

**ANALISIS KONDISI PERKERASAN JALAN
PADARIGID PAVEMENT DENGAN METODE PCI
(PAVEMENT CONDITIONAL INDEX)
(Studi Kasus Pelabuhan Pangkalbalam)**

Tugas Akhir/Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh:

**RISMA MANGUNSONG
104 11 11 044**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2018**

SKRIPSI/TUGAS AKHIR

**ANALISIS KONDISI PERKERASAN JALAN PADA RIGID PAVEMENT
DENGAN METODE PCI (PAVEMENT CONDITIONAL INDEX)
(Studi Kasus Pelabuhan Pangkalbalam)**

Dipersiapkan Dan Disusun Oleh

**RISMA MANGUNSONG
1041111044**


Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal : **10 Januari 2018**

Pembimbing Utama,




Ormuz Firdaus, S.T., M.T.
NIP.197906162012121001

Penguji,



Fadillah Sabri, S.T., M.Eng.
NP.307103013

Pembimbing Pendamping,



Ferra Fahrani, S.T., M.T
NIP.198602242012122002

Penguji,



Donny F Manalu, S.T., M.T
NP.307608020

SKRIPSI/TUGAS AKHIR

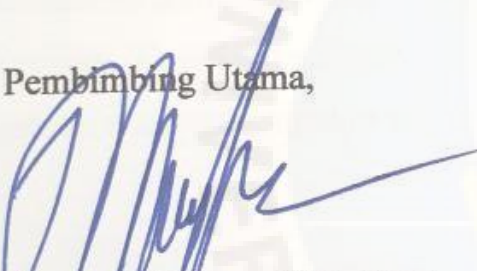
**ANALISIS KONDISI PERKERASAN JALAN PADA RIGID PAVEMENT
DENGAN METODE PCI (PAVEMENT CONDITIONAL INDEX)
(Studi Kasus Pelabuhan Pangkalbalam)**

Dipersiapkan dan disusun oleh

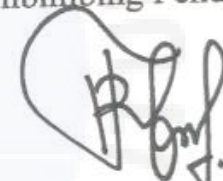
**RISMA MANGUNSONG
1041111044**

Diperiksa dan Disetujui
Pada Tanggal :

Pembimbing Utama,


Ormuz Firdaus, S.T., M.T.
NIP.197906162012121001

Pembimbing Pendamping,


Ferra Fahriani, S.T., M.T.
NIP.198602242012122002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,




Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP.307606008

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : RISMA MANGUNSONG
NIM : 1041111044
Judul : ANALISIS KONDISI PERKERASAN JALAN PADA
RIGID PAVEMENT DENGAN METODE PCI
(PAVEMENT CONDITIONAL INDEX)
(STUDI KASUS PELABUHAN PANGKALBALAM)

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan didalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai ketentuan dan peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunijuk, 15 Januari 2018



RISMA MNGUNSONG
NIM 1041111044

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : RISMA MANGUNSONG
NIM : 1041111044
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

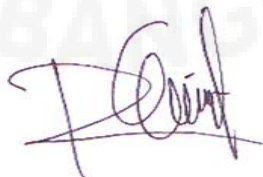
Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalti- Free Right) atau tugas akhir saya yang berjudul :

Analisis Kondisi Perkerasan Jalan Pada Rigid Pavement Dengan Metode PCI (Pavement Conditional Index) (Studi Kasus Pelabuhan Pangkalbalam)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksekutif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Pangkalpinang
Pada tanggal : 15 Januari 2018
Yang menyatakan,

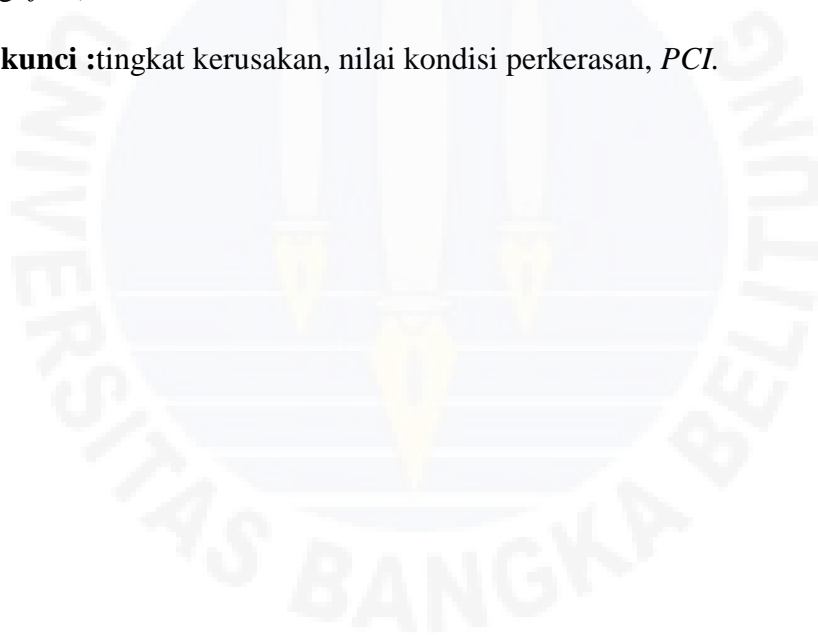


(RISMA MANGUNSONG)

INTISARI

Analisis Kondisi Perkerasan Jalan Pada *Rigid Pavement* Dengan Metode *Pavement Condition Index* (Studi Kasus Pelabuhan Pangkalbalam) sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan kadar kerusakan Tujuan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan perkerasan jalan. Beban lalu lintas yang tinggi menyebabkan banyak terjadi kerusakan, sehingga mengganggu kenyamanan dan keselamatan berkendara. Dari penelitian ini adalah untuk menilai kondisi perkerasan Jalan pada Pelabuhan Pangkalbalam Sta. 000+446. Penelitian dilakukan secara visual dengan metode *Pavement Condition Index*. Jalan *rigid pavement* dengan panjang 446 meter dibagi menjadi 5 STA. Masing-masing STA di evaluasi dengan mengukur dimensi, identifikasi jenis dan tingkatan kerusakannya untuk mendapatkan nilai PCI. Hasil analisis menunjukkan bahwa kerusakan yang terjadi antara lain jembul/tekuk, penurunan/patahan, remuk, *linier cracking*, tambalan, *shoulder dropoff*, pecah sudut, dan *scalling*. Nilai PCI keseluruhan untuk jalan pada *rigid pavement* STA 000+446 adalah 40.2 yang dikategorikan dalam kondisi sedang (*fair*).

Kata kunci :tingkat kerusakan, nilai kondisi perkerasan, *PCI*.



ABSTRACT

Analysis of Pavement Condition of Roads in Rigid Pavement With Pavement Condition Index Method (Case Study of Pangkalbalam Port) system of road pavement condition assessment based on type, level and level of damage Purpose that happened, and can be used as a reference in road pavement maintenance business. High traffic loads cause a lot of damage, thus disrupting the comfort and safety of driving. of this research is to assess the condition of road pavement at the Port of Pangkalbalam Sta. 000 + 446. The research was done visually using Pavement Condition Index method. The 446 meter long rigid pavement road is divided into 5 STa. Each STa is evaluated by measuring the dimensions, identifying the type and extent of the damage to obtain a PCI value. The results of the analysis show that the damage occurred among others jembul / bend, decrease / fracture, crumbling, linear cracking, patch, shoulder drop off, angle rupture, and scalling. The overall PCI value for roads in the Sta. 000 + 446 rigid pavement is 40.2 which is categorized as fair.

Keywords :degree of damage, pavement condition value, PCI.



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, syukur saya kehadirat Allah SWT, atas segala karunia dan ridho-Nya, skripsi saya dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini saya menyampaikan rasa hormat dan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Ormuz Firdaus, S.T., M.T. Dan Ibu Ferra fahriani, S.T.,M.T, sebagai Pembimbing, atas segala saran, bimbingan dan nasehatnya selama penulisan skripsi ini.
2. Bapak Fadillah Sabri, S.T.,M.Eng. dan Bapak Donny F Manalu, S.T.,M.T. sebagai penguji dalam uji siding skripsi yang telah banyak memberikan masukan, arahan hingga lebih sempurnanya skripsi ini.
3. Bapak Heru, selaku pegawai di Jurusan Teknik Sipil, yang sudah begitu banyak membantu saya dalam mengurus persyaratan-persyaratan di saat pengerjaan skripsi ini.
4. IbuYayuk Aprianti, S.T. M.T, sebagai ketua jurusan teknik sipil Fakultas Teknik.
5. Bapak/Ibu Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
6. Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil.
7. Papa , Mama, dan kakak tercinta atas semua kasih sayang, dukungan moril maupun materil serta do'a yang selalu menyertai penulis.
8. PT PELINDO II cabang Pangkalbalam yang telah banyak memberikan bantuan berupa data untuk tugas ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil setiap angkatan, ter~spesial teruntuk angkatan 2011, atas dukungan dan bantuanya selama kuliah hingga asampai lulus.
10. Teman-temanter baikku yang ikut menjadi "tim sukses" pada saat survey lapangan, seminar proposal, seminar hasil, hingga proses siding pendadaran.
11. Dan kepada yg paling spesial yaitu Riyan Adriansyah terima kasih yg selalu mendukung, membantu serta mendengar semua keluh kesah dalam proses menyusun skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah S.W.T. Atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“ ANALISIS KONDISI PERKERASAN JALAN PADA *RIGID PAVEMENT* DENGAN METODE PCI (*PAVEMENT CONDITIONAL INDEX*) (STUDI KASUS PELABUHAN PANGKALBALAM)“

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi beberapa kerusakan yang terjadi pada jalan *rigid pavement* di Pelabuhan Pangkalbalam serta nilai kondisi jalan yg dikategorikan sedang menurut metode PCI (*Pavement Conditional Index*).

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunujuk, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
INTISARI.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Keaslian Penelitian	3
1.7 Sistematika Penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Pengertian Umum	9
2.3 Pengertian Jalan.....	10
2.4 Pengelompokkan Jalan	10
2.4.1 Jalan Umum Menurut Sistem Jaringan Jalan.....	11

2.4.2	Jalan Umum Menurut Fungsinya.....	11
2.4.3	Jalan Umum Menurut Status Jalan	16
2.4.4	Jalan Umum Menurut Kelas Jalan	17
2.5	Pengertian Perkerasan.....	18
2.6	Struktur Perkerasan Jalan	19
2.6.1	<i>Flexible Pavement</i>	19
2.6.2	<i>Rigid Pavement</i>	21
2.6.3	<i>Composite Pavement</i>	22
2.7	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kegunaan.....	22
2.8	<i>Rigid Pavement</i>	23
2.9	Konstruksi Perkerasan <i>Rigid</i>	25
2.10	Komponen Konstruksi <i>Rigid Pavement</i>	25
2.11	Pengertian PCI.....	29
2.12	Metode PCI.....	29
2.12.1	Tingkat Kerusakan <i>Rigid Pavement</i>	30

BAB IIIMETODE PENELITIAN

3.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	47
3.2	Alat Penelitian	48
3.3	Langkah Penelitian	48
3.3.1	Metode Pengumpulan Data.....	48
3.3.2	Pelaksanaan Kegiatan	49
3.3.3	Pengolahan Data	49
3.3.4	Tahapan Analisis.....	50
3.3.5	Bagan Alir Penelitian.....	50

BAB IVHASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Penyajian Data.....	52
4.2	Data Sekunder.....	52
4.2.1	Layout Pelabuhan	52
4.3	Data Primer.....	53
4.4	Pengolahan Data	58

4.4.1	Kadar Kerusakan.....	58
4.4.2	Nilai Pengurangan.....	59
4.4.3	Nilai <i>Quality</i>	64
4.4.4	Total <i>Deduct Value</i>	65
4.4.5	<i>Corrected Deduct Value</i>	65
4.4.6	Nilai PCI	66
4.5	Analisis	67
4.5.1	Analisis Jenis Kerusakan Pada <i>Rigid Pavement</i>	67
4.5.2	Analisis Nilai Kondisi <i>Rigid Pavement</i>	68
4.6	Pembahasan	69
BAB VKESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran	71

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tipikal Struktur Perkerasan Beton	10
Gambar 2.2 Penyebaran Beban Dari Lapisan Perkerasan Ke <i>Subgrade</i>	24
Gambar 2.3 Sambungan Pada Konstruksi Perkerasan Kaku	27
Gambar 2.4 Tingkat Kerusakan Jembul/Tekuk	31
Gambar 2.5 Tingkat Kerusakan Pecah Sudut	33
Gambar 2.6 Tingkat Kerusakan Tambalan	34
Gambar 2.7 Tingkat Kerusakan Penurunan/Patahan	35
Gambar 2.8 Tingkat Kerusakan Remuk.....	36
Gambar 2.9 Tingkat Kerusakan <i>Scalling</i>	37
Gambar 2.10 Tingkat Kerusakan <i>Linier Cracking</i>	38
Gambar 2.11 Tingkat Kerusakan Bagian BahuJalan	39
Gambar 2.12 Grafik Hubungan <i>Density</i> & DVU ntuk <i>Blow Up</i>	40
Gambar 2.13 Grafik Hubungan <i>Density</i> & DVU ntuk <i>Corner Break</i>	40
Gambar 2.14 Grafik Hubungan <i>Density</i> & DV Untuk <i>Shoulder Drop Off</i>	41
Gambar 2.15 Grafik Hubungan <i>Density</i> & DV Untuk <i>Faulting</i>	41
Gambar 2.16 Grafik Hubungan <i>Density</i> & DV Untuk <i>Punchout</i>	42
Gambar 2.17 Grafik Hubungan <i>Density</i> & DV Untuk <i>Linier Cracking</i>	42
Gambar 2.18 Grafik Hubungan <i>Density</i> & DV Untuk <i>Scalling</i>	43
Gambar 2.19 Grafik Hubungan <i>Densit y</i> & DV Untuk <i>Patching</i>	43
Gambar 2.20 Grafik Hubungan CDV dan TDV Untuk Perkerasan Kaku	45
Gambar 2.21 Rattng Kondisi Jalan Berdasarkan Metode PCI.....	46
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	50
Gambar4.1 Layout Pelabuhan.....	52
Gambar4.2 Hubungan <i>Density</i> dan <i>Deduct Value</i> Untuk <i>Corner Break</i>	60
Gambar4.3 Hubungan <i>Density</i> dan <i>Deduct Value</i> Untuk <i>Scalling</i>	61
Gambar4.4 Hubungan <i>Density</i> dan <i>Deduct Value</i> Untuk <i>Patching</i>	62
Gambar4.5 Nilai Pengurangan Terkoreksi (CDV).....	65
Gambar4.6 Nilai Klasifikasi Kondisi Perkerasan (PCI)	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tingkat Kerusakan Tekuk.....	31
Tabel 2.2 Tingkat Kerusakan Pecah Sudut	32
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan Tambalan	33
Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan Penurunan/Patahan	34
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan Remuk.....	35
Tabel 2.6 Tingkat Kerusakan <i>Scalling</i>	36
Tabel 2.7 Tingkat Kerusakan Retak Lurus	37
Tabel 2.8 Tingkat Kerusakan Bahu Jalan	38
Tabel4.1 Data Jenis Dan Tingkat Kerusakan.....	53
Tabel4.2 HasilPerhitungan.....	62
Tabel4.3 Perhitungan Nilai CDV	66
Tabel4.4 Nilai PCI Untuk Setiap STA.....	67