

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data PKRMS

Dalam melakukan pengumpulan data pada program PKRMS ini dibutuhkan beberapa data yang harus di input seperti data administrasi, data ruas jalan, harga satuan penanganan dan juga data berdasarkan hasil survey lapangan berupa data geometrik jalan data inventaris jalan, data kondisi jalan dan data kondisi lalu lintas (MCO). Adapun berikut data – data yang telah dipersiapkan.

4.1.1 Data Adminidtrasi

Data administrasi berisi data administrasi dari lokasi ruas jalan yang akan dianalisis meliputi kode provinsi, nama provinsi, kode balai, nama balai, kode pulau, nama pulau, kode kabupaten, nama kabupaten, kode kecamatan dan nama kecamatan. Data administrasi ruas jalan yang dianalisis dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- Nama Provinsi : Jawa Timur
- Nama Kabupaten : Probolinggo
- Nama Balai : Surabaya
- Nama Pulau : Jawa

4.1.2 Data Ruas Jalan

Ruas jalan yang akan dianalisis dalam Tugas Akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Ruas Jalan

Kode Provinsi	Kode Kabupaten	Kode Ruas Jalan	Nama Ruas	Status	Fungsi	Panjang Ruas SK Bupati (km)	Panjang Ruas Survei (km)
35	13	082	Pakuniran – Pasarsenin	Kabupaten	Lokal	1,74	1,74
35	13	083	Gondosuli - Pakuniran	Kabupaten	Lokal	6,53	6,53
35	13	086	Glagah - Talkandang	Kabupaten	Lokal	3,58	3,58
35	13	087	Triwungan - Gondosuli	Kabupaten	Lokal	6,82	6,82
35	13	106	Besuk - Glagah	Kabupaten	Lokal	3,73	3,73
35	13	107	Jambangan - Kecik	Kabupaten	Lokal	3,81	3,81

Sumber : Analisa Data

4.1.3 Kelas Jalan

Data kelas jalan berupa Panjang segmen jalan untuk setiap kelas jalan, berikut daftar kelas jalan kabupaten Probolinggo dalam aplikasi PKRMS.

Tabel 4. 2 Daftar Kelas Jalan

No.	Nama Ruas	Kelas Jalan
1	Pakuniran - Pasarsenin	III A– 8 Tons
2	Gondosuli - Pakuniran	III A– 8 Tons
3	Glagah - Talkandang	III A– 8 Tons
4	Triwungan - Gondosuli	III A– 8 Tons
5	Besuk - Glagah	III A– 8 Tons
6	Jambangan - Kecik	III A – 8 Tons

Sumber : Analisa Data

4.1.4 Data Geometrik Jalan

Adapun data geometrik ruas jalan Kabupaten Probolinggo yang dianalisis adalah sebagai berikut :

1. Nama Ruas : Pakuniran – Pasarsenin
Titik Pengamatan : STA 0+000 s/d STA 1+740
Lebar Pengerasan : 4 meter
Status Jalan : Jalan Kabupaten
2. Nama Ruas : Gondosuli - Pakuniran
Titik Pengamatan : STA 0+000 s/d STA 6+530
Lebar Pengerasan : 4 meter
Status Jalan : Jalan Kabupaten
3. Nama Ruas : Glagah - Talkandang
Titik Pengamatan : STA 0+000 s/d STA 3+580
Lebar Pengerasan : 4 meter
Status Jalan : Jalan Kabupaten

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 4. Nama Ruas | : Triwungan - Gondosuli |
| Titik Pengamatan | : STA 0+000 s/d STA 6+820 |
| Lebar Perkerasan | : 4 meter |
| Status Jalan | : Jalan kabupaten |
| 5. Nama Ruas | : Besuk – Glagah |
| Titik Pengamatan | : STA 0+000 s/d STA 3+730 |
| Lebar Perkerasan | : 4 meter |
| Status Jalan | : Jalan kabupaten |
| 6. Nama Ruas | : Jambangan - Kecik |
| Titik Pengamatan | : STA 0+000 s/d STA 3+810 |
| Lebar Perkerasan | : 4 meter |
| Status Jalan | : Jalan kabupaten |

4.1.5 Data Titik Referensi

Informasi DRP yang diperlukan dalam sistem PKRMS adalah sebagai berikut :

- Nomor dan Nama Ruas Jalan
- Awal Ruas Jalan
- Akhir Ruas Jalan

Sistem PKRMS memberikan opsi untuk membuat daftar DRP secara otomatis untuk ruas-ruas jalan berdasarkan dua data

- Data Panjang Ruas
Data Awal Ruas Jalan (km+m)

4.1.6 Data Lalu Lintas Harian

Untuk Data Lalu Lintas Harian pada aplikasi PKRMS dilakukan dengan menggunakan metode MCO (Moving Car Observer) untuk mengganti daya lalu lintas harian raya-rata (LHR), survey lalu lintas dilakukan dengan mengamati hasil rekaman kamera Blackvue terhadap pergerakan kendaraan yang diamati dari awal ruas jalan hingga akhir ruas jalan.

4.1.7 Data Inventaris Jalan

Data Inventaris Jalan merupakan data primer yang di butuhkan berupa tablet yang di input secara visual berdasarkan hasil perekaman kamera blackvue dengan interval 200 meter untuk perkerasan pada ruas jalan yang telah selesai di survey, data yang diinput pada aplikasi PKRMS yaitu tipe bahu jalan, lebar bahu kiri dan kanan jalan, tipe drainase dan juga jenis tata guna lahan pada sisi kanan dan kiri jalan, serta jenis perkerasan dan lebar perkerasan serta lebar rumija dan medan jalan existing. Data inventaris dapat diisi menggunakan tablet survey inventaris yang akan diinput kembali pada aplikasi PKRMS.

4.1.8 Data Kondisi Jalan

Data Kondisi Jalan juga dibutuhkan untuk data berupa tablet yang di input berdasarkan hasil perekaman kamera blackvue dan dan Inventaris Jalan dengan interval 200 meter untuk perkerasan pada ruas jalan yang telah selesai di survey, data yang diinput pada aplikasi PKRMS yaitu identifikasi kerusakan pada pekerasan jalan dan non pekerasan seperti kondisi bahu jalan dan kondisi saluran, Data kondisi jalan diperloeh dengan memperkirakan presentase kerusakan pada kondisi jalan yang diamati. Data kondisi jalan dapat diisi menggunakan tablet survey kondisi jalan yang akan diinput kembali pada program PKRMS.

4.2 Metode Analisis Data PKRMS

Berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan untuk analisis data PKRMS maka dilanjutkan ke aplikasi PKRMS V.1.4.5.

4.2.1 Penginput Data Ke PKRMS

Data yang telah dikumpulkan kemudian di input ke dalam aplikasi PKRMS dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Data Administrasi

Data administrasi di gunakan untuk mengatur informasi untuk masing masing provinsi yang akan dianalisa, data administrasi terdiri dari data provinsi, balai, pulau, kabupaten, dan kecamatan.

a) Provinsi

Pada menu pilihan utama pilih administrasi untuk provinsi diinput kode provinsi, nama provinsi, provinsi acuan dan sasaran kemandapan jaringan



Gambar 4. 1 Input Data Provinsi pada PKRMS
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

b. Balai



Gambar 4. 2 Input Data Balai pada PKRMS
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

c. Pulau



Gambar 4. 3 Input Data Pulau pada PKRMS
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

d. Kabupaten



Gambar 4. 4 Input Data Kabupaten pada PKRMS
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

e. Kecamatan

Kode Provinsi	Kode Kabupaten	Kode Kecamatan	Nama Kecamatan
35	13	10	Pakuniran
35	13	11	Kotaanyar
35	13	13	Besuk
* 35	13		

Gambar 4. 5 Input Data Kecamatan pada PKRMS
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

2) Pengaturan Jaringan

a) Ruas Jalan

Status Ruas	Kode Provinsi	Kode Kabupaten	Nomor Ruas	Nama Ruas	Fungsi Ruas	Panjang Ruas - SK	Panjang Ruas - Survei	Akses ke Jalan
▶ K	35	13	082	Pakuniran-Pasarsenin	Kollector 2	1.74	1.74	▼
K	35	13	083	Gondosuli-Pakuniran	Kollector 2	6.53	6.53	▼
K	35	13	086	Glagah-Talkandang	Kollector 2	3.58	3.58	▼
K	35	13	087	Triwungan-Gondosuli	Kollector 2	6.82	6.82	▼
K	35	13	106	Besuk-Glagah	Kollector 2	3.73	3.73	▼
K	35	13	107	Jambangan-Kecik	Lokal	3.81	3.81	▼
* K	35	13				0	0	▼

Gambar 4. 6 Hasil Input Data Ruas Jalan
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

b) DRP

Nomor DRP	KM	Panjang DRP	Tipe DRP	Deskripsi DRP (0+000)	Komentar	Koordinat GPS					
						Utara			Timur		
						Derajat	Menit	Detik	Derajat	Menit	Detik
▶ 1	0	1000	Link start	0+000		0	0	0.00	0	0	0.00
	2	1000	740 km post - existing	1+000		0	0	0.00	0	0	0.00
	3	1740	1000 Link end	1+740		0	0	0.00	0	0	0.00
* 0	0	0				0	0	0.00	0	0	0.00

Gambar 4. 7 Input Data Reference Point (DRP) Pada PKRMS
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

c) Kelas Jalan

Kelas Jalan	Panjang (Km)
III A - 8 Tons	1.74

Gambar 4. 8 Input Data Kelas Jalan Pakuniran-Pasarsenin Pada PKRMS
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

d) Ruas Jalan/Kecamatan

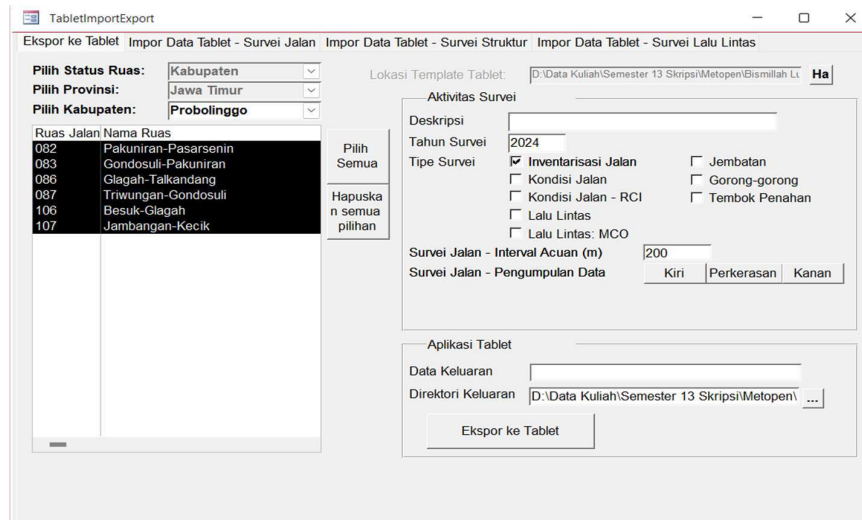
DRP Dari	DRP Ke	Kecamatan
0+000	1+740	10

Gambar 4. 9 Input Data Ruas Jalan/Kecamatan Pakuniran-Pasarsenin Pada PKRMS
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

4.2.2 Data Inventaris Jalan

1) Pembuatan Tablet Inventaris Jalan

Untuk membuat data inventaris jalan pertama-tama pembuatan tablet di Pengaturan Lain → selanjutnya klik Aplikasi tablet → Tablet ekspor ke tablet → buat nama deskripsi Inventarisasi jalan → ketik Tahun Survei → centang inventarisasi jalan → Isi interval acuan 200 m klik pengumpulan data untuk “kiri, perkerasan dan kanan” → blok semua ruasjalan yang ingin di analisis inventarisasi jalan → tentukan lokasi direktori keluaran.

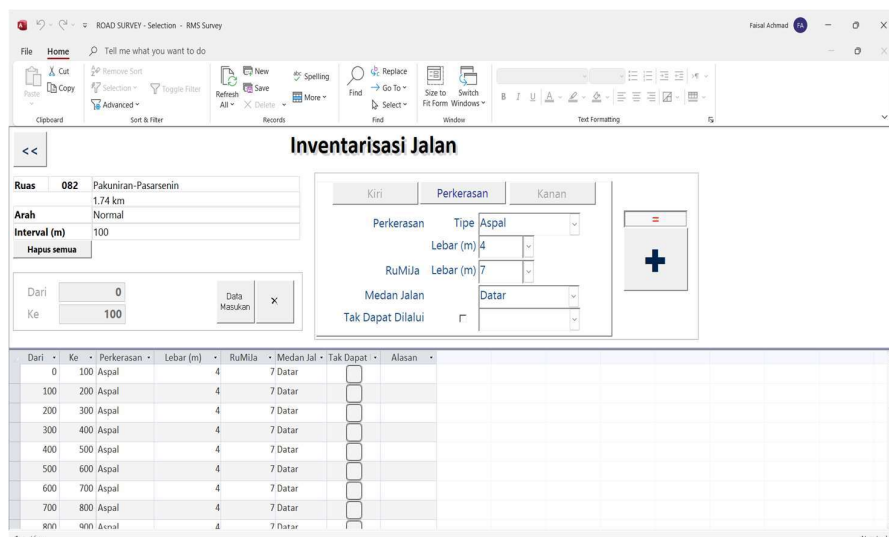


Gambar 4. 10 Ekspor ke Tablet Inventarisasi Jalan

Sumber : Aplikasi PKRMS

2) Penginputan Data Inventarisasi Jalan

Setelah dibuat tablet inventarisasi jalan selanjutnya dilakukan pengisian data inventarisasi jalan untuk jenis dan lebar bahu kiri dan kanan jalan, tipe drainase serta jenis tata guna lahan pada sisi kanan dan kiri jalan, serta jenis perkerasan dan lebar perkerasan serta lebar rumija dan medan jalan existing yang sudah disurvei sesuai pengamatan visual menggunakan aplikasi blackvue.

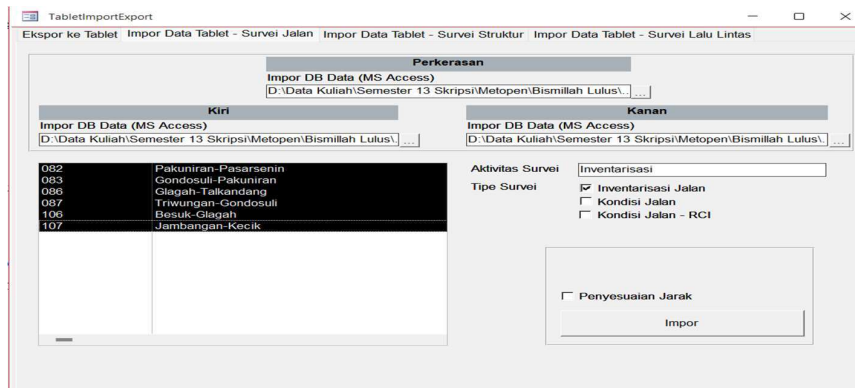


Gambar 4. 11 Tablet Inventarisasi Jalan

Sumber : Aplikasi PKRMS

3) Import Data Inventarisasi Jalan ke PKRMS

Dari tablet yang telah di isi tersebut selanjutnya dilakukan impor ke dalam *database* PKRMS dengan cara memilih pengaturan lain → selanjutnya klik aplikasi tablet → klik import data tablet □ survei jalan → isi “kiri, perkerasan dan kanan” dengan file tablet inventarisasi jalan → blok semua ruas yang telah di survei → tipe survei di centang inventarisasi jalan → centang penyesuaian jalan → import. Selanjutnya untuk melakukan pengecekan apakah data yang telah di import telah terinput kedalam database PKRMS dengan cara memilih menu jalan → inventarisasi jalan → pilih ruas jalan yang akan dicek, kemudian akan muncul tampilan seperti di gambar 4.13.

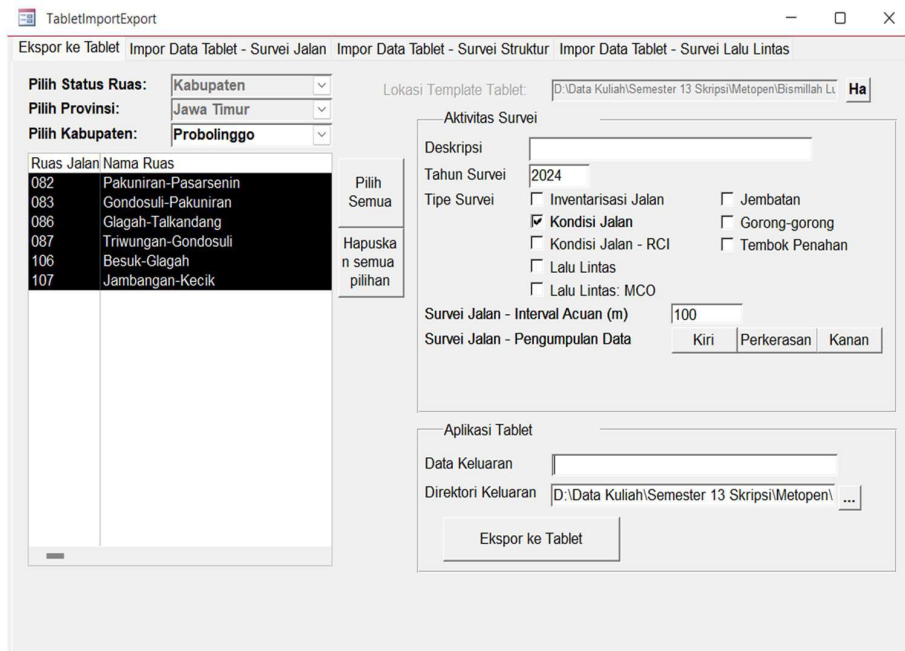


Gambar 4. 12 Import Data tablet Inventarisasi Jalan
Sumber : Aplikasi PKRMS

Gambar 4. 13 Hasil Import Inventarisasi Jalan ke Dalam Aplikasi PKRMS
Sumber : Aplikasi PKRMS

4.2.3 Data Kondisi Jalan

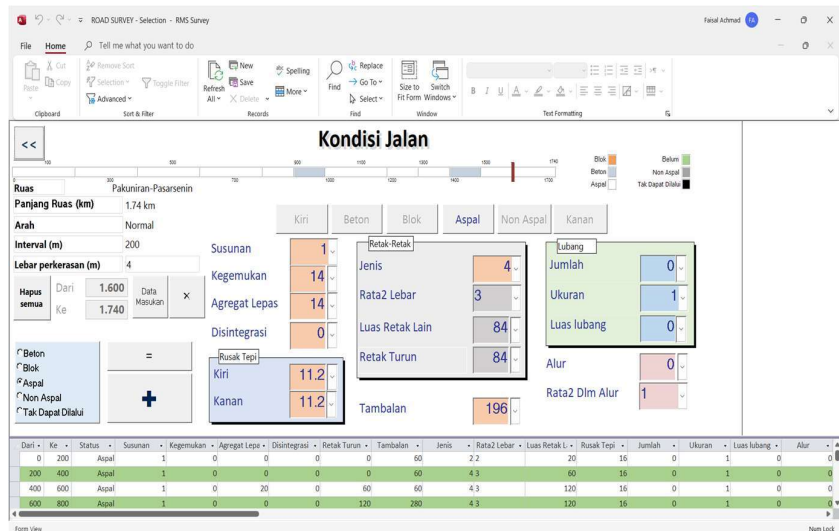
1. Data Kondisi jalan diperoleh dari hasil pengamatan visual dengan survei lapangan menggunakan video kamera blackvue. Cara membuat tablet PKRMS kondisi jalan hampir sama dengan membuat tablet PKRMS inventarisasi jalan, berikut cara mebuat data kondisi jalan pertama-tama pembuatan tablet di Pengaturan Lain → selanjutnya klik Aplikasi tablet → Tablet ekspor ke tablet → buat nama deskripsi kondisi jalan → ketik Tahun Survei → centang kondisi jalan → Isi interval acuan 200 m → klik pengumpulan data untuk “kiri, perkerasan dan kakan” → blok semua ruas jalan yang ingin di analisis kondisi ruas jalan → tentukan lokasi direktori keluaran.



Gambar 4. 14 Ekspor ke Tablet Kondisi Jalan
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

2. Penginputan Data Kondisi Jalan

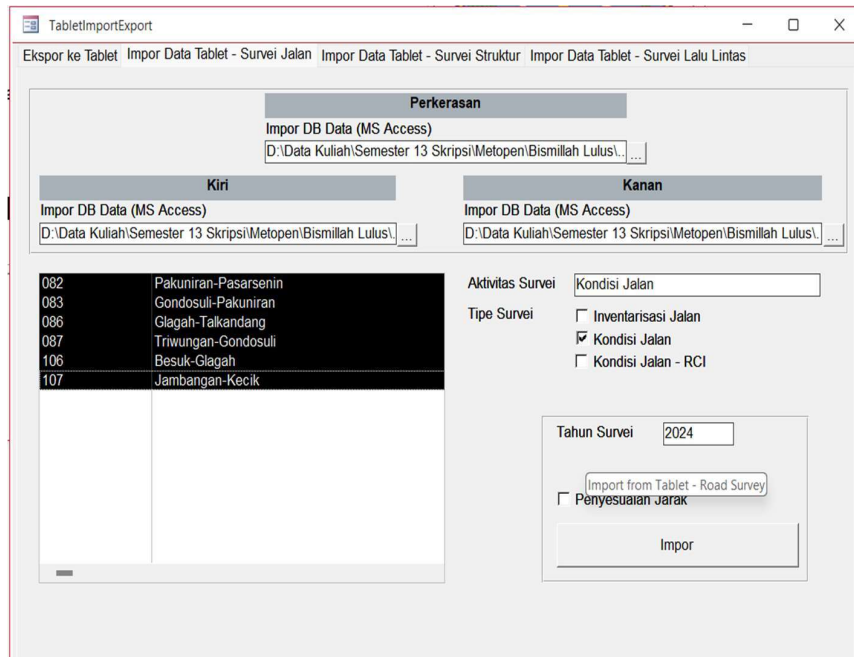
Setelah dibuat tablet kondisi jalan selanjutnya dilakukan pengisian data kondisi jalan untuk perkerasan jalan sesuai dengan inventarisasi yang telah diisi seperti “aspal, beton, dan tanah”, bahu kiri dan kanan yang sudah disurvei sesuai pengamatan visual menggunakan aplikasi blackvue.



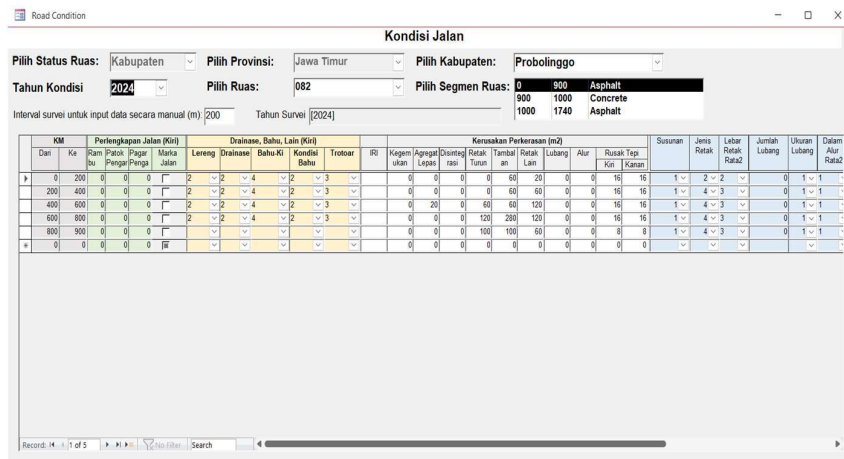
Gambar 4. 15 Tablet Kondisi Jalan Perkerasan
 Sumber : Aplikasi PKRMS

3. Import Data Kondisi Jalan ke PKRMS

Hampir sama cara import data kondisi jalan ke *database* dengan import data inventarisasi. Dari tablet kondisi yang telah di isi tersebut selanjutnya dilakukan impor ke dalam *database* PKRMS dengan cara memilih pengaturan lain → selanjutnya klik aplikasi tablet → klik import data tablet → survei jalan → isi “kiri, perkerasan dan kanan” dengan file tablet kondisi jalan → blok semua ruas yang telah di survei → tipe survei di centang kondisi jalan → centang penyesuaian jalan → import. Selanjutnya untuk melakukan pengecekan apakah data yang telah di import telah terinput kedalam database PKRMS dengan cara memilih menu jalan → kondisi jalan → pilih ruas jalan yang akan dicek → pilih segmen ruas,



Gambar 4. 16 Import Data tablet Kondisi Jalan
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

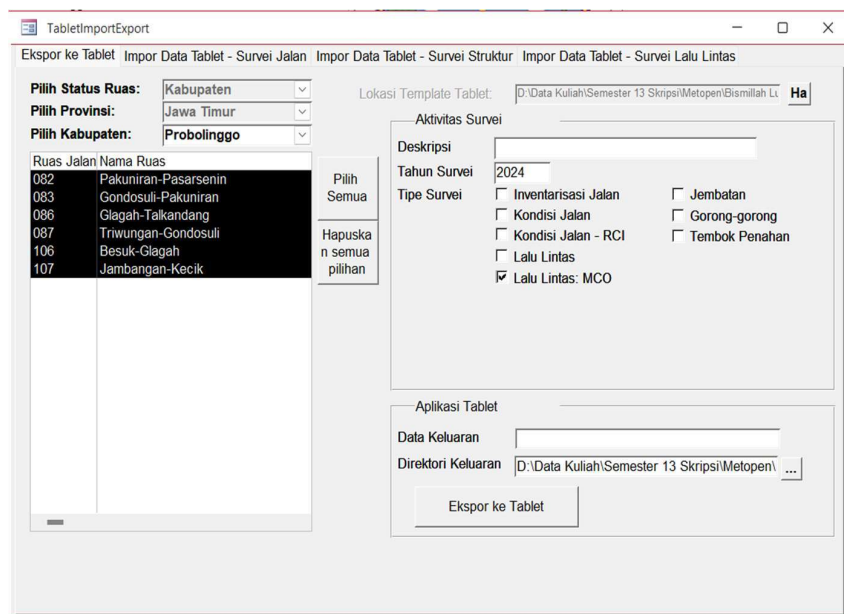


Gambar 4. 17 Hasil Import Kondisi Jalan ke Dalam Aplikasi
PKRMS
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

4.2.4 Data Lalu Lintas

1. Untuk kebutuhan *PKRMS*, survei LHR dilakukan dengan menggunakan metode MCO. survey lalu lintas dilakukan dengan mengamati hasil perekaman kamera blackvue yang diamati dari awal ruas jalan hingga ke akhir ruas jalan, dari survei lalu lintas kemudian data tersebut diinput

kedalam tablet PKRMS dengan cara membuat tablet PKRMS. Cara membuat tablet hampir sama seperti tablet inventarisasi dan kondisi jalan, pertama-tama terlebih dahulu dengan cara mengklik pengurusan lain → selanjutnya klik aplikasi tablet → Tablet ekspor ke tablet → buat nama deskripsi lalu lintas MCO → ketik Tahun Survei → centang lalu lintas: MCO pada tipe survei → blok semua ruas jalan yang ingin di analisis lalu lintas → tentukan lokasi direktori keluaran.



Gambar 4. 18 Ekspor ke Tablet Lalu Lintas: MCO
Sumber : Aplikasi PKRMS

2. Pengimputan Data Lalu Lintas: MCO

Setelah dibuat tablet kondisi jalan selanjutnya dilakukan pengisian data kondisi jalan berdasarkan pengamatan dari awal ruas hingga akhir ruas yang sudah disurvei sesuai pengamatan visual menggunakan aplikasi blackvue

Traffic Volume

<< **Volume Lalu Lintas MCO**

Nomor Ruas	082
Nama Ruas	Pakuniran-Pasarsenin
Panjang Ruas (km)	1.74
Waktu Tempuh (menit)	4
	Hari Pasar <input type="checkbox"/>

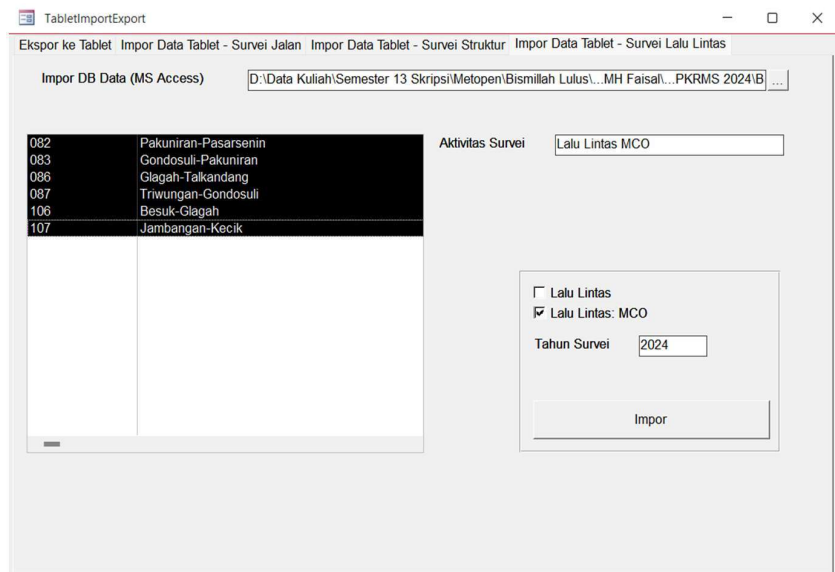
Sepeda Motor	-	68	+
Kendaraan Ringan	-	8	+
Bus / Truk Kecil	-	0	+
Bus Besar	-	0	+
Truk Besar	-	0	+

Gambar 4. 19 Tablet Volume Lalu Lintas MCO
Sumber : Aplikasi *PKRMS*

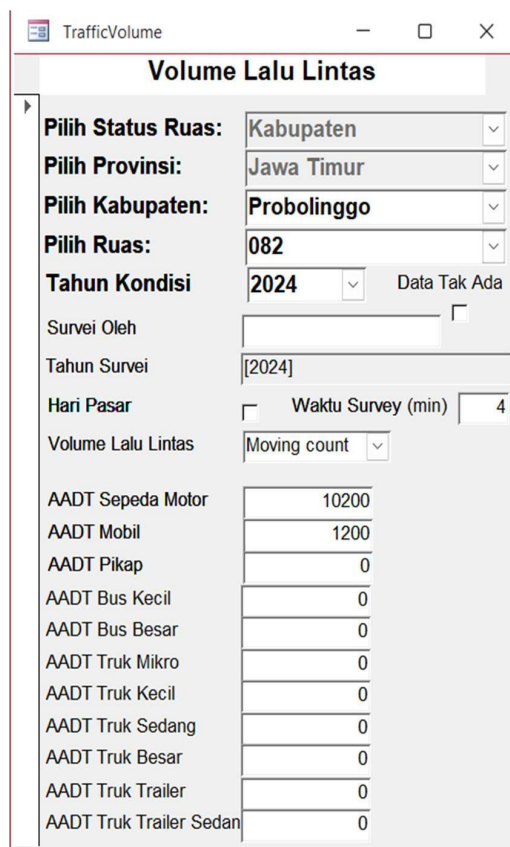
3. Import Data Lalu Lintas MCO

Dari tablet volume lalu lintas MCO yang telah di isi tersebut selanjutnya dilakukan impor ke dalam *database* PKRMS dengan cara memilih pengaturan lain → selanjutnya klik aplikasi tablet → klik import data tablet survei lalu lintas → isi import DB data (MS Access) dengan file tablet lalu lintas MCO → blok semua ruas yang telah di survei → centang

lalu lintas: MCO → import. Selanjutnya untuk melakukan pengecekan apakah data yang telah di import telah terinput kedalam database PKRMS dengan cara memilih menu lalu lintas → volume lalu lintas → pilih ruas jalan yang akan dicek, kemudian akan muncul tampilan seperti di gambar 4.21.



Gambar 4. 20 Import Data tablet Kondisi Jalan
 Sumber : Aplikasi *PKRMS*



Gambar 4. 21 Hasil Import Volume Lalu Lintas
 Sumber : Aplikasi *PKRMS*

4.2.5 Pengimputan Harga Satuan

Harga satuan didalam program PKRMS ini merupakan form isian yang disesuaikan dengan Analisa Harga Satuan yang digunakan oleh bidang terkait, harga satuan dapat di imput manual tampilan antar muka PKRMS pada menu harga satuan, atau dapat dengan mengimpor file harga satuan dari templet yang telah di buat dengan nama “ExpTemp_UC_61_00.xlsx” melalui menu atau setting → pada import → data (dari template) pilih harga satuan → pilih import → pilih templet → file harga satuan yang telah diisi → oke, maka harga satuan telah di update dengan data baru yang dimasukkan. Harga satuan yang diinput dalam PKRMS merupakan perkiraan biaya yang diperlukan untuk memprogram penanganan jalan.

4.3 Analisis Pengukuran Skala Dimensi Panjang dan Lebar

Untuk dimensi panjang dan lebar kerusakan pada lokasi studi, diperoleh dari hasil pengamatan perekaman kamera blackvue dengan mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan dan melakukan pengukuran panjang dan lebar pada kerusakan ruas jalan dengan skala perbandingan pada tangkapan pada layar terhadap lokasi studi, adapun cara pengukuran skala dengan bantuan aplikasi autocad. adapun proses pengukuran ini dipaparkan sebagai berikut :



Gambar 4. 22 Pengukuran Skala Dimensi Panjang Lebar
Sumber : Analisa Kerusakan Menggunakan AutoCAD

Analisis Data :

Lebar asli badan jalan : 400 cm = 4 m

Lebar badan jalan pada gambar : 33,85 cm

Skala = ukuran jarak pada gambar : ukuran jarak sebenarnya

$$= 33,85 : 400$$

$$= 1 : 11.82 \sim 1 : 12$$

jadi, skala pada gambar tersebut adalah 1 : 12

4.4 Analisis Kerusakan Jalan Metode *Surface Distress Index* (SDI)

Data kondisi kerusakan jalan diperoleh dari lokasi studi dengan melakukan pengamatan melalui hasil perekaman kamera blackvue dengan membagi ruas jalan menjadi beberapa segmen dengan memiliki panjang 200 meter per segmennya agar memudahkan dalam pengamatan kerusakan perkerasan jalan. Survey ini dilakukan pada Ruas Jalan Pakuniran - Pasarsenin STA 0+000 - 1+740. Pengumpulan data dengan Metode SDI pada ruas jalan Pakuniran – Pasarsenin dari STA 0+000 – 1+740 dengan melakukan identifikasi jenis kerusakan berdasarkan formulir survey dengan kriteria kerusakan menurut metode SDI yaitu permukaan perkerasan, retak – retak, dan kerusakan lain.

4.4.1 Analisis Data Kerusakan Jalan

Analisa jenis dan nilai kerusakan jalan pada ruas jalan Pakuniran - Pasarsenin Di Kabupaten Probolinggo yang dilakukan pada segmen (STA 0+000 – 0+200) adalah sebagai berikut :

Panjang Jalan per segmen = 200 m Lebar Jalan = 4 m

Tabel 4. 3 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 0+000 – 0+200) pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

Jenis Kerusakan	Posis/Retak	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m ²)	Volume (m ³)
Alur						
	Luas Total				0,00	
Retak Memanjang						
	Luas Total				0,00	
Retak Melintang						
	Luas Total				0,00	
Retak Buaya						
	Luas Total				0,00	
Retak Acak						
	Luas Total				0,00	
Tambalan	R (0+050)	14	0,21		2,94	
	Luas Total				2,94	
	Luas Total				2,94	
Lubang						
	Luas Total				0,00	
Amblas						
	Luas Total				0,00	
Pelepasan Butir	L (0+130)	0,34	0,67		0,23	
	Luas Total				0,23	
	Luas Total				0,23	
Disintegrasi						
	Luas Total				0,00	
Kegemukan						
	Luas Total				0,00	
Rusak Tepi						
	Luas Total				0,00	
Total Per Segmen	Total Kerusakan				3,17	

Sumber : Analisa



$$\text{Luas Jalan} = 200 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 800 \text{ m}^2$$

$$\text{❖ Tambalan } 14 \text{ m} \times 0,21 \text{ m} = 2,94 \text{ m}^2$$

$$\text{❖ Pelepasan Butiran } 0,34 \text{ m} \times 0,67 \text{ m} = 0,23 \text{ m}^2$$

Berdasarkan pengamatan hasil perekaman kamera blackvue pada lokasi studi. Untuk jenis kerusakan dengan nilai seperti yang ditampilkan pada tabel diatas dapat dilihat bentuk – bentuk kondisi kerusakannya seperti pada tabel dan gambar dibawah ini :

Tabel 4. 4 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan pada STA 0+000 – 0+200 pada ruas Pakuniran - Pasarsenin

No	Jenis Kerusakan Dan Jarak Di Lapangan	Gambar Kondisi Kerusakan STA (0+000 – 0+200)
1	<p>Tambalan STA (0+050)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 14 m (GPS)</p> <p>L = 1,74 cm x 12 cm = 20,88 cm ~ 0,21 m</p>	
2	<p>Pelepasan Butir STA (0+130)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 2,81 cm x 12 cm = 33,72 cm ~ 0,34 m</p> <p>L = 5,53 cm x 12 cm = 66,36 cm ~ 0,66 m</p>	

3		
---	--	--

Sumber : Analisa Kerusakan Menggunakan AutoCAD

Selanjutnya berdasarkan langkah – langkah analisa jenis dan nilai kerusakan berdasarkan metode SDI pada STA 0+000 – 0+200 diatas, dapat juga diketahui jenis dan nilai kerusakan jalan pada segmen selanjutnya yaitu segmen STA 0+200 – 0+400 dan seterusnya dengan hasil analisis yang ditampilkan dalam tabel dan gambar untuk masing – masing segmen sebagai berikut :



Tabel 4. 5 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 0+200 – 0+400) pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

Jenis Kerusakan	Posis/Retak	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m ²)	Volume (m ³)
Alur						
	Luas Total				0,00	
Retak Memanjang	L (0+350)	7	0,56		3,92	
	L (0+365) 1	7	0,76		5,32	
	R (0+365) 2	15	1,12		16,80	
	Luas Total				26,04	
Retak Melintang						
	Luas Total				0,00	
Retak Buaya						
	Luas Total				0,00	
Retak Acak						
	Luas Total				0,00	
Tambalan						
	Luas Total				0,00	
Lubang						
	Luas Total				0,00	
Amblas						
	Luas Total				0,00	
Pelepasan Butir						
	Luas Total				0,00	
Disintegrasi						
	Luas Total				0,00	
Kegemukan						
	Luas Total				0,00	
Rusak Tepi						
	Luas Total				0,00	
Total Per Segmen	Total Kerusakan				26,04	

Sumber : Analisa

Berdasarkan pengamatan hasil perekaman kamera blackvue pada lokasi studi. Untuk jenis kerusakan dengan nilai seperti yang ditampilkan pada tabel diatas dapat dilihat bentuk – bentuk kondisi kerusakannya seperti pada tabel dan gambar dibawah ini :

Tabel 4. 6 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan pada STA 0+200 – 0+400 pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

No	Jenis Kerusakan Dan Jarak Di Lapangan	Gambar Kondisi Kerusakan STA (0+200 – 0+400)
1	<p>Tambalan STA (0+350)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 7 m (GPS)</p> <p>L = 4,65 cm x 12 cm = 55,8 cm ~ 0,56 m</p>	
2	<p>Tambalan STA (0+365) 1</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 7 m (GPS)</p> <p>L = 6,32 cm x 12 cm = 75,84 cm ~ 0,76 m</p>	

<p>3</p>	<p>Tambahan STA (0+365) 2</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 15 m (GPS)</p> <p>L = 9,32 cm x 12 cm = 111,84 cm ~ 1,12 m</p>	
----------	---	--

Sumber : Analisa Kerusakan Menggunakan AutoCAD

Selanjutnya berdasarkan langkah – langkah analisa jenis dan nilai kerusakan berdasarkan metode SDI pada STA 0+200 – 0+400 diatas, dapat juga diketahui jenis dan nilai kerusakan jalan pada segmen selanjutnya yaitu segmen STA 0+400 – 0+600 dan seterusnya dengan hasil analisis yang ditampilkan dalam tabel dan gambar untuk masing – masing segmen sebagai berikut :



Tabel 4. 7 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 0+400 – 0+600) pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

STA 0+400 - 0+600						
Jenis Kerusakan	Posis/Retak	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	luas (m ²)	Volume (m ³)
Alur						
	Luas Total				0,00	
Retak Memanjang	R (0+419)	9	1,04		9,36	
	Luas Total				9,36	
Retak Melintang						
Luas Total				0,00		
Retak Buaya						
Luas Total				0,00		
Retak Acak						
	Luas Total				0,00	
Tambalan	R (0+540)	9	0,52		4,68	
	R (0+558)	9	0,62		5,58	
	L (0+585)	10	1,17		11,7	
	Luas Total				21,96	
Ambilas	L (0+512)	0,57	0,42		0,24	
	Luas Total				0,24	
Pelepasan Butir						
	Luas Total				0,00	
Disintegrasi						
	Luas Total				0,00	
Kegemukan						
	Luas Total				0,00	
Rusak Tepi						
	Luas Total				0,00	
Total Per Segmen	Luas Total Kerusakan				31,56	

Sumber : Analisa

Berdasarkan pengamatan hasil perekaman kamera blackvue pada lokasi studi. Untuk jenis kerusakan dengan nilai seperti yang ditampilkan pada tabel diatas dapat dilihat bentuk – bentuk kondisi kerusakannya seperti pada tabel dan gambar dibawah ini :

Tabel 4. 8 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan pada STA 0+400 – 0+600 pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

No	Jenis Kerusakan Dan Jarak Di Lapangan	Gambar Kondisi Kerusakan STA (0+400 – 0+600)
1	<p>Tambalan STA (0+540)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 9 m (GPS)</p> <p>L = 4,31 cm x 12 cm = 51,72 cm ~ 0,52 m</p>	
2	<p>Tambalan STA (0+558)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 9 m (GPS)</p> <p>L = 5,17 cm x 12 cm = 62,04 cm ~ 0,62 m</p>	

3	<p>Tambalan STA (0+585)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 10 m (GPS)</p> <p>L = 9,74 cm x 12 cm = 116,88 cm ~ 1,17 m</p>	
---	---	--

Sumber : Analisa Kerusakan Menggunakan AutoCAD

Selanjutnya berdasarkan langkah – langkah analisa jenis dan nilai kerusakan berdasarkan metode SDI pada STA 0+400 – 0+600 diatas, dapat juga diketahui jenis dan nilai kerusakan jalan pada segmen selanjutnya yaitu segmen STA 0+600 – 0+800 dan seterusnya dengan hasil analisis yang ditampilkan dalam tabel dan gambar untuk masing – masing segmen sebagai berikut :

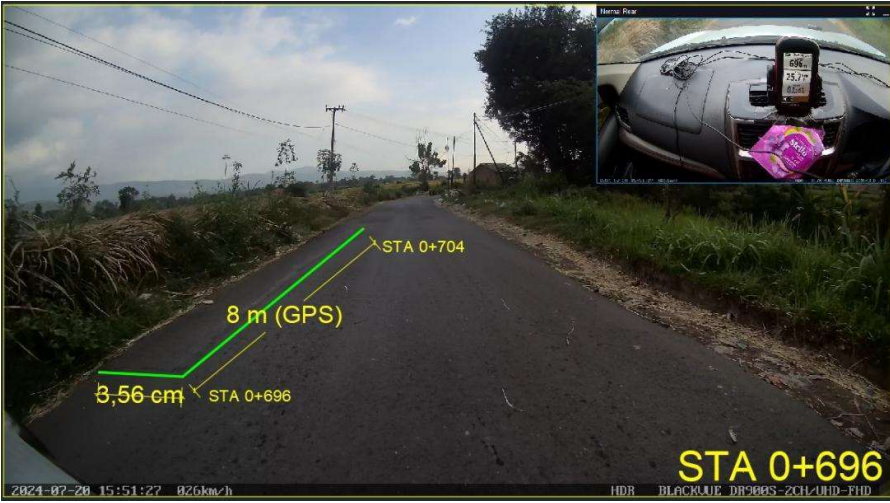

Tabel 4. 9 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 0+600 – 0+800) pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

STA 0+600 - 0+800						
Jenis Kerusakan	Posis/Retak	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m ²)	Volume (m ³)
Alur						
	Luas Total					0,00
Retak Memanjang	R (0+621)	9,00	0,78		7,02	
	L (0+630)	0,58	0,73		0,42	
	Luas Total					7,44
Retak Melintang						
	Luas Total					0,00
Retak Buaya	L (0+704) 2	1,32	0,92		1,21	
	L (0+784)	0,50	0,47		0,24	
	Luas Total					1,45
Retak Acak						
	Luas Total					0,00
Tambalan	R (0+612)	9	0,65		5,85	
	R (0+630)	0,93	0,37		0,34	
	M (0+665)	0,80	0,64		0,51	
	L (0+674)	0,64	1,03		0,66	
	L (0+696)	8	0,43		3,44	
	L (0+704) 1	0,66	1,37		0,90	
	R (0+710) 1	0,45	0,66		0,30	
	L (0+710) 2	0,74	1,20		0,89	
	R (0+710) 2	0,46	0,78		0,36	
	R (0+742)	0,61	0,45		0,27	
	L (0+769)	7	0,83		5,81	
L (0+792)	8	1,29		10,32		
Luas Total					29,66	
Lubang						
	Luas Total					0,00
Amblas						
	Luas Total					0,00
Pelepasan Butir						
	Luas Total					0,00
Disintegrasi						
	Luas Total					0,00
Kegcmukan						
	Luas Total					0,00
Rusak Tepi	R (0+682)	0,86	0,38		0,33	
	Luas Total					0,33
Total Per Segmen	Total Kerusakan				38,88	0,00

Sumber : Analisa

Berdasarkan pengamatan hasil perekaman kamera blackvue pada lokasi studi. Untuk jenis kerusakan dengan nilai seperti yang ditampilkan pada tabel diatas dapat dilihat bentuk – bentuk kondisi kerusakannya seperti pada tabel dan gambar dibawah ini :

Tabel 4. 10 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan pada STA 0+600 – 0+800 pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

No	Jenis Kerusakan Dan Jarak Di Lapangan	Gambar Kondisi Kerusakan STA (0+600 – 0+800)
1	<p>Tambalan STA (0+696)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>$P = 8 \text{ m}$ (GPS)</p> <p>$L = 3,56 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 42,72 \text{ cm} \sim 0,43 \text{ m}$</p>	
2	<p>Tambalan STA L(0+710) 2</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>$P = 6,11 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 73,32 \text{ cm} \sim 0,74 \text{ m}$</p> <p>$L = 6,32 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 75,84 \text{ cm} \sim 0,76 \text{ m}$</p>	

<p>3</p>	<p>Tambalan STA (0+792)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 8 m (GPS)</p> <p>L = 10,69 cm x 12 cm = 128,28 cm ~ 1,29 m</p>	
----------	---	--

Sumber : Analisa Kerusakan Menggunakan AutoCAD

Selanjutnya berdasarkan langkah – langkah analisa jenis dan nilai kerusakan berdasarkan metode SDI pada STA 0+600 – 0+800 diatas, dapat juga diketahui jenis dan nilai kerusakan jalan pada segmen selanjutnya yaitu segmen STA 0+800 – 1+000 dan seterusnya dengan hasil analisis yang ditampilkan dalam tabel dan gambar untuk masing – masing segmen sebagai berikut :

Tabel 4. 11 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 0+800 – 1+000) pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

STA 0+800 - 1+000		Perkerasan Lentur				
Jenis Kerusakan	Posis/Retak	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m ²)	Volume (m ³)
Alur						
	Luas Total				0,00	
Retak Memanjang	L (0+847)	0,70	0,67		0,47	
	R (0+847)	7,00	0,52		3,64	
Luas Total				4,11		
Retak Melintang	M (0+932) 2	1	4,00		4,04	
	Luas Total				4,04	
Retak Buaya	L (0+854)	0,62	0,96		0,60	
	L (0+862) 1	0,83	0,88		0,73	
	Luas Total				1,33	
Retak Acak						
	Luas Total				0,00	
Tambalan	L (0+831)	8	0,65		5,2	
	L (0+862) 2	0,74	0,70		0,52	
	L (0+885)	8	0,35		2,8	
	L (0+932) 1	0,95	0,41		0,39	
Luas Total				8,91		
Lubang						
	Luas Total				0,00	
Pelepasan Butir	L (0+924)	0,25	0,48		0,12	
	Luas Total				0,12	
Amblas	L (0+901)	0,96	0,59		0,57	
	Luas Total				0,57	
Disintegrasi						
	Luas Total				0,00	
Kegemukan						
	Luas Total				0,00	
Rusak Tepi						
	Luas Total				0,00	
Total Per Segmen	Toal Kerusakan				19,07	

Sumber : Analisa


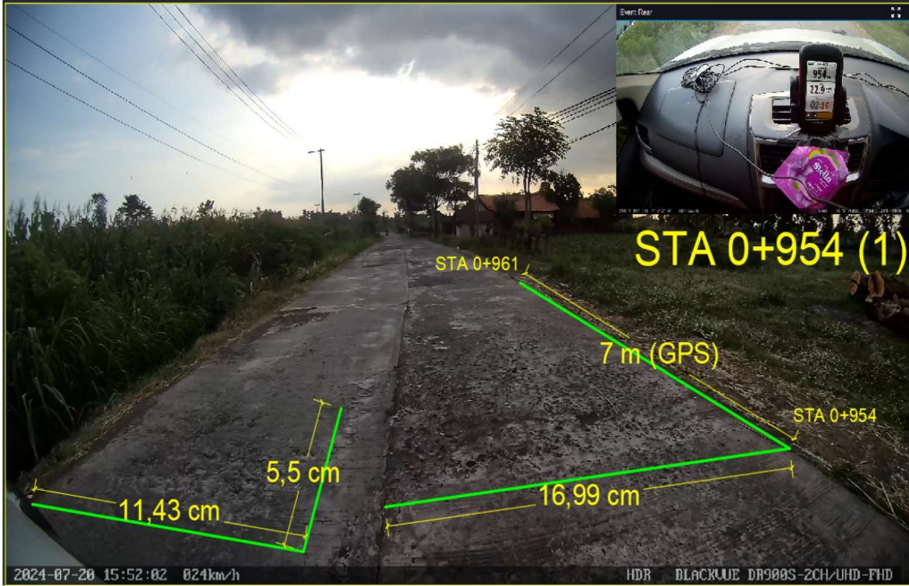
Tabel 4. 12 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 0+800 – 1+000) pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

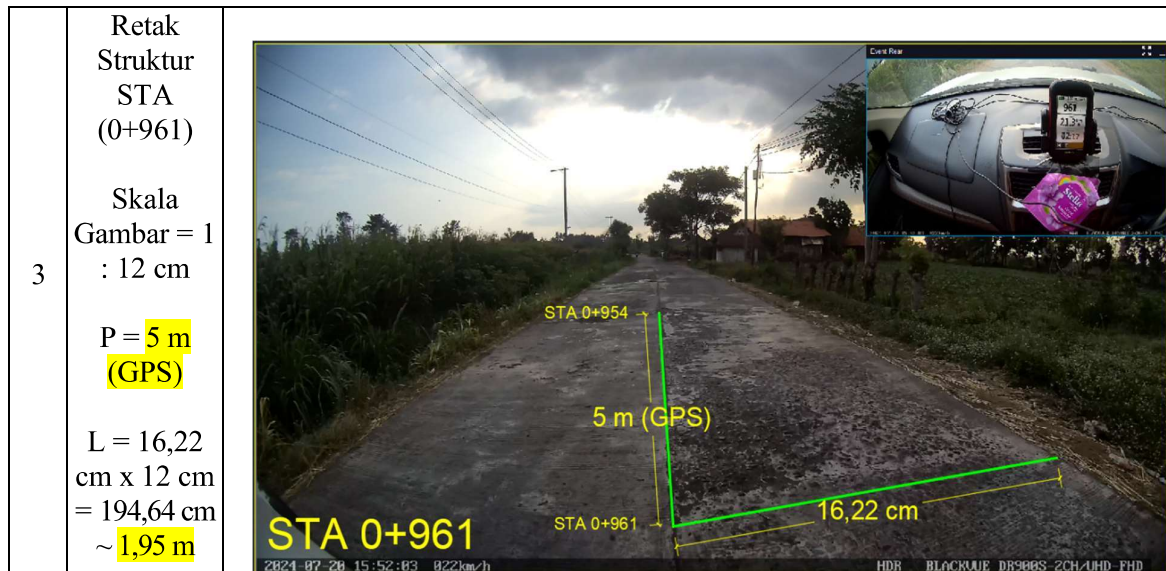
STA 0+940 - 1+000 (60 m)		Perkerasan Kaku				
Jenis Kerusakan	Posis/Retak	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m ²)	Volume (m ³)
Retak	R (0+940)	8,00	2,09		16,72	
	L (0+948) 3	0,64	1,04		0,67	
	L (0+948) 4	0,46	1,19		0,55	
	L (0+954) 1	0,66	1,38		0,91	
	R (0+966) 2	6,00	2,16		12,96	
	L (0+977)	1,11	1,73		1,92	
Luas Total					33,72	
Retak Struktur	R (0+948) 1	6,00	2,38		14,28	
	L (0+948) 1	0,22	1,48		0,33	
	R (0+954) 1	7,00	2,04		14,28	
	R (0+961)	5,00	1,95		9,75	
	L (0+966) 1	1,22	1,79		2,18	
	R (0+966) 1	1,03	2,32		2,39	
	L (0+966) 3	0,99	1,76		1,74	
	L (0+972)	5,00	1,57		7,85	
	R (0+977)	6,00	2,31		13,86	
	L (0+983)	14,00	2,02		28,28	
	R (0+988)	5,00	1,47		7,35	
	L (0+993)	4,00	2,17		8,68	
	R (0+997) 1	3,00	1,53		4,59	
	L (0+997) 2	0,91	2,32		2,11	
Luas Total					117,67	
Patahan (Faulting)						
Luas Total					0,00	
Gompal (Spalling)						
Luas Total					0,00	
Pecah Sudut (Corner Breaks)	M (0+948) 2	0,68	1,09		0,74	
	L (0+954) 2	0,83	0,80		0,66	
Luas Total					1,41	
Blowup/Buckling						
Luas Total					0,00	
Total Per Segmen	Toal Kerusakan				152,80	

Sumber : Analisa

Berdasarkan pengamatan hasil perekaman kamera blackvue pada lokasi studi. Untuk jenis kerusakan dengan nilai seperti yang ditampilkan pada tabel diatas dapat dilihat bentuk – bentuk kondisi kerusakannya seperti pada tabel dan gambar dibawah ini :

Tabel 4. 13 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan pada STA 0+800 – 1+000 pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

No	Jenis Kerusakan Dan Jarak Di Lapangan	Gambar Kondisi Kerusakan STA (0+800 – 1+000)
1	<p>Tambalan STA (0+831)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 8 m (GPS)</p> <p>L = 5,37 cm x 12 cm = 64,44 cm ~ 0,65 m</p>	
2	<p>Retak struktur STA R(0+954) (1)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P (Kanan) = 7 m (GPS)</p> <p>L (Kanan) = 16,99 cm x 12 cm = 203,88 cm ~ 2,04 m</p>	



Sumber : Analisa Kerusakan Menggunakan AutoCAD

Selanjutnya berdasarkan langkah – langkah analisa jenis dan nilai kerusakan berdasarkan metode SDI pada STA 0+800 – 1+000 diatas, dapat juga diketahui jenis dan nilai kerusakan jalan pada segmen selanjutnya yaitu segmen STA 1+000 – 1+200 dan seterusnya dengan hasil analisis yang ditampilkan dalam tabel dan gambar untuk masing – masing segmen sebagai berikut :

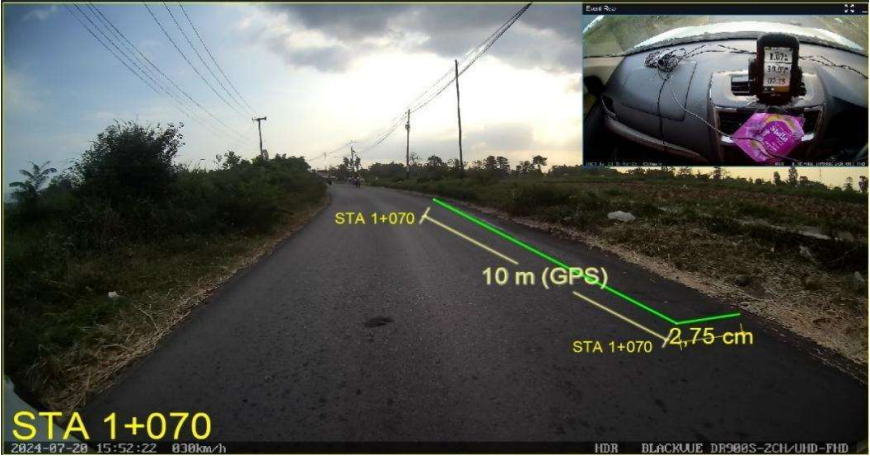
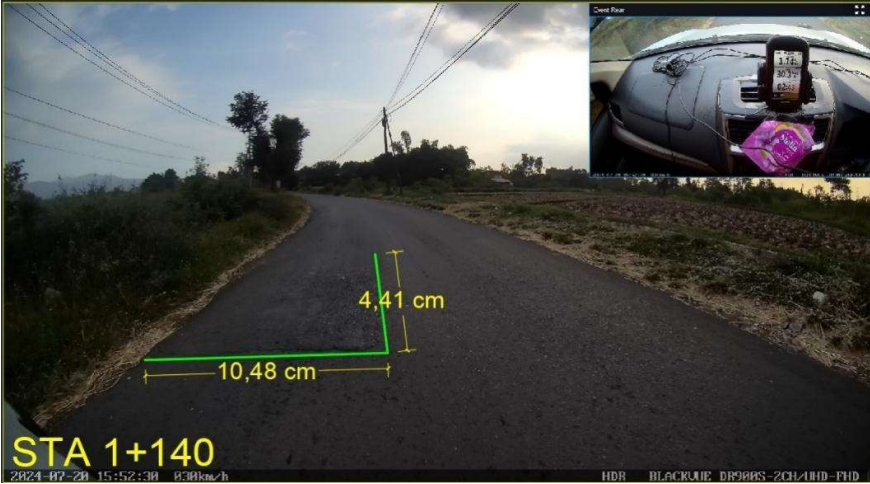
Tabel 4. 14 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 1+000 – 1+200) pada ruas Pakuniran – Pasarsenin


STA 1+000 - 1+200						
Jenis Kerusakan	Posis/Retak	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m ²)	Volume (m ³)
Alur						
	Luas Total					0,00
Retak Memanjang	L (1+150) 1	0,90	1,09		0,98	
	L (1+150) 2	0,95	0,65		0,62	
Luas Total					1,60	
Retak Melintang						
	Luas Total					0,00
Retak Buaya						
	Luas Total					0,00
Retak Acak						
	Luas Total					0,00
Tambalan	R (1+020) 1	0,83	0,32		0,27	
	L (1+020) 2	0,96	0,93		0,89	
	R (1+070)	10	0,33		3,30	
	L (1+090) 1	0,27	0,27		0,07	
	R (1+090) 2	0,95	0,29		0,28	
	L (1+100)	0,87	0,46		0,40	
	R (1+110) 1	1,19	0,45		0,54	
	M (1+110) 2	0,38	0,51		0,19	
	L (1+140)	0,53	1,26		0,67	
	L (1+160)	0,68	0,78		0,53	
	L (1+170)	0,47	0,42		0,20	
Luas Total					7,33	
Lubang						
	Luas Total					0,00
Ambblas	L (1+180)	0,67	0,55		0,37	
	Luas Total					0,37
Pelepasan Butir						
	Luas Total					0,00
Disintegrasi						
	Luas Total					0,00
Kegemukan						
	Luas Total					0,00
Rusak Tepi						
	Luas Total					0,00
Total Per Segmen	Total Kerusakan				9,30	

Sumber : Analisa

Berdasarkan pengamatan hasil perekaman kamera blackvue pada lokasi studi. Untuk jenis kerusakan dengan nilai seperti yang ditampilkan pada tabel diatas dapat dilihat bentuk – bentuk kondisi kerusakannya seperti pada tabel dan gambar dibawah ini :

Tabel 4. 15 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan pada STA 1+000 – 1+200 pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

No	Jenis Kerusakan Dan Jarak Di Lapangan	Gambar Kondisi Kerusakan STA (1+000 – 1+200)
1	<p>Tambalan STA (1+070)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 10 m (GPS)</p> <p>L = 2,75 cm x 12 cm = 33 cm ~ 0,33 m</p>	 <p>Photograph showing road damage at STA 1+070. A 10 m (GPS) measurement line is drawn across the road. A scale bar indicates 2,75 cm. An inset image shows a smartphone recording the scene.</p>
2	<p>Tambalan STA (1+140)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 4,41 cm x 12 cm = 52,92 cm ~ 0,53 m (GPS)</p> <p>L = 10,48 cm x 12 cm = 125,76 cm ~ 1,26 m</p>	 <p>Photograph showing road damage at STA 1+140. A 10,48 cm measurement line is drawn across the road. A scale bar indicates 4,41 cm. An inset image shows a smartphone recording the scene.</p>

<p>3</p>	<p>Tambalan STA (1+160)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 5,61 cm x 12 cm = 67,32 cm ~ 0,67 m (GPS)</p> <p>L = 6,5 cm x 12 cm = 78 cm ~ 0,78 m</p>	
----------	---	--

Sumber : Analisa Kerusakan Menggunakan AutoCAD

Selanjutnya berdasarkan langkah – langkah analisa jenis dan nilai kerusakan berdasarkan metode SDI pada STA 1+000 – 1+200 diatas, dapat juga diketahui jenis dan nilai kerusakan jalan pada segmen selanjutnya yaitu segmen STA 1+200 – 1+400 dan seterusnya dengan hasil analisis yang ditampilkan dalam tabel dan gambar untuk masing – masing segmen sebagai berikut :

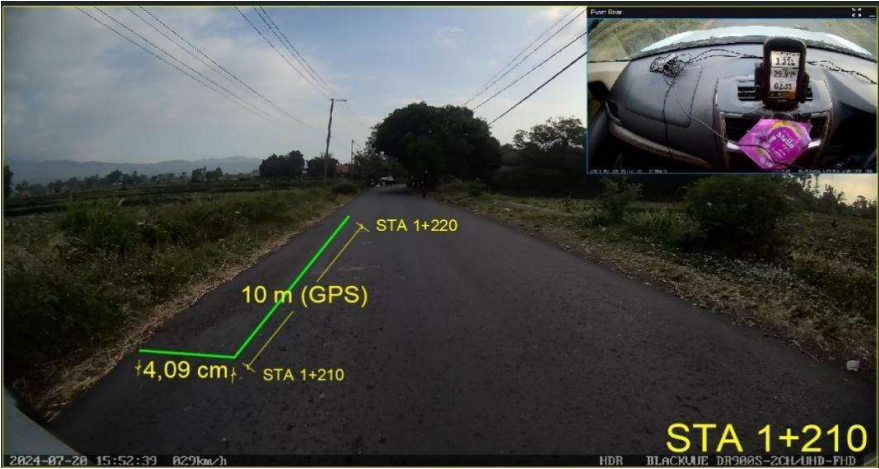

Tabel 4. 16 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 1+200 – 1+400) pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

STA 1+200 - 1+400						
Jenis Kerusakan	Posis/Retak	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m ²)	Volume (m ³)
Alur						
	Luas Total					0,00
Retak Memanjang	L (1+210)	10	0,49		4,90	
	L (1+240)	0,93	0,90		0,84	
	R (1+250) 1	1,20	0,48		0,58	
	L (1+250) 2	0,82	0,49		0,40	
Luas Total					6,71	
Retak Melintang						
	Luas Total					0,00
Retak Buaya						
	Luas Total					0,00
Retak Acak						
	Luas Total					0,00
Tambalan	L (1+260)	13	0,47		6,11	
	L (1+320)	10	0,38		3,80	
	L (1+330)	0,76	0,72		0,55	
	L (1+340)	0,56	0,73		0,41	
	L (1+390)	0,92	0,36		0,33	
Luas Total					11,20	
Lubang						
	Luas Total					0,00
Amblas						
	Luas Total					0,00
Pelepasan Butir						
	Luas Total					0,00
Disintegrasi						
	Luas Total					0,00
Kegemukan						
	Luas Total					0,00
Rusak Tepi						
	Luas Total					0,00
Total Per Segmen	Total Kerusakan				17,91	

Sumber : Analisa

Berdasarkan pengamatan hasil perekaman kamera blackvue pada lokasi studi. Untuk jenis kerusakan dengan nilai seperti yang ditampilkan pada tabel diatas dapat dilihat bentuk – bentuk kondisi kerusakannya seperti pada tabel dan gambar dibawah ini :

Tabel 4. 17 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan pada STA 1+200 – 1+400 pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

No	Jenis Kerusakan Dan Jarak Di Lapangan	Gambar Kondisi Kerusakan STA (1+200 – 1+400)
1	<p>Tambalan STA (1+210)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 10 m (GPS)</p> <p>L = 4,09 cm x 12 cm = 49,08 cm ~ 0,49 m</p>	 <p>Photograph showing road damage at STA 1+210. A green line indicates a 10 m distance (GPS) from STA 1+210 to STA 1+220. A yellow arrow points to a 4,09 cm wide patch. An inset shows a car's dashboard with a GPS device.</p>
2	<p>Tambalan STA (1+260)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 13 m (GPS)</p> <p>L = 3,9 cm x 12 cm = 46,8 cm ~ 0,47 m</p>	 <p>Photograph showing road damage at STA 1+260. A green line indicates a 13 m distance (GPS) from STA 1+260 to STA 1+273. A yellow arrow points to a 3,9 cm wide patch. An inset shows a car's dashboard with a GPS device.</p>

<p>3</p>	<p>Tambalan STA (1+320)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 10 m (GPS)</p> <p>L = 3,12 cm x 12 cm = 37,44 cm ~ 0,37 m</p>	
----------	--	--

Sumber : Analisa Kerusakan Menggunakan AutoCAD

Selanjutnya berdasarkan langkah – langkah analisa jenis dan nilai kerusakan berdasarkan metode SDI pada STA 1+200 – 1+400 diatas, dapat juga diketahui jenis dan nilai kerusakan jalan pada segmen selanjutnya yaitu segmen STA 1+400 – 1+600 dan seterusnya dengan hasil analisis yang ditampilkan dalam tabel dan gambar untuk masing – masing segmen sebagai berikut :



Tabel 4. 18 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 1+400 – 1+600) pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

STA 1+400 - 1+600						
Jenis Kerusakan	Posis/Retak	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m ²)	Volume (m ³)
Alur						
	Luas Total				0,00	
Retak Memanjang	L (1+450)	1,09	0,44		0,48	
	Luas Total				0,48	
Retak Melintang						
	Luas Total				0,00	
Retak Buaya						
	Luas Total				0,00	
Retak Acak						
	Luas Total				0,00	
Tambalan						
	Luas Total				0,00	
Pelepasan Butir	M (1+540)	40,00	1,04		41,60	
	R (1+580)	10,00	1,83		18,30	
	M (1+590) 1	1,79	4,00		7,16	
	R (1+590) 2	10,00	2,09		20,90	
	Luas Total				87,96	
Disintegrasi						
	Luas Total				0,00	
Kegemukan						
	Luas Total				0,00	
Rusak Tepi						
	Luas Total				0,00	
Total Per Segmen	Total Kerusakan				88,44	

Sumber : Analisa

Berdasarkan pengamatan hasil perekaman kamera blackvue pada lokasi studi. Untuk jenis kerusakan dengan nilai seperti yang ditampilkan pada tabel diatas dapat dilihat bentuk – bentuk kondisi kerusakannya seperti pada tabel dan gambar dibawah ini :

Tabel 4. 19 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan pada STA 1+400 – 1+600 pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

No	Jenis Kerusakan Dan Jarak Di Lapangan	Gambar Kondisi Kerusakan STA (1+400 – 1+600)
1	<p>Tambalan STA (1+540)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 40 m (GPS)</p> <p>L = 8,61 cm x 12 cm = 103,32 cm ~ 1,03 m</p>	
2	<p>Tambalan STA (1+580)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 10 m (GPS)</p> <p>L = 15,18 cm x 12 cm = 182,16 cm ~ 1,82 m</p>	

3	<p>Tambalan STA (1+590) 2</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 10 m (GPS)</p> <p>L = 17,41 cm x 12 cm = 208,92 cm ~ 2,09 m</p>	
---	--	--

Sumber : Analisa Kerusakan Menggunakan AutoCAD

Selanjutnya berdasarkan langkah – langkah analisa jenis dan nilai kerusakan berdasarkan metode SDI pada STA 1+400 – 1+600 diatas, dapat juga diketahui jenis dan nilai kerusakan jalan pada segmen selanjutnya yaitu segmen STA 1+600 – 1+740 dengan hasil analisis yang ditampilkan dalam tabel dan gambar untuk masing – masing segmen sebagai berikut :



Tabel 4. 20 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 1+600 – 1+740) pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

STA 1+600 - 1+740						
Jenis Kerusakan	Posis/Retak	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m ²)	Volume (m ³)
Alur						
	Luas Total				0	
Retak Memanjang						
	Luas Total				0	
Retak Melintang						
	Luas Total				0	
Retak Buaya						
	Luas Total				0	
Retak Acak	R (1+640) 1	1,18	2,07		2,4426	
	L (1+640) 2	1,11	2,08		2,3088	
	L (1+640) 3	0,92	1,76		1,6192	
	L (1+650) 1	1,01	1,13		1,1413	
	Luas Total				7,5119	
Tambalan	R (1+640) 4	0,98	1,17		1,1466	
	L (1+700) 2	10,00	0,62		6,2	
	L (1+720) 1	10,00	1,74		17,4	
	L (1+730)	10,00	0,90		9	
	Luas Total				33,7466	
Lubang						
	Luas Total				0	
Amblas	L (1+730)	0,55	0,87		0,4785	
	Luas Total				0,4785	
Pelepasan Butir	M (1+600)	30,00	0,72		21,6	
	M (1+630)	10,00	0,94		9,4	
	M (1+650) 2	20,00	4,00		80	
	R (1+670)	0,81	0,42		0,3402	
	R (1+680) 1	10,00	1,87		18,7	
	R (1+680) 2	0,87	0,56		0,4872	
	M (1+690)	10,00	4,00		40	
	R (1+700) 1	1,02	4,00		4,08	
	R (1+700) 3	10,00	3,18		31,8	
	M (1+710)	10,00	4,00		40	
	R (1+720) 2	10,00	1,60		16	
Luas Total				262,4074		
Disintegrasi						
	Luas Total				0	
Kegemukan						
	Luas Total				0	
Rusak Tepi	L (1+710)	10	0,31		3,1	
	Luas Total				3,1	
Total Per Segmen	Total Kerusakan				307,24	

Sumber : Analisa

Berdasarkan pengamatan hasil perekaman kamera blackvue pada lokasi studi. Untuk jenis kerusakan dengan nilai seperti yang ditampilkan pada tabel diatas dapat dilihat bentuk – bentuk kondisi kerusakannya seperti pada tabel dan gambar dibawah ini :

Tabel 4. 21 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan pada STA 1+600 – 1+740 pada ruas Pakuniran – Pasarsenin

No	Jenis Kerusakan Dan Jarak Di Lapangan	Gambar Kondisi Kerusakan STA (1+600 – 1+740)
1	<p>Tambalan STA (1+630)</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 10 m (GPS)</p> <p>L = 7,82cm x 12 cm = 93,84 cm ~ 0,94 m</p>	
2	<p>Tambalan STA (1+680) 1</p> <p>Skala Gambar = 1 : 12 cm</p> <p>P = 10 m (GPS)</p> <p>L = 15,59 cm x 12 cm = 187,08 cm ~ 1,87 m</p>	



Sumber : Analisa Kerusakan Menggunakan AutoCAD

Selanjutnya berdasarkan langkah – langkah analisa jenis dan nilai kerusakan berdasarkan metode SDI pada STA 1+600 – 1+740 diatas.

4.4.2 Perhitungan Persentase Kerusakan Pada Ruas Jalan Pakuniran - Pasarsenin

Berdasarkan dari hasil perhitungan luasan kerusakan diatas, dilakukan pengolahan menjadi bentuk persentase untuk mengetahui kondisi kerusakan. Berikut perhitungan persentase kerusakan :

$$\frac{\text{Luas Total Kerusakan Retak Per Segmen}}{\text{Luas Total Jalan Per Segmen}}$$

a) Presentase Retak

Perhitungan persentase kerusakan retak STA 0+000 - 0+200

$$\frac{8,56 \text{ m}^2}{800 \text{ m}^2} \times 100\% = 1,22\%$$

b) Presentase Lubang

Perhitungan persentase kerusakan lubang STA 0+000 - 0+200

$$\frac{0,11 \text{ m}^2}{800 \text{ m}^2} \times 100\% = 0,02\%$$

c) Presentase Pelepasan Butir

Perhitungan persentase kerusakan pelepasan butir STA 0+000 - 0+200

$$\frac{13,02 \text{ m}^2}{800 \text{ m}^2} \times 100\% = 1,86\%$$

d) Rusak Tepi

Perhitungan persentase kerusakan tepi STA 0+000 - 0+200

$$\frac{0,19 \text{ m}^2}{800 \text{ m}^2} \times 100\% = 0,03\%$$

e) Presentase Kegemukan

Perhitungan persentase kerusakan kegemukan STA 0+000 - 0+200

$$\frac{2,14 \text{ m}^2}{800 \text{ m}^2} \times 100\% = 0,31\%$$

Tabel 4. 22 Rekapitulasi Persentase Kerusakan Pada Ruas Pakuniran - Pasarsenin

NO	Nama Ruas	Jenis-Jenis Kerusakan													Total /Segmen (m ³)	Kondisi Baik / Segmen (%)			
		Perkerasan Lentur					Perkerasan Kaku (60 m)			Perkerasan Kaku (60 m)									
STA Awal	STA Akhir	Tambahan	Retak	Lubang	Pekepasan Butir	Ambblas	Disintegrasi	Rusak Tepi	Kegemukan	Bekas Roda	Retak	Retak Struktur	Patahan (Faulting)	Gompal (Spalling)	Pecah Sidit (Corner Breaks)	Blowup/Buckling			
1		0+000	0+200	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
2		0+200	0+400	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
3		0+400	0+600	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
4		0+600	0+800	3,71	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
5	Pakuniran - Pasarsenin	0+800	1+000	1,11	0,00	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	4,22	14,71	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00		
6		1+000	1+200	0,92	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
7		1+200	1+400	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
8		1+400	1+600	0,00	0,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
9		1+600	1+740	4,22	0,00	32,80	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Total				14,47	8,76	0,00	43,84	0,21	0,00	0,43	0,00	4,22	14,71	0,00	0,18	0,00	0,00	86,80	813,20

Sumber : Analisa

4.4.3 Perhitungan Metode SDI (*Surface Distress Index*)

Hasil dari perhitungan kerusakan jalan tiap segmen dilanjutkan dengan menggunakan metode SDI (*Surface Distress Index*). Dalam menentukan nilai SDI Menurut RCS atau SKJ untuk menghitung besaran nilai SDI, hanya diperlukan 4 unsur yang dipergunakan sebagai dukungan yaitu:

1. Presentase (%) luas retak,
2. rata-rata lebar retak,
3. jumlah lubang/km dan
4. rata-rata kedalaman rutting bekas roda.

Perhitungan nilai *surface distress index* dilakukan menggunakan langkah-langkah penilaian sebagai berikut :

Penilaian SDI 1 (Luas %)		Penilaian SDI 3 (Jumlah Lubang)	
1	None	1	None SDI 3 = SDI 2
2	< 10% SDI 1 = 5	2	< 10 / Km SDI 3 = SDI 2 + 15
3	10% - 30% SDI 1 = 20	3	10 - 50 / Km SDI 3 = SDI 2 + 75
4	> 30% SDI 1 = 40	4	> 50 / Km SDI 3 = SDI 2 + 225
Penilaian SDI 2 (Lebar mm)		Penilaian SDI 4 (Bekas Roda)	
1	None SDI 2 = SDI 1	1	None SDI 4 = SDI 3
2	Fine < 1 mm SDI 2 = SDI 1	2	< 1 cm X=0,5 SDI 4 = SDI 3 + 5 * X
3	Med 1 - 3 mm SDI 2 = SDI 1	3	1 - 3 cm X=2 SDI 4 = SDI 3 + 5 * X
4	Wide > 3 mm SDI 2 = SDI 1 * 2	4	> 3 cm X=5 SDI 4 = SDI 3 + 20 * X

Gambar 4. 23 Perhitungan Nilai SDI

Contoh Perhitungan Persentase Luas Retak menurut Metode SDI :

A. Penilaian Luasan Kerusakan Retak SDI¹

Berdasarkan hasil perhitungan diatas akan dilakukan analisa nilai nilai SDI1 (penilaian luasan kerusakan retak). Berikut merupakan penetapan nilai SDI1 :

Nilai SDI¹ STA 0+200 – 0+400 = Ruas retak sebesar 1,86 %
maka nilai SDI¹ adalah 5

Nilai SDI¹ STA 0+400 – 0+600 = Ruas retak sebesar 0,38%
maka nilai SDI¹ adalah 5

Dari hasil penetapan nilai SDI1 diatas maka didapat rekapitulasi nilai SDIa sebagai berikut :

Tabel 4. 23 Rekapitulasi Nilai SDI¹ Kerusakan Retak

SDI ¹						
NO	Nama Ruas	Segmen		Prosentase Kerusakan Retak (%)	Kategori Luas Retak	Nilai SDI ¹
		STA Awal	STA Akhir			
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	0,00	< 10 %	0
2		0+200	0+400	3,26	< 10 %	5
3		0+400	0+600	1,17	< 10 %	5
4		0+600	0+800	1,11	< 10 %	5
5		0+800	1+000	15,89	< 10 %	20
6		1+000	1+200	0,20	< 10 %	5
7		1+200	1+400	0,84	< 10 %	5
8		1+400	1+600	0,06	< 10 %	5
9		1+600	1+740	0,94	< 10 %	5

Sumber : Analisa

B. Penilaian Lebar Kerusakan Retak SDI²

Berdasarkan hasil survey dilapangan kerusakan retak memiliki lebar > 3 mm, berikut merupakan perhitungan lebar retakan :

$$\begin{aligned} & \text{Nilai SDI}^2 \text{ STA } 0+200 - 0+400 \\ & = \text{Hasil SDI}^1 \times 2 = 5 \times 2 \\ & = 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Nilai SDI}^2 \text{ STA } 0+400 - 0+600 \\ & = \text{Hasil SDI}^1 \times 2 = 5 \times 2 \\ & = 10 \end{aligned}$$

Dari hasil penetapan nilai SDI² diatas maka didapat rekapitulasi nilai SDI² sebagai berikut :

Tabel 4. 24 Penilaian Lebar Kerusakan Retak SDI²

SDI ²							
NO	Nama Ruas	Segmen		Hasil Survei (mm)	Kategori Lebar Retak	Rumus Mencari SDI ²	Nilai SDI ²
		STA Awal	STA Akhir				
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	0,00	Tidak ada	-	0
2		0+200	0+400	3,26	Lebar > 3 mm	Hasil SDI ¹ x 2	10
3		0+400	0+600	1,17	Sedang 1 - 3 mm	SDI _b = SDI _c	5
4		0+600	0+800	1,11	Sedang 1 - 3 mm	SDI _b = SDI _c	5
5		0+800	1+000	15,89	Lebar > 3 mm	Hasil SDI ¹ x 2	40
6		1+000	1+200	0,20	Sedang 1 - 3 mm	SDI _b = SDI _c	5
7		1+200	1+400	0,84	Sedang 1 - 3 mm	SDI _b = SDI _c	5
8		1+400	1+600	0,06	Sedang 1 - 3 mm	SDI _b = SDI _c	5
9		1+600	1+740	0,94	Sedang 1 - 3 mm	SDI _b = SDI _c	5

Sumber : Analisa

C. Penilaian Jumlah Lubang SDI³

Berdasarkan hasil survey dilapangan didapat nilai SDI³ sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai SDI}^3 \text{ STA } 0+200 - 0+400 &= \text{Hasil SDI}^2 + 15 \\
 &= 10 + 15 \\
 &= 25
 \end{aligned}$$

Dari hasil penetapan nilai SDI³ diatas maka didapat rekapitulasi nilai SDI_c sebagai berikut :

Tabel 4. 25 Rekapitulasi nilai SDI_c

SDI ³							
NO	Nama Ruas	Segmen		Jumlah Lubang / Km	Kategori Jumlah Lubang	Rumus Mencari SDI ³	Nilai SDI ³
		STA Awal	STA Akhir				
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	0	Tidak Ada	Hasil SDI ₂ + 15	0
2		0+200	0+400	0	Tidak Ada	Hasil SDI ₂ + 15	10
3		0+400	0+600	1	Ada	Hasil SDI ₂ + 15	20
4		0+600	0+800	0	Tidak Ada	Hasil SDI ₂ + 15	5
5		0+800	1+000	1	Ada	Hasil SDI ₂ + 15	55
6		1+000	1+200	1	Ada	Hasil SDI ₂ + 15	20
7		1+200	1+400	0	Tidak Ada	Hasil SDI ₂ + 15	5
8		1+400	1+600	0	Tidak Ada	Hasil SDI ₂ + 15	5
9		1+600	1+740	1	Ada	Hasil SDI ₂ + 15	20

Sumber : Analisa

D. Penilaian Bekas Roda SDI⁴

Berdasarkan hasil pengamatan perekaman kamera blackview, ruas jalan Riangkemie-Bantatala tidak terdapat bekas roda. Sesuai dengan parameter penilaian SDI⁴ jika tidak terdapat bekas roda maka nilai SDI⁴ tidak ada, sehingga nilai SDI⁴ menggunakan hasil nilai SDI⁴. Dibawah ini merupakan hasil rekapitulasi nilai SDI⁴

Tabel 4. 26 Rekapitulasi Penilaian Bekas Roda SDI⁴

SDI ⁴							
NO	Nama Ruas	Segmen		Bekas Roda	Kategori Bekas Roda	Rumus Mencari SDI ⁴	Nilai SDI ⁴
		STA Awal	STA Akhir				
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	0	Tidak Ada	-	0
2		0+200	0+400	0	Tidak Ada	-	10
3		0+400	0+600	0	Tidak Ada	-	20
4		0+600	0+800	0	Tidak Ada	-	5
5		0+800	1+000	0	Tidak Ada	-	55
6		1+000	1+200	0	Tidak Ada	-	20
7		1+200	1+400	0	Tidak Ada	-	5
8		1+400	1+600	0	Tidak Ada	-	5
9		1+600	1+740	0	Tidak Ada	-	20

Sumber : Analisa

Nilai SDI total merupakan nilai akhir yang didapat dari nilai SDI¹, SDI², SDI³ dan SDI⁴ setiap segmen (200m). Untuk ruas STA 0+800 – 1+000 merupakan jalan Perkerasan kaku dengan nilai SDI < 100, jadi nilai SDI STA 0+800 – 1+000 adalah 55 karena tergolong kerusakan sedang. Hasil dari nilai tersebut dapat menunjukkan tingkat kondisi kerusakan jalan dan jenis penanganan yang akan dilakukan. Berikut adalah rekapitulasi hasil nilai SDI,sbb:

Tabel 4. 27 Rekapitulasi Nilai SDI

Rekapitulasi Hasil Nilai SDI				
NO	Nama Ruas	Segmen		Nilai SDI
		STA Awal	STA Akhir	
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	0
2		0+200	0+400	10
3		0+400	0+600	20
4		0+600	0+800	5
5		0+800	1+000	55
6		1+000	1+200	20
7		1+200	1+400	5
8		1+400	1+600	5
9		1+600	1+800	20

Sumber : Analisa

4.4.4 Hubungan Nilai SDI dengan Kondisi Jalan

Berdasarkan analisis kerusakan jalan metode SDI, didapat hasil rekapitulasi perhitungan hubungan nilai SDI dan kondisi kerusakan jalan sebagai berikut :

Tabel 4. 28 Acuan Hubungan Antara Nilai SDI dengan Kondisi Jalan

Kondisi Jalan	Nilai SDI
Baik	< 50
Sedang	50 – 100
Rusak Ringan	100 – 150
Rusak Berat	> 150

Sumber : Panduan Survei Kondisi Jalan Nomor : SMD-03/RCS 2011 (Hal 4)

Dari tabel diatas, maka dapat mengetahui kondisi jalan pada ruas Pakuniran - Pasarsenin dengan pedoman Bina Marga yang sesuai dengan nilai SDI,sbb:

Tabel 4. 29 Hubungan Antara Nilai SDI dengan Kondisi Jalan

Hubungan Nilai SDI dengan Kondisi Jalan					
NO	Nama Ruas	Segmen		Nilai Total SDI	Kondisi Jalan
		STA Awal	STA Akhir		
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	0	Baik
2		0+200	0+400	10	Baik
3		0+400	0+600	20	Baik
4		0+600	0+800	5	Baik
5		0+800	1+000	55	Sedang
6		1+000	1+200	20	Baik
7		1+200	1+400	5	Baik
8		1+400	1+600	5	Baik
9		1+600	1+800	20	Baik

Sumber : Analisa

4.4.5 Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan SDI

Berdasarkan hasil analisis tingkat kerusakan jalan menurut nilai SDI diatas, maka dapat ditentukan jenis penanganan pemeliharaan dari tiap ruas jalan yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 30 Jenis Penanganan Jalan

Nilai SDI	Kondisi Jalan	Jenis Penanganan
< 50	Baik	Pemeliharaan Rutin
50 – 100	Sedang	Pemeliharaan Rutin
100 – 150	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
> 150	Rusak Berat	Peningkatan/Rekontruksi

Sumber : Panduan Survei Kondisi Jalan No : SMD-03/RCS 2011 (Hal 4)

Dari tabel diatas, maka dapat mengetahui jenis penanganan jalan pada ruas Pakuniran – Pasarsenin dengan pedoman Bina Marga yang sesuai dengan nilai SDI pada tiap segmen jalan yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 31 Jenis Penanganan Jalan pada ruas Jalan Pakuniran - Pasarsenin

Jenis Penanganan Jalan pada ruas					
NO	Nama Ruas	Segmen		Nilai Total SDI	Jenis Penanganan
		STA Awal	STA Akhir		
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	0	Pemeliharaan Rutin
2		0+200	0+400	10	Pemeliharaan Rutin
3		0+400	0+600	20	Pemeliharaan Rutin
4		0+600	0+800	5	Pemeliharaan Rutin
5		0+800	1+000	55	Rehabilitasi
6		1+000	1+200	20	Pemeliharaan Rutin
7		1+200	1+400	5	Pemeliharaan Rutin
8		1+400	1+600	5	Pemeliharaan Rutin
9		1+600	1+740	20	Pemeliharaan Rutin

Sumber : Analisa

4.5 Analisis Kerusakan Jalan Metode *International Roughness Indeks (IRI)*

4.5.1 Mencari Nilai RCI (Road Condition Index)

Nilai RCI digunakan untuk mencari nilai IRI dengan cara melakukan pengamatan visual yang didapatkan pada hasil perekaman kamera blackview pada kondisi kerusakan perkerasan jalan yang ada di lokasi studi. Berikut nilai RCI yang didapatkan tiap segmen pada ruas Jalan Pakuniran - Pasarsenin

Tabel 4. 32 Hasil survey penilaian nilai RCI Ruas Jalan Pakuniran - Pasarsenin

RCI							
NO	Nama Ruas	Segmen		Nilai RCI			Rata-Rata Nilai RCI
		STA Awal	STA Akhir	Pengamatan 1	Pengamatan 2	Pengamatan 3	
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	7	7	7	7
2		0+200	0+400	6	6	7	6
3		0+400	0+600	6	6	6	6
4		0+600	0+800	7	7	7	7
5		0+800	1+000	4	4	6	5
6		1+000	1+200	6	6	6	6
7		1+200	1+400	7	7	7	7
8		1+400	1+600	7	7	7	7
9		1+600	1+740	5	6	6	6

Sumber : Analisa

4.5.2 Perhitungan Nilai Metode IRI (*International Roughness Index*)

Setelah mendapatkan nilai RCI, maka selanjutnya untuk mendapatkan nilai IRI maka akan menggunakan Rumus Persamaan sebagai berikut :

$$IRI = \frac{\ln\left(\frac{RCI}{10}\right)}{-0,094}$$

1) .Perhitungan nilai IRI pada ruas Jalan Pakuniran - Pasarsenin

pada STA 0+000 – 0+200

$$- IRI = \frac{\ln(\frac{7}{10})}{-0,094}$$

$$- = 3,79$$

2) .Perhitungan nilai IRI pada ruas Jalan Pakuniran - Pasarsenin

pada STA 0+800 – 1+000

$$- IRI = \frac{\ln(\frac{5}{10})}{-0,094}$$

$$- = 8,11$$

3) .Perhitungan nilai IRI pada ruas Jalan Pakuniran - Pasarsenin

pada STA 1+600 – 1+740

$$- IRI = \frac{\ln(\frac{6}{10})}{-0,094}$$

$$- = 6,04$$

Setelah mendapatkan nilai IRI maka dapat menentukan Kondisi jalan berdasarkan Tabel 2.8. dan dapat dilihat pada tabel 4.32 di bawah ini:

Tabel 4. 33 Hasil Perhitungan Nilai IRI

RCI					
NO	Nama Ruas	Segmen		Rata-Rata Nilai RCI	Nilai IRI
		STA Awal	STA Akhir		
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	7	3,79
2		0+200	0+400	6	4,86
3		0+400	0+600	6	5,43
4		0+600	0+800	7	3,79
5		0+800	1+000	5	8,11
6		1+000	1+200	6	5,43
7		1+200	1+400	7	3,79
8		1+400	1+600	7	3,79
9		1+600	1+740	6	6,04

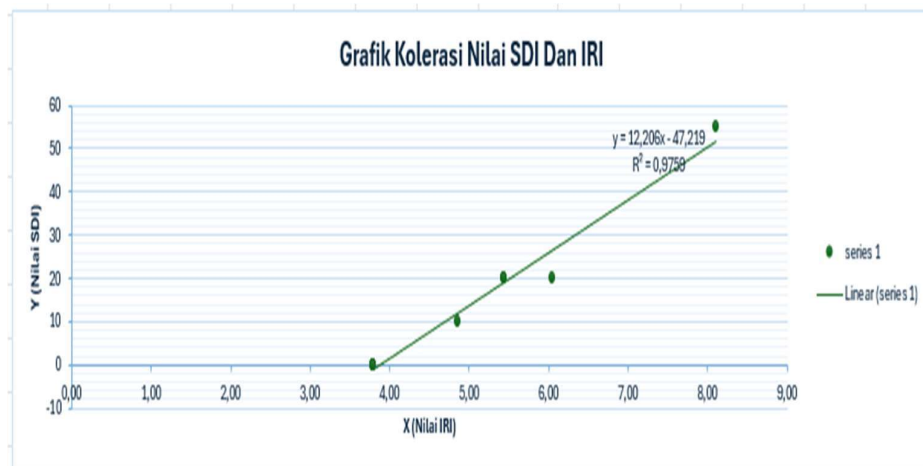
Sumber : Analisa

4.6 Analisis Korelasi Nilai SDI dengan Nilai IRI

Dari hasil analisis nilai SDI (Surface Distress Index) dan Nilai IRI (International Roughness Index) kemudian akan dilakukan analisis uji korelasi untuk mencari nilai koefisien korelasi agar diketahui tingkat keterikatan antara nilai kerusakan jalan dengan nilai ketidakrataan jalan dengan metode IRI (International Roughness Index) (X) dan metode SDI (Surface Distress Index) (Y) dan juga untuk mengetahui bentuk korelasi linear nya positif atau linear negatif. Adapun tingkat hubungan koefisien korelasi dan interpretasi dapat dilihat pada tabel 2.16 untuk menunjukkan pengaruh signifikan atau kriterianya hasil dari korelasi dapat dilihat dari ketentuan seperti dibawah ini :

- Jika nilai sig <0,05, maka berkorelasi
- Jika nilai sig >0,05, maka berkorelasi

Untuk mencari korelasi antara nilai SDI dan nilai IRI dapat digambarkan dalam bentuk grafik dan didapatkan dalam bentuk persamaan seperti dibawah ini :



Gambar 4. 24 Grafik Korelasi antara nilai SDI dengan nilai IRI

Dari grafik korelasi diatas antara lain nilai SDI dan IRI pada gambar 4.24 didapatkan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$y = 0,5x + 11,389 \quad R^2 = 0,0058$$

Yang dimana : x = Nilai IRI (*International Roughness*

Index) Y = Nilai SDI (*Surface Distress*

Index)

R = Koefisien Determinasi

Perhitungan :

$$y = 0,5 + 11,389$$

$$y = 0,5 (1,12) + 11,389$$

$$y = \sqrt{11,949}$$
$$= 0,0058$$

4.6.1 Analisis Korelasi Menggunakan Korelasi Pearson

Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi menggunakan analisis Korelasi Pearson dapat dilihat pada persamaan sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Dimana :

r : ratio

n : banyaknya data x dan y

$\sum x$: total jumlah dari variable x

$\sum y$: total jumlah dari variable y

$\sum x^2$: kuadrat total jumlah variable x

$\sum y^2$: kuadrat total jumlah variable y

$\sum xy$: hasil perkalian jumlah variabel x dan variable y

Tabel 4. 34 Analisis korelasi Pada Ruas Jalan Pakuniran – Pasarsenin

RCI								
NO	Nama Ruas	Segmen		IRI	SDI	X ²	Y ²	(X.Y)
		STA	STA					
		Awal	Akhir					
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	3,79	0	14,40	0	0,00
2		0+200	0+400	4,86	10	23,61	100	48,59
3		0+400	0+600	5,43	20	29,53	400	108,69
4		0+600	0+800	3,79	5	14,40	25	18,97
5		0+800	1+000	8,11	55	65,74	3025	445,93
6		1+000	1+200	5,43	20	29,53	400	108,69
7		1+200	1+400	3,79	5	14,40	25	18,97
8		1+400	1+600	3,79	5	14,40	25	18,97
9		1+600	1+740	6,04	20	36,51	400	120,85
Σ				45,06	125	242,51	4400	889,66

Sumber : Analisa

Perhitungan:

$$n \sum xy - (\sum x)(\sum y)$$

$$r = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}$$

$$r = \frac{9 \times 889,66 - (45,06)(125)}{\quad}$$

$$\sqrt{\{9 \times 2182,617 - (242,51)^2\} \{39600 - (4400)^2\}}$$

$$r = 0,2874$$

Maka diketahui total dari nilai korelasi berdasarkan indeks SDI dan IRI di ruas Pakuniran – Pasarsenin ialah 0,2874. Maka hubungan korelasi termasuk kedalam kategori **Rendah**. (Sumber : Journal of Management Science hal.29)

4.7 Analisa Nilai Parameter dan Perkerasan

4.7.1 Analisa pertumbuhan lalu lintas

Analisa lalu lintas pada ruas jalan Pakuniran – Pasarsenin diperoleh dari hasil perekaman kamere blackvue untuk mewakili jumlah lalu lintas tahunan rata rata, survey lalu lintas dilakukan dengan mengamati hasil perekaman kamera blackvue yang diamati dari awal ruas jalan hingga ke akhir ruas jalan. Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan hasil pada ruas jalan Pakuniran – Pasarsenin sebagai berikut :

- a. Analisa lalu lintas harian rata-rata LHR didapatkan dari hasil volume

Tabel 4. 35 LHR Ruas jalan Pakuniran - Pasarsenin

No	Kendaraan	LHR (kend/hari)
1	Sepeda Motor	68
2	Mobil	8
3	Bus Besar	0
4	Truk Sedang 2 as	3
5	Truk Sedang 4 as	0
Jumlah Kendaraan per hari		79

Sumber : Analisa

- b. Faktor laju pertumbuhan lalu lintas (i)

Dikarenakan tidak adanya data lalu lintas harian rata-rata pada 5 tahun terakhir di Kabupaten Probolinggo, maka faktor laju pertumbuhan lalu lintas (i) dilihat menggunakan tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 36 Faktor Laju pertumbuhan lalu lintas (i)

	Jawa	Sumatera	Kalimantan	Rata-rata Indonesia
Arteri dan perkotaan	4,80	4,83	5,14	4,75
Kolektor rural	3,50	3,50	3,50	3,50
Jalan desa	1,00	1,00	1,00	1,00

Sumber : Bina Marga MDJP N0. 04/SE/Db/2017,2017; 4-2

- c. Menghitung Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R) Untuk
menghitung factor pertumbuhan lalu lintas (R) menggunakan

rumus sebagai berikut :

$$R = \frac{(1 + 0,01i)^{UR} - 1}{0,01i}$$

Dimana :

R = Faktor Pengali Pertumbuhan Lalu Lintas I = Tingkat Pertumbuhan Tahunan

UR = Umur Rencana (tahunan)

Perhitungan :

Pada umur rencana 10 tahun Jenis kendaraan = Sepeda motor

$$R = \frac{(1 + 0,01 \times 3,5\%)^{10}}{0,01 \times 3,5\%}$$

d. Menghitung Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) 10 tahun

Untuk menghitung data LHR pada umur rencana, digunakan data lalu lintas harian rata rata pada tabel dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{LHR 10 tahun} = \text{LHR} \times (1 + i)^{UR}$$

Dimana :

LHR = Lalu Lintas Harian Rata-rata

I = Faktor laju pertumbuhan lalu lintas

UR = Umur Rencana

Perhitungan :

➤ Sepeda Motor

$$\begin{aligned} \text{LHR 10 tahun} &= \text{LHR} \times (1 + i)^{UR} \\ &= 68 \times (1 + 3,5\%)^{10} \\ &= 96 \end{aligned}$$

➤ Mobil Pribadi

$$\begin{aligned} \text{LHR 10 tahun} &= \text{LHR} \times (1 + i)^{UR} \\ &= 8 \times (1 + 3,5\%)^{10} \\ &= 11 \end{aligned}$$

➤ Truk Sedang 2 As

$$\text{LHR 10 tahun} = \text{LHR} \times (1 + i)^{UR}$$

$$= 3 \times (1 + 3,5\%)^{10}$$

$$= 4$$

Berikut merupakan hasil data perhitungan LHR umur rencana 10 tahun pada ruas jalan Pakuniran - Pasarsenin

Tabel 4. 37 Hasil Perhitungan LHR umur rencana 10 tahun

No	Kendaraan	LHR Awal	Faktor Pertumbuhan Laju Lalulintas (i)	Umur Rencana	LHRT 10 Tahun
1	Sepeda Motor	68	0,035	10	96
2	Mobil	8	0,035	10	11
3	Pick Up	0	0,035	10	0
4	Bus Besar	0	0,035	10	0
5	Truk Sedang 2 as	3	0,035	10	4
6	Truk Sedang 4 as	0	0,035	10	0

Sumber : Analisa

e. Menghitung Faktor Distribusi Lajur dan Faktor Distribusi Arah

Nilai faktor distribusi lajur desain tipe jalan yang digunakan adalah 1 lajur 2 arah. Faktor distribusi 2 arah (DD) umumnya diambil nilai 0,5. Maka factor distribusi lajur (DL) adalah 80% lajur digunakan untuk menyesuaikan beban kumulatif (ESA) pada jalan dengan dua lajur atau lebih dalam satu arah. Nilai factor distribusi jalan dapat ditentukan menggunakan tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 38 Faktor Distribusi Lajur (DL)

Jumlah Lajur Setiap Arah	Kendaraan niaga pada lajur desain (% terhadap populasi kendaraan niaga)
1	100
2	80
3	60
4	50

f. Menghitung Ekuivalen Beban/*vehicle damage factor* (VDF)

Untuk desain perkerasan, beban lalu lintas dapat dikonversi ke beban standar (ESA) dengan menggunakan Faktor Ekuivalen beban (*Vehicle Damage Factor*). Untuk menentukan jenis kendaraan yang termasuk didalam VDF dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 39 Nilai VDF Masing-Masing Jeni Kendaraan Dan Muatan

Jenis Kendaraan		Uraian	Konfigurasi sumbu	Muatan ² yang diangkut	Kelompok sumbu	Distribusi tipikal (%)		Faktor Ekuivalen Beban (VDF) (ESA / kendaraan)	
Klasifikasi Lama	Alternatif					Semua kendaraan bermotor	Semua kendaraan bermotor kecuali sepeda motor	VDF4 Pangkat 4	VDF5 Pangkat 5
1	1	Sepeda motor	1.1	Muatan ² yang diangkut	2	30,4			
2, 3, 4	2, 3, 4	Sedan / Angkot / Pickup / Station wagon	1.1		2	51,7	74,3		
5a	5a	Bus kecil	1.2		2	3,5	5,00	0,3	0,2
5b	5b	Bus besar	1.2		2	0,1	0,20	1,0	1,0
6a.1	6.1	Truk 2 sumbu – cargo ringan	1.1		muatan umum	2			0,3
6a.2	6.2	Truk 2 sumbu – ringan	1.2	tanah, pasir, besi, semen	2	4,6	6,60	0,8	0,8
6b1.1	7.1	Truk 2 sumbu – cargo sedang	1.2	muatan umum	2	-	-	0,7	0,7
6b1.2	7.2	Truk 2 sumbu – sedang	1.2	tanah, pasir, besi, semen	2			1,6	1,7
6b2.1	8.1	Truk 2 sumbu – berat	1.2	muatan umum	2			0,9	0,8
6b2.2	8.2	Truk 2 sumbu – berat	1.2	tanah, pasir, besi, semen	2	3,8	5,50	7,3	11,2
7a1	9.1	Truk 3 sumbu – ringan	1.22	muatan umum	2			7,6	11,2
7a2	9.2	Truk 3 sumbu – sedang	11.2	tanah, pasir, besi, semen	2	3,9	5,60	28,1	64,4
7a3	9.3	Truk 3 sumbu – berat	1.222	Muatan ² yang diangkut	2	0,1	0,10	28,9	62,2
7b	10	Truk 2 sumbu dan trailer penarik 2 sumbu	1.2-2.2		4	0,5	0,70	36,9	90,4
7c1	11	Truk 4 sumbu - trailer	1.2-22		3	0,3	0,50	13,6	24,0
7c2.1	12	Truk 5 sumbu - trailer	1.2-22		3			19,0	33,2
7c2.2	13	Truk 5 sumbu - trailer	1.2-222		3	0,7	1,00	30,3	69,7
7c3	14	Truk 6 sumbu - trailer	1.22-222		3	0,3	0,50	41,6	93,7

g. Menghitung Beban Sumbu Standar Kumulatif atau *Cumulatif Equivalent Single Axle Load (CESAL)*

Untuk menghitung beban sumbu standar kumulatif dapat ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ESATH - 1 = (\sum LHRJK \times VDFJK) \times 365 \times DD \times DL \times R$$

Dimana :

ESATH-1 = Kumulatif lintasan sumbu standar ekuivalen pada tahun pertama.

LHRJK = Lintas harian rata-rata tiap jenis kendaraan niaga (satuan kendaraan perhari).

VDFJK = Faktor Ekuivalen Beban (Vehicle Damage Factor jenis kendaraan niaga.

DD = Faktor distribusi arah.

DL = Faktor distribusi lajur

R = Faktor pengali pertumbuhan lalu lintas kumulatif

Hasil dari perhitungan beban sumbu standart kumulatif (ESA) dengan umur rencana 10 tahun sehingga dihasilkan CESA4 adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 40 Perhitungan Nilai CESA4 Pada Umur Rencana 10 Tahun

No	Kendaraan	Konf Sumbu	LHRJK	VDFJK	DD	DL (%)	R	ESA
1	Sepeda Motor	1,1	96	0	0,5	80	12,43	0
2	Mobil	1,1	11	0	0,5	80	12,43	0
3	Bus Besar	1,2	0	1	0,5	80	12,43	0
4	Truk Besar	1,2	4	7,3	0,5	80	12,43	5606238,86
5	Alat Berat	1,22	0	11,2	0,5	80	12,43	0
Jumlah			111	CESA4				5606239

Sumber : Analisa

h. Traffic Multipler (TM)

Traffic Multipler (TM) lapisan aspal di Indonesia 1.8 – 2, maka di ambil nilai tengahnya yaitu 1.9.

i. Comulatif Equivalent single Axsle 5 (CESA5)

Contoh perhitungan CESA4 digunakan rumus sebagai berikut

$$: CESA4 = (TM \times CESA4) / 10^6$$

$$= (1,9 \times 5606239 \text{ ESA}) / 10^6$$

$$= 10651854,1 \text{ ESA} / 10^6$$

$$= 1,065 \text{ Esal}$$

Menentukan pondasi jalan minimum dengan menentukan CBRdesign. Pada tabel 4.38 desain pondasi jalan minimum dipakai beban lalulintas rencana < 2 juta ESA4 dengan kelas kekuatan dasar SG6 menggunakan perkerasan lentur dan tidak diperlukan adanya perbaikan lapisan tanah dasar.

Tabel 4. 41 Desain Pondasi Jalan Minimum

CBR Tanah dasar (%)	Kelas Kekuatan Tanah Dasar	Uraian Struktur Fondasi	Perkerasan Lentur			Perkerasan Kaku
			Beban lalu lintas pada lajur rencana dengan umur rencana 40 tahun (juta ESA5)			
			< 2	2 - 4	> 4	Stabilisasi Semen ⁽³⁾
			Tebal minimum perbaikan tanah dasar			
			Tidak diperlukan perbaikan			
≥ 6	SG6	Perbaikan tanah dasar dapat berupa stabilisasi semen atau material timbunan pilihan (sesuai persyaratan Spesifikasi Umum, Devisi 3 – Pekerjaan Tanah) (pemadatan lapisan ≤ 200 mm tebal gembur)	-	-	100	300
5	SG5		100	150	200	
4	SG4		150	200	300	
3	SG3		175	250	350	
2.5	SG2.5		400	500	600	
Tanah ekspansif (potensi pemuaian > 5%)	SG1 ⁽²⁾	Lapis penopang ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	1000	1100	1200	Bertaku ketentuan yang sama dengan fondasi jalan perkerasan lentur
		-atau- lapis penopang dan geogrid ⁽⁴⁾	650	750	850	
Tanah gambut dengan HRS atau DBST untuk perkerasan untuk jalan raya minor (nilai minimum – ketentuan lain berlaku)		Lapis penopang berbutir ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	1000	1250	1500	

Sumber : Bina Marga MDJP NO. 04/SE/Db/2017;6-12

Berdasarkan nilai CESA4 sebesar 907.390 ESA, maka dapat digunakan bagan desain 3B desain perkerasan lentur-aspal. Dalam 20 tahun masuk dalam range 0,1 - 4 juta ESA⁴. Dari solusi yang diberikan digunakan jenis AC tebal ≥ 100 mm dengan lapis fondasi berbutir (ESA pangkat 4) seperti pada tabel berikut.

Tabel 4. 42 Pemilihan Jenis Perkerasan

Struktur Perkerasan	Bagan Desain	ESA (juta) dalam 20 tahun (pangkat 4 kecuali ditentukan lain)				
		0 - 0,5	0,1 - 4	>4 - 10	>10 - 30	>30 - 200
Perkerasan kaku dengan lalu lintas berat (di atas tanah dengan CBR $\geq 2,5\%$)	4	-	-	2	2	2
Perkerasan kaku dengan lalu lintas rendah (daerah pedesaan dan perkotaan)	4A	-	1, 2	-	-	-
AC WC modifikasi atau SMA modifikasi dengan CTB (ESA pangkat 5)	3	-	-	-	2	2
AC dengan CTB (ESA pangkat 5)	3	-	-	-	2	2
AC tebal ≥ 100 mm dengan lapis fondasi berbutir (ESA pangkat 5)	3B	-	1, 2	1, 2	2	2
AC atau HRS tipis di atas lapis fondasi berbutir (ESA pangkat 5)	3A	-	1, 2	-	-	-
Burda atau Burtu dengan LFA Kelas A atau batuan asli	5	3	3	-	-	-
Lapis Fondasi <i>Soil Cement</i>	6	1	1	-	-	-
Perkerasan tanpa penutup (Japat, jalan kerikil)	7	1	-	-	-	-

Sumber : Bina Marga MDJP NO. 04/SE/Db/2017;3-1

Maka dapat digunakan bagan desain 3B desain perkerasan lentur-aspal dengan lapis pondasi berbutir. Didapatkan solusi yang diberikan digunakan jenis AC atau HRS tipis diatas lapis pondasi berbutir. Maka dipilih desain perkerasan lentur seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4. 43 Desain perkerasan lentur-Aspal dengan Lapis Pondasi Berbutir

STRUKTUR PERKERASAN								
	FFF1	FFF2	FFF3	FFF4	FFF5	FFF6	FFF7	FFF8
	Solusi yang dipilih			Lihat Catatan 2				
Kumulatif beban sumbu 20 tahun pada lajur rencana (10 ⁶ ESA5)	< 2	≥ 2 - 7	> 7 - 10	> 10 - 20	> 20 - 30	> 30 - 50	> 50 - 100	> 100 - 200
	KETEBALAN LAPIS PERKERASAN (mm)							
AC WC	40	40	40	40	40	40	40	40
AC BC	60	60	60	60	60	60	60	60
AC Base	0	80	105	145	160	180	210	245
LPA Kelas A	400	300	300	300	300	300	300	300
Catatan	1	2	3					

Sumber : Bina Marga MDJP NO. 04/SE/Db/2017;7-14

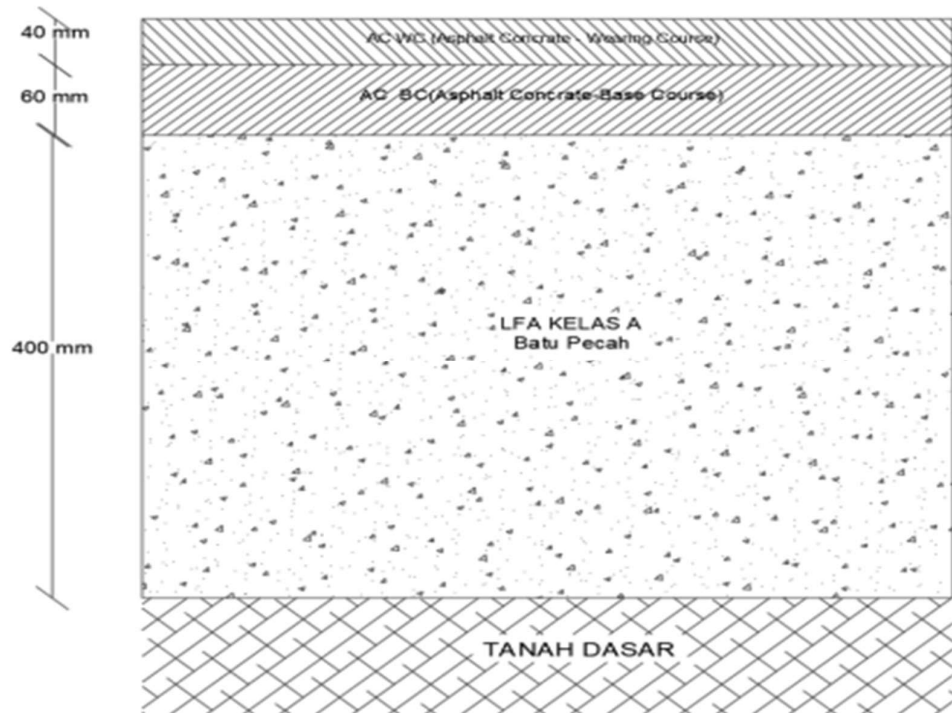
Berdasarkan tabel diatas maka didapatkan tebal lapisan perkerasan sebagai berikut :

AC-WC :40mm

AC-BC : 60 mm

LPA kelas A, D3 : 300 mm

CBR (>6%)



Gambar 4. 25 Rencana Tebal Perkerasan Jalan Baru
 Sumber : Analisa

4.8 Analisa Rancangan Anggaran Biaya

Analisa rencana anggaran biaya (RAB) pada Tugas Akhir ini dimulai dari menentukan harga dasar upah, alat dan bahan yang digunakan, serta menghitung volume pekerjaan hingga menghitung rencana anggaran biaya (RAB) yang berpedoman pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bina Marga Tahun 2024. Dalam perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) pada perencanaan struktur perkerasan jalan pada ruas Pakuniran - Pasarsenin (STA 0+000 – 1+740) kabupaten Probolinggo berdasarkan Analisa Harga Satuan (AHS) standar satuan upah pekerja, bahan dan sewa alat Kabupaten Probolinggo tahun 2024 dan Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2024.

4.8.1 Harga Satuan Dasar

Harga satuan dasar (HSD) upah pekerja, bahan dan sewa alat tahun 2024 pada Kabupaten Probolinggo dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 44 Daftar Harga Satuan Dasar (HSD) Upah

NO	URAIAN	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)
A	UPAH		
1	Mandor	8Jam/hari	Rp 19.714,29
2	Pekerja	8Jam/hari	Rp 12.857,14

Sumber : AHSP 2024

Tabel 4. 45 Daftar Harga Satuan Dasar (HSD) Bahan

NO	URAIAN	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)
B	BAHAN		
1	Semen PC (Kg)	Kg	Rp 1.375,00
2	Aspal Emulsi	Liter	Rp 14.600,00
3	Agregat Pecah Mesin 0-5 mm	m3	Rp 290.000,00
4	Agregat Pecah Mesin 5-10 & 10-20 mm	m3	Rp 300.000,00
5	Aspal	Kg	Rp 16.824,00
6	Agregat Kelas A	m3	Rp 296.000,00
7	Aspal Emulsi CCSS-1 atau SS-1	Liter	Rp 7.740,00

Sumber : AHSP 2024

Tabel 4. 46 Daftar Harga Satuan Dasar (HSD) Alat

NO	URAIAN	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)
C	PERALATAN		
1	AMP	Jam	Rp 5.500.000,00
2	Asphalt Distributor/Finisher	Jam	Rp 500.000,00
3	Compressor	Jam	Rp 150.000,00
4	Power Broom	Jam	Rp 100.000,00
5	Wheel Loader	Jam	Rp 500.000,00
6	Generator Set	Jam	Rp 300.000,00
7	Dump Truck	Jam	Rp 150.000,00
8	Asphalt Finisher	Jam	Rp 500.000,00
9	Tandem Roller	Jam	Rp 500.000,00
10	Pneumatic Tire Roller	Jam	Rp 500.000,00
11	Alat Bantu	Ls	Rp 1.000,00
12	Motor Grader	Jam	Rp 500.000,00
13	Vibro Roller	Jam	Rp 500.000,00

Sumber : AHSP 2024

4.8.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Analisa harga satuan pekerjaan ialah mengkalikan antara koefisien upah pekerja, harga bahan dan harga alat dengan harga satuan upah pekerja, harga bahan dan harga alat. Koefisien upah pekerja, harga bahan dan harga alat bergantung pada jenis pekerjaan, sehingga tiap jenis pekerjaan memiliki koefisien upah pekerja, harga bahan dan alat yang berbeda.

➤ Pekerjaan Pelapis Perekat

a. Analisa Harga Tenaga Kerja

- Pekerja = Perkiraan Kuantitas/jam x Harga Satuan/jam
= 0,0650 x Rp 16.857,14 = Rp 1.095,71
- Mandor = Perkiraan Kuantitas/jam x Harga Satuan/jam
= 0,0547 x Rp 19.714,29 = Rp 1.078,37
- Jumlah Harga Tenaga Kerja

$$\begin{aligned} \text{Jumlah harga tenaga kerja} &= \text{Harga Pekerja} + \text{Harga Mandor} \\ &= \text{Rp } 1.095,71 + \text{Rp } 1.078,37 \\ &= \text{Rp } 2.174,09 \end{aligned}$$

b. Analisa Bahan

i. Aspal Emulsi = Perkiraan Kuantitas/jam x Harga Satuan/jam

$$= 1,7895 \times \text{Rp } 14.600 = \text{Rp } 26.126,70$$

c. Analisa Peralatan

i. Aspal Distributor = Perkiraan Kuantitas/jam x Harga Satuan/jam

$$= 0,0550 \times \text{Rp } 500.000 = \text{Rp } 27.500,00$$

ii. Compressor = Perkiraan Kuantitas/jam x Harga Satuan/jam

$$= 0,0250 \times \text{Rp } 150.000 = \text{Rp } 3.750,00$$

iii. Power Broom = Perkiraan Kuantitas/jam x Harga Satuan/jam

$$= 0,008 \times \text{Rp } 100.000 = \text{Rp } 800,00$$

iv. Jumlah Harga Peralatan

Jumlah harga peralatan = Aspal Distributor + Compressor + Power Broom

$$= \text{Rp } 27.500,00 + \text{Rp } 3.750,00 + \text{Rp } 800,00$$

$$= \text{Rp } 32.050,00$$

d. Jumlah Harga Tenaga, Bahan dan Peralatan

Jumlah harga tenaga, bahan dan peralatan = tenaga + bahan + peralatan

$$= \text{Rp } 2.174,09 + \text{Rp } 26.126,70 + \text{Rp } 32.050,00$$

$$= \text{Rp } 60.350,79$$

e. Overhead & Profit

Overhead & profit = 10% x Jumlah Harga

$$= 10\% \times \text{Rp } 60.350,79$$

$$= \text{Rp } 6.035,08$$

f. Harga satuan pekerjaan

Harga satuan pekerjaan = Jumlah Harga + Overhead & Profit

$$= \text{Rp } 60.350,79 + \text{Rp } 6.035,08$$

$$= \text{Rp } 66.385,86$$

Hasil dari Analisa Harga Satuan Pekerjaan dapat dilihat pada tabel :

Tabel 4. 47 Harga Satuan Pekerjaan Lapis Perekat-Aspal Cair/Emulsi

Harga Satuan Pekerjaan Lapis Perekat-Aspal Cair/Emulsi					
No	Komponen	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A. Tenaga Kerja					
1	Pekerja	Jam	0,0650	Rp 16.857,14	Rp 1.095,71
2	Mandor	Jam	0,0547	Rp 19.714,29	Rp 1.078,37
Jumlah Harga Tenaga					Rp 2.174,09
B. Bahan					
1	Aspal Emulsi	Liter	1,7895	Rp 14.600,00	Rp 26.126,70
Jumlah Harga Bahan					Rp 26.126,70
C. Peralatan					
1	Aspal Distributor	Jam	0,0550	Rp 500.000,00	Rp 27.500,00
2	Compressor	Jam	0,0250	Rp 150.000,00	Rp 3.750,00
3	Power Broom	Jam	0,008	Rp 100.000,00	Rp 800,00
Jumlah Harga Peralatan					Rp 32.050,00
D. Jumlah Harga (A+B+C)					Rp 60.350,79
E. Overhead + Profit				10% x D	Rp 6.035,08
F. Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 66.385,86

Sumber : AHSP 2024

Tabel 4. 48 Harga Satuan Pekerjaan Laston lapis Aus (AC-WC)

Laston Lapis Aus (AC-WC)					
No	Komponen	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A. Tenaga Kerja					
1	Pekerja	Jam	0,0650	Rp 16.857,14	Rp 1.095,71
2	Mandor	Jam	0,0547	Rp 19.714,29	Rp 1.078,37
Jumlah Harga Tenaga					Rp 2.174,09
B. Bahan					
1	Agregat Pecah Mesin 5-10 & 10	m3	0,3206	Rp 300.000,00	Rp 96.180,00
2	Agregat Pecah Mesin 0 - 5	m3	0,4193	Rp 290.000,00	Rp 121.597,00
3	Semen	Kg	9,6820	Rp 1.375,00	Rp 13.312,75
4	Aspal	Kg	59,7400	Rp 16.824,00	Rp 1.005.065,76
Jumlah Harga Bahan					Rp 1.236.155,51
C. Peralatan					
1	Wheel Loader	Jam	0,0054	Rp 500.000,00	Rp 2.700,00
2	AMP	Jam	0,0201	Rp 5.500.000,00	Rp 110.550,00
3	Generator Set	Jam	0,0201	Rp 300.000,00	Rp 6.030,00
4	Dump Truck	Jam	0,0798	Rp 150.000,00	Rp 11.970,00
5	Asphalt Finisher	Jam	0,0125	Rp 500.000,00	Rp 6.250,00
6	Tandem Roller	Jam	0,0128	Rp 500.000,00	Rp 6.400,00
7	Pneumatic Tire Roller	Jam	0,0084	Rp 500.000,00	Rp 4.200,00
8	Alat Bantu	Ls	1,0000	Rp 1.000,00	Rp 1.000,00
Jumlah Harga Peralatan					Rp 149.100,00
D. Jumlah Harga (A+B+C)					Rp 1.387.429,60
E. Overhead + Profit				10% x D	Rp 138.742,96
F. Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 1.526.172,56

Sumber : AHSP 2024

Tabel 4. 49 Harga Satuan Pekerjaan Laston lapis Aus (AC-BC)

Laston Lapis Aus (AC-BC)					
No	Komponen	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A. Tenaga Kerja					
1	Pekerja	Jam	0,0650	Rp 16.857,14	Rp 1.095,71
2	Mandor	Jam	0,0547	Rp 19.714,29	Rp 1.078,37
Jumlah Harga Tenaga					Rp 2.174,09
B. Bahan					
1	Agregat Pecah Mesin 5-10 & 10	m3	0,3720	Rp 300.000,00	Rp 111.600,00
2	Agregat Pecah Mesin 0 - 5	m3	0,3719	Rp 290.000,00	Rp 107.851,00
3	Semen	Kg	9,6820	Rp 1.375,00	Rp 13.312,75
4	Aspal	Kg	59,1650	Rp 16.824,00	Rp 995.391,96
Jumlah Harga Bahan					Rp 1.228.155,71
C. Peralatan					
1	Wheel Loader	Jam	0,0054	Rp 500.000,00	Rp 2.700,00
2	AMP	Jam	0,0201	Rp 5.500.000,00	Rp 110.550,00
3	Generator Set	Jam	0,0201	Rp 300.000,00	Rp 6.030,00
4	Dump Truck	Jam	0,0851	Rp 150.000,00	Rp 12.765,00
5	Asphalt Finisher	Jam	0,0084	Rp 500.000,00	Rp 4.200,00
6	Tandem Roller	Jam	0,0085	Rp 500.000,00	Rp 4.250,00
7	Pneumatic Tire Roller	Jam	0,0056	Rp 500.000,00	Rp 2.800,00
8	Alat Bantu	Ls	1,0000	Rp 1.000,00	Rp 1.000,00
Jumlah Harga Peralatan					Rp 144.295,00
D. Jumlah Harga (A+B+C)					Rp 1.374.624,80
E. Overhead + Profit				10% x D	Rp 137.462,48
F. Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 1.512.087,28

Sumber : AHSP 2024

Tabel 4. 50 Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat kelas A

Lapisan Agregat A					
No	Komponen	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A. Tenaga Kerja					
1	Pekerja	Jam	0,0650	Rp 16.857,14	Rp 1.095,71
2	Mandor	Jam	0,0547	Rp 19.714,29	Rp 1.078,37
Jumlah Harga Tenaga					Rp 2.174,09
B. Bahan					
1	Agregat Kelas A	Liter	1,2890	Rp 296.000,00	Rp 381.544,00
Jumlah Harga Bahan					Rp 381.544,00
C. Peralatan					
1	Wheel Loader	Jam	0,0087	Rp 500.000,00	Rp 4.350,00
2	Dump Truck	Jam	0,1214	Rp 150.000,00	Rp 18.210,00
3	Motor Grader	Jam	0,0010	Rp 500.000,00	Rp 500,00
4	Vibro Roller	Jam	0,0097	Rp 500.000,00	Rp 4.850,00
5	Alat Bantu	Ls	1,0000	Rp 1.000,00	Rp 1.000,00
Jumlah Harga Peralatan					Rp 28.910,00
D. Jumlah Harga (A+B+C)					Rp 412.628,09
E. Overhead + Profit				10% x D	Rp 41.262,81
F. Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 453.890,89

Sumber : AHSP 2024

Tabel 4. 51 Harga Satuan Pekerjaan Penambalan Lubang

Penambalan Lubang					
No	Komponen	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A. Tenaga Kerja					
1	Pekerja	Jam	0,0650	Rp 16.857,14	Rp 1.095,71
2	Mandor	Jam	0,0547	Rp 19.714,29	Rp 1.078,37
Jumlah Harga Tenaga					Rp 2.174,09
B. Bahan					
1	Aspal	kg	59,1650	Rp 16.824,00	Rp 995.391,96
Jumlah Harga Bahan					Rp 995.391,96
C. Peralatan					
1	Alat Bantu	Jam	1,000	Rp 1.000,00	Rp 1.000,00
2	Wheel Loader	Jam	0,0087	Rp 500.000,00	Rp 4.350,00
3	Dump Truck	Jam	0,1214	Rp 150.000,00	Rp 18.210,00
4	Motor Grader	Jam	0,0010	Rp 500.000,00	Rp 500,00
5	Vibro Roller	Jam	0,0097	Rp 500.000,00	Rp 4.850,00
Jumlah Harga Peralatan					Rp 23.560,00
D. Jumlah Harga (A+B+C)					Rp 1.021.126,05
E. Overhead + Profit				10% x D	Rp 102.112,60
F. Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 1.123.238,65

Sumber : Analisa

4.8.3 Perhitungan Volume Pekerjaan

Perhitungan volume pekerjaan digunakan untuk mengetahui berapa volume yang dibutuhkan untuk perbaikan penanganan sesuai dengan kerusakan yang ada. Dibawah ini merupakan contoh perhitungan volume pekerjaan

- a) Luas Retak = Total kerusakan retak
= 70,06 m²
- b) Volume Lubang = Total kerusakan lubang
= 118,82 m²
- c) Luasan Pelepasan Butir = Total kerusakan pelepasan butiran
= 350,72 m²

Untuk perhitungan rencana anggaran biaya dilakukan analisis dengan volume kerusakan sebagai berikut:

Tabel 4. 52 Koefesien Aspal Emulsi

Jenis Aspal	Takaran (liter per meter persegi) pada		
	Permukaan Baru atau Aspal atau Beton Lama Yang Licin	Permukaan Porous dan Terekpos Cuaca	Permukaan Berbahen Pengikat Semen
Aspal Cair	0,15	0,15 – 0,35	0,2 – 1,0
Aspal Emulsi	0,20	0,20 – 0,50	0,2 – 1,0
Aspal Emulsi Di-modifikasi Polimer	0,20	0,20 – 0,50	0,2 – 1,0
Kadar Residu* (liter per meter persegi)			
Semua	0,12	0,12 – 0,21	0,12 – 0,60

Sumber : (Anonim, 2018) Spesifikasi Umum (No.6-9)

Tabel 4. 53 Berat Isi Campuran Beraspal

No.	Nama Bahan	Berat Isi Padat (D)		Kadar Aspal	
		(T/m ³)		(%)	
		Min	Maks	Min	Maks
1	AC Base	2,250	2,300	5,000	5,900
2	ACBC	2,260	2,320	5,300	6,300
3	ACWC	2,270	2,330	5,400	6,600
4	Split Mastic/Matrix Asphalt (SMA)	2,240	2,310	5,500	6,400
5	HRS-Base, LTBA-B	2,170	2,290	5,360	6,590
6	HRS-WC, LTBA-A	2,170	2,290	5,960	6,520
7	Lasbutag dan Lata busir	2,140	2,340	5,300	6,200
8	Latasir A	2,160	2,250	6,600	7,300
9	Latasir B	2,160	2,220	6,100	6,840
10	Campuran dingin (OGEM, DGEM)	2,150	2,220	5,600	6,300
11	Lapen (bahan Agregat saja)	2,150	2,220		
12	Lapis Penetrasi Makadam Asbuton (LPMA)	2,120	2,330	5,300	6,300
13	Cold Mix Recycled Foam Bitumen (CMRFB)	2,081	2,153	4,95	5,3
14	Lapis Bubur Aspal Emulsi/ Matrik Emulsi	2,150	2,230		
15	Cold Paving Hot Mix Asbuton (CPHMA)	2,200	2,220	5,600	6,300
16	Asphaltic plug	1,450	1,500		

Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium

Sumber: (Anonim, 2022) PerMen PUPR No 1 (Hal 140)

Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan backup volume kerusakan pada ruas jalan Pakuniran – Pasarsenin Kabupaten Probolinggo :

Tabel 4. 54 Rekapitulasi kerusakan Ruas Jalan Pakuniran – Pasarsenin

NO	Nama Ruas	Jenis-jenis Kerusakan										Total /Segmen (m ²)					
		Perkerasan Lentur					Perkerasan Kaku										
STA Awal	STA Akhir	Tambahan	Retak	Labang	Pelepasan Butir	Ambias	Disintegerasi	Rusak Tepi	Kegeemukan	Bekas Roda	Retak	Retak Struktural	Paahahan (Faulting)	Gompal (Spalling)	Pecah Sudut (Corner Breaks)	Blowup/Buckling	
1	0+000	0+200	2,94	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0+200	0+400	0,00	26,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0+400	0+600	21,96	9,36	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0+600	0+800	29,66	8,89	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0+800	1+000	8,91	9,47	0,00	0,12	0,57	0,00	0,00	0,00	33,72	117,67	0,00	0,00	1,41	0,00	0,00
6	1+000	1+200	7,33	1,60	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	1+200	1+400	11,20	6,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	1+400	1+600	0,00	0,48	0,00	87,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	1+600	1+740	33,75	7,51	0,00	262,41	0,48	3,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total			115,74	70,07	0,00	350,72	1,65	3,43	0,00	0,00	33,72	117,67	0,00	0,00	1,41	0,00	0,00

NO	Nama Ruas	Segmen		Panjang (m)	Lebar (m)	AC-WC			AC-BC			AC-Base			Pelepasan Butir		Pengisian celah retak		Penambalan Lubang	
		STA Awal	STA Akhir			Tebal	Bj	Volume ton	Tebal	Bj	Volume ton	Tebal	Bj	Volume ton	Volume m ²	Volume m ²	Volume m ³	Volume m ³		
1	Pakuniran - Pasarsenin	0+000	0+200	200	4,00										0,23	0,00	0,00	2,94		
2		0+200	0+400	200	4,00										0,00	26,04	0,00	0,00		
3		0+400	0+600	200	4,00										0,00	9,36	0,00	22,20		
4		0+600	0+800	200	4,00										0,00	8,89	0,00	29,66		
5		0+800	1+000	200	4,00	0,04	2,25	21,60	0,06	2,27	32,69				0,12	9,47	1,60	10,89		
6		1+000	1+200	200	4,00										0,00	0,00	6,71	7,70		
7		1+200	1+400	200	4,00										87,96	0,00	11,20	0,00		
8		1+400	1+600	200	4,00										262,41	0,48	0,00	0,00		
9		1+600	1+740	140	4,00			21,60		32,69					350,72	7,51	70,06	34,23		
Total				1740			21,60		32,69					350,72	70,06	70,06	118,82			

Sumber : Analisa Backup volume

Perhitungan volume pekerjaan dapat dilihat pada tabel berikut :
Tabel 4. 55 Volume Pekerjaan Pada Ruas Pakuniran - Pasarsenin

No	Jenis Pekerjaan	Volume	Satuan
STA 0+000 - 0+200			
1	Penambalan Lubang	2,94	m2
2	Lapis Perekat	0,23	Liter
STA 0+200 - 0+400			
1	Pengisian Celah Retak	26,04	m2
2	Penambalan Lubang	0,00	m2
STA 0+400 - 0+600			
1	Pengisian Celah Retak	9,36	m2
2	Penambalan Lubang	22,2	m2
STA 0+600 - 0+800			
1	Pengisian Celah Retak	8,89	m2
2	Penambalan Lubang	29,66	m2
STA 0+800 - 1+000			
1	LPA Kelas A	48	M3
2	Lapisan Pondasi Atas (AC-BC)	32,69	Ton
3	Lapisan Permukaan (AC-WC)	21,60	Ton
4	Lapis Perekat	120,24	Liter
5	Pengisian Celah Retak	9,47	m2
6	Penambalan Lubang	10,89	m2
STA 1+000 - 1+200			
1	Pengisian Celah Retak	1,6	m2
2	Penambalan Lubang	7,7	m2
STA 1+200 - 1+400			
1	Pengisian Celah Retak	6,71	m2
2	Penambalan Lubang	11,2	m2
STA 1+400 - 1+600			
1	Pengisian Celah Retak	0,48	m2
2	Lapis Perekat	88	Liter
STA 1+600 - 1+740			
1	Pengisian Celah Retak	7,51	m2
2	Penambalan Lubang	34,23	m2
3	Lapis Perekat	262	Liter

Sumber : Analisa RAB

4.8.4 Perencanaan Biaya Penanganan Kerusakan Jalan

Perhitungan perencanaan biaya penanganan kerusakan jalan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 56 Biaya Penanganan Kerusakan Jalan

STA	Jenis Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Total/Segmen
0+000-0+200	Penambalan Lubang	2,94	m2	Rp 1.123.238,65	Rp 3.302.321,63	Rp 3.317.590,38
	Lapis Perekat	0,23	Liter	Rp 66.385,86	Rp 15.268,75	
0+200-0+400	Pengisian Celah Retak	26,04	m2	Rp 453.890,89	Rp 11.819.318,89	Rp 11.819.318,89
0+400-0+600	Pengisian Celah Retak	9,36	m2	Rp 453.890,89	Rp 4.248.418,77	Rp 29.184.316,81
	Penambalan Lubang	22,20	m2	Rp 1.123.238,65	Rp 24.935.898,04	
0+600-0+800	Pengisian Celah Retak	8,89	m2	Rp 453.890,89	Rp 4.035.090,05	Rp 37.350.348,42
	Penambalan Lubang	29,66	m2	Rp 1.123.238,65	Rp 33.315.258,37	
0+800-1+000	LPA Kelas A	80	Ton	Rp 453.890,89	Rp 36.311.271,55	Rp 203.455.519,45
	Lapisan Pondasi Atas (AC-BC)	54,48	Ton	Rp 1.512.087,28	Rp 82.378.514,76	
	Lapisan Permukaan (AC-WC)	36,00	Ton	Rp 1.526.172,56	Rp 54.942.211,99	
	Lapis Perekat	200,24	Liter	Rp 66.385,86	Rp 13.293.105,48	
	Pengisian Celah Retak	9,47	m2	Rp 453.890,89	Rp 4.298.346,77	
	Penambalan Lubang	10,89	m2	Rp 1.123.238,65	Rp 12.232.068,90	
1+000-1+200	Pengisian Celah Retak	1,60	m2	Rp 453.890,89	Rp 726.225,43	Rp 9.375.163,04
	Penambalan Lubang	7,70	m2	Rp 1.123.238,65	Rp 8.648.937,61	
1+200-1+400	Pengisian Celah Retak	6,71	m2	Rp 453.890,89	Rp 3.045.607,90	Rp 15.625.880,78
	Penambalan Lubang	11,2	m2	Rp 1.123.238,65	Rp 12.580.272,88	
1+400-1+600	Pengisian Celah Retak	0,48	m2	Rp 453.890,89	Rp 217.867,63	Rp 6.057.168,26
	Lapis Perekat	88	Liter	Rp 66.385,86	Rp 5.839.300,63	
1+600-1+740	Pengisian Celah Retak	7,51	m2	Rp 453.890,89	Rp 3.408.720,62	Rp 73.069.921,85
	Penambalan Lubang	34,23	m2	Rp 1.526.172,56	Rp 52.240.886,57	
	Lapis Perekat	262	Liter	Rp 66.385,86	Rp 17.420.314,66	

Sumber : Analisa RAB

4.8.5 Perhitungan Rekapitulasi Biaya Pekerjaan

Perhitungan rekapitulasi jumlah biaya pekerjaan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 57 Rekapitulasi Anggaran Biaya

Perhitungan Rekapitulasi Biaya Pekerjaan			
NO	Ukuran Pekerjaan	Jenis Penanganan	Jumlah Harga
(1)	(2)	(3)	(4)
A. Perencanaan Kerusakan Jalan			
JL. Pakuniran - Pasarsenin			
1	0+000 - 0+200	Pemeliharaan Rutin	Rp 3.317.590,38
2	0+200 - 0+400	Pemeliharaan Rutin	Rp 11.819.319
3	0+400 - 0+600	Pemeliharaan Rutin	Rp 29.184.317
4	0+600 - 0+800	Pemeliharaan Rutin	Rp 37.350.348
5	0+800 - 1+000	Rehabilitasi	Rp 203.455.519
6	1+000 - 1+200	Pemeliharaan Rutin	Rp 9.375.163
7	1+200 - 1+400	Pemeliharaan Rutin	Rp 15.625.881
8	1+400 - 1+600	Pemeliharaan Rutin	Rp 6.057.168
9	1+600 - 1+740	Pemeliharaan Rutin	Rp 73.069.922
B.	Jumlah Harga		Rp 389.255.228
C.	Pajak Pertambahan Nilai (PPN) 11%		Rp 42.818.075
D.	Total Harga + PPN (11%)		Rp 432.073.303
E.	Dibulatkan		
F.	Terbilang	EMPAT RATUS TIGA PULUH DUA JUTA TUJUH PULUH EMPAT RIBU RUPIAH	Rp 432.074.000

Sumber : Analisa RAB

Dari hasil rekapitulasi anggaran biaya diatas maka didapatkan rencana anggaran biaya perbaikan kerusakan jalan sebesar Rp 432.074.000 (Empat Ratus Tiga Puluh Dua Juta Tujuh Puluh Empat Ribu Rupiah).

4.9 Pemeriksaan Validasi Data

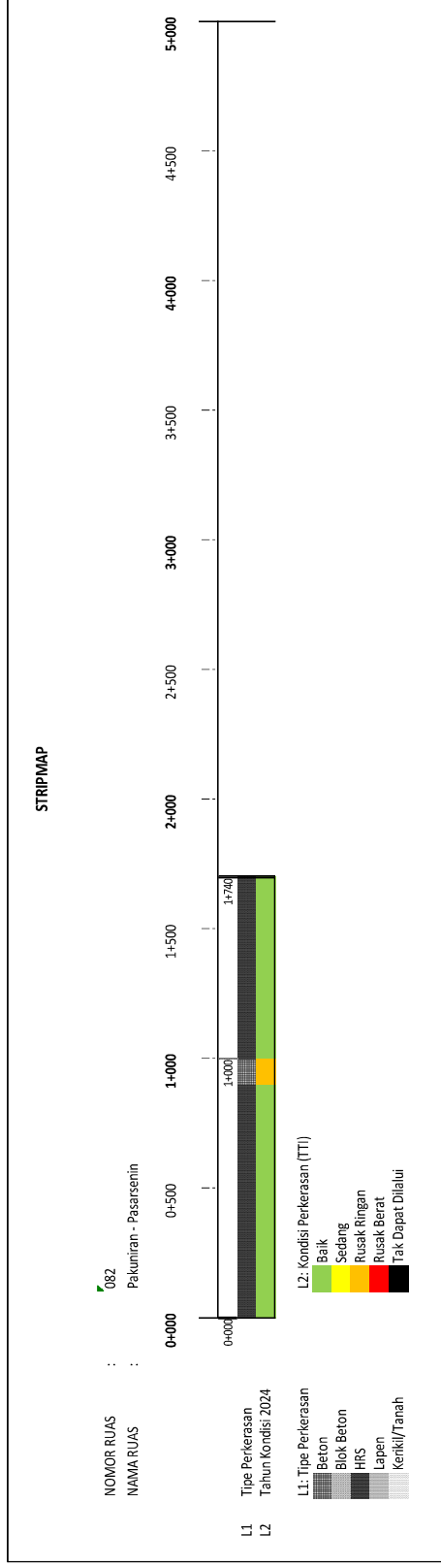
PKRMS akan membuat program penanganan jalan untuk 5 tahun kedepan secara otomatis, berdasarkan hasil analisa yang telah dimasukan, hasil keluaran dari program analisis yang ada pada sitem dapat digunakan untuk menentukan jenis kegiatan perencanaan apa yang akan dilaksanakan Dalam melakukan analisis PKRMS. Adapun hasil yang dapat diperoleh sebagai berikut:

Gambar 4. 26 Form Analisis dan pemograman
Sumber : Analisis Aplikasi *PKRMS*

Status	Provi	Kabu	Link Nb	Link name	Kecamatan
K	35	13	082	Pakuniran - Pasarsenin	PAKUNIRAN
K	35	13	083	Gondosuli - Pakuniran	PAKUNIRAN
K	35	13	086	Glagah - Talkandang	KOTAANYAR
K	35	13	087	Triwungan - Gondosuli	KOTAANYAR
K	35	13	106	Besuk - Glagah	BESUK
K	35	13	107	Jambangan - Kecil	BESUK

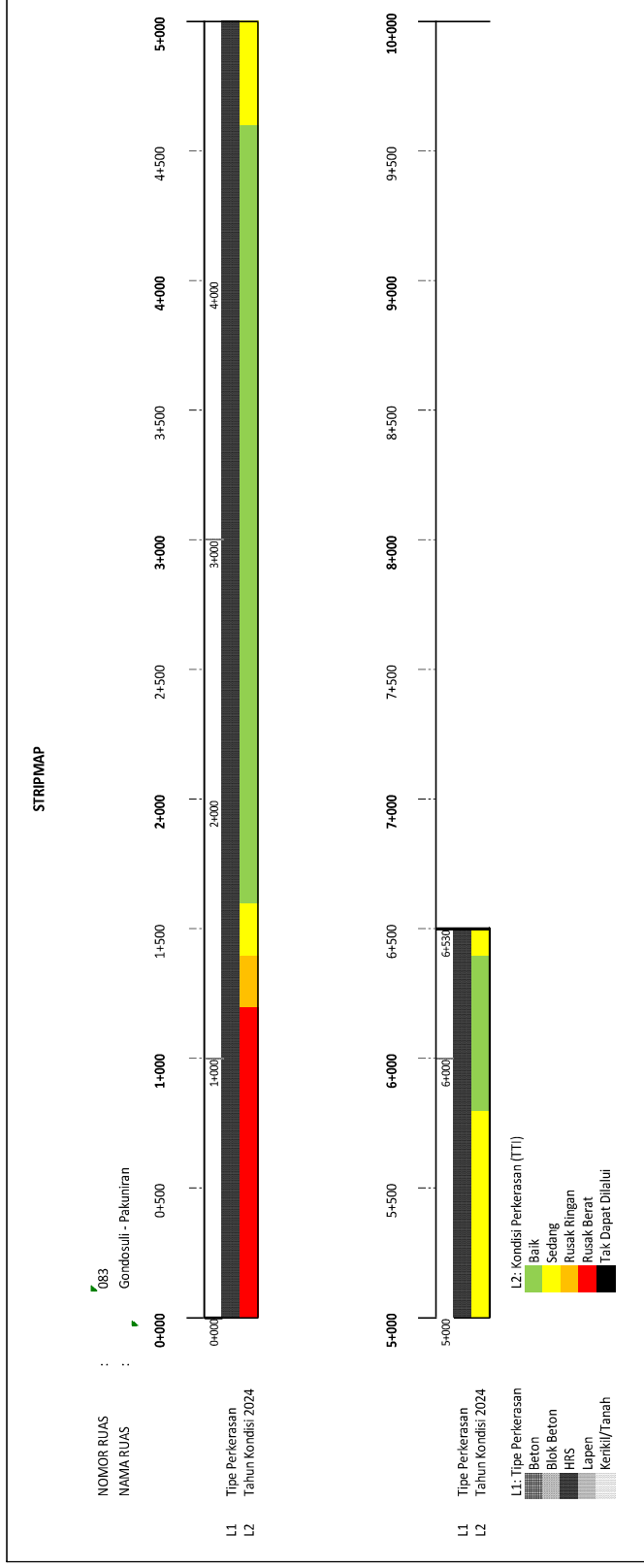
Gambar 4. 27 Form Untuk Memilih Ruas Jalan Yang Akan Dianalisa
Sumber : Analisis Aplikasi *PKRMS*

1. Pakuniran - Pasarsenin



Gambar 4. 29 Strip Map Ruas Jalan
 Sumber : Output Aplikasi PKRMS

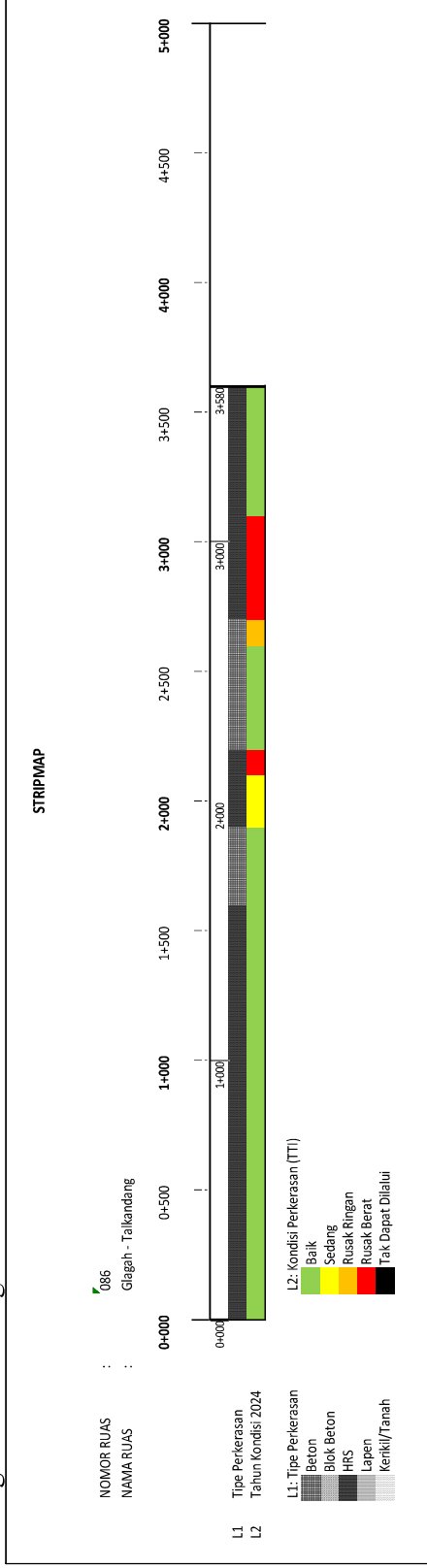
2. Gondosuli - Pakuniran



Gambar 4. 30 Strip Map Ruas Jalan Gondosuli - Pakuniran

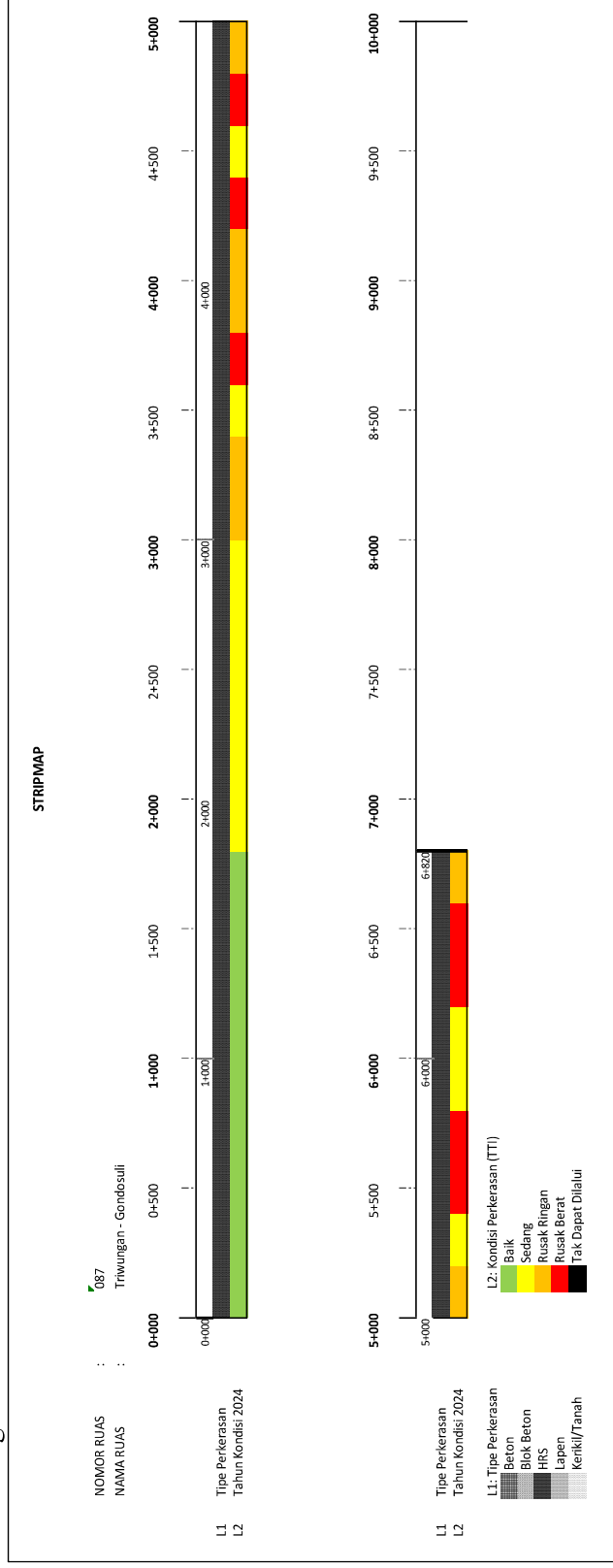
Sumber : Output Aplikasi *PKRMS*

3. Glagah - Talkandang



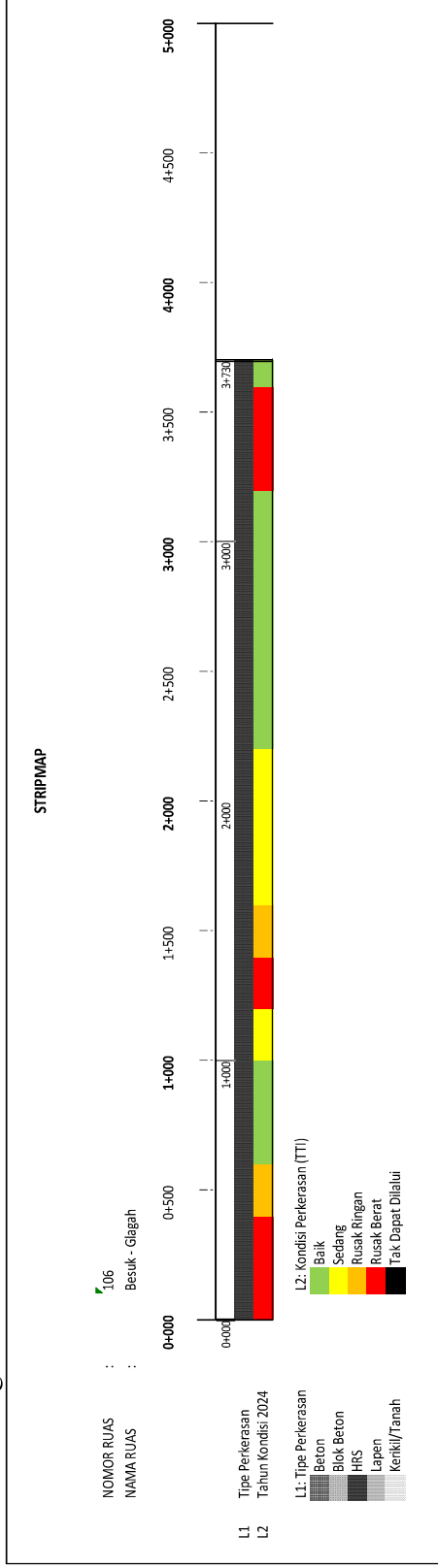
Gambar 4. 31 Strip Map Ruas Jalan Glagah - Talkandang
 Sumber : Output Aplikasi PKRMS

4. Triwungan - Gondosuli



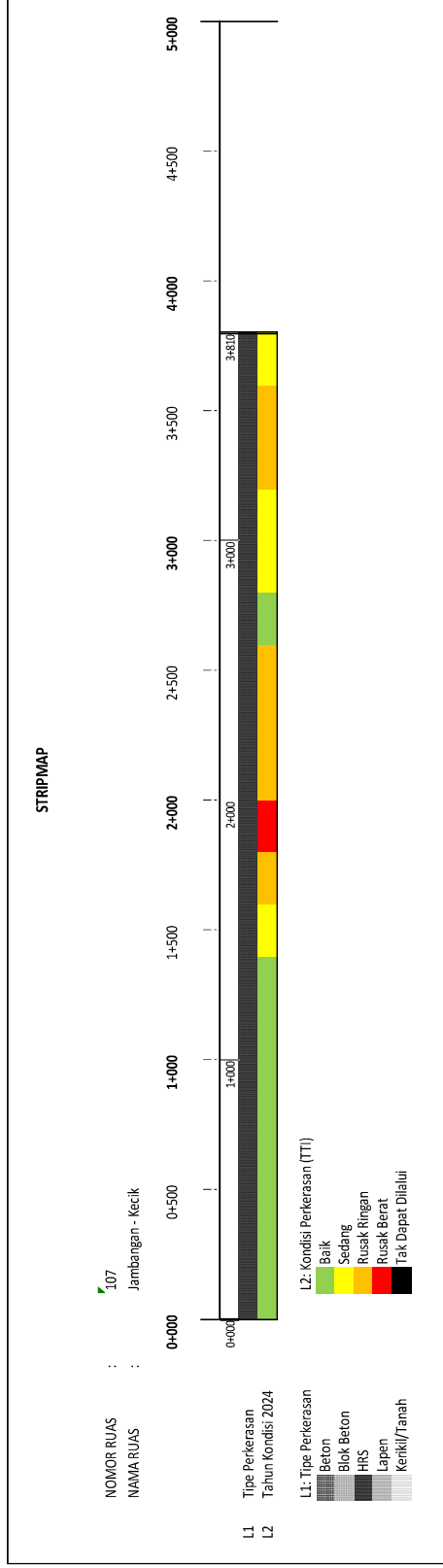
Gambar 4. 32 Strip Map Ruas Jalan Triwungan - Gondosuli
 Sumber : Output Aplikasi PKRMS

5. Besuk - Glagah



Gambar 4. 33 Strip Map Ruas Jalan Besuk - Glagah
 Sumber : Output Aplikasi PKRMS

6. Jambangan - Kecil



Gambar 4. 34 Strip Map Ruas Jalan Besuk - Glagah
 Sumber : Output Aplikasi PKRMS

4.10.2 Laporan Statistik

Laporan statistik dalam MS excel yang berisi informasi tentang rekapitulasi fungsi dan kondisi jalan. Pada laporan statistik terdapat informasi presentase jalan mantap, tidak mantap, jalan kritis dan jalan yang tidak dapat dilalui. Laporan statistik disajikan berdasarkan data inventaris dan kondisi jalan.

Adapun untuk melihatnya dapat melalui menu Laporan → Laporan Statistik → Pilih Status Ruas → Pilih Provinsi → Pilih Tahun Kondisi → Pilih Direktori Keluaran → Klik Hitungan Laporan → Ekspor ke MS Excel. Setelah itu akan muncul laporan statistik sebagai berikut:

Tabel 4. 58 Rekapitulasi kondisi TTI

Kabupaten	Kondisi - TTI (Paved)				Tipe Perkerasan							Tak Dapat Dilalui (Km)	TOTAL
	Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)	Beton (km)	Blok Beton (km)	Aspal (km)	Lapen (km)	Batu Kali (km)	kerikil (km)	Tanah (km)		
PROBOLINGGO	9,93	4,35	1,00	10,93	0,90	0,00	25,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,21
TOTAL	9,93	4,35	1,00	10,93	0,90	0,00	25,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,21
Persentase	37,89%	16,60%	3,82%	41,70%	3,43%	0,00%	96,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	

Sumber : Output Aplikasi PKRMS

4.10.3 Laporan Hasil Analisa Kondisi Jalan

Tabel 4. 59 Hasil Analisa Kondisi Jalan

Ruas Jalan	Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)	Pemeliharaan	Tahun
082	1,5	0,1	0,1	0,0	Periodic	3
083	2,2	2,1	0,2	2,0	Periodic	1
086	2,3	0,5	0,1	0,7	Periodic	1
087	1,8	0,6	0,2	4,2	Rehabilitation	1
106	1,1	0,4	0,0	2,2	Routine	99
107	1,2	0,4	0,0	2,2	Rehabilitation	1

Sumber : Output Aplikasi PKRMS

4.10.4 Laporan Hasil Nilai TPI/ Treatment Priority Indeks

Berdasarkan hasil pemograman yang telah di Analisa, Nilai Treatment Priority Index/ TPI digunakan untuk menentukan prioritas dan usulan biaya pada ruas jalan yang akan dilakukan penanganan , dari hasil yang didapatkan pada Analisa ruas Jalan Triwungan – Gondosuli memiliki nilai TPI yang tertinggi. Maka ruas jalan Triwungan – Gondosuli mendapatkan prioritas penanganan pertama.

Tabel 4. 60 Laporan Nilai TPI

	Ruas Jalan	Nama Ruas	MW (5 Year) - Total Harga Maintenance (Rp Juta)	TPI Class	TPI	WorkType	Package Name	Year
1	086	Glagah - Taikandang	3.533,8	01-CONCRETE MIX	35,5	2MW	Paket Baru	1
2	082	Pakuniran - Pasarsenin	428,9	01-CONCRETE MIX	12,1	2MW	Paket Baru	1
3	087	Triwungan - Gondosuli	14.610,8	10-AC	78,8	2MW	Paket Baru	1
4	106	Besuk - Glagah	7.437,5	10-AC	59,7	2MW	Paket Baru	1
5	107	Jambangan - Kecik	7.796,4	10-AC	58,5	2MW	Paket Baru	1
6	083	Gondosuli - Pakuniran	10.584,1	10-AC	46,5	2MW	Paket Baru	1

Sumber : Output Aplikasi PKRMS

4.10.5 Laporan Hasil Pemaketan

Tabel 4. 61 Laporan Hasil Pemaketan

Province: JAWA TIMUR					
Kabupaten: PROBOLINGGO					
Komponen	Anggaran Estimasi (Rp Juta)		Panjang (Km)		
	PRIM	TOTAL	PRIM	TOTAL	
PR	652	652	26,2	26,2	
RK	5.114	5.114	24,8	24,8	
Penunjang	0	0	0,0	0,0	
Berkala	1.292	1.292	1,6	1,6	
Rehabilitasi	37.899	37.899	11,7	11,7	
Peningkatan Struktur	0	0	0,0	0,0	
Jumlah pekerjaan pemeliharaan - Jalan	44.956	44.956			
Harga PR - Jembatan		0,0			
Harga PR - Gorong-gorong		0,0			
Harga PR - Tembok Penahan		0,0			
Harga RK - Jembatan		0,0			
Harga RK - Gorong-gorong		0,0			
Harga RK - Tembok Penahan		0,0			
Jumlah pekerjaan pemeliharaan - Struktur	0,0	0,0			
Pelebaran	0	0	0,0	0,0	
Jumlah pekerjaan pemeliharaan + pelebaran	44.956	44.956			
Keselamatan Jalan (5%)	0	0			
Total Keseluruhan	44.956	44.956			
Anggaran		0			
Sisa	-44.956	-44.956			
¹ Risiko Bencana (km)					
Panjang Total		Tinggi	Sedang	Rendah	² Dikurangi
Panjang Jaringan Total (km)	26,2	0,00	0,00	0,00	0
Panjang Jalan Aspal (km)	26,2				
Cakupan PR (% Jalan Aspal)	100,0%				
Cakupan MW (% Jalan Aspal)	50,9%				
Sumber Dana		Bagian			
PRIM	100%	40.173			

Sumber : Output Aplikasi PKRMS

Tabel 4. 62 Rekapitulasi Anggaran PKRMS

Paket	Sumber Dana	Ruas Jalan	Nama Ruas	STA Awal	STA Akhir	DRP Dari	DRP Ke	Panjang (Km)	Pemeliharaan	Lebar (m)	RK panjang (km)	PR Panjang (KM)	Panjang Penunjang (km)	Panjang Berkala (km)	Panjang Rehabilitasi (km)	Panjang Peningkatan Struktur (km)	Harga Penunjang (Rp Juta)
Paket Baru	PRIM	082	Pakuniran - Pasarsenin	0,0	1,7	0+000	1+740	1,7	PB + PR + RK	4,0	1,6	1,7	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Paket Baru	PRIM	083	Gondosuli - Pakuniran	0,0	6,5	0+000	6+530	6,5	PB + REH + PR + RK	4,0	6,5	6,5	0,0	0,5	2,2	0,0	0,0
Paket Baru	PRIM	086	Giagah - Talkandang	0,0	3,6	0+000	3+580	3,6	PB + REH + PR + RK	4,0	2,3	3,6	0,0	0,4	0,7	0,0	0,0
Paket Baru	PRIM	087	Triwungan - Gondosuli	0,0	6,8	0+000	6+820	6,8	PB + REH + PR + RK	4,0	6,8	6,8	0,0	0,6	4,4	0,0	0,0
Paket Baru	PRIM	106	Besuk - Giagah	0,0	3,7	0+000	3+730	3,7	REH + PR + RK	4,0	3,7	3,7	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
Paket Baru	PRIM	107	Jambangan - Kecil	0,0	3,8	0+000	3+810	3,8	REH + PR + RK	4,0	3,8	3,8	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
							TOTAL	26,2			24,8	26,2	0,0	1,6	11,7	0,0	0,0
Harga Berkala (Rp Juta)				Harga RK (Rp Juta)	Harga PR (Rp Juta)	Total Harga Maintenance (Rp Juta)	Panjang pelebaran (km)	Harga pelebaran (Rp Juta)	Jumlah harga pekerjaan pemeliharaan + pelebaran (Rp Juta)								
68,8	0,0	0,0	0,0	484,5	42,6	595,9	0,0	0,0	595,9								
433,8	6.946,5	0,0	0,0	1.528,4	159,8	9.068,5	0,0	0,0	9.068,5								
297,9	3.072,2	0,0	0,0	688,4	87,6	4.146,1	0,0	0,0	4.146,1								
491,0	13.956,1	0,0	0,0	326,9	166,9	14.940,9	0,0	0,0	14.940,9								
0,0	6.946,5	0,0	0,0	1.090,6	91,3	8.128,3	0,0	0,0	8.128,3								
0,0	6.978,0	0,0	0,0	995,0	103,4	8.076,4	0,0	0,0	8.076,4								
1.291,5	37.899,2	0,0	0,0	5.113,8	651,6	44.956,1	0,0	0,0	44.956,1								

Sumber : Output Aplikasi PKRMS