

## ANALISA KONDISI KEMANTAPAN JALAN NASIONAL PROVINSI RIAU TERHADAP VOLUME LALU LINTAS DAN ALOKASI ANGGARAN

**Riddo Fatra<sup>1</sup>, Purnawan<sup>2</sup>, Elsa Eka Putri<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Pasca Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Andalas

Email: riddofatra.bm@gmail.com

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Andalas

Email: purnawan@ft.unand.ac.id

<sup>3</sup>Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Andalas

Email: elsaekaputri@ft.unand.ac.id

### **ABSTRACT**

*The Ministry of Public Works in carrying out its duties and functions constantly looking at infrastructure as an important element. Therefore, in organizing the implementation of the road has a task in maintaining the condition of the road so that it can function properly. This study aims to describe the condition of the road stability, the relationship between the growth in traffic to road conditions and policies highways in regulating the availability of funds for the attainment of steady road conditions. Percentage of steadiness road conditions are very important as an indicator of comfort and road safety. Flatness level road (IRI) This is one service factor (functional performance) of a pavement that is very influential in comfort (riding quality). Based on the results of data processing known tendency (trend) IRI annually  $y = 6,2856e^{(-0,08x)}$  where  $x$  is the year and  $y$  is the IRI. IRI value decreases because the stability of road conditions also improved, meaning that with the increase in the steady state of the year 2011 to the Year 2014, the state also declined IRI / getting better. The tendency (trend) between the IRI and the stability of the road is  $y = 1,0497 e^{-0,036x}$ , where  $x$  is the IRI and  $y$  is the stability of the road. The traffic growth (i) increased an average of 6.56% per year. The tendency (trend) increase in LHR is  $y = 4558,8 e^{(0,0645x)}$  where  $x$  is the year and  $y$  is LHR. The tendency (trend) LHR rise to the condition of the road stability  $y = 0,6319 e^{(7E-05x)}$  with  $x$  and  $y$  is AADT is the condition of the road stability. The tendency (trend) between budget allocation and % road stability conditions seen from the equation  $y = 76,242e^{(0,0003x)}$ , with  $x$  and  $y$  are DIPA is the stability of road conditions.*

**Keywords:** *Stability Road, IRI, LHR, Budget*

### **ABSTRAK**

*Kementerian Pekerjaan Umum dalam melaksanakan tugas dan fungsinya senantiasa memandang infrastruktur sebagai salah satu elemen penting. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan penyelenggaraan jalan memiliki tugas dalam mempertahankan kondisi jalan sehingga dapat berfungsi dengan semestinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kondisi kemantapan jalan, hubungan antara pertumbuhan lalu lintas dengan kondisi jalan serta kebijakan Bina Marga dalam mengatur ketersediaan dana untuk pencapaian kondisi jalan mantap. Persentase kondisi kemantapan jalan sangat penting sebagai indikator kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Tingkat rata-rata jalan (IRI) ini merupakan salah satu faktor pelayanan (functional performance) dari suatu perkerasan jalan yang sangat berpengaruh pada kenyamanan (riding quality). Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui kecenderungan (trend) IRI setiap tahun yaitu  $y = 6,2856e^{(-0,08x)}$  dengan  $x$  adalah tahun dan  $y$  adalah IRI. Nilai IRI menurun karena kondisi kemantapan jalan juga meningkat, artinya seiring dengan meningkatnya kondisi mantap jalan dari Tahun 2011 sampai Tahun 2014 maka kondisi IRI juga menurun/semakin baik. Kecenderungan (trend) antara IRI dan kemantapan jalan yaitu  $y = 1,0497 e^{-0,036x}$ , dengan  $x$  adalah IRI dan  $y$  adalah kemantapan jalan. Pertumbuhan lalu lintas (i) meningkat rata-rata 6,56% per tahun. Kecenderungan (trend) kenaikan LHR yaitu  $y = 4558,8 e^{(0,0645x)}$  dengan  $x$  adalah tahun dan  $y$  adalah LHR. Kecenderungan (trend) kenaikan LHR terhadap kondisi kemantapan jalan  $y = 0,6319 e^{(7E^{-05x})}$  dengan  $x$  adalah AADT dan  $y$  adalah kondisi kemantapan jalan. Kecenderungan (trend) antara alokasi anggaran dan % kondisi kemantapan jalan terlihat dari persamaan  $y = 76,242e^{(0,0003x)}$ , dengan  $x$  adalah DIPA dan  $y$  adalah kondisi kemantapan jalan.*

**Kata kunci:** Stabilitas jalan, IRI, LHR, Anggaran

## **1. Pendahuluan**

Tingkat rata-rata jalan (*International Roughness Index, IRI*) merupakan salah satu faktor atau fungsi pelayanan (*functional performance*) dari suatu perkerasan jalan yang sangat berpengaruh pada kenyamanan pengemudi (*riding quality*). Kualitas jalan yang ada maupun yang akan dibangun harus sesuai dengan standar dan ketentuan yang berlaku. Syarat utama jalan yang baik adalah kuat, rata, kedap air, tahan lama dan ekonomis sepanjang umur yang direncanakan. Untuk memenuhi syarat-syarat tersebut perlu dilakukan *monitoring* dan *evaluation* secara periodik atau berkala sehingga dapat ditentukan metode perbaikan konstruksi yang tepat [1-3].

Persentase kondisi kemantapan jalan sangat penting sebagai indikator kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini akan mampu menggambarkan bagaimana kondisi kemantapan jalan yang ada di Provinsi Riau terhadap nilai variabel-variabel yang mempengaruhinya diantaranya nilai IRI (*International Roughness Index*), Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR), dan alokasi dana anggaran. Dengan pemeliharaan dan kebijakan yang tepat diharapkan sasaran dari Bina Marga yaitu pencapaian persentase jaringan jalan nasional

mantap semakin meningkat dari tahun ke tahun sesuai dengan target rencana strategis (Renstra) Bina Marga.

## 2. Studi Pustaka

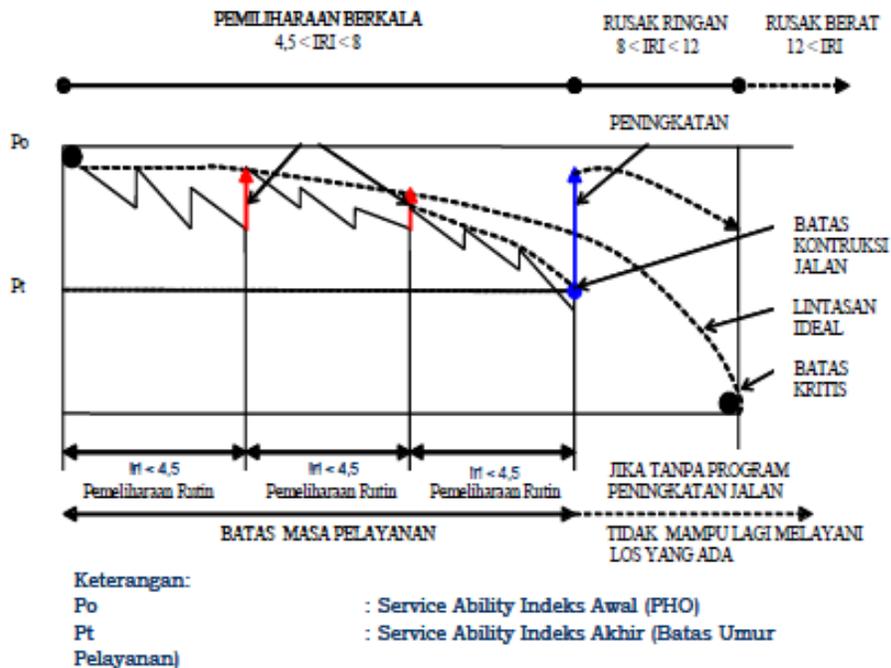
### 2.1 Definisi Kemantapan Jalan

Adapun definisi dari masing-masing istilah kemantapan jalan tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Jalan Mantap Konstruksi adalah jalan dengan kondisi konstruksi di dalam koridor mantap yang mana untuk penanganannya hanya membutuhkan kegiatan pemeliharaan. Jalan mantap konstruksi ditetapkan menurut Standar Pelayanan Minimal adalah jalan dalam kondisi sedang, dimana dalam studi ini digunakan batasan dengan besar  $IRI < 6$  m/km.
- b. Jalan Tak Mantap Konstruksi adalah jalan dengan kondisi di luar koridor mantap yang mana untuk penanganan minimumnya adalah pemeliharaan berkala dan maksimum peningkatan jalan dengan tujuan untuk menambah nilai struktur konstruksi.

Konsep tingkat kemantapan jalan yang digunakan oleh Ditjen Bina Marga berdasarkan ketersediaan data dari sistem pendataan yang dimiliki maka parameter yang digunakan adalah:

- a. Parameter kerataan jalan atau International Roughness Index (IRI).
- b. Parameter lebar jalan dan Rasio Volume/Kapasitas (VCR).
- c. Parameter lebar jalan dan Volume Lalu Lintas Harian (LHR).



Gambar 1. Hubungan Kondisi Fisik Jalan dan Kebutuhan Penanganan Jalan [4]

Tingkat kemantapan jalan dapat diketahui dari nilai kekasaran permukaan jalan. Pengujian kondisi permukaan jalan menggunakan *NAASRA Roughness-meter* menghasilkan nilai *roughness* (kerataan permukaan) yang disajikan dengan indeks kekasaran jalan atau *international roughness indeks (IRI)* untuk mendapatkan nilai kekasaran jalan [5].

Metode pengukuran kerataan permukaan jalan yang dikenal pada umumnya antara lain adalah metode NAASRA [6]. Metode lain yang dapat digunakan untuk pengukuran dan analisis kerataan perkerasan adalah *Rolling Straight Edge, Slope Profilometer/AASHTO Road Test, CHLOE Profilometer*, dan *Roughmeter* [7]. Menurut Saleh,dkk [4] pada dasarnya penetapan kondisi jalan minimal adalah sedang, dalam gambar 1 terlihat berada pada level IRI antara 4,0 m/km sampai dengan 8 m/km tergantung dari fungsi jalannya. Jika IRI menunjukkan di bawah 4,0 artinya jalan masih dalam tahap pemeliharaan rutin, sementara jika IRI antara 4,1 sampai 8,0 yang dikategorikan pada kondisi sedang, berarti jalan sudah perlu dilakukan pemeliharaan berkala (*periodic maintenance*) yakni dengan pelapisan ulang (*overlay*). Sedang jika IRI berkisar antara 8 sampai 12, artinya jalan sudah perlu dipertimbangkan untuk peningkatan. Sementara jika  $IRI > 12$  berarti jalan sudah tidak dapat dipertahankan, sehingga langkah yang harus dilakukan adalah rekonstruksi.

Dalam menentukan kondisi konstruksi jalan, Direktorat Jenderal Bina Marga menggunakan parameter *International Roughness Index (IRI)* yang dibagi atas 4 (empat) kelompok seperti pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Kondisi Jalan dengan Nilai *International Roughness Index (IRI)*

KondisiJalan	IRI (m/km)	KebutuhanPenanganan
Baik	$IRI \text{ rata-rata} \leq 4$	Pemeliharaan Rutin
Sedang	$4 < IRI \text{ rata-rata} \leq 8$	Pemeliharaan Berkala
Rusak Ringan	$8 < IRI \text{ rata-rata} \leq 12$	Peningkatan Jalan
Rusak Berat	$IRI \text{ rata-rata} > 12$	Peningkatan Jalan

(Sumber : Panduan Survai Kondisi Jalan Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011)

### 3. Metodologi Penelitian

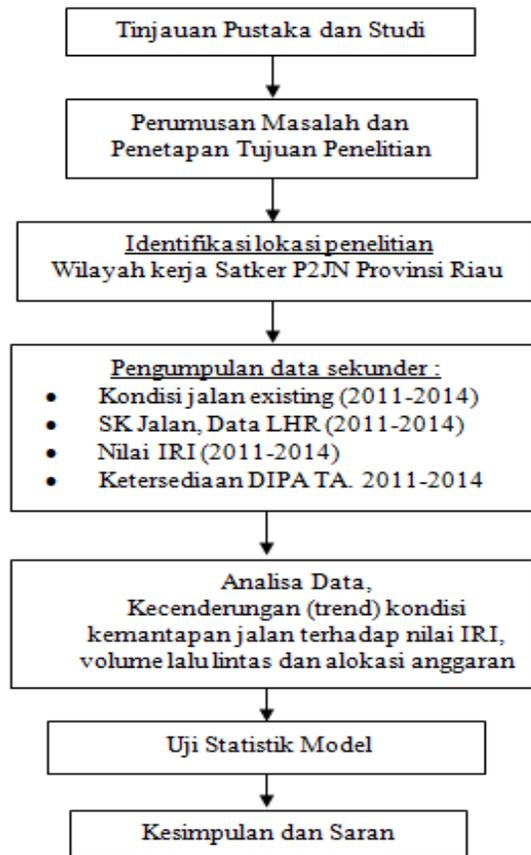
Adapun tahapan program kerja yang akan dilaksanakan pada penelitian ini ditampilkan dalam *flowchart* pada dibawah ini.

Metodologi pada penelitian ini dibagi beerapa tahapan analisis meliputi :

- 1) Tahapan ke I, Persiapan studi literatur dan referensi;
- 2) Tahapan ke II, Pengumpulan data sekunder berupa data ketidakrataan jalan (*roughness*) untuk memperoleh nilai *International Roughness Index (IRI)* dan data

lalu lintas harian rata-rata (LHR) yang diperoleh dari survai *automatic traffic controller (ATC)*;

- 3) Tahap ke III, Analisa data berupa mendeskripsikan hubungan antara nilai  $\Delta$  IRI dengan kondisi kemantapan jalan, kaitan antara volume lalu lintas (LHR), hubungan kondisi kemantapan jalan terhadap alokasi anggaran;
- 4) Tahap ke IV, Evaluasi data untuk mendeskripsikan kondisi kemantapan jalan berdasarkan hasil analisis data dan kajian literatur;
- 5) Tahap ke V, Perumusan untuk menyimpulkan indikasi teknis penyebab yang mempengaruhi tingkat kemantapan kondisi jalan.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

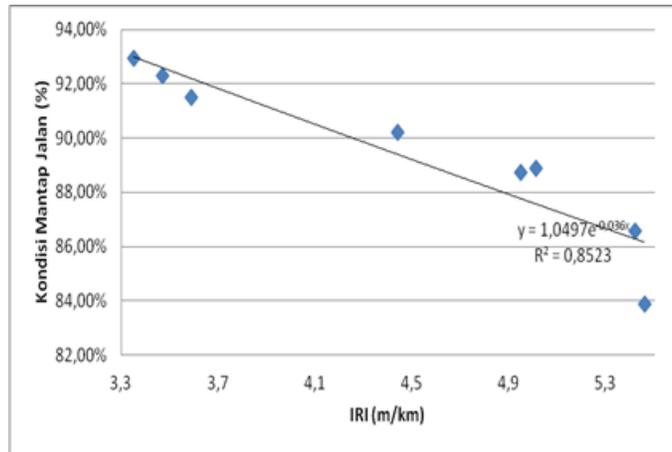
Analisa data dalam penelitian ini dilakukan untuk:

- a) Mengetahui peningkatan/penurunan kondisi jalan selama kurun waktu Tahun 2011 – 2014 (4 tahun) di wilayah kerja Satuan Kerja Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional Provinsi Riau dari data pengujian kondisi permukaan jalan menggunakan *NAASRA Roughness-meter*.
- b) Mengetahui volume lalu lintas yang lewat pada ruas jalan nasional dari Tahun 2011-2014.
- c) Mengetahui hubungan antara volume lalu lintas dengan kondisi jalan.



Tabel 2. Rekapitulasi Kondisi Kemantapan Jalan Tahun 2011-2014

No.	Nama PPK	IRI ( <i>International Rougness Index</i> )							
		2011		2012		2013		2014	
		Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2
1.	PPK 1 (Batas Sumut - Bagan Batu - Sp. Balam)	5,11	4,99	4,36	4,12	3,783	2,98	3,1	2,86
2.	PPK 2 ( Sp. Batang - Bts KotaDumai - Sp. Kulim - Sp. Terminal - Duri )	4,96	4,61	5,021	5,25	5,07	3,59	3,7	3,52
3.	PPK 3 ( Duri - Kandis - Bts Kab Bengkalis - Sp. Palas - Bts Kota Pku - Siak II - Pku)	5,45	5,39	4,89	4,56	4,06	3,55	3,42	3,225
4.	PPK 4 (Bts Kab. Kampar- Bts Kota Bangkinang - Rantau Berangin - Bts. Prov. Sumbar)	3,43	3,76	3,99	3,84	3,47	2,65	2,5	1,92
5.	PPK 5 ( Pekanbaru - Sikijang Mati - Sp. Lago)	4,09	4,17	4,28	4,57	4,18	3,55	3,37	3,42
6.	PPK 6 (Sp. Lago - Bts Inhu - Sp. Japura)	5,78	5,83	4,55	5,6	4,14	3,09	3,0	3,01
7.	PPK 7 (Sp. Japura - Siberida - Bts Jambi)	8,61	8,61	5,74	5,94	4,906	4,37	3,84	3,91
8.	PPK 8 (Pematang Reba - Rengat - Kuala Enok)	7,32	7,18	7,001	6,72	6,29	5,09	5,16	4,86
9.	PPK 9 (Bts Kuansing - Taluk Kuantan-Bts Sumbar)	4,38	4,26	4,762	4,57	4,118	3,5	3,16	3,43
	Nilai rata-rata seluruh ruas jalan	5,46	5,42	4,95	5,02	4,45	3,60	3,47	3,35



Gambar 4. Kemantapan Jalan dan IRI

Tabel 3. Nilai IRI dan kemantapan jalan Tahun 2011-2014

	Periode	IRI <i>(International Roughness Index)</i>	Kondisi			
			Kondisi Mantap (Km)	% Kondisi Mantap	Kondisi Tidak Mantap (Km)	% Kondisi Tidak Mantap
Tahun 2011	Semester I	5,46	951,475	83,87%	182,890	16,13%
	Semester II	5,42	982,186	86,58%	152,280	13,42%
Tahun 2012	Semester I	4,95	1006,528	88,72%	127,938	11,28%
	Semester II	5,01	1007,380	88,89%	127,082	11,12%
Tahun 2013	Semester I	4,44	1046,327	90,23%	88,133	9,77%
	Semester II	3,59	1037,911	91,49%	96,555	8,51%
Tahun 2014	Semester I	3,47	1047,038	92,29%	96,555	8,51%
	Semester II	3,35	1054,504	92,95%	79,962	7,05%

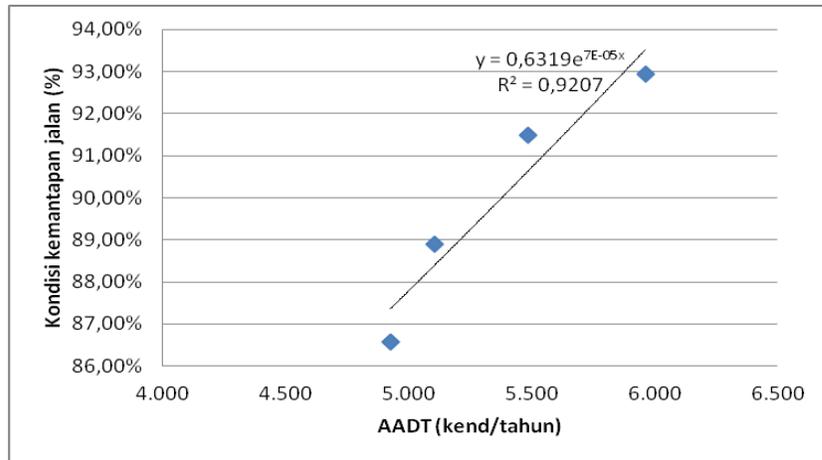
Kondisi jalan mantap meningkat dari Tahun 2011 semester 1 sebesar 83,87% dan Tahun 2011 semester 2 sebesar 86,58%. Tahun 2012 semester 1 meningkat sebesar 88,72 % dan Tahun 2012 semester 2 sebesar 88,89%. Tahun 2013 semester 1 sebesar 90,23% dan Tahun 2013 semester 2 sebesar 91,49%, Tahun 2014 semester 1 sebesar 92,29% dan Tahun 2014 semester 2 sebesar 92,95%. Nilai IRI menurun seiring dengan kondisi jalan mantap yang meningkat. Kecenderungan (*trend*) antara IRI dan kemantapan jalan yaitu  $y = 1,0497 e^{-0,036x}$ , dengan  $x$ = IRI dan  $y$ = kemantapan jalan.

4.2 Analisa Data LHR terhadap Kerusakan Jalan

Tabel 4. Rekapitulasi Nilai LHR PPK Tahun 2011-2014

No.	Nama PPK	LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) / AADT			
		2011	2012	2013	2014
1.	PPK 1 (Batas Sumut - Bagan Batu - Sp. Balam)	4293	4638	5207	5691
2.	PPK 2 ( Sp. Batang - Bts Kota Dumai - Sp. Kulim - Sp. Terminal - Duri )	5190	5657	5556	5995
3.	PPK 3 ( Duri - Kandis - Bts Kab Bengkalis - Sp. Palas - Bts Kota Pku - Siak II - Pku)	7211	7034	7788	8456
4.	PPK 4 (Bts Kab. Kampar- Bts Kota Bangkinang - Rantau Berangin - Bts. Prov. Sumbar)	5642	5889	6676	7171
5.	PPK 5 ( Pekanbaru - Sikijang Mati - Sp. Lago)	7402	7944	8568	9304
6.	PPK 6 (Sp. Lago - Bts Inhu - Sp. Japura)	4234	4494	5244	4810
7.	PPK 7 (Sp. Japura - Siberida - Bts Jambi)	3839	3868	4074	4258
8.	PPK 8 (Pematang Reba - Rengat - Kuala Enok)	2280	2076	1976	3339
9.	PPK 9 (Bts Kuansing - Taluk Kuantan-Bts Sumbar)	4255	4349	4308	4646
	Nilai rata-rata seluruh ruas jalan	4927	5105	5489	5963

Dari data diatas didapatkan nilai AADT (*Annual Average Daily Traffic*) yang mengalami peningkatan dari Tahun 2011 sebesar 4.927, Tahun 2012 sebesar 5.105, Tahun 2013 sebesar 5.489, dan Tahun 2014 sebesar 5.963. Dari Gambar 5 terlihat bahwa kemantapan jalan dapat dipertahankan/ ditingkatkan meskipun terjadi peningkatan LHR. Hal ini karena jalan dilakukan program penanganan jalan diantaranya rehabilitasi dan pemeliharaan secara rutin. Kecenderungan (*trend*) kenaikan LHR terhadap kondisi kemantapan jalan  $y = 0,6319 e^{(7E - 05x)}$  dengan  $x =$  AADT dan  $y =$  kondisi kemantapan jalan.



Gambar 5. Kondisi kemantapan jalan

#### 4.3. Analisa Pertumbuhan Lalu Lintas

Untuk menghitung prosentase angka pertumbuhan lalu-lintas menggunakan rumus:

$$i = \left( \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_t}} - 1 \right) * 100\% \quad (1)$$

Dimana:

$i$  = Angka pertumbuhan lalu lintas (%)

$n$  = Jumlah tahun (terhitung dari tahun 2011 sampai 2014)

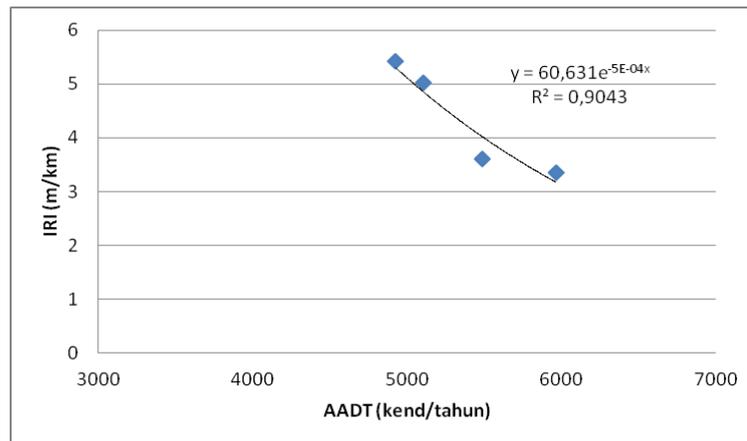
$Y_n$  = Angka ramalan jumlah kendaraan akhir

$Y_t$  = Angka ramalan jumlah kendaraan awal

Dari data tersebut diperoleh nilai pertumbuhan lalu lintas rata-rata sebesar 6,56 % per tahun. Untuk desain perencanaan perkerasan jalan pada Satker P2JN Provinsi Riau mengambil nilai pertumbuhan lalu lintas antara 4,5 % s.d 5,5 % per tahun. Hal ini bertujuan agar tingkat kerusakan jalan akibat beban lalu lintas dapat ditekan melalui desain LHR untuk beberapa tahun kedepan.

**Tabel 5. Pertumbuhan Lalu Lintas masing-masing PPK**

No.	Nama PPK	LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) / AADT		i (%)
		2011	2014	
1.	PPK 1 (Batas Sumut - Bagan Batu - Sp. Balam)	4293	5691	9,85
2.	PPK 2 ( Sp. Batang - Bts Kota Dumai - Sp. Kulim - Sp. Terminal - Duri )	5190	5995	4,92
3.	PPK 3 ( Duri - Kandis - Bts Kab Bengkalis - Sp. Palas - Bts Kota Pku - Siak II - Pku)	7211	8456	5,45
4.	PPK 4 (Bts Kab. Kampar- Bts Kota Bangkinang - Rantau Berangin - Bts. Prov. Sumbar)	5642	7171	8,32
5.	PPK 5 ( Pekanbaru - Sikijang Mati - Sp. Lago)	7402	9304	7,92
6.	PPK 6 (Sp. Lago - Bts Inhu - Sp. Japura)	4234	4810	4,34
7.	PPK 7 (Sp. Japura - Siberida - Bts Jambi)	3839	4258	3,51
8.	PPK 8 (Pematang Reba - Rengat - Kuala Enok)	2280	3339	13,56
9.	PPK 9 (Bts Kuansing - Taluk Kuantan-Bts Sumbar)	4255	4646	2,97
Nilai rata-rata seluruh ruas jalan		4927	5963	6,56

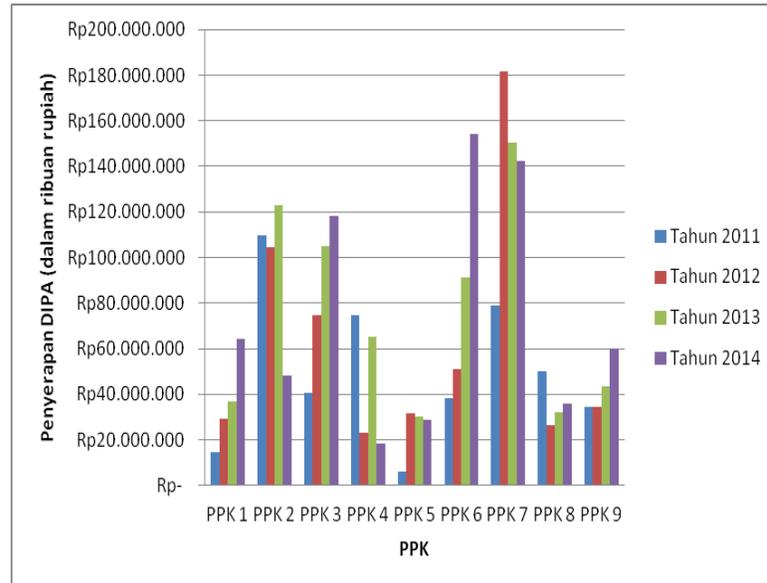


**Gambar 6. Hubungan AADT (kend/tahun) terhadap IRI (m/km)**

Dari analisa data antara LHR dan nilai IRI diatas diketahui jika nilai IRI setiap tahun mengalami penurunan meskipun terjadi peningkatan LHR karena setiap tahun selalu ada perencanaan dan peningkatan kapasitas jalan sebesar 4,5%-5,5% untuk mengatasi LHR yang meningkat rata-rata 6,56% per tahun sehingga tingkat kemantapan jalan dapat dipertahankan atau lebih baik di wilayah Provinsi Riau. Kecenderungan

(trend) antara LHR dan IRI terlihat dari persamaan  $y = 60,631e^{(-5E-04)}$ , dengan  $x = \text{LHR}$  dan  $y = \text{IRI}$ .

### 4.3 Analisa Pendanaan terhadap Program Penanganan Jalan



Gambar 7. Grafik penyerapan DIPA T.A 2011-2014

Penyerapan DIPA pada SNVT Wilayah I dan II Provinsi Riau relatif mengalami kenaikan setiap tahun dari Tahun 2011 sebesar Rp 447.773.251.000 Tahun 2012 sebesar Rp. 556.661.615.000 Tahun 2013 sebesar Rp. 677.037.670.000, dan Tahun 2014 menjadi Rp. 670.411.558.000. Sedangkan pembagian dana DIPA pada masing-masing PPK tiap tahun bisa berbeda-beda dan terjadi kenaikan atau penurunan berdasarkan keefektifan kondisi jalan dan usulan perencanaan program jalan pada tahun berikutnya.

## 5. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan pada eksisting kondisi jalan di Satuan Kerja Wilayah I dan II Provinsi Riau dari Tahun 2011-2014, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi jalan mantap mengalami peningkatan Tahun 2011 sebesar 86,57%, Tahun 2012 sebesar 88,89%, Tahun 2013 sebesar 91,49%, dan Tahun 2014 sebesar 92,95%. Nilai IRI mengalami penurunan Tahun 2011 dengan nilai IRI 5,42, Tahun 2012 dengan nilai IRI 5,01, Tahun 2013 dengan nilai IRI 3,59, dan Tahun 2014 nilai IRI 3,35. Kecenderungan (trend) IRI setiap tahun yaitu  $y = 6,2856e^{(-0,08x)}$  dengan  $x = \text{tahun}$  dan  $y = \text{IRI}$ . Nilai IRI menurun karena kondisi kemantapan jalan juga meningkat, artinya seiring dengan meningkatnya kondisi mantap jalan dari Tahun 2011 sampai Tahun 2014 maka kondisi IRI juga menurun/semakin baik.

- Kecenderungan (*trend*) antara IRI dan kemantapan jalan yaitu  $y = 1,0497 e^{-0,036x}$ , dengan  $x = \text{IRI}$  dan  $y = \text{kemantapan jalan}$ .
2. Lalu lintas harian rata-rata (LHR) terjadi peningkatan Tahun 2011 sebesar 4.927, Tahun 2012 sebesar 5.105, Tahun 2013 sebesar 5.489, dan Tahun 2014 sebesar 5.963. Pertumbuhan lalu lintas (i) meningkat rata-rata 6,56% per tahun. Kecenderungan (*trend*) kenaikan LHR yaitu  $y = 4558,8 e^{(0,0645x)}$  dengan  $x = \text{tahun}$  dan  $y = \text{LHR}$ . Kecenderungan (*trend*) kenaikan LHR terhadap kondisi kemantapan jalan  $y = 0,6319 e^{(7E-05x)}$  dengan  $x = \text{AADT}$  dan  $y = \text{kondisi kemantapan jalan}$ .
  3. Ketersediaan DIPA setiap tahun mengalami peningkatan. Penyerapan dana DIPA Pada Tahun 2011 sebesar Rp 447.773.251,00, Tahun 2012 sebesar Rp 556.661.615,00, Tahun 2013 sebesar Rp 677.037.670,00, dan Tahun 2014 sebesar Rp 670.411.558,00. Dana DIPA diperlukan untuk mempertahankan/meningkatkan kondisi mantap jalan dengan melakukan rehabilitasi dan pemeliharaan jalan. Kecenderungan (*trend*) antara DIPA dan % kondisi kemantapan jalan terlihat dari persamaan  $y = 76,242e^{(0,0003x)}$ , dengan  $x = \text{DIPA}$  dan  $y = \text{kondisi kemantapan jalan}$ . Dengan ketersediaan dana dan kebijakan yang tepat didapatkan peningkatan kondisi jalan mantap Tahun 2011 sebesar 86,57% , Tahun 2012 meningkat menjadi 88,89% , Tahun 2013 sebesar 91,49% dan Tahun 2014 meningkat menjadi 92,95%.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Hani, Masoad., 2008, *Evaluation of Smoothness of Louisiana Pavement Based on International Roughness Index and Ride Number*, Jordan Journal of Civil Engineering, Volume 2, No. 3, 2008, Jordan
- [2] Himawan., 2009, *Faktor-faktor Penyebab Kerusakan Jalan Provinsi di DIY Tahun 2006-2008 Dalam Rangka Perbaikan Sistem Manajemen Pemeliharaan Jalan*, Tesis Magister Teknik Sipil, Universitas Gadjah Mada.
- [3] Kartika, E.C., 2014, *Pemodelan Estimasi Kerusakan Perkerasan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Nasional di Wilayah Kerja PPK 3 Satker PJN Wilayah Provinsi DIY*, Tesis Magister Teknik Sipil, Universitas Gadjah Mada.
- [4] Saleh dkk. 2008.
- [5] Andreas, Loizos, 2008, *Evolutional Process Of Pavement Roughness Evaluation Benefiting From Sensor Technology*, International Journal On Smart Sensing And Intelligent System Vol.1, Greece.
- [6] SNI 03-3426-1994
- [7] Yoder and Witczak, 1975 dalam Suwardo dan Sugiharto, 2004.