tersebut mempengaruhi kondisi arus lalu lintas pada ruas jalan dan berpotensi menimbulkan kecelakaan yang akan menghambat arus pergerakan lalu lintas. Metode yang dipilih ini harus memenuhi tujuan penelitian dan memperhitungkan ketersediaan sumber daya yang ada. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada ruas jalan Balai Selasa STA 154+000 s/d STA 159+000 dan setelah dilakukam analisa dan pembahasan dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain :Jenis kerusakan yang ada pada jalan Balai Selasa STA 154+000 s/d STA 159+000 diantaranya yaitu : Retak Buaya, Retak Memanjang, Tambalan, Lubang, Amblas, dan Pelepasan Butiran.Tingkat atau nilai prioritas kerusakan ruas jalan Balai Selasa STA 154+000 s/d STA 159+000 dengan menggunakan metode Bina Marga adalah 6, menandakan bahwa jalan perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.

Copyright © 2022 JAES. All rights reserved.

ARTICLE INFO

Corresponden

Jeki Arnandes
jekiarnandes86@gmail.com

Keywords:

Causative Factors,
Road Damage

Open Access at:

<https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/>

Hal: 195-205

ABSTRACT

On this road there are many damages that cause a lack of comfort and safety for road users, as a result of these road damages affecting traffic flow conditions on the road and have the potential to cause accidents that will impede the flow of traffic movement. The method chosen must meet the research objectives and take into account the availability of existing resources. Based on research conducted on the Balai Selasa road section, STA 154+000 s/d STA 159+000 and after analysis and discussion, several conclusions can be drawn, including: Types of damage on Balai Selasa road STA 154 + 000 s/d STA 159+000 of them are: Crocodile Cracks, Long Cracks, Patches, Holes, Amblasts, and Granules Release. that roads need to be included in a periodic maintenance program.

Copyright ©2022 JAES. All rights reserved.

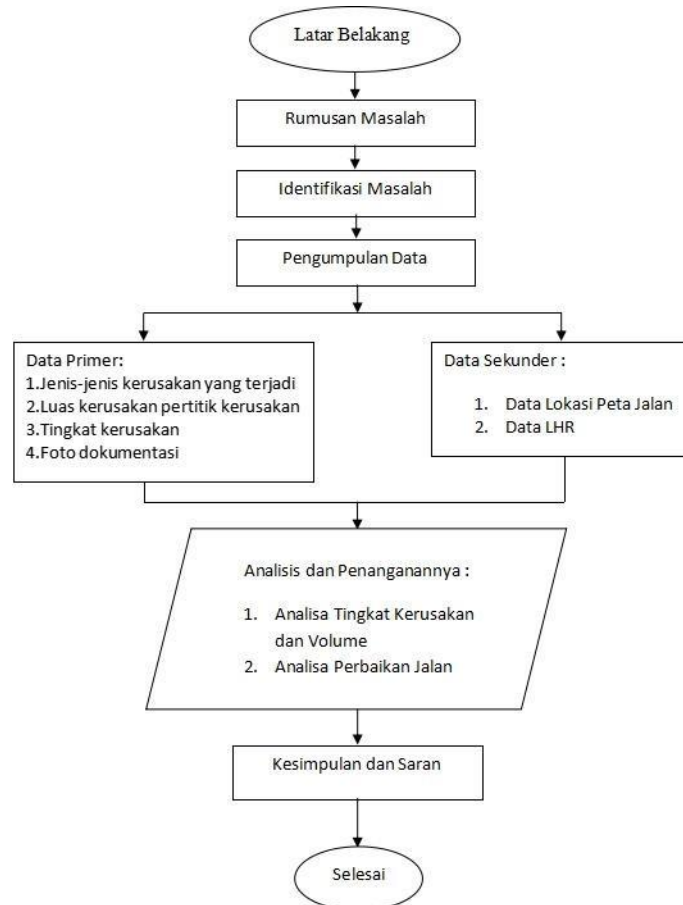
PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana dalam mendukung laju perekonomian serta berperan sangat besar dalam kemajuan dan perkembangan suatu daerah. Indonesia sebagai salah satu negara yang berkembang sangat membutuhkan kualitas dan kuantitas jalan dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat untuk melakukan berbagai jenis kegiatan perekonomian baik itu aksesibilitas, pariwisata maupun perpindahan barang dan jasa. Kerusakan pada jalan akan menimbulkan banyak kerugian secara langsung, karena sudah pasti akan menghambat laju roda perekonomian.

Kerusakan jalan dapat terjadi oleh beberapa faktor antara lain beban kendaraan yang berlebihan (overloading), keadaan iklim dan lingkungan yang berubah-ubah, kurang baiknya sistem drainase yang menyebabkan genangan air, beban lalu lintas yang tinggi, pelaksanaan yang tidak sesuai dengan rencana yang ada, dan kurangnya pengawasan kondisi jalan (Agah, heddy R 2009). Jalan Balai Selasa merupakan jalan lintas penghubung wilayah pesisir selatan dengan kota padang sehingga sering dilewati kendaraan bermuatan besar.

Pesisir Selatan merupakan daerah penghasil sawit dan karet yang cukup besar yang akan didistribusikan ke daerah lain, salah satunya hasil olahan tersebut akan dibawa ke Teluk Bayur kota Padang. Untuk itu dibutuhkan kendaraan sebagai alat angkutnya. Akan tetapi kendaraan yang membawa minyak hasil olahan sawit dan karet tersebut melebihi kapasitas yang telah ditentukan, sehingga mengakibatkan kerusakan jalan.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi yang dijadikan objek dalam penelitian ini yaitu ruas jalan Balai Selasa, Pesisir Selatan dimulai dari STA 154+000 s/d 159+000. Penelitian ini dilakukan dalam jangka waktu seminggu yakni hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, dan Minggu. Mulai dari tanggal 31 Januari s/d tanggal 6 Februari 2022 jam 07.00 s/d jam 17.00.

Teknik Pengumpulan Data Data Primer

Data primer ini didapatkan dengan cara melakukan survey dan pengamatan secara langsung kelokasi yang akan diteliti tersebut. Data primer ini juga merupakan suatu acuan agar penulisan lebih mudah dalam penelitian. Alat yang digunakan untuk survay tersebut, antara lain : Meteran, Untuk mengukur panjang dan luas kerusakan serta panjang persegmen penelitian. Penggaris,

Untuk mengukur kedelamaan kerusakan alur, lubang, ambles, dan sebagainya. Form survey berguna untuk data hasil survey kondisi jalan. Kamera, Untuk mengambil foto dokumentasi.

Data Sekunder

Data sekunder lazimnya telah tersusun dalam bentuk dokumen atau dapat juga berupa hasil laporan penelitian orang lain yang dapat dipertanggung jawabkan keabsahannya. Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui sumber data yang telah ada, dari instansi terkait, buku laporan, jurnal atau sumber yang relevan. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data lokasi peta jalan dan data LHR

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menentukan urutan prioritas dalam penelitian ini bersumber pada Dirjen Bina Marga 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.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kerusakan

Pada metode Bina Marga (BM) hasil pengamatan visual dipergunakan untuk menetapkan jenis dan kelas jalan, setelah itu dapat menentukan parameter kerusakan jalan untuk menetapkan nilai kondisi jalan dan untuk mendapatkan nilai prioritas jalan. dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing-masing keadaan kerusakan.

Penentuan Nilai Kelas Jalan

Tabel 1. Data LHR Kendaraan

NO	JENIS KENDARAAN	JUMLAH
1	Sepeda Motor dan Roda 3	7.566
2	Mobil Sedan	242
3	Oplet / Minibus	1.021
4	Pick Up / Micro truk	703
5	Bus Kecil	20
6	Bus Besar	1
7	Truk Ringan 2 Sumbuh 4 Roda	90
8	Truk 2 Sumbuh 6 Roda	881
9	Truk 3 Sumbuh 8-10 Roda	9
10	Truk Gandeng	0
11	Truk Semi Trailer	0
12	Kendaraan Tidak Bermotor	22

NO	JENIS KENDARAAN	JUMLAH
TOTAL		10.555

Tabel 2. Nilai Kelas Jalan

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

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 dapat dilihat bahwa, jumlah LHR pada ruas jalan balai selasa adalah sebanyak 10.555 kendaraan sehingga diperoleh nilai kelas jalan adalah 6.

Penetapan Kondisi Jalan

Tabel 3. Parameter Angka Kerusakan Jalan

Retak - retak (Cracking)	
Tipe	Angka
Buaya	5
Acak	4
Melintang	3
Memanjang	1
Tidak Ada	1
Lebar	Angka
>2 mm	3
1 - 2 mm	2
<1 mm	1
Tidak Ada	0
Luas Kerusakan	Angka
>30 %	3
10 % - 30 %	2
< 10 %	1
Tidak Ada	0
Alur	
Kedalaman	Angka
>20 mm	7

11 - 20 mm	5
6 - 10 mm	3
0 - 5	1
Tidak Ada	0
Tambalan dan Lubang	
Luas	Angka
>30 %	3
20 - 30 %	2
10 - 20 %	1
<10 %	0
Kekasaran Permukaan	
Jenis	Angka
Disintegration	4
Pelepasan Butir	3
Rough	2
Fatty	1
Close Texture	0
Amblas	
	Angka
>5 / 100 m	4
2 - 5 / 100 m	2
0 - 2 / 100 m	1
Tidak Ada	0

Tabel 4. STA Kerusakan Jalan di Jalan Balai Selasa

NO	STA (m)	JENIS KERUSAKAN	UKURAN		
			P(m)	L(m)	A(m ²)
1	STA 154+000 s/d STA 154+100	Retak MEMANJANG	7.86	1.30	10.218
2	STA 154+100 s/d STA 154+200	RETAK MEMANJANG	5.67	1.58	8.9586
3	STA 154+200 s/d STA 154+300	LUBANG	1.85	1.34	2.479
4	STA 154+300 s/d STA 154+400	RETAK KULIT BUAYA	4.60	2.95	13.37
5	STA 154+400 s/d STA 154+500	RETAK KULIT BUAYA	3.40	2.22	7.548
6	STA 154+500 s/d STA 154+600	AMBLAS	4.25	1.77	7.5225
7	STA 154+600 s/d STA 154+700	TAMBALAN	1.47	1	1.47
8	STA 154+700 s/d STA 154+800	RETAK KULIT BUAYA	3.86	1.90	7.334
9	STA 154+800 s/d STA 154+900	TAMBALAN	2.89	1	2.89
10	STA 154+900 s/d STA 155+000	TAMBALAN	1	0.82	0.82
11	STA 155+000 s/d STA 155+100	RETAK MEMANJANG	5.20	2.58	13.416
12	STA 155+100 s/d STA 155+200	RETAK MEMANJANG	4.16	1.45	6.032
13	STA 155+200 s/d STA 155+300	RETAK KULIT BUAYA	5.64	1.50	8.46
14	STA 155+300 s/d STA 155+400	AMBLAS	3.27	1.62	5.2974
15	STA 155+400 s/d STA 155+500	TAMBALAN	4.80	2.85	13.68
16	STA 155+500 s/d STA 155+600	TAMBALAN	3.90	2.40	9.36
17	STA 155+600 s/d STA 155+700	TAMBALAN	3	2.37	7.11

NO	STA (m)	JENIS KERUSAKAN	UKURAN		
			P(m)	L(m)	A(m ²)
18	STA 155+700 s/d STA 155+800	TAMBALAN	3.90	3.54	13.806
19	STA 155+800 s/d STA 155+900	RETAK KULIT BUAYA	4.40	1.15	5.06
20	STA 156+000 s/d STA 156+100	RETAK MEMANJANG	5	1.17	5.85
21	STA 156+600 s/d STA 156+700	TAMBALAN	1.70	0.80	1.36
22	STA 156+600 s/d STA 156+700	TAMBALAN	1.55	0.62	0.961
23	STA 157+000 s/d STA 157+100	TAMBALAN	2	1	2
24	STA 157+000 s/d STA 157+100	AMBLAS	8.74	1.45	12.673
25	STA 157+000 s/d STA 157+100	RETAK KULIT BUAYA	7.19	2.75	19.7725
26	STA 157+100 s/d STA 157+200	TAMBALAN	4.69	1.25	5.8625
27	STA 157+200 s/d STA 157+300	KERUSAKAN PINGIR JALAN	3.45	2.15	7.4175
28	STA 157+300 s/d STA 157+400	RETAK KULIT BUAYA	4.76	0.75	3.57
29	STA 157+400 s/d STA 157+500	KERUSAKAN PINGIR JALAN	5.23	1.95	10.1985
30	STA 157+400 s/d STA 157+500	TAMBALAN	10.75	1.48	15.91
31	STA 157+500 s/d STA 157+600	TAMBALAN	0.53	0.44	0.2332
32	STA 157+600 s/d STA 157+700	PENGELUPASAN	2.37	1.36	3.2232
33	STA 158+000 s/d STA 158+100	LUBANG	1.73	0.51	0.8823
34	STA 158+000 s/d STA 158+100	TAMBALAN	1.22	5.86	7.1492
35	STA 158+100 s/d STA 158+200	TAMBALAN	5.32	3.20	17.024
36	STA 158+300 s/d STA 158+400	KERUSAKAN PINGIR JALAN	1.1	0.52	0.572
37	STA 158+700 s/d STA 158+800	TAMBALAN	2.50	1.35	3.375
38	STA 158+900 s/d STA 159+000	TAMBALAN	1.60	1.50	2.4

Tabel 5. Angka Kerusakan Jalan

Jenis Kerusakan	Angka Untuk Jenis Kerusakan	Angka Untuk Lebar Kerusakan	Angka Untuk Luas Kerusakan	Angka Untuk Kedalaman	Angka Untuk Panjang Amblas	Angka Kerusakan
1	2	3	4	5	6	Nilai Max (2 - 6)
Pelepasan Butir	-	-	-	-	-	
Retakan Memanjang	1	3	3	-	-	3
Retak Melintang	-	-	-	-	-	-
Retak Acak	-	-	-	-	-	-
Retak Kulit Buaya	5	3	3	-	-	5

Jenis Kerusakan	Angka Untuk Jenis Kerusakan	Angka Untuk Lebar Kerusakan	Angka Untuk Luas Kerusakan	Angka Untuk Kedalaman	Angka Untuk Panjang Amblas	Angka Kerusakan
Lubang dan Tambalan	-	-	3	-	-	3
Kegemukan	-	-	-	-	-	-
Alur	-	-	-	-	-	-
Amblas	-	-	-	-	4	4
Total Angka Kerusakan						15

Tabel 6. Nilai Kondisi Jalan

Total Angka Kerusakan	Nilai kondisi Jalan
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

Berdasarkan Tabel 3, 4, 5 dan 6 dapat dilihat bahwa, total angka kerusakan jalan yaitu 15 maka diperoleh nilai kondisi jalan adalah 5.

Menghitung Nilai Prioritas Kondisi Jalan

Setelah nilai kelas jalan dan nilai kondisi jalan diketahui, maka rumus yang digunakan untuk menentukan nilai prioritas kondisi jalan diketahui dengan rumus sebagai berikut :

$$UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \quad UP = 17 - (6 + 5)$$

$$UP = 6$$

Sehingga, nilai prioritas kondisi jalan adalah 6 menandakan bahwa jalan perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.

Bentuk Penanganan

Setelah mendapatkan nilai prioritas kondisi jalan didapat, maka tindakan perbaikan dan perawatan dapat dilakukan sesuai dengan nilai prioritas kondisi jalan yang didapatkan sebesar 6, untuk menentukan jenis penanganan kerusakan jalan di jalan Balai Selasa, Pesisir Selatan STA 154 + 000 s/d 159 + 000, maka harus diadakan pemilihan terhadap jenis dan luas **kerusakan yang** terjadi. Berdasarkan metode Bina Marga bentuk penanganan terhadap kerusakan jalan sebagai berikut :

1. Urutan prioritas 0 - 3, menandakan bahwa jalan harus dimasukkan dalam program peningkatan.
2. Urutan prioritas 4 - 6, menandakan bahwa jalan perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
3. Urutan prioritas >7, menandakan bahwa jalan tersebut cukup dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

Jadi, ruas jalan Balai Selasa, Pesisir Selatan STA 154 + 000 s/d 159 + 000 berada pada urutan prioritas 4 - 6, menandakan bahwa jalan tersebut perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.

Rekomendasi Pemeliharaan Dari Bentuk Penanganan

Untuk menentukan jenis penanganan kerusakan jalan di jalan Balai Selasa, Pesisir Selatan STA 154 + 000 s/d 159 + 000, maka harus diadakan pemeliharaan terhadap jenis dan luas kerusakan yang terjadi. Penanganan kerusakan permukaan jalan pada lapis lentur menggunakan petunjuk praktis pemeliharaan jalan 1992. Maka penanganan yang tepat untuk jalan ini yaitu :

1. Mengisi Retakan (P4) kerusakan yang diperbaiki dengan metode mengisi retakan ini adalah kerusakan retak memanjang dan melintang dengan lebar retak > 2 mm. Usahakan perbaikannya sebagai berikut :
 - a. Bersihkan bagian yang akan ditangani, permukaan jalan harus bersih dan kering.
 - b. Isi retakan dengan aspal minyak panas.
 - c. Tutup retakan yang sudah diisi aspal dengan pasir.
2. Penambalan Lubang (P5) kerusakan yang diperbaiki dengan metode ini adalah retak kotak, retak buaya dengan lebar retak > 2 mm dan penurunan / amblas, penggelupasan dan lubang dengan kedalaman > 50 mm. usaha perbaikannya sebagai berikut :
 - a. Buat tanda persegi pada daerah yang akan ditangani dengan cat, tanda persegi tersebut harus mencakup bagian jalan yang baik.
 - b. Gali lapisan jalan pada daerah yang sudah diberi tanda persegi, hingga mencapai lapisan yang padat.
 - c. Tepi galian harus tegak, dasar galian harus rata dan mendatar.
 - d. Padatkan dasar galian.
 - e. Isi lubang galian dengan bahan pengganti yaitu bahan lapis pondasi agregat atau campuran aspal.
 - f. Padatkan lapis demi lapis, pada lapis terakhir lebihkan tebal bahan pengganti sehingga diperoleh permukaan akhir yang padat dan rata dengan permukaan jalan.
3. Perataan (P6) kerusakan yang perlu diperbaiki dengan perataan adalah penurunan / amblas, lubang dengan kedalaman 10 - 50 mm ,

alur kedalam < 30 mm . Usaha perbaikannya sebagai berikut :

- a. Bersihkan bagian yang akan ditangani, permukaan jalan harus bersih dan kering.
- b. Beri tanda daerah yang akan ditangani dengan cat.
- c. Siapkan campuran aspal dingin (cold mix)
- d. Semprotkan lapisan perekat (tack coad) dengan takaran 0,5 kg /m.
- e. Tebarkan campuran aspal dingin pada daerah yang sudah ditandai, ratakan dan lebihkan ketebalan hamparan kira - kira 1/3 dalam cekungan.
- f. Padatkan dengan mesin penggilas hingga rata.

KESIMPULAN

1. Jenis kerusakan yang ada pada jalan Pesisir Selatan STA 154 + 000 s/d STA 159 + 000 diantaranya yaitu : Retak Buaya, Retak Memanjang, Tambalan, Lubang, Amblas, Pengelupasan, dan Keruskan Pingir Jalan.
2. Penanganan di lakukan Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui kerusakan jalan Balai Selasa, Pesisir Selatan STA 154 + 000 s/d STA 159 + 000. penanganan seperti pelepasan butir dapat di perbaiki dengan memberikan lapisan tambahan dan di keringkan lubang dan retak buaya dapat di tanganni dengan menggali sampai lapisan padat di isi dengan baja pengganti bahan lapis pondasi agregat atau capur aspal dan retak memanjang dengan membersihkan permukaan setelah itu isi dengan minyak aspal panas dan tutup isi aspal dengan pasir amblas dan lubang dapat diperbaiki dengan siapkan campuran aspal dingin (cold mix) semprotkan lapisan perekat (tack coad) dengan takaran 0,5 kg/m, tebarkan campuran aspal dingin pada daerah yang ditandai, ratakan dan lebihkan ketebalan hamparan kira - kira 1/3 dalam cekungan, pada tkan dengan mesin penggilas hingga rata.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, Carto. 2010. Pemilihan Teknik Perbaikan Perkerasan Jalan Dan Biaya Penanganannya (Studi Kasus : Pada Ruas Jalan Nguter - Wonogiri). Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Anonim, 1987. Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa komponen, Lampiran Nomor 12 Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 378/KPTS/1987 31 Agustus 1987, Jakarta.
- Anonim, 2004. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Jakarta.

- Data LHR dan Data Perkerasan Jalan.P2JN. Sumatera Barat. 2021
- Hardiyatmo, H.C. 2007. *Pemeliharaan Jalan Raya*, Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Nugroho, Eko Agus. 2013. *Pengaruh Jumlah Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan Aspal Kelas II Di Kabupaten Semarang*. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Putri, Vidya Annisah. 2016. *Identifikasi Jenis Kerusakan Pada Perkerasan Lentur (Studi Kasus : Jalan Soekarno-Hatta Bandar Lampung*. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
- Yamin, Anwar, Siegfried Syafier. 2009. *Perencanaan Perkerasan Jalan*. Rekayasa Sains Bandung. Bandung
- Yanto, Abdullah. 2016. *Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur Dengan Metode Pavenment Condition Index (PCI) dan Bina Marga.(Studi Kasus Ruas Jalan Padang Solok STA 25+400 s/d STA 35/000)*.Jurusan Teknik Sipil.Fakultas Teknik.Universitas Bung Hatta.Padang.
- Affandy, 2014. *Redesign Struktur Perkerasan Jalan*.Penerbit Gadjah Mada Universitas Press, Yogyakarta.
- Adi, Gusri.2018 *Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condotion Index (PCI) dan Penanganan Dengan Overlay (Study Kasus Jalan Ujung Gading,Pasaman Barat)*.Jurusan Teknik Sipil.Fakultas Teknik.Universitas Bung Hatta. Padang.