



ISSN : 2339-0719

Jurnal Ilmiah MITSU

MEDIA INFORMASI TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS WIRARAJA

"WALL LEGO SYSTEM" BERBASIS INTERLOCKED BRICK SEBAGAI PRODUK INOVASI EFEKTIF DAN EFISIEN GUNA MEMAKSIMALKAN POTENSI BATU KAPUR

Dwi Desharyanto, Anita Intan Nura Diana, Ach. Tijani

"AC – CAST (ASPHALT CONCRETE PRECAST)" LAPIS ASPAL BETON BERBASIS CETAK SEBAGAI INOVASI DALAM Pengerjaan PERKERASAN LAPISAN PERMUKAAN JALAN PADA TIPE JALAN LOKAL

Subaidillah Fansuri, Ach. Desmantri Rahmanto, Mochammad Nauvan Indra Anugraha

PERENCANAAN SALURAN DRAINASE HORIZONTAL DENGAN KOMBINASI SISTEM BIOPORI DESA ELLAK DAYA KECAMATAN LENTENG KABUPATEN SUMENEP

Cholilul Chayati, Thariqul Hadi

DESAIN PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG 38 LANTAI DENGAN SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN KHUSUS (SRPMK)

Wildan Amrullah, Tony Hartono Bagio, Julistyana Tistogondo

EVALUASI KERUSAKAN RUAS JALAN KALIMAS BARU KOTA SURABAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA

Dwi Muryanto, Rudy Santosa

PERENCANAAN STRUKTUR KOMPOSIT DAN LINTASAN OVERHEAD CRANE SEBAGAI BEBAN DINAMIS LONGITUDINAL-TRANVERSAL

Dean Arya W. Mardilan dan Koespiadi

Alamat Penerbit :

Fakultas Teknik Universitas Wiraraja Sumenep

Jl. Raya Sumenep Pamekasan Km. 05 Patean Sumenep 69451

Telp. (0328) 673399 Fax. (0328) 673088

Website: <http://teknik.wiraraja.ac.id>

Email : tekniksipil_unija@yahoo.com

Penanggung Jawab :

Dekan Fakultas Teknik

Pimpinan Redaksi :

Cholilul Chayati, MT.

Editor :

Mohamad Harun, MT.

Subaidillah Fansuri, MT.

Ir. H. Sutrisno, MT.

Anggota :

Ir. Abdul Muthalib Faradj, MT.

Anita Intan Nura Diana, MT.

DAFTAR ISI

“WALL LEGO SYSTEM” BERBASIS INTERLOCKED BRICK SEBAGAI PRODUK INOVASI EFEKTIF DAN EFISIEN GUNA MEMAKSIMALKAN POTENSI BATU KAPUR <i>(Dwi Desharyanto, Anita Intan Nura Diana, Ach. Tijani)</i>	1-6
“AC – CAST (ASPHALT CONCRETE PRECAST” LAPIS ASPAL BETON BERBASIS CETAK SEBAGAI INOVASI DALAM Pengerjaan PERKERASAN LAPISAN PERMUKAAN JALAN PADA TIPE JALAN LOKAL <i>(Subaidillah, Ach. Desmantri R., Mochammad Nauvan IA)</i>	7-12
PERENCANAAN SALURAN DRAINASE HORIZONTAL DENGAN KOMBINASI SISTEM BIOPORI DESA ELLAK DAYA KECAMATAN LENTENG KABUPATEN SUMENEP <i>(Cholilul Chayati, Thariqul Hadi)</i>	13-17
DESAIN PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG 38 LANTAI DENGAN SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN KHUSUS (SRPMK) <i>(Wildan Amrullah, Tony Hartono Bagio, Julistyana Tistogondo)</i>	18-23
EVALUASI KERUSAKAN RUAS JALAN KALIMAS BARU KOTA SURABAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA <i>(Dwi Muryanto, Rudy Santosa)</i>	24-30
PERENCANAAN STRUKTUR KOMPOSIT DAN LINTASAN OVERHEAD CRANE SEBAGAI BEBAN DINAMIS LONGITUDINAL-TRANVERSAL <i>(Dean Arya W. Mardilan, Koespiadi Koespiadi)</i>	31-34

**EVALUASI KERUSAKAN
RUAS JALAN KALIMAS
BARU KOTA SURABAYA
DENGAN MENGGUNAKAN
METODE BINA MARGA**

Dwi Muryanto¹, Rudy Santosa²

¹ Prodi Teknik Sipil, Universitas Dr. Soetomo
Jl. Semolowaru 84, Surabaya 60118

² Prodi Teknik Sipil, Universitas Dr. Soetomo
Jl. Semolowaru 84, Surabaya 60118
Email: dwi.muryanto@unitomo.ac.id

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana penting transportasi yang berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu wilayah dalam jangka panjang sehingga dalam pembangunannya perlu mempertimbangkan umur rencana yang tepat. Umur jalan yang sudah direncanakan seringkali tidak sesuai dengan kenyataan di lapangan. Hal ini juga terjadi pada ruas Jl. Kalimas Baru di Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan, nilai kondisi perkerasan jalan, dan alternatif penanganan yang digunakan sesuai kerusakan yang terjadi pada ruas Jl. Kalimas Baru. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode diskriptif kualitatif dan diskriptif kuantitatif yang mengacu kepada metode Bina Marga. Ruas Jl. Kalimas Baru di Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya menggunakan perkerasan lentur, memiliki panjang 2.5 Km yang dibagi menjadi beberapa segmen dengan ukuran panjang 200 m x lebar 14 m per segmennya. Masing-masing segmen di evaluasi dengan mengukur dimensi, identifikasi jenis dan tingkatan kerusakannya untuk mendapatkan nilai Bina Marga. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 macam kerusakan yang terjadi pada ruas Jl. Kalimas Baru. Jenis kerusakan tersebut adalah Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*) sebesar 5,78%, Alur (*Rutting*) sebesar 2,40%, Tambalan (*Patching*) sebesar 2,31%, Pelapukan dan Butiran Lepas (*Weathering and Raveling*) sebesar 1,34%, Retak Memanjang (*Longitudinal Cracks*) sebesar 0,14%, dan yang terakhir Ambblas (*Depression*) sebesar 0,12%. Nilai Prioritas kondisi jalan menurut metode Bina Marga sebesar 5 yang menunjukkan kondisi perkerasan jalan dalam kondisi Sedang, sehingga perlu suatu penanganan serius dari instansi terkait untuk segera melakukan perbaikan sebelum kerusakan menjadi semakin parah.

Kata Kunci: bina marga, kerusakan jalan, nilai prioritas, perkerasan lentur

1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/ atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (UU Jalan No.38/2004). Jalan juga merupakan prasarana transportasi yang berpengaruh terhadap kemajuan suatu wilayah.

Jalan Kalimas Baru di Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya merupakan jalan kota dengan fungsi sebagai jalan kolektor primer, dan memiliki tipe perkerasan aspal laston dengan tipe jalan 4 lajur 2 arah tanpa median (4/2 UD). Jalan ini dilewati kendaraan tiga golongan yaitu: kendaraan berat (Truck, Dump Truck, dll), kendaraan ringan (mobil pribadi, pick up, dll), sepeda motor, sehingga kondisi permukaan pada jalan rentan mengalami kerusakan.

Selama ini penanganan kerusakan jalan yang dilakukan pada ruas jalan Kalimas Baru di Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya hanya sebatas pemeliharaan, yaitu dengan perbaikan fungsional pada permukaan jalan yang rusak. Penanganan ini dirasa belum cukup tepat karena upaya perbaikan yang dilakukan tidak dapat bertahan lama sesuai dengan umur rencana. Dalam hal ini yang menjadi permasalahan tersendiri bagi pemerintah Kota Surabaya dalam mencari nilai laju kerusakan jalan Kalimas Baru di Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya. Oleh karena itu, perlu diadakan kajian yang lebih dalam terhadap ruas jalan Kalimas Baru di Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya. Salah satu cara untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan adalah dengan menggunakan metode Bina Marga.

2. METODE PENELITIAN

Bina Marga telah memberikan Petunjuk Teknis tentang Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten (SK.77/KPTS/Db/1990). Buku tersebut mencakup prosedur perencanaan umum dan Penyusunan Program untuk pekerjaan berat (rehabilitasi, peningkatan) dan pekerjaan ringan (terutama pemeliharaan) pada jalan dan jembatan kabupaten, yang pada umumnya diklasifikasikan fungsinya sebagai jalan "lokal". Prosedur perencanaan ini dimaksudkan untuk dilaksanakan setiap tahun. Buku petunjuk tersebut dibagi dalam 2 bagian:

Bagian A, berisi garis besar dan tujuan prosedur disertai dengan informasi mengenai pembagian waktu dan sumber daya yang diperlukan untuk pelaksanaannya.

Bagian B. berisi rincian prosedur survei yang terdiri dari 32 komponen tugas, dibagi dalam 5 kelompok tugas, yaitu:

- 1) Kaji ulang dan pemutakhiran database
- 2) Survei
- 3) Analisa biaya
- 4) Penaksiran Biaya
- 5) Persiapan program tahunan.

Terkait dengan kelompok tugas nomer 2, yaitu yang terkait masalah survei, Bina Marga (1990) membagi survei jalan menjadi:

- 1) Survei penjajagan kondisi jalan.
- 2) Survei penyarangan ruas jalan.
- 3) Survei lalu lintas.

Metode Pengambilan Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara pengamatan dan pengukuran secara langsung di lokasi penelitian. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya :

- a. Data berupa gambar jenis-jenis kerusakan jalan Kalimas Baru Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya.
- b. Data dimensi (panjang, lebar, kedalaman) masing-masing jenis kerusakan pada jalan Kalimas Baru Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui sumber data yang telah ada, dari instansi terkait, buku, laporan, jurnal atau sumber lain yang relevan. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- ❖ Data perencanaan geometrik & perkerasan jalan yang meliputi :
 - ✓ Kelas jalan
 - ✓ Umur rencana Jalan
 - ✓ Rencana LHR Jalan
 - ✓ Curah Hujan
 - ✓ Struktur perkerasan jalan

Lokasi Dan Waktu Penelitian

1. Pada ruas jalan Kalimas Baru Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya STA 0+000 s/d STA 2+500.
2. Ruas jalan sepanjang 2,5 km yang memiliki 2 jalur dan terbagi menjadi 4 lajur, dengan lebar 14 m.
3. Pengambilan data lapangan dilakukan selama 4 hari.

Pelaksanaan Penelitian

Pengumpulan Data

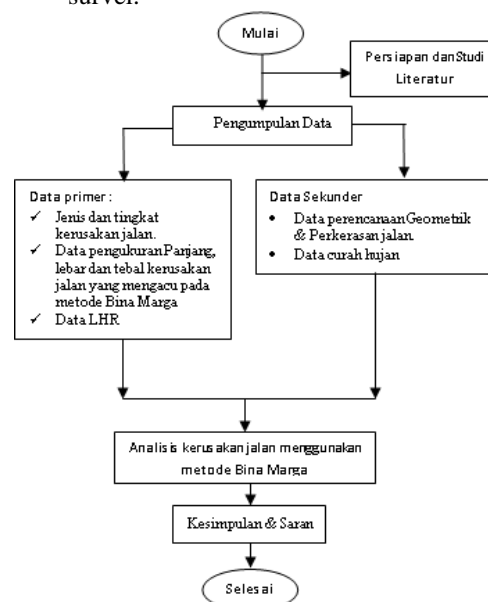
Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei visual dan dibagi menjadi dua tahap yaitu :

Tahap 1 : Survei pendahuluan, yaitu untuk mengetahui lokasi dan panjang tiap segmen perkerasan lentur.

Tahap 2 : Survei kerusakan, yaitu untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan, dimensi kerusakan dan mendokumentasikan segala jenis kerusakan pada masing-masing unit sampel.

Adapun langkah-langkah untuk pelaksanaan survei kerusakan adalah sebagai berikut :

- a. Membagi tiap segmen menjadi beberapa unit sampel, pada penelitian ini unit sampel dibagi setiap jarak 100-200 meter.
- b. Mendokumentasikan tiap kerusakan yang ada.
- c. Menentukan tingkat kerusakan.
- d. Mengukur dimensi kerusakan pada tiap unit sampel
- e. Mencatat hasil pengukuran ke dalam form survei.



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

3. PEMBAHASAN

1. Curah Hujan Harian Kota Surabaya

Dari 3 stasiun pengamatan hujan yang ada di Kota Surabaya, yaitu Juanda, Perak I dan Perak II, diketahui curah hujan rata selama tahun 2013-2017 adalah sebagai berikut :

- Jumlah Curah Hujan Tahun 2013 = 129 mm
- Jumlah Curah Hujan Tahun 2014 = 179 mm
- Jumlah Curah Hujan Tahun 2015 = 161 mm
- Jumlah Curah Hujan Tahun 2016 = 199 mm
- Jumlah Curah Hujan Tahun 2017 = 136,8 mm

Rata - rata curah hujan selama 2013 – 2017 ialah = $\frac{804,8}{3} = 268,26$ mm

Jumlah curah hujan selama tahun 2013 - 2017 pada daerah Kota Surabaya, rata-rata berkisar antara 129 mm/th sampai dengan 199 mm/th, curah hujan ini masih dalam ambang batas normal < 900 mm/th.

2. Geometrik Jalan

Ruas Jalan Kalimas Baru Kecamatan Pabean Cantikan merupakan jalan dengan empat lajur duah arah, dengan lebar marka 14 meter, dan klasifikasi medannya berada di jalan kota dengan ramai mobilitas kendaraan baik antar kota maupun antar pusat kegiatan wilayah, sehingga bagian badan jalan mudah mengalami kerusakan yang mengakibatkan kinerja jalan kurang maksimal.

- ❖ Tipe jalan : 4 lajur, 2 arah, tanpa median (4/2 UD)
- ❖ Panjang segmen penelitian : 2,50 km
- ❖ Lebar marka : 14 m
- ❖ Marka jalan : Ada
- ❖ Rambu Lalu lintas : Ada

3. Volume Lalu Lintas

Data lalu lintas yang digunakan yaitu data LHR berdasarkan survei, yang dilakukan selama 4 hari yaitu hari Kamis, J u m a t , S a b t u , dan Minggu, lamanya waktu survei diambil 14 jam atau mencakup hampir 65% dari arus lalu lintas selama 24 jam yaitu dari pukul 05.00 – 19.00 WIB dengan interval waktu selama 2 jam.

Adapun pembagian pengamatan survey terbagi atas 2 segmen atau 2 pos pengamatan dan membagi kendaraan yang melewati jalan tersebut menjadi tiga golongan yaitu :

- Kendaraan Berat (HV):Truck, Dump Truck, dan lain – lain
- Kendaraan Ringan (LV) : Mobil Pribadi, Pick Up, dan lain – lain
- Sepeda Motor (MC)

4. Volume Lalu Lintas yang melewati Jl. Kalimas Baru

Survei volume lalu lintas yang melewati ruas jalan Kalimas Baru Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya dilakukan secara bersamaan pada 2 pos pengamatan yaitu pada hari Kamis, Jumat, Sabtu, dan Minggu yang mewakili 5 hari kerja (6 Desember 2018, 7 Desember 2018, 8 Desember 2018, 9 Desember 2018).

Tabel 1. Jumlah Kendaraan SMP per Jam Pada Masing – Masing Pos dan Masing-Masing Hari di

Jalan Kalimas Baru Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya.

Hari	Pos Pengamatan	Rata – Rata Kendaraan SMP per Jam			
		Kendaraan Berat (HV)	Kendaraan Ringan (LV)	Sepeda Motor (MC)	Total Kendaraan
Kamis	Selatan Ke Utara	1221	3667	2585	7473
	Utara Ke Selatan	1177	3639	2696	7511
Jumat	Selatan Ke Utara	1273	3516	2598	7387
	Utara Ke Selatan	1322	3544	2459	7325
Sabtu	Selatan Ke Utara	1353	3640	2465	7459
	Utara Ke Selatan	1096	3588	2306	6990
Minggu	Selatan Ke Utara	668	2049	1360	4077
	Utara Ke Selatan	501	1719	1088	3307
Jumlah		8611	25362	17557	51529
Persentase		17%	49%	34%	100%

Sumber : Survei Data Primer, Jl. Kalimas Baru, 2018

Dari data Tabel 1 dibuat jumlah Total Kendaraan (Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu) dari total jumlah seluruh pos pengamatan (dua titik pos pengamatan), dengan perhitungan sebagai berikut :

- Kamis = (7473 + 7511) = 14984 smp/jam
- Jumat = (7387 + 7325) = 14712 smp/jam
- Sabtu = (7459 + 6990) = 14449 smp/jam
- Minggu= (4077 + 3307) = 7384 smp/jam

5. Jenis – Jenis Kerusakan Yang Terjadi

Setelah di lakukan analisa di lapangan. Pada ruas jalan Kalimas Baru Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya banyak terjadi kerusakan, baik tingkat kerusakan ringan, kerusakan sedang, maupun kerusakan berat, sehingga kerusakan – kerusakan tersebut sangat mengganggu kenyamanan aktifitas pengguna jalan tersebut, terutama masyarakat disekitarnya. Tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas jalan sepanjang 2,50 Km tersebut dibagi menjadi tiga kategori tingkat kerusakan, yaitu:

- a. Kerusakan Ringan (*low*)
- b. Kerusakan Sedang (*medium*)
- c. Kerusakan Berat (*high*)

Dari 13 unit sampel yang diukur pada ruas jalan Kalimas Baru Kecamatan Pabean Cantikan Kota Surabaya tersebut didapatkan jenis- jenis kerusakan yang terjadi, yaitu kerusakan, Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*), Alur (*Rutting*), Tambalan (*Patching*), Pelapukan dan Butiran Lepas (*Weathering and Raveling*), Retak Memanjang (*Longitudinal Cracks*) dan Amblas (*Depression*).

a) Kerusakan Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)

Kerusakan Retak kulit buaya yang terjadi dilapangan sebesar 47,74 % yang disebabkan oleh beban lalu lintas yang berulang-ulang. Retak dimulai dari bagian bawah permukaan aspal (atau pondasi yang distabilkan), dimana tegangan dan regangan tarik sangat besar dibawah beban roda dan merambat ke permukaan yang awalnya berupa suatu rangkaian retak-retak memanjang.

b) Kerusakan Alur (*Rutting*)

Kerusakan yang terjadi dilapangan sebesar 19,84 % dari total kerusakan yang ada yaitu rusak alur yang diakibatkan oleh beban lalu lintas yang berulang-ulang pada lintasan roda sejajar dengan as jalan. Gerakan ke atas perkerasan dapat timbul disepanjang pinggir alur. Alur biasanya baru nampak jelas ketika hujan dan terjadi genangan air di dalamnya. Menurut Asphalt Institute MS-17, sebab-sebab terjadinya alur adalah pemadatan/deformasi tanah dasar atau perpindahan campuran aspal yang tidak stabil.

c) Kerusakan Tambalan (*Patching*)

Sebesar 19,11% kerusakan yang terjadi yaitu Tambalan yang menimbulkan distorsi, disintegras, retak atau terkelupas antara tambalan dan permukaan perkerasan asli. Kerusakan tambalan dapat terjadi karena permukaannya yang menonjol atau ambles terhadap permukaan perkerasaan. Jika kerusakan terjadi pada tambalan, maka kerusakan tersebut belum tentu disebabkan oleh lapisan yang masih utuh.

d) Pelapukan dan Butiran Lepas (*Weathering and Raveling*)

Sebesar 11,11 % kerusakan yang terjadi yaitu Pelapukan dan butiran lepas yang diakibatkan lemahnya pengikat antara partikel agrerat, butiran agregat berangsur-angsur lepas dari permukaan perkerasaan. Lepasnya butiran, biasanya akibat beban lalu-lintas di musim hujan.

e) Kerusakan Retak Memanjang (*Longitudinal Cracks*)

Kerusakan yang terjadi sebesar 1,23 %, kerusakan retak memanjang terjadi oleh labilnya lapisan pendukung dari struktur perkerasan. Retak memanjang dapat timbul akibat beban kendaraan maupun bukan, retak yang bukan akibat beban, misalnya akibat adanya sambungan pelaksanaan ke arah memanjang. Retak memanjang akibat beban lalu – lintas terjadi di sepanjang lintasan kendaraan.

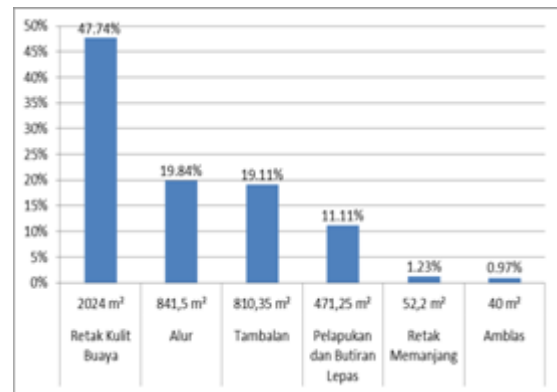
f) Kerusakan Ambblas (*Depression*)

Sebesar 0,97 % kerusakan yang terjadi yaitu ambblas yang disebabkan karena penurunan perkerasan yang terjadi pada area terbatas yang mungkin dapat diikuti dengan retakan. Penurunan ditandai dengan adanya genangan air pada permukaan perkerasan yang membahayakan lalu-lintas yang lewat.

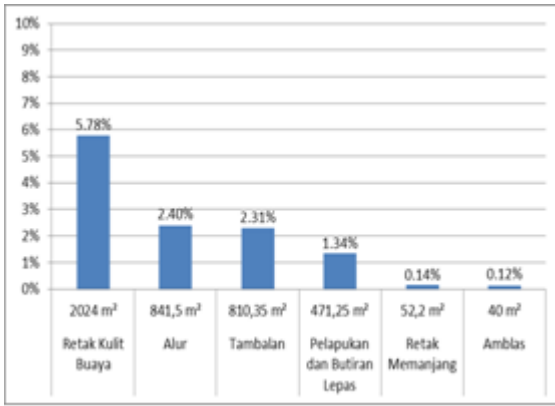
Tabel 2. Persentase Kerusakan Terhadap Luas Total Kerusakan Jalan Kalimas Baru

No	Jenis kerusakan	Luas (m ²)	Persentase kerusakan dari luas kerusakan	Persentase dari luas keseluruhan
				35000 m ²
1.	Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>)	2024	47,74%	5,78%
2.	Alur (<i>Rutting</i>)	841,5	19,84%	2,40%
3.	Tambalan (<i>Patching</i>)	810,35	19,11%	2,31%
4.	Pelapukan dan Butiran Lepas (<i>Weathering and Raveling</i>)	471,25	11,11%	1,34%
5.	Retak Memanjang (<i>Longitudinal Cracks</i>)	52,2	1,23%	0,14%
6.	Ambblas (<i>Depression</i>)	40	0,97%	0,12%
JUMLAH		4239,3	100%	12,09%

Sumber : Survei Data Primer, Jl. Kalimas Baru, 2018



Gambar 2. Persentase Kerusakan Dari Luas Kerusakan



Gambar 3. Persentase Dari Ruas Keseluruhan (53000M²)

6. Perhitungan Metode Bina Marga

Analisa data menggunakan Metode Bina Marga dengan beberapa acuan, dimana diawal pembahasan sudah didapat data LHR dan data kerusakan jalan, dengan data tersebut ditentukan nilai kelas jalan dengan menggunakan tabel berikut :

Tabel 3. LHR dan Nilai Kelas Jalan

LHR (smp / jam)	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

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum, Bina Marga 2007

Dari Tabel 3 diatas, dimana data LHR lapangan sebesar 14984 smp/jam, didapat nilai kelas jalan yaitu 6. Hal ini menunjukkan pengguna jalan tersebut ramai.

Tabel 4. Penentuan Angka Kondisi Jalan Berdasarkan Jenis Kerusakan

LUAS KERUSAKAN	ANGKA KONDISI JALAN
>30%	3
10% - 30%	2
<10%	1
Tidak Ada	0

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum, Bina Marga 2007

Dari tabel 2 menjelaskan bahwa luas kerusakan adalah sebesar 12,09 % dan jika dikaitkan dengan tabel 4 maka didapat angka kondisi berdasarkan luas kerusakan sebesar 10% - 30%

maka didapat angka 2 yang berarti jalan tersebut perlu dilakukan pemeliharaan secara berkala.

Untuk menentukan nilai kondisi jalan, disiapkan data angka kerusakan pada setiap segmen, disini kita tampilkan tabel kerusakan pada setiap segmen sebagai berikut :

Tabel 5. Jumlah Kerusakan Pada Tiap Segmen

NO / SEGMENT	JUMLAH KERUSAKAN
1	16
2	16
3	21
4	23
5	19
6	9
7	22
8	8
9	25
10	22
11	17
12	23
13	10
Rata -rata	17,769230769

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer 2018

Dari setiap segmen yang terlihat jumlah kerusakan disini diambil angka rata – rata kerusakan, maka didapat angka 17. Kemudian di kaitkan lagi dengan penetapan nilai kondisi jalan berdasarkan angka kerusakan sebagai berikut:

Tabel 6. Penetapan Nilai Kondisi Jalan berdasarkan Total Angka Kerusakan

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

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum, Bina Marga 2007

Pada tabel 1 terlihat nilai terbesar LHR ruas Jalan Kalimas Baru sebesar 14984 smp/jam, sehingga menurut tabel 3 Nilai Kelas Jalan adalah 6, yang menyatakan bahwa Jalan Kalimas Baru merupakan Jalan dengan lalu lintas yang ramai.

Nilai Kondisi jalan ditetapkan berdasarkan Tabel 6, yaitu dengan angka kerusakan rata- rata sebesar 17, maka Nilai Kondisi Jalan Kalimas Baru adalah 6, hal ini berarti kondisi Jalan Kalimas Baru termasuk dalam program pemeliharaan berkala. Nilai Prioritas kondisi jalan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

$Nilai\ Prioritas = 17 - (Kelas\ LHR + Nilai\ Kondisi\ Jalan)$

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

Maka Nilai Prioritas kondisi jalan adalah : $17 - (6 + 6) = 5$. Ini menunjukkan bahwa Jalan Kalimas Baru harus segera diperbaiki supaya kerusakan yang terjadi tidak semakin parah.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa total kerusakan yang terjadi sebesar 4239,3 M² atau sebesar 12,09% dari luas total 35000 M² ruas jalan, ini menunjukkan bahwa kerusakan Jalan Kalimas Baru belum menyeluruh namun perlu diperbaiki secara berkala.

7. Tata Cara Perbaikan

Dari keseluruhan analisa di atas, Kerusakan yang paling *dominan* terjadi adalah Retak Kulit Buaya, Alur, dan Tambalan yang terjadi hampir diseluruh ruas jalan. Berikut tata cara dalam tindakan perbaikannya :

A. Kerusakan Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)

Pada kerusakan ini terdapat 4 pilihan cara perbaikan:

1. Penambalan parsial atau diseluruh kedalaman
2. Jika tingkat kerusakan ringan, pemeliharaan sementara seperti menutup dengan larutan penutup (*slurry seal*).
3. Lapis tambalan (*overlay*)
4. Perbaikan permanen berupa pembongkaran bagian yang rusak, jika perlu tanah dasar diperbaiki dan dilakukan penambalan di seluruh kedalaman perkerasan.

B. Alur (*Rutting*)

Perbaikan permanen dilakukan dengan menambal di seluruh kedalaman atau memberikan lapis tambalan (*overlay*) campuran aspal panas (*hot mix*) dengan perataan dan pelapisan permukaan. Jika penyebabnya adalah lemahnya lapis pondasi (*base*) atau tanah dasar, pembangunan kembali perkerasan secara total mungkin diperlukan.

C. Tambalan (*Patching*)

Perbaikan dilakukan dengan penggantian tambalan di seluruh kedalaman untuk

perbaikan permanen, atau dilakukan penambalan permukaan untuk perbaikan sementara.

Perbaikan harus dilakukan dengan segera, setelah indikasi adanya kerusakan diperoleh. Perbaikan kemudian dilakukan dengan memperbaiki kerusakan, yang sekaligus mencegah atau menahan penyebarannya. Perbaikan cepat menjadi sangat penting, ketika kerusakan membahayakan pengendara.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Kalimas Baru Kecamatan Pabean Cantikan ada 6 macam kerusakan, yaitu : Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*) sebesar 2024m², Alur (*Rutting*) sebesar 841,5m², Tambalan (*Patching*) sebesar 810,35m², Pelapukan dan Butiran Lepas (*Weathering and Raveling*) sebesar 471,25m², Retak Memanjang (*Longitudinal Cracks*) sebesar 52,2m², Amblas (*Depression*) sebesar 40m². Kerusakan yang terjadi didominasi oleh Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*) sebesar 2024m² atau 47,74%, Alur (*Rutting*) sebesar 841,5m² atau 19,84%, dan Tambalan (*Patching*) sebesar 810,35m² atau 19,11%.
2. Setelah dilakukan analisa perhitungan menggunakan metode Bina Marga, didapat nilai prioritas 5, yang menunjukkan Jalan Kalimas Baru harus segera diperbaiki supaya kerusakan yang terjadi tidak semakin parah.
3. Setelah didapat hasil analisa lapangan dan nilai yang di hitung dengan metode Bina Marga kondisi kerusakan jalan dapat diberikan rekomendasi perbaikan jalan dengan menambal di seluruh kedalaman atau memberikan lapis tambahan (*overlay*) campuran aspal panas (*hot mix*) dengan perataan dan pelapisan permukaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryoto. 2014. *Studi Kondisi Kerusakan Jalan Pada lapis Permukaan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga: Studi kasus ruas jalan Harapan Jaya Kota Pontianak, Skripsi* Fakultas Teknik UNTAN, Jurusan Teknik Sipil.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1995). *Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Propinsi*, No:001/T/Bt/1995 Jilid I. Jakarta : Direktorat Jendral Bina Marga, Hal 3-5

- Departemen Pekerjaan Umum. (1995). *Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Propinsi*, No:002/T/Bt/1995 Jilid II. Jakarta : Direktorat Jendral Bina Marga. Hal 66
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1995, *Petunjuk Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan Kabupaten*. Petunjuk Teknis No. 024/T/Bt/1995, Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Hardiyatmo, Hary Christady, (2007). *Pemeliharaan Jalan Raya Edisi Ke 2*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press. Hal 44-50, 224, 268.
- Margareth Evelyn Bolla, (2016). *Perbandingan Metode Bina Marga dan Metode PCI (PAVEMENT CONDITION INDEX) Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan: (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang, Kota Malang)*. Jurnal 2016
- Peraturan Daerah Kota Surabaya no 12 tahun 2014, Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya Tahun 2014-2034.