

## INVENTARISASI DATA KONDISI JALAN KE DALAM APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Purnawati<sup>1</sup>, Renni Anggraini<sup>2</sup>, Sofyan M. Saleh<sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111,

<sup>2,3)</sup> Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111,

email: renni.anggraini@unsyiah.ac.id<sup>2</sup>, sofyan.saleh@unsyiah.ac.id<sup>3</sup>

**Abstract:** *The economic growth of a region is determined by the condition of the road network. Improved road network in Langsa is intended to increase the accessibility of the region so as to develop according to the planned landing. Langsa has an activity center located in Langsa Kota district and four production centers, located in Langsa Timur district, Langsa Lama district, Langsa Baro district, and Langsa Barat district. This study aims to develop an application that can provide ease of road condition information by using the application program Geographic Information System (GIS). Road condition surveys carried out by observing the types and amount of damage on road surface would result in Survey Distress Index (SDI) values. The Survey of Road Surface Flatness gives Road Condition Index (RCI) values which is used for calculating the International Roughness Index (IRI) values. The IRI value and the SDI value of is used to determine the condition of the road (good condition or medium condition). The results obtained Road Condition value is 95% in good condition for Langsa Timur district, 73% for Langsa Baro district in good condition and 89% Langsa Lama district in medium condition, and Langsa Barat district is 100% in good condition. The use of GIS applications such as road condition data inventory produce a picture of road conditions were poured into a map of the road network roads were reviewed.*

**Keywords :** Road condition, GIS

**Abstrak:** Pertumbuhan ekonomi suatu wilayah sangat ditentukan oleh kondisi jaringan jalan. Peningkatan jaringan jalan di Kota Langsa dimaksudkan untuk meningkatkan aksesibilitas suatu kawasan sehingga mampu berkembang sesuai arahan yang direncanakan. Kota Langsa memiliki satu pusat kegiatan yang terletak di Kecamatan Langsa Kota dan empat pusat produksi yang terletak di Kecamatan Langsa Timur, Kecamatan Langsa Lama, Kecamatan Langsa Baro dan Kecamatan Langsa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu aplikasi yang bisa memberikan kemudahan informasi kondisi jalan dengan menggunakan aplikasi program Sistem Informasi Geografis (SIG). Survei kondisi jalan dilakukan dengan mengamati jenis-jenis dan jumlah kerusakan permukaan jalan akan menghasilkan nilai *Survey Distress Index* (SDI). Survei Kerataan Permukaan Jalan menghasilkan Nilai *Road Condition Index* (RCI) yang digunakan untuk menghitung nilai *International Roughness Index* (IRI). Nilai IRI dan Nilai SDI digunakan untuk menentukan kondisi jalan (kondisi baik atau kondisi sedang). Hasil penelitian diperoleh Nilai Kondisi Jalan adalah 95% dalam kondisi baik untuk Kecamatan Langsa Timur, Langsa Baro 73% dalam kondisi baik dan Langsa Lama 89% dalam kondisi sedang, dan Kecamatan Langsa Barat 100% dalam keadaan baik. Penggunaan Aplikasi SIG berupa inventarisasi data kondisi jalan menghasilkan gambaran kondisi jalan yang dituangkan ke dalam peta jaringan jalan pada ruas jalan yang ditinjau.

**Kata kunci :** Kondisi Jalan, SIG

Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 bagian dari sistem transportasi nasional  
tentang jalan menjelaskan bahwa jalan sebagai mempunyai peranan yang sangat penting

dalam mendukung bidang ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan.

Kondisi jalan yang baik akan mendukung terwujudnya meningkatnya aksesibilitas antara pusat pelayanan kota, sub pusat pelayanan kota dan pusat lingkungan. Kondisi jalan akan menurun kualitasnya seiring bertambahnya umur jalan. Kondisi jalan yang baik akan tercapai apabila kondisi jalan selalu dijaga kualitasnya dengan melakukan penanganan sesuai umur rencana. Pemantauan kondisi jalan secara berkesinambungan akan membantu menjaga kondisi jalan dalam keadaan baik.

Kota Langsa terdiri dari 5 kecamatan yaitu Kecamatan Langsa Kota, Kecamatan Langsa Timur, Kecamatan Langsa Lama, Kecamatan. Konektivitas antar kecamatan di Kota Langsa dapat terwujud apabila kondisi jalan selalu dalam keadaan baik. Kondisi jalan yang baik dapat dicapai dengan menjaga kondisi jalan tetap dalam keadaan baik dengan cara pemantauan kondisi jalan secara berkelanjutan.

## KAJIAN PUSTAKA

### Indeks Kondisi Jalan (*Road Condition Index = RCI*)

Menurut Sukirman, S (1999) indeks kondisi jalan (*Road Condition Index = RCI*) adalah skala dari tingkat kenyamanan atau kinerja dari jalan, dapat diperoleh sebagai hasil dari pengukuran dengan alat roughometer ataupun secara visual. Angka bervariasi dari 2-10 untuk nilai RCI secara visual sesuai kondisi permukaan jalan dapat dilihat pada

Tabel 1 di bawah ini.

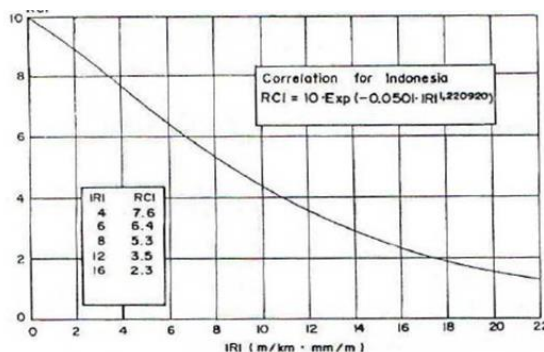
**Tabel 1. Nilai RCI dan Kondisi Permukaan Jalan Secara Visual**

RCI	Kondisi Permukaan Jalan Secara Visual
8 – 10	Sangat rata dan teratur
7 – 8	Sangat baik, umumnya teratur
6 – 7	Baik
5 – 6	Cukup, sedikit sekali atau tidak ada lubang, tetapi permukaan jalan tidak rata
4 – 5	Jelek, kadang-kadang ada lubang, tetapi permukaan jalan tidak rata
3 – 4	Rusak, bergelombang, banyak lubang
2 – 3	Rusak berat, banyak lubang dan seluruh daerah perkerasan hancur
≤ 2	Tidak dapat dilalui, kecuali dengan 4 WD Jeep

Sumber: Sukirman, S (1999)

Jika penelitian dilakukan dengan menggunakan alat Roghometer sehingga diperoleh *International Roughness Index (IRI)*, maka untuk Indonesia dipergunakan korelasi antara Indeks Kondisi Jalan (RCI) dan IRI dapat dilihat pada Gambar 1 atau dengan menggunakan rumus :

$$RCI = 10 * \text{Exp}(-0,0501 * IRI^{1,220920})$$



**Gambar 1. Korelasi antara Nilai IRI dan Nilai RCI (Sukirman, S, 1999)**

Jalan dengan kondisi pelayanan mantap adalah ruas-ruas jalan dengan kondisi baik atau sedang sesuai umur rencana yang diperhitungkan mengikuti suatu standar tertentu. Jalan dengan kondisi baik, sedang,

rusak ringan, dan rusak berat didasarkan pada nilai RCI (*Road Condition Index*).

### **Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan**

Menurut Manual Pemeliharaan Jalan Nomor: 03/ MN/ B/ 1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, kerusakan permukaan jalan dapat dibedakan atas:

1. Retak (*cracking*),
2. Distorsi (*distortion*),
3. Cacat permukaan (*disintegration*),
4. Pengausan (*polished aggregate*),
5. Kegemukan (*bleeding or flushing*),
6. Penurunan pada bekas penanaman utilitas.

### **Metode Pengukuran Kerusakan Jalan**

Menurut Sukirman (1999) kondisi permukaan jalan dapat diketahui dengan melakukan pengukuran atau survei. Ada dua jenis survei yang dapat dilakukan untuk mengetahui kondisi permukaan jalan, yaitu:

1. Survei secara visual

Survei secara visual dilakukan dengan pengamatan mata surveyor untuk mengukur kondisi permukaan jalan yang menyebabkan data yang dikumpulkan menjadi sangat subjektif sehingga tingkat keakurasiannya rendah. Survei secara visual meliputi:

- Penilaian kondisi dari lapisan permukaan, apakah masih baik, kritis, ataukah sudah rusak.
- Penilaian kenyamanan kendaraan dengan menggunakan jenis kendaraan

tertentu. Penilaian dikelompokkan menjadi nyaman, kurang nyaman, tidak nyaman.

- Penilaian bobot kerusakan yang terjadi, baik kualitas maupun kuantitas. Penilaian dilakukan terhadap retak, lubang, alur, pelepasan butir, pengelupasan lapis permukaan, keriting, amblas, bleeding, sungkur, dan jembul.

2. Survei dengan bantuan alat.

Metode pengukuran kerataan permukaan jalan yang dikenal pada umumnya antara lain metode NAASRA (SNI 03-34260-1994). Metode lain yang dapat digunakan untuk pengukuran dan analisis kerataan perkerasan *Rolling Straight Edge*, *Slope Profilometer* (*AASHO Road Test*), *CHLOE Profilometer*, dan *Roughometer*. Alat dipasang pada sumbu belakang roda kendaraan penguji. Prinsip dasar dari alat ini ialah mengukur jumlah gerakan vertikal sumbu belakang pada kecepatan tertentu. Ukuran jumlah gerakan vertikal pada jarak tertentu tersebut dinyatakan dalam indeks kerataan permukaan (*International Roughness Index*) dalam satuan meter per kilometer.

Jalan dengan kondisi pelayanan mantap adalah ruas-ruas jalan dengan kondisi baik atau sedang sesuai umur rencana yang diperhitungkan serta mengikuti suatu standar tertentu. Kombinasi antara Nilai *Surface Distress Index* (SDI) dan Nilai *International Roughness Index* (IRI) dapat digunakan menentukan Nilai Kondisi Jalan. Penentuan kondisi ruas jalan dapat dilihat pada Tabel 2.2

di bawah ini.

**Tabel 2. Penentuan Kondisi Ruas Jalan**

IRI (m/km)	SDI			
	< 50	50 – 100	100 – 150	> 150
< 4	Baik	Sedang	Sedang	Rusak Ringan
4 – 8	Sedang	Sedang	Rusak Ringan	Rusak Ringan
8 – 12	Rusak Ringan	Rusak Ringan	Rusak Berat	Rusak Berat
> 12	Rusak Berat	Rusak Berat	Rusak Berat	Rusak Berat

Sumber: Bina Marga, (2011)

### Penilaian Kondisi Perkerasan

Menurut Hardiatmo (2007), hal penting dalam pengelolaan sistem perkerasan jalan adalah kemampuan dalam menentukan gambaran kondisinya saat sekarang dari suatu jaringan jalan, dan memperkirakan kondisinya di masa datang. Untuk memprediksi kondisi perkerasan dengan baik, maka suatu sistem penilaian untuk identifikasi harus digunakan. Sistem ini merupakan alat bagi personil penilai dalam melakukan penilaian kerusakan perkerasan. Terdapat beberapa sistem penilai kondisi perkerasan menurut:

1. Bina Marga
2. *Asphalt Institute*
3. Metode PCI (*Pavement Condition Index*)

### Penilaian Kondisi Permukaan Jalan Menurut Bina Marga

Penilaian kondisi permukaan jalan bertujuan untuk menentukan nilai besaran *Surface Distress Index* (SDI) dilakukan dengan cara mengamati mengidentifikasi jenis kerusakan permukaan dapat dilihat pada Tabel 3 sampai Tabel 6 di bawah ini.

**Tabel 3. Penilaian Luas Retak**

Angka	Katagori Luas Retak	Nilai SDI <sup>a</sup>
1	Tidak Ada	-
2	< 10 %	5
3	10 – 30 %	20
4	> 30 %	40

Sumber: Bina Marga, (2011)

**Tabel 4. Penilaian Lebar Retak**

Angka	Katagori Lebar Retak	Nilai SDI <sup>b</sup>
1	Tidak Ada	-
2	Halus < 1 mm	-
3	Sedang 1 – 3 mm	-
4	Lebar > 3 mm	Hasil SDI <sup>a</sup> x 2

Sumber: Bina Marga, (2011)

**Tabel 5. Penilaian Jumlah Lubang**

Angka	Kategori Jumlah Lubang	Nilai SDI <sup>c</sup>
1	Tidak Ada	-
2	< 10 / 100 m	Hasil SDI <sup>b</sup> x 15
3	10 – 50/100 m	Hasil SDI <sup>b</sup> x 75
4	> 50/100 m	Hasil SDI <sup>b</sup> x 225

Sumber: Bina Marga, (2011)

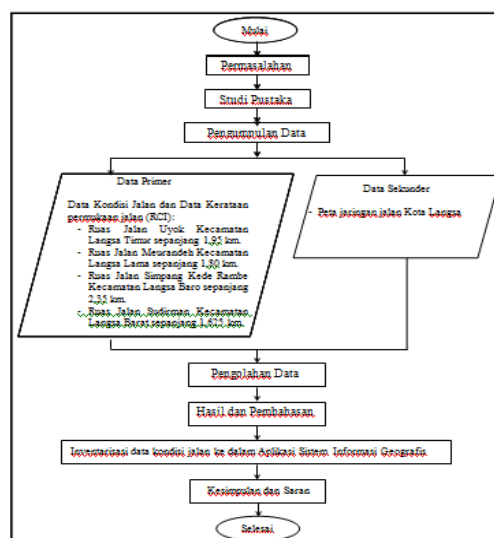
**Tabel 6. Penilaian Bekas Roda**

Angka	Kategori Bekas Roda	Nilai SDI <sup>d</sup>
1	Tidak Ada	-
2	< 1 cm dalam	Hasil SDI <sup>c</sup> +5x0,5
3	1 – 3 cm dalam	Hasil SDI <sup>c</sup> +5x2
4	> 3 cm dalam	Hasil SDI <sup>c</sup> +5x4

Sumber: Bina Marga, (2011)

### METODE PENELITIAN

Bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Bagan Alir Penelitian**

### **Lokasi Penelitian**

Kondisi jalan yang ditinjau adalah segmen jalan yang terletak di dalam ruas jalan penghubung antara pusat kegiatan di Kota Langsa yang terletak di Pusat Kota Langsa dan pusat produksi yang terletak di empat kecamatan yang ditinjau pada pembahasan SPM Konektivitas. Penelitian kondisi jalan dibatasi pada segmen jalan di dalam ruas jalan penghubung pusat kegiatan dan pusat produksi di Kota Langsa dikarenakan keterbatasan dana dan waktu yang dimiliki peneliti. Segmen jalan yang diamati untuk mengetahui kondisi jalan pada masing-masing kecamatan yaitu:

- a. Kondisi jalan di Kecamatan Langsa Baro adalah Jalan Simpang Kede Rambe. Panjang jalan yang ditinjau adalah 2,35 km.
- b. Kondisi jalan di Kecamatan Langsa Lama adalah Jalan Meurandeh. Panjang jalan yang ditinjau adalah 1,80 km.
- c. Kondisi jalan di Kecamatan Langsa Timur adalah Ruas Jalan Uyok. Panjang jalan yang ditinjau adalah 1,95 km.
- d. Kondisi jalan di Kecamatan Langsa Barat adalah Ruas Jalan Sudirman. Panjang jalan yang ditinjau adalah 1,625 km.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan melakukan survei langsung pada lokasi yang ditinjau. Survei langsung yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah survei kondisi jalan yang digunakan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat

kerusakan permukaan jalan serta survei kerataan permukaan jalan yang menghasilkan nilai RCI.

#### **A. Survei Kondisi Jalan**

Survei kondisi jalan yang dilakukan pada penelitian dilakukan dengan berjalan kaki dan dilakukan pengamatan secara terus menerus dan dicatat setiap segmen 25 meter. Pengamatan yang dilakukan hanya berupa jenis dan tingkat kerusakan permukaan jalan saja. Hasil pengamatan selanjutnya akan dicatat dan didokumentasikan dan selanjutnya akan digunakan untuk penilaian kondisi jalan. Survei dilakukan oleh 1 orang tenaga ahli dan 2 orang tenaga pengukuran. Peralatan dan bahan yang diperlukan dalam survei kondisi permukaan jalan adalah:

1. Rambu pengaman lalu lintas;
2. Formulir survei kondisi jalan beraspal
3. Peta jaringan jalan;
4. Pita ukur;
5. Kamera.

#### **B. Survei Kerataan Permukaan Jalan**

Survei visual kerataan permukaan jalan dilakukan dengan menggunakan kendaraan roda empat. Pengamatan dilakukan oleh tiga orang surveyor dan satu orang supir yang semuanya berada dalam satu kendaraan dan masing-masing surveyor melakukan pengamatan visual dan menentukan nilai RCI berdasarkan Tabel 1. Nilai RCI dan Kondisi Permukaan Jalan Secara Visual. Pengamatan dilakukan pada jarak interval 100 m dan hasil survei selanjutnya dicatat ke dalam Formulir Survei RCI Secara Visual. Masing-masing ruas jalan pengamatan mempunyai jumlah

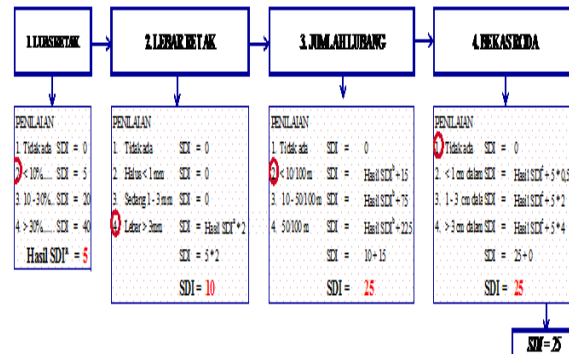
jalur yaitu dua jalur, sehingga pengamatan dilakukan pada masing-masing jalur untuk masing-masing ruas jalan pengamatan. Pengamatan dilakukan dari arah pangkal ke ujung ruas jalan untuk jalur pertama dan dilanjutkan dengan pengamatan dari arah ujung ke pangkal ruas jalan untuk jalur yang kedua. Langkah pengamatan ini dilakukan untuk masing-masing ruas jalan pengamatan di masing-masing kecamatan di Kota Langsa.

### Metode Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan untuk memperoleh Nilai Kondisi Jalan. Tahapan penentuan nilai kondisi jalan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan Survei Kekasaran Permukaan Jalan yang dilakukan dengan mengamati secara visual permukaan jalan dengan menggunakan kendaraan dan interval pengamatan 100 meter. Survei Kekasaran Permukaan Jalan ini menghasilkan Nilai RCI yang kemudian dikonversi menjadi Nilai IRI dengan menggunakan Rumus seperti di bawah ini.
2.  $RCI = 10 * \text{Exp}(-0,0501 * IRI^{1,220920})$
3. Melakukan Survei Kondisi Jalan dengan cara mengamati secara langsung kerusakan yang terdapat di permukaan perkerasan jalan. Hasil pengamatan kemudian dicatat berdasarkan jenis dan besar kerusakan dan selanjutnya data hasil survei yang telah diperoleh dihitung berdasarkan langkah kerja seperti Gambar 3 di bawah ini, sehingga memperoleh Nilai SDI.

Kondisi Jalan dinilai berdasarkan Nilai IRI dan Nilai SDI yang telah diperoleh dari hasil perhitungan sebelumnya. Penilaian Kondisi Jalan akan menghasilkan Kondisi Jalan baik, sedang, rusak ringan atau rusak berat. Penilaian Kondisi Jalan berpedoman pada Tabel 2 Penentuan Kondisi Ruas Jalan.



Gambar 3. Contoh Proses Perhitungan Nilai SDI

Tahapan kegiatan inventarisasi data SPM Kondisi Jalan adalah sebagai berikut:

- a. Konversi koordinat derajat, menit, detik ke dalam derajat desimal.
  - b. Konversi ata GPS dalam derajat desimal ke dalam format KMZ.
  - c. Pembuatan Peta
- Pembuatan peta dilakukan dengan menggunakan ArcMap 10.1. Data Google Earth yaitu dalam format \*.kmz di konversi ke dalam format \*.shp. File masukkan data koordinat hasil kerusakan jalan yang telah di konversikan ke dalam format \*.kmz. Langkah selanjutnya adalah membuat *shapefile* Kondisi Jalan menggunakan ArcCatalog. Selanjutnya Add Data Ibukota\_Kec, Titik\_desa, Sungai\_Pol, Garis\_Pantai\_New, Batas\_Kabupaten\_La in, Batas\_Kota, Batas\_Kecamatan,

Jaringan\_Jalan\_Kota\_Langsa, Sungai, Kecamatan, Laut\_Prov. Selanjutnya memberi pewarnaan berbeda untuk setiap kondisi\_jalan dan kecamatan. Selanjutnya pemberian Label pada Layer Kondisi\_Jalan. Selanjutnya mengatur batas peta Kemudian menampilkan arah mata angin dan skala *bar*. Langkah selanjutnya yaitu membuat . Kemudian membuat judul peta. Membuat kotak untuk Legenda. Kemudian gambar sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Langkah selanjutnya adalah membuat Peta Indeks atau Diagram. Langkah selanjutnya adalah membuat peta kondisi jalan untuk setiap kecamatan. Atur skala peta. Setelah semua langkah selesai dilakukan, langkah selanjutnya yaitu *export* peta. Kemudian Isi nama peta pada File name.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Jalan

Data yang diperlukan untuk menghitung Kondisi Jalan adalah Nilai IRI dan Nilai SDI.

#### a. Nilai IRI

Nilai IRI diperoleh dengan melakukan Survei Kekasaran Permukaan Jalan yang dilakukan dengan mengamati secara visual permukaan jalan dengan menggunakan kendaraan dan interval pengamatan 100 meter.

Survei Visual Kekasaran Permukaan Jalan yang dilakukan menghasilkan Nilai RCI yang kemudian dikonversi menjadi Nilai IRI. Nilai IRI Ruas Jalan Pengamatan untuk Masing-masing Kecamatan dapat dilihat pada

tabel di bawah ini.

**Tabel 6. Nilai IRI Ruas Jalan Pengamatan untuk Masing-masing Kecamatan**

No.	Kecamatan	Panjang Jalan (km)	Nilai IRI
1	Langsa Timur	1,95	3,8
2	Langsa Lama	1,8	6,2
3	Langsa Baro	2,35	4,3
4	Langsa Barat	1,625	6,1

#### b. Nilai SDI

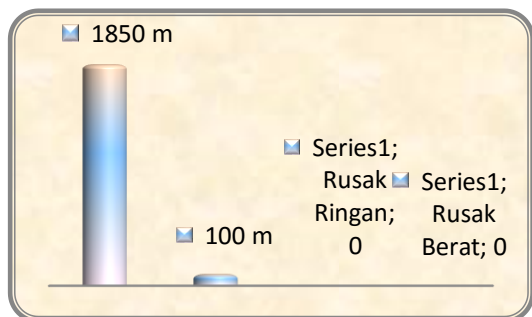
Nilai SDI diperoleh dengan melakukan survei yang dilakukan dengan mengamati secara langsung kerusakan yang terdapat di permukaan perkerasan jalan. Hasil pengamatan kemudian dicatat berdasarkan jenis dan besar kerusakan dan selanjutnya data hasil survei yang telah diperoleh dihitung berdasarkan langkah kerja seperti Gambar 3. Contoh Perhitungan Nilai. Nilai Total SDI Ruas Jalan Pengamatan untuk Masing-masing Kecamatan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 7. Nilai Nilai Total SDI Ruas Jalan Pengamatan untuk Masing-masing Kecamatan**

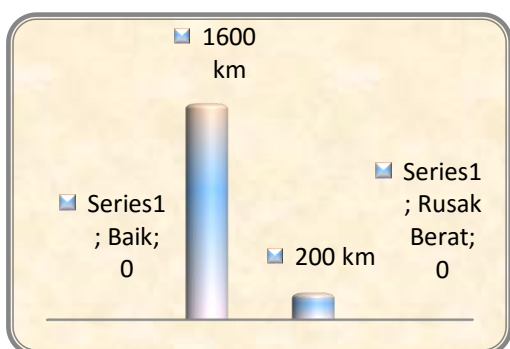
No	Kecamatan	Panjang Jalan (km)	Nilai Total SDI
1	Langsa Timur	1,95	0
2	Langsa Lama	1,8	5
3	Langsa Baro	2,35	2
4	Langsa Barat	1,625	0

Kondisi Jalan dinilai berdasarkan Nilai IRI dan Nilai SDI yang telah diperoleh dari hasil perhitungan sebelumnya. Penilaian Kondisi Jalan akan menghasilkan Kondisi Jalan baik, sedang, rusak ringan atau rusak berat. Penilaian Kondisi Jalan berpedoman pada Tabel 2. Penentuan Kondisi Ruas Jalan.

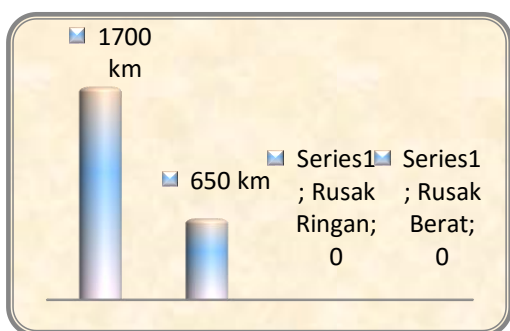
Hasil akhir Penilaian Kondisi Jalan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



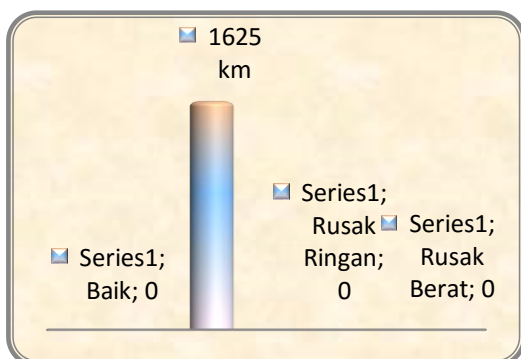
Gambar 4. Penilaian Kondisi Jalan Kecamatan Langsa Timur



Gambar 5. Penilaian Kondisi Jalan Kecamatan Langsa Lama



Gambar 6. Penilaian Kondisi Jalan Kecamatan Langsa Baru



Gambar 7. Penilaian Kondisi Jalan Kecamatan Langsa Barat

## Pembahasan

Kondisi Jalan Kecamatan Langsa Timur dalam keadaan baik dan sedang dikarenakan pada ruas jalan pengamatan tidak terdapat kerusakan di permukaan jalan berupa lubang, retak, alur, amblas, dan deformasi plastis, yang mempengaruhi Nilai SDI. Keseluruhan Nilai SDI yang diperoleh pada ruas jalan pengamatan di Kecamatan Langsa Timur adalah lebih kecil 50 (<50). Kondisi permukaan jalan dinilai dengan melakukan Survei Kekasaran Permukaan Jalan Secara Visual menghasilkan nilai permukaan jalan dalam kondisi baik atau Nilai RCI 6 sampai dengan 7. Keseluruhan Nilai IRI yang diperoleh pada ruas jalan pengamatan di Kecamatan Langsa Timur adalah lebih kecil 4 (<4) m/km.

Kondisi Jalan Kecamatan Langsa Lama dalam keadaan sedang dan rusak ringan dikarenakan pada ruas jalan pengamatan banyak terdapat kerusakan di permukaan jalan berupa retak dan lubang. Kategori Luas Retak pada umumnya 10 - 30% segmen pengamatan, dan Kategori Jumlah Lubang pada umumnya < 10/100 m. Keseluruhan Nilai SDI yang diperoleh pada ruas jalan pengamatan di Kecamatan Langsa Lama adalah lebih kecil 50 (<50). Kondisi permukaan jalan dinilai dengan melakukan Survei Kekasaran Permukaan Jalan Secara Visual menghasilkan nilai permukaan jalan pada umumnya dalam kondisi Cukup (sedikit sekali atau tidak ada lubang, tetapi permukaan jalan tidak rata) atau Nilai RCI 5 sampai dengan 6 dan Kondisi Jelek (kadang-kadang



ada lubang, permukaan jalan tidak rata) atau Nilai RCI 4 sampai dengan 5 pada beberapa segmen pengamatan. Nilai IRI yang diperoleh pada ruas jalan pengamatan di Kecamatan Langsa Lama adalah 89% lebih kecil 4 (<4) m/km dan 11% dengan nilai 4 – 8 m/km.

Kondisi Jalan Kecamatan Langsa Baro dalam keadaan baik dan sedang dikarenakan pada ruas jalan pengamatan terdapat sedikit kerusakan di permukaan jalan berupa retak dan lubang. Kategori Luas Retak pada umumnya 10 - 30% segmen pengamatan, dan Kategori Jumlah Lubang pada umumnya < 10/100 m. Keseluruhan Nilai SDI yang diperoleh pada ruas jalan pengamatan di Kecamatan Langsa Baro adalah lebih kecil 50 (<50). Kondisi permukaan jalan dinilai dengan melakukan Survei Kekasaran Permukaan Jalan Secara Visual menghasilkan nilai permukaan jalan pada umumnya dalam kondisi Baik atau Nilai RCI 6 sampai dengan 7 dan Cukup (sedikit sekali atau tidak ada lubang, tetapi permukaan jalan tidak rata) atau Nilai RCI 5 sampai dengan 6 pada beberapa segmen pengamatan.

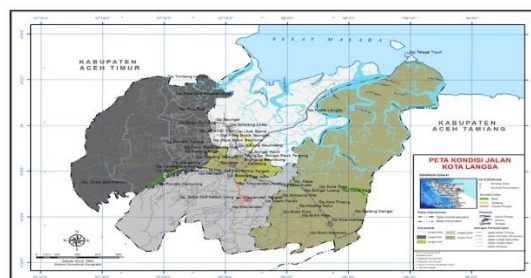
Kondisi Jalan Kecamatan Langsa Barat adalah 100% dalam keadaan sedang karena pada ruas jalan pengamatan terdapat sedikit kerusakan di permukaan jalan berupa retak dan lubang. Kategori Luas Retak pada umumnya 10 - 30% segmen pengamatan, dan Kategori Jumlah Lubang pada umumnya < 10/100 m. Keseluruhan Nilai SDI yang diperoleh pada ruas jalan pengamatan di Kecamatan Langsa Barat adalah lebih kecil 50 (<50). Kondisi permukaan jalan dinilai

dengan melakukan Survei Kekasaran Permukaan Jalan Secara Visual menghasilkan nilai permukaan jalan pada umumnya dalam kondisi Cukup (sedikit sekali atau tidak ada lubang, tetapi permukaan jalan tidak rata) atau Nilai RCI 5 sampai dengan 6 dan Kondisi Jelek (kadang-kadang ada lubang, permukaan jalan tidak rata) atau Nilai RCI 4 sampai dengan 5 pada beberapa segmen pengamatan.

### **Inventarisasi Pemenuhan SPM Kementerian PU Tahun 2014 dengan Menggunakan Aplikasi SIG**

Data Kondisi Jalan berupa grafik penilaian kondisi jalan digambarkan pada peta jaringan jalan Kota Langsa dengan menggunakan Aplikasi SIG. sehingga Kondisi Jalan yang ditinjau dapat dilihat langsung pada peta jaringan jalan Kota Langsa.

Data Kondisi Jalan dapat diinventarisasi dengan menggunakan Aplikasi SIG. Hasil yang diperoleh dari inventarisasi dengan menggunakan Aplikasi SIG yaitu visualisasi Kondisi Jalan tergambar pada jaringan jalan Kota Langsa. Inventarisasi data jalan dapat membantu pembaca untuk mengetahui kondisi jalan dalam keadaan baik, sedang, rusak ringan, dan rusak berat. Peta Kondisi Jalan hasil pengamatan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 8. Peta Kondisi Jalan**

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan maka akan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai hasil akhir dari penelitian ini yaitu :

- a. Kondisi jalan yang diamati di Kecamatan Langsa Timur adalah 95% dalam kondisi baik, Kecamatan Langsa Lama 89% dalam keadaan sedang dan 11% dalam keadaan rusak ringan, Kecamatan Langsa Baro 73% dalam keadaan baik dan 27% dalam keadaan sedang, dan Kecamatan Langsa Baro 100% dalam keadaan sedang.
- b. Inventarisasi data kondisi jalan dengan menggunakan Aplikasi SIG memberikan gambaran kondisi jalan dalam bentuk peta jaringan jalan sehingga memberi kemudahan dalam memonitor kondisi jalan dan dalam menentukan jenis penanganan.

### Saran

Pengamatan kondisi jalan dapat dilanjutkan pada segmen lainnya di ruas jalan penghubung pusat kegiatan dan pusat produksi di masing-masing kecamatan, sehingga kondisi jalan penghubung dapat dipantau oleh para pelaksana dan pihak terkait lainnya dalam penyelenggaraan jalan.

## KEPUSTAKAAN

Anonim, 1983, *Manual Pemeliharaan Jalan*: Direktorat Jenderal Bina

Marga Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.

Anonim, 2011, *Pedoman Konstruksi dan Bangunan No. 001-04/P/BM/2011*, Survei Kondisi Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.

Anonim, 2013, *Dasar-Dasar Sistem Informasi Geografis (SIG)*, Kementerian Pekerjaan Umum, Sekretariat Jenderal, Pusat Pengolahan Data, Jakarta.

Hardiatmo, H.C., 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Edisi Pertama, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Sukirman,S., 1999, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Badan Penerbit Nova, Bandung.