

PROGRAM PEMELIHARAAN JALAN NASIONAL DI PROVINSI SUMATERA UTARA

Andriyani Indah Sartika

Program Magister Sistem dan Teknik Transportasi
Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada
Yogyakarta, Telp. 0274-545675
andriyani.sartika@yahoo.com

Agus Taufik Mulyono

Program Magister Sistem dan Teknik Transportasi
Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada
Yogyakarta, Telp. 0274-545675
atm8002@yahoo.com

Abstract

Existing condition of national roads in the Province of North Sumatera at the end of 2014 has not been fully optimized, with the proportion of road conditions that fall into either good and medium categories still had a significant decrease each year. In addition, the width of pavement is still dominated by the class of small roads (less than 7 m). This study aimed to evaluate the effectiveness of the national road maintenance program in the Province of North Sumatera from 2012 until 2014. The effectiveness was evaluated by using the modified Importance Performance and the Customer Satisfaction Index. This results indicates that the outputs generated by the road handling in this study is somewhat different compared to those implemented by the Directorate General of Highways, especially in the handling of capacity expansion.

Key words: road conditions, road maintenance, road width, capacity expansion

Abstrak

Kondisi existing jalan nasional di Provinsi Sumatera Utara akhir tahun 2014 belum sepenuhnya optimal, dengan proporsi kondisi jalan berkategori baik dan sedang masih mengalami penurunan yang signifikan setiap tahunnya. Selain itu lebar perkerasan jalan masih didominasi oleh kelas jalan kecil (kurang dari 7 m). Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas program pemeliharaan jalan nasional di Provinsi Sumatera Utara yang telah berjalan mulai tahun 2012 hingga tahun 2014. Efektivitas dievaluasi dengan menggunakan metode *Importance Performance Analysis* (IPA) dan *Customer Satisfaction Index* (CSI) yang dimodifikasi. Hasil studi ini menunjukkan bahwa output jenis penanganan yang dihasilkan studi ini agak berbeda dengan program yang dilaksanakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, khususnya pada penanganan penambahan kapasitas jalan.

Kata-kata kunci: kondisi jalan, pemeliharaan jalan, lebar jalan, penambahan kapasitas

PENDAHULUAN

Provinsi Sumatera Utara mempunyai letak geografis yang strategis pada jalur perdagangan internasional dan jalur perdagangan nasional. Pada jalur internasional, secara geostrategis, Sumatera Utara merupakan pintu perdagangan internasional yang paling strategis di Indonesia, yang dikenal dengan geostrategi Selat Malaka. Sedangkan untuk jalur perdagangan nasional Provinsi Sumatera Utara merupakan penghasil komoditas hasil perkebunan dan hasil tambang yang cukup besar di Pulau Sumatera. Untuk mendukung berkembangnya perekonomian nasional dan internasional, Provinsi Sumatera Utara

mempunyai jaringan jalan nasional dengan total panjang 2.249,64 km, untuk mendukung konektivitas antar pusat-pusat kegiatan strategis nasional. Namun secara umum kondisi eksisting jalan nasional di Provinsi Sumatera Utara belum sepenuhnya optimal karena proporsi kondisi perkerasan jalan berkategori baik dan sedang masih mengalami penurunan signifikan per tahunnya serta lebar perkerasan jalan masih didominasi lebar untuk kelas jalan kecil (kurang dari 7 meter).

Dalam Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2004, tentang Jalan, dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 19 Tahun 2011, tentang Persyaratan Teknis Jalan disebutkan bahwa kelas jalan nasional minimal adalah kolektor primer dengan lebar badan jalan 9 meter (lebar perkerasan jalan 7 meter dan lebar total bahu jalan kiri dan kanan 2 meter). Dalam penentuan program pemeliharaan jalan nasional Ditjen Bina Marga menggunakan suatu sistem perangkat lunak terpadu yang digunakan untuk membantu perencanaan jalan dalam menghimpun data dan merencanakan program pemeliharaan jalan nasional, yaitu Indonesian Integrated Road Management System (IIRMS). Walaupun demikian output program pemeliharaan jalan nasional berdasarkan IIRMS terkadang kurang representatif terhadap: 1) kerataan permukaan berdasarkan nilai IRI, 2) kondisi visual kerusakan perkerasan berdasarkan nilai SDI, 3) kapasitas jalan akibat pertumbuhan volume lalu lintas berdasarkan nilai V/C ratio, dan 4) kebutuhan lebar jalan.

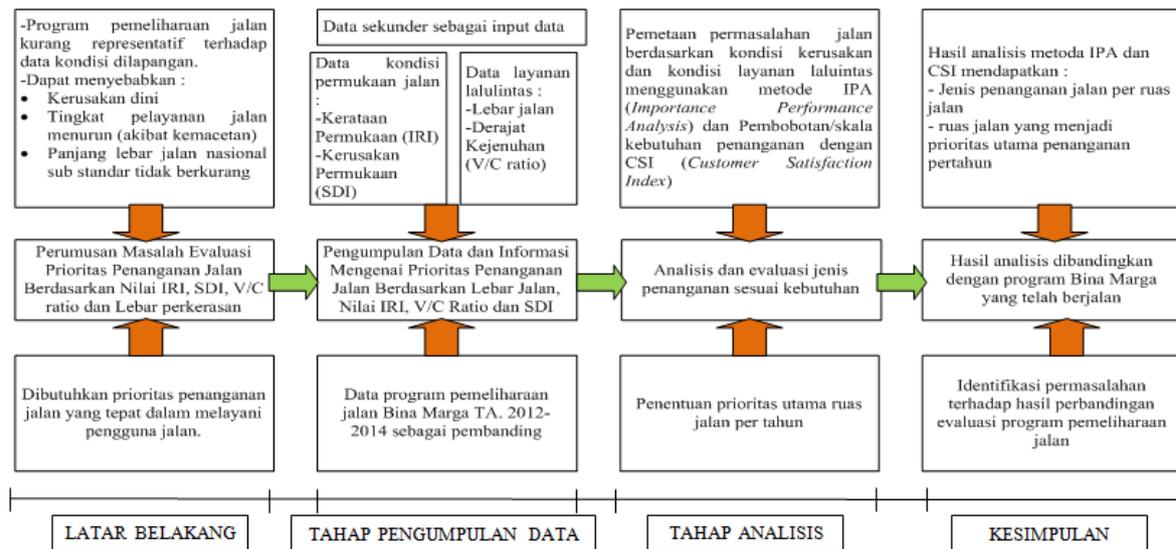
Budiarto (2014) menyatakan bahwa identifikasi tingkat kebutuhan penanganan jalan tiap segmen masing-masing ruas jalan nasional dapat dilakukan berdasarkan kondisi perkerasan (nilai IRI) dan kondisi lalu lintas (derajat kejenuhan) dengan menggunakan Importance Performance Analysis (IPA). Analisis dilakukan dengan memetakan masalah yang dibagi menjadi 4 kuadran, yaitu kuadran-I (penanganan perlu ditingkatkan), kuadran-II (penanganan jalan efektif), kuadran-III (penanganan jalan berlebihan), dan kuadran-IV (kebutuhan rendah dan ditangani sesuai kebutuhan sehingga efektif).

Penentuan tingkat kepentingan pelayanan jalan berdasarkan nilai SDI, IRI, V/C ratio, dan kebutuhan lebar perkerasan jalan menjadi rumusan masalah penelitian untuk menganalisis dan mengevaluasi program pemeliharaan jalan yang telah dianggarkan dari tahun 2012-2014 di Provinsi Sumatera Utara. Metode IPA dan *Customer Satisfaction Index* (CSI) modifikasi dipilih sebagai alat evaluasi. Metode ini diharapkan dapat memberikan alternatif penentuan prioritas program pemeliharaan jalan yang efektif di masa depan.

METODOLOGI PENELITIAN

Evaluasi program pemeliharaan jalan nasional di Provinsi Sumatera Utara menggunakan 2 metode, yaitu metode IPA dan metode CSI modifikasi. Alur pikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

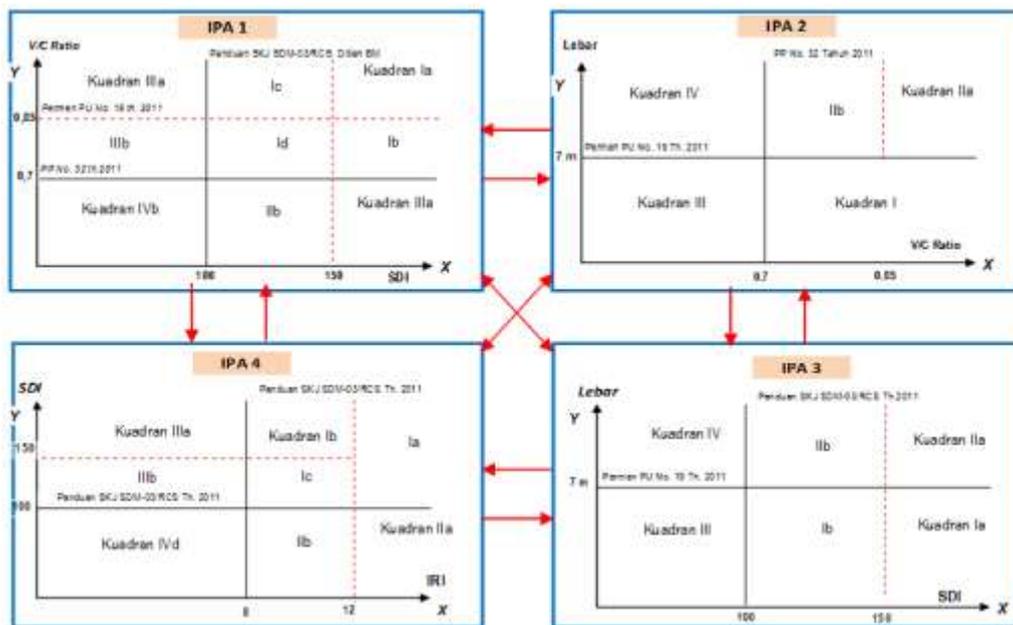
Pada metode IPA modifikasi data responden diganti dengan data kondisi eksisting ruas jalan. Penentuan jenis penanganan dilakukan dengan pemetaan data kondisi eksisting ke dalam teori kuadran berdasarkan parameter kondisi kerusakan (nilai IRI dan SDI) dan kondisi pelayanan lalu lintas (lebar jalan dan V/C ratio). Kombinasi IPA modifikasi berdasarkan parameter kondisi kerusakan jalan dan kondisi pelayanan lalu lintas dapat dilihat pada Gambar 2 sedangkan Tabel 1 menunjukkan jenis penanganan jalan berdasarkan hubungan kondisi masing-masing parameter.



Gambar 1 Alur Pikir Penelitian

Keempat parameter memiliki hasil keputusan yang berbeda namun masing-masing kuadran mempunyai hubungan yang erat dalam penentuan prioritas penanganan. Hubungan keempat analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis IPA I menggunakan parameter nilai SDI (sumbu X) dan V/C ratio (sumbu Y) untuk melihat hubungan jenis kerusakan jalan terhadap kepadatan arus lalu lintas.
2. Analisis IPA II menggunakan parameter nilai V/C ratio (sumbu X) dan lebar perkerasan jalan (sumbu Y) yang keduanya merupakan indikator pelayanan lalu lintas dalam penentuan kapasitas jalan.
3. Analisis IPA III menggunakan parameter SDI (sumbu X) dan lebar perkerasan jalan (sumbu Y) untuk melihat hubungan tingkat penanganan kerusakan jalan terhadap kebutuhan lebar minimal jalan nasional.
4. Analisis IPA IV memetakan jenis penanganan berdasarkan tingkat kerusakan jalan serta faktor koreksi penentuan jenis kerusakan antara parameter kerataan permukaan jalan berdasarkan nilai IRI (sumbu X) dengan kerusakan permukaan berdasarkan nilai SDI (sumbu Y).



Gambar 2 Hubungan Tingkat Penanganan Jalan terhadap Parameter Kondisi dan Kinerja Jalan dengan Metode IPA Berdasarkan Teori Kuadran

Tabel 2 Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan Masing-Masing Parameter

Kuadran	Jenis Penanganan			
	IPA 1 V/C dan SDI	IPA 2 Lebar dan V/C	IPA 3 SDI dan Lebar	IPA 4 SDI dan IRI
I		Pelebaran		
Ia	Peningkatan struktur dan Pelebaran		Peningkatan struktur dan pelebaran bersyarat	Peningkatan struktur
Ib	Peningkatan struktur dan Manajemen lalulintas		Pemeliharaan berkala dan pelebaran bersyarat	Peningkatan struktur
Ic	Pemeliharaan berkala dan pelebaran			Pemeliharaan berkala
Id	Pemeliharaan berkala dan manajemen lalulintas			
IIa	Peningkatan struktur	Manajemen lalulintas	Peningkatan struktur	Peningkatan struktur
IIb	Pemeliharaan berkala	Pelebaran	Pemeliharaan berkala	Pemeliharaan berkala
III		Pelebaran bersyarat	Pelebaran bersyarat	
IIIa	Pelebaran			Peningkatan struktur
IIIb	Manajemen lalulintas			Pemeliharaan berkala
IV	Pemeliharaan rutin	Pemeliharaan rutin	Pemeliharaan rutin	Pemeliharaan rutin

Catatan: Pelebaran bersyarat = pelebaran menuju 7 meter (standar minimal teknis lebar jalan nasional)

Metode CSI modifikasi digunakan untuk mengukur tingkat kebutuhan atau skala prioritas penanganan masing-masing ruas. Skala prioritas berdasarkan masing-masing parameter ditunjukkan pada Tabel 3 dan Tabel 4. Skala prioritas merupakan langkah penilaian dalam pengambilan keputusan akhir untuk menentukan jenis penanganan yang paling penting sampai dengan kebutuhan yang pemenuhannya dapat ditunda. Urutan

kebutuhan disusun berdasarkan tingkat kepentingan kebutuhan. Skala nilai berdasarkan tipe kuadran dan kriteria prioritas dapat dilihat pada Tabel 5 dan contoh perhitungan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 3 Pembagian Skala Tiap Parameter dalam CSI

Range	Parameter			
	Kerataan Permukaan (IRI)	Kerusakan Permukaan (SDI)	Darajat Kejenuhan (V/C Ratio)	Lebar Perkerasan Jalan
[1]	> 12 m/km	> 150	> 0,80	< 6 m
[2]	8-12 m/km	100-150	0,55-0,80	6-7 m
[3]	4-8 m/km	50-100	0,25-0,55	7-14 m
[4]	< 4 m/km	< 50	< 0,25	> 14 m

Sumber: Ditjen Bina Marga, 2011.

Tabel 4 Kriteria Nilai *Customer Satification Index*

Nilai CSI	Kriteria CSI
$P 1 \geq b$	Tidak Prioritas (T P)
$c > P 2 \leq b$	Kurang Prioritas (P 3)
$a > P 3 \leq c$	Agak Prioritas (P 2)
$P 1 \leq a$	Prioritas (P 1)

Tabel 5 Klasifikasi Nilai Karakter Kuadran dan Prediksi Prioritas Penanganan

Nilai	Kuadran (Pemetaan IPA)	Prediksi Prioritas (Hasil CSI)
1	I	P 1 (Prioritas)
1	I a	
1,25	I b	
1,5	I c	
1,75	I d	
2	II a	P 2 (Agak Prioritas)
2,5	II b	
3	III a	P 3 (Kurang Prioritas)
3,5	III b	
4	IV	T P (Tidak Prioritas)

Kelompok dengan nilai yang lebih kecil dari rata-rata merupakan kelompok yang diprediksi mendapat prioritas utama untuk diperbaiki (R5, R7, dan R3). Ruas jalan yang memiliki nilai terkecil (R5) akan menjadi fokus utama dilakukan perbaikan. Pada studi ini evaluasi kesesuaian (tingkat efektivitas) jenis penanganan hasil analisis dengan program Ditjen Bina Marga dibagi menjadi 3 kategori, yaitu:

1. Kategori kurang efektif; jika jenis penanganan jalan hasil analisis lebih banyak daripada program Bina Marga, yang mengindikasikan bahwa program penanganan Bina Marga masih belum tepat atau jenis penanganan kurang sesuai;

2. Kategori tidak efektif; jika jenis penanganan jalan hasil analisis kurang daripada program Bina Marga, yang mengindikasikan bahwa program penanganan Bina Marga berlebih atau tidak tepat sasaran;
3. Kategori penanganan efektif; jika jenis penanganan jalan hasil analisis sama dengan program Bina Marga.

Tabel 6 Contoh Perhitungan Penilaian Skala Prioritas

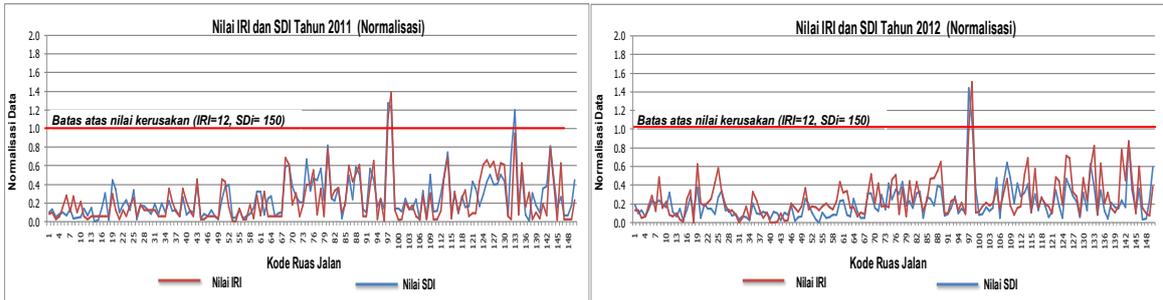
Nama Ruas	Tipe Kuadran (Analisis IPA)				Prediksi Prioritas (Analisis CSI)				Penilaian								Total Nilai
	IPA	IPA	IPA	IPA	CSI	CSI	CSI	CSI	IPA	IPA	IPA	IPA	CSI	CSI	CSI	CSI	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Ruas 1	IV	III	III	IV	P 3	TP	P 3	TP	4	3	3	4	3	4	3	4	28
Ruas 2	IV	IV	IV	IV	TP	TP	TP	TP	4	4	4	4	4	4	4	4	32
Ruas 3	IIIb	I	III	IV	TP	P 2	TP	TP	3,5	1	3	4	4	2	4	4	25,5
Ruas 4	IV	IV	IV	IV	TP	TP	TP	TP	4	4	4	4	4	4	4	4	32
Ruas 5	IIb	III	Ib	IIIb	P 3	P 2	P 3	P 3	2,5	3	1,25	3,5	3	2	3	3	21,25
Ruas 6	IV	IV	IV	IV	TP	TP	TP	TP	4	4	4	4	4	4	4	4	32
Ruas 7	Ia	Iia	IV	IV	TP	P 3	TP	TP	1	2	4	4	4	3	4	4	25
Ruas 8	IV	IV	III	IV	P 3	TP	P 3	P 3	4	4	3	4	3	4	3	3	28
Ruas 9	IV	IV	IV	IV	TP	P 1	TP	TP	4	4	4	4	4	1	4	4	29
....
....
Ruas 150	IIIb	I	III	IV	TP	P 3	TP	TP	3,5	1	3	4	4	3	4	4	26,5
Rata-rata																27,925	

HASIL DAN PEMBAHASAN

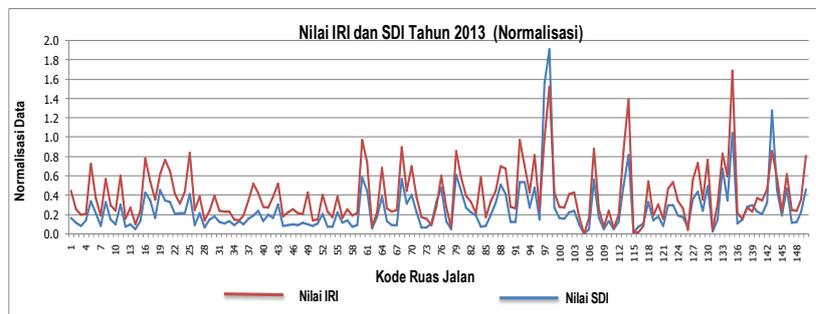
Kondisi perkerasan berdasarkan nilai IRI (tingkat kerataan permukaan) dan SDI (tingkat kerusakan permukaan jalan) dari tahun 2011 hingga tahun 2013 hampir sama namun terdapat selisih di antara nilai keduanya. Perbedaan ini disebabkan oleh cara pengambilan data yang berbeda, nilai IRI diambil dari survei menggunakan alat NASRAA dan SDI didapat dari survei visual kerusakan permukaan jalan yang dilakukan oleh beberapa surveyor. Pola normalisasi nilai IRI dan SDI dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.

Secara umum kondisi eksisting permukaan jalan pada tahun 2011, tahun 2012, dan tahun 2013 dengan kode ruas jalan bernomor kecil (ruas jalan lintas utama) masih baik. Namun terdapat beberapa ruas yang memiliki kerusakan jauh dari batas atas nilai kerusakan yang berada pada kode ruas dengan nomor yang tinggi (ruas jalan non utama). Gambar 5 menunjukkan bahwa dari tahun 2011 hingga tahun 2013 lebar jalan umumnya bertambah namun masih didominasi dengan lebar yang kurang dari 7 meter. Kode ruas bernomor kecil (lintas utama) mendominasi dengan lebar lebih dari batas optimum, sebaliknya kode ruas bernomor besar (lintas non-utama) didominasi dengan lebar kurang dari 7 meter. Pada Gambar 6 ditunjukkan bahwa pada tahun 2011 hingga tahun 2013 derajat kejenuhan lalulintas umumnya meningkat. Kode ruas bernomor kecil (lintas utama) mendominasi dengan V/C ratio melebihi batas optimum, yang artinya melayani lalulintas dengan volume yang tinggi. Sebaliknya kode ruas bernomor besar (lintas non-utama)

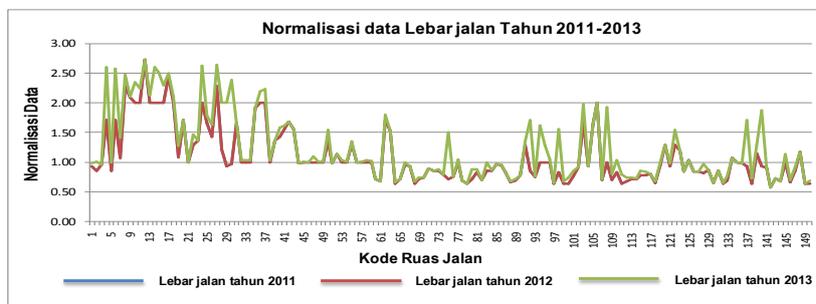
memiliki V/C ratio yang beragam namun secara umum kondisi lalulintas pada ruas-ruas tersebut relatif rendah.



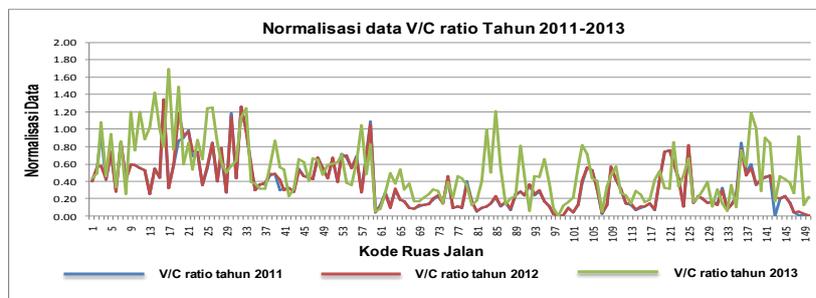
Gambar 3 Pola Normalisasi Nilai Kondisi Eksisting IRI dan SDI Tahun 2011 dan Tahun 2012



Gambar 4 Pola Normalisasi Nilai Kondisi Eksisting IRI dan SDI Tahun 2013



Gambar 5 Pola Normalisasi Kondisi eksisting Jalan Berdasarkan Lebar Jalan



Gambar 6 Pola Normalisasi Kondisi Eksisting Jalan Berdasarkan Kondisi Lalulintas

Berdasarkan data kondisi tersebut ruas jalan yang membutuhkan penanganan pertama tahun 2013 masih pada ruas yang sama di usulan program tahun 2012, yaitu Batu Mandom-Singkuang (Tabuyung) dengan panjang 53,0 km, di Lintas Barat. Walaupun kondisi perkerasan meningkat dan lebar jalan bertambah, kondisi jalan rata-rata dan lebar masih jauh dari kategori baik dan kondisi perkerasan masih dalam kategori rusak berat (nilai IRI 12,9 mm/km dan SDI 226) dengan lebar 5,8 meter (standard minimal jalan nasional 7 meter). Pada tahun 2013 ruas jalan yang diindikasikan membutuhkan penanganan pertama di tahun 2014 adalah Jl. Runding (Sidikalang), yang terletak pada non-lintas dengan kondisi perkerasan ruas jalan rusak berat (nilai IRI 10,4 mm/km dan SDI 208) dan lebar 5,1 meter.

Evaluasi perbandingan dimaksudkan untuk mengetahui kesesuaian antara rencana penanganan jalan berdasarkan hasil analisis menggunakan metode IPA dan CSI modifikasi dengan program pemeliharaan yang telah dianggarkan oleh Ditjen. Bina Marga tahun 2012 hingga tahun 2014. Hasil evaluasi program pemeliharaan jalan dan tingkat efektivitas penanganan jalan antara hasil analisis dan program Bina Marga dapat dilihat pada Tabel 7, Tabel 8, Tabel 9, dan Tabel 10.

Dari perbandingan program penanganan jalan berdasarkan hasil analisis dengan program Ditjen Bina Marga tahun 2012 hingga tahun 2014 dapat diketahui bahwa:

1. Perbaikan pelebaran hasil analisis sebagian besar tersebar di non-lintas utama, sedangkan program Bina Marga banyak diarahkan pada jalan nasional Lintas Timur (Lintas Utama);
2. Perbaikan rutin hasil analisis didasarkan pada parameter IRI, SDI, V/C ratio, dan standar lebar jalan, sedangkan program Ditjen Bina Marga hanya didasarkan parameter kondisi kerusakan permukaan saja (IRI dan SDI);
3. Tingkat efektivitas dari tahun ke tahun tidak signifikan meningkat dan diketahui bahwa program realisasi Ditjen Bina Marga tahun 2014 lebih efektif 56,67 % (85 ruas dari total ruas jalan nasional di Provinsi Sumut) dibandingkan program pemeliharaan jalan tahun 2013 dan tahun 2012;
4. Jumlah ruas jalan yang menjadi prioritas utama hasil analisis lebih banyak daripada jumlah yang terdapat pada program Bina Marga karena jenis penanganan dari hasil analisis merupakan kondisi ideal tanpa mempertimbangkan keterbatasan dana, pembebasan lahan, maupun kondisi lingkungan;
5. *Output* perbaikan berdasarkan kondisi kerusakan jalan (SDI dan IRI) pada program Ditjen Bina Marga lebih banyak dibandingkan dengan hasil analisis karena nilai parameter yang digunakan dalam analisis merupakan nilai rata-rata per ruas dan bukan per segmen;
6. Solusi perbaikan yang dihasilkan dari analisis untuk mengurangi kepadatan lalu lintas lebih detail, yaitu pelebaran (nilai V/C ratio $\geq 0,85$), pelebaran untuk memenuhi lebar standar minimal jalan nasional, dan pembatasan lalu lintas dengan manajemen lalu lintas untuk kondisi jalan yang relatif stabil (nilai V/C ratio antara 0,7-0,84), sedangkan

Ditjen Bina Marga hanya menerapkan peningkatan kapasitas (nilai V/C ratio $\geq 0,85$) dengan solusi berupa pelebaran;

Tabel 7 Perbandingan Jumlah Ruas Usulan Program Penanganan Tahun 2012

		Jumlah Ruas Usulan Penanganan Program Tahun 2012											
No.	Lintas	Hasil Analisis					Total	Program Bina Marga TA 2012				Total	
		Rutin	Berkala	Rekonst	Pelebaran			Manaj. Lalin	Rutin	Berkala	Rekonst		Pelebaran.
					Peningkatan Kapasitas	Standar min (7 m)							
1	Lintas Timur	41			3	9	1	54	53	8	9	70	
2	Lintas Tengah	24	3			15		42	28	2	11	43	
3	Lintas Barat	12		2		6		20	14		4	18	
4	Lintas Penghubung	25	2	1		15		43	30	2	9	45	
5	Non Lintas	20	2			13		35	25	2	3	31	
Total Ruas		122	7	3	3	58	1	194	150	6	31	207	
Jumlah Ruas Prioritas Utama		55 ruas					55 ruas						

Tabel 8 Perbandingan Jumlah Ruas Usulan Program Penanganan Tahun 2013

		Jumlah Ruas Usulan Penanganan Program Tahun 2013											
No.	Lintas	Hasil Analisis					Total	Program Bina Marga TA 2013				Total	
		Rutin	Berkala	Rekonst	Pelebaran			Manaj. Lalin	Rutin	Berkala	Rekonst		Pelebaran.
					Peningkatan Kapasitas	Standar min (7 m)							
1	Lintas Timur	41			3	9	1	54	53	8	4	65	
2	Lintas Tengah	27				15		42	28	7	9	44	
3	Lintas Barat	27		2		6		35	14	2	7	23	
4	Lintas Penghubung	23	4			14		41	30		14	51	
5	Non Lintas	17	5			13	1	36	25	2	5	32	
Total Ruas		135	9	2	3	57	2	208	150	0	33	215	
Jumlah Ruas Prioritas Utama		66 ruas					58 ruas						

Tabel 9 Perbandingan Jumlah Ruas Usulan Program Penanganan Tahun 2014

		Jumlah Ruas Usulan Penanganan Program Tahun 2014											
No.	Lintas	Hasil Analisis					Total	Program Bina Marga TA 2014				Total	
		Rutin	Berkala	Rekonst	Pelebaran			Manaj. Lalin	Rutin	Berkala	Rekonst		Pelebaran.
					Peningkatan Kapasitas	Standar min (7 m)							
1	Lintas Timur	38	3		6	5		52	53	6	4	63	
2	Lintas Tengah	18	6		1			25	28	1	3	36	
3	Lintas Barat	6	5	2				13	14	1	6	21	
4	Lintas Penghubung	23	4	1				28	30		6	40	
5	Non Lintas	18	3	2	2			25	25	1	2	30	
Total Ruas		103	21	5	9	5	0	143	150	3	17	190	
Jumlah Ruas Prioritas Utama		50 ruas					38 ruas						

Tabel 10 Perbandingan Jumlah Ruas Jalan Berdasarkan Tingkat Efektivitas Tahun 2012 Hingga Tahun 2014

Lintas	Tahun 2012			Tahun 2013			Tahun 2014		
	Efektif	Kurang Efektif	Tidak Efektif	Efektif	Kurang Efektif	Tidak Efektif	Efektif	Kurang Efektif	Tidak Efektif
Lintas Timur	35	9	9	31	12	10	35	16	2
Lintas Tengah	10	14	4	17	7	4	12	15	1
Lintas Barat	7	5	2	9	3	2	7	6	1
Penghubung Lintas	11	14	5	13	9	8	18	9	3
Non Lintas	9	13	3	13	11	1	13	12	0
Jumlah Ruas Jalan	72	55	23	83	42	25	85	58	7
Proporsi (%)	48,00	36,67	15,33	55,33	28,00	16,67	56,67	38,67	4,67

KESIMPULAN

Pada studi ini dilakukan evaluasi dan perbandingan program pemeliharaan jalan nasional berdasarkan parameter nilai SDI, IRI, lebar jalan, dan V/C ratio yang menggunakan metode IPA dan CSI modifikasi dengan program penanganan jalan nasional yang dilakukan oleh Ditjen Bina Marga. Kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Program realisasi Bina Marga tahun 2014 lebih efektif 56,67 % (85 ruas dari total ruas jalan nasional di Provinsi Sumatera Utara) dibandingkan dengan program pemeliharaan tahun 2013 dan tahun 2012.
2. Arah pemeliharaan jalan hasil analisis dan program Ditjen Bina Marga tahun 2012 hingga tahun 2014 relatif sama, namun Ditjen Bina Marga lebih memprioritaskan penanganan pada ruas jalan di Lintas Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarto, A. 2014. *Evaluasi Penanganan Jalan Nasional: Studi Kasus Jalan Nasional Wilayah Kerja Satker P2JN Provinsi Kepulauan Bangka Belitung*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2011. *Peraturan Menteri PU No. 19 Tahun 2011, Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2011. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 32 Tahun 2006, Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalulintas*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 Tahun 2006, Tentang Jalan*. Jakarta.