

**ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN PROVINSI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *PRESENT
SERVICEABILITY INDEX (PSI)* DAN *METODE PAVEMENT
CONDITION INDEX (PCI)*
(STUDI KASUS: JALAN PAHLAWAN (DALAM KOTA
SINGKAWANG)**

PROPOSAL SKRIPSI

Program Studi Teknik Sipil

Jurusan Teknik Sipil

Oleh:

SABAR MARANATHA HUTAPEA

NIM D101117100



**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya Sabar Maranatha Hutapea dengan nomor induk mahasiswa D1011171100 menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Kerusakan Permukaan Jalan Provinsi Dengan Menggunakan Metode *Present Serviceability Index (PSI)* Dan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* (Studi Kasus: Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)**” adalah benar – benar karya saya sendiri dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah diajukan atau diterbitkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar sarjana di seluruh perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat sebenar – benarnya dan saya siap menanggung risiko dan menerima sanksi akademis dan hukum yang dijatuhkan kepada saya apabila pernyataan ini dibuat tidak benar serta dikemudian hari ditemukan ada pelanggaran terhadap etika keilmuan didalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Pontianak, Juni 2023

Penulis

Sabar Maranatha Hutapea

NIM. D1011171100



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186 Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN PROVINSI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *PRESENT*
SERVICEABILITY INDEX (PSI) DAN METODE *PAVEMENT*
CONDITION INDEX (PCI)
(STUDI KASUS: JALAN PAHLAWAN (DALAM KOTA
SINGKAWANG))

Jurusan Teknik Sipil
Program Studi Sarjana Teknik Sipil

Oleh :

SABAR MARANATHA HUTAPEA
NIM. D1011171100

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 9 Juni 2023 dalam
sidang secara offline dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana.

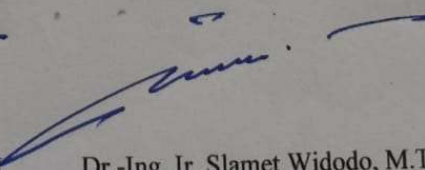
Susunan Penguji Skripsi :

Dosen Pembimbing Utama	:	Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM. (NIP. 196712231992031002)
Dosen Pembimbing Kedua	:	S. Nurlaily Kadarini, S.T., M.T., IPM. (NIP. 197409221999032001)
Dosen Penguji Utama	:	Sumiyattinah, S.T., M.T., IPM. (NIP. 197111031997022001)
Dosen Penguji Kedua	:	Dr. Elsa Tri Mukti, S.T., M.T. (NIP. 197305232000032001)

Pontianak, 9 Juni 2023
Dekan

Pembimbing Utama


Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.
NIP. 196712231992031002


Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.
NIP. 196712231992031002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Kerusakan Permukaan Jalan Provinsi Dengan Menggunakan Metode *Present Serviceability Index* (PSI) Dan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi Kasus: Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)**” dengan baik, guna memenuhi persyaratan akademik dalam menempuh ujian sarjana pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak.

Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari partisipasi oleh berbagai pihak, untuk itu saya selaku penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar – besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dan membimbing saya selama penulisan skripsi ini hingga selesai. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM., selaku dosen pembimbing utama dan Ibu S. Nurlaily Kadarini, S.T., M.T., IPM selaku pembimbing kedua.
2. Ibu Sumiyattinah, S.T., M.T., IPM selaku dosen penguji utama dan Dr. Elsa Tri Mukti, S.T., M.T. selaku dosen penguji kedua.
3. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura.
4. Kedua orang tua saya Jonner Hutapea dan Kamaria Hutagaol yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dan motivasi untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Saudari saya Evelyn Oktaviana Hutapea.
6. Kawan-kawan Grup Manies, Top Bad Dude.
7. Kawan-kawan di CV Hera Jaya yang sudah banyak membantu.
8. Seluruh teman – teman seperjuangan saya di jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak, terutama kepada teman – teman kelas Sipil B angkatan 2017 yang telah membantu saya dalam mengumpulkan data penelitian serta mendukung saya agar dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan pada skripsi ini dengan keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang diperoleh inilah hasil maksimal yang dapat penulis berikan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

Demikian kata pengantar ini disampaikan, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga dengan adanya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya mahasiswa jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak, terutama untuk perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Sipil.

Pontianak, Juni 2023

Penulis

Sabar Maranatha Hutapea

NIM. D1011171100

ABSTRAK

Transportasi merupakan faktor pendukung dalam pertumbuhan ekonomi. Adanya transportasi dapat menimbulkan konektivitas antar lokasi ataupun daerah dan dapat membentuk suatu jaringan transportasi. Karena adanya berbagai jaringan transportasi antar lokasi ataupun daerah dapat lebih mudah dalam pemindahan barang dan jasa atau orang dari satu tempat ke tempat lainnya. Salah satu prasarana yang dapat menunjang transportasi adalah jalan. Jalan merupakan infrastruktur penting suatu daerah dalam mempengaruhi kemajuan bidang social, budaya, ekonomi dan politik. Banyak sekali permasalahan yang terjadi di jalan raya, salah satunya kondisi jalan yang rusak. Tentunya kerusakan jalan ini diakibatkan oleh faktor alam dan ataupun faktor manusia. Ketika kerusakan jalan dalam kondisi ringan terjadi maka perlu dilakukan pemeliharaan agar tidak terjadi kerusakan yang lebih besar dan membutuhkan biaya yang lebih mahal. Selain membutuhkan biaya yang mahal, tentunya kondisi jalan yang rusak dapat menimbulkan banyak kerugian dan membahayakan pengguna jalan. Terkadang hal tersebut dapat menyebabkan kecelakaan. Dalam penelitian ini dilakukan analisa kerusakan permukaan jalan pada jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang) yang bertujuan untuk menentukan nilai kerusakan, penyebab kerusakan, dan jenis penanganan yang dibutuhkan untuk pemeliharaan jalan tersebut.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan pengamatan secara visual dan pengukuran dimensi kerusakan secara langsung di lapangan untuk selanjutnya dilakukan proses pengolahan data menggunakan metode *Present Serviceability Index* (PSI) dan *Pavement Condition Index* (PCI). Pada lokasi penelitian dilakukan pembagian dalam beberapa segmen mulai dari segmen 1 sampai segmen 13 dengan panjang per segmen yaitu 1 kilometer. Setelah mendapatkan nilai PSI dan PCI per segmen maka dapat dilihat kondisi permukaan jalan apakah dalam kondisi baik, sedang, rusak.

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang) sepanjang 13 km terdapat beberapa jenis kerusakan seperti retak memanjang, retak kulit buaya, retak pinggir, tambalan, dan lubang. Berdasarkan hasil analisa perhitungan dengan menggunakan 2 metode ini didapat nilai PSI masing-masing segmen yaitu, segmen 1 sebesar 2,256, segmen 2 sebesar 1,662, segmen 3 sebesar 2,440, segmen 4 sebesar 2,641, segmen 5 sebesar 3,612, segmen 6 sebesar 2,771, segmen 7 sebesar 3,011, segmen 8 sebesar 4,052, segmen 9 sebesar 1,958, segmen 10 sebesar 1561, segmen 11 sebesar 1,480, segmen 12 sebesar 1,985, dan segmen 13 sebesar 1,909. Sedangkan untuk nilai PCI masing-masing segmen yaitu, segmen 1 sebesar 84,9, segmen 2 sebesar 73, segmen 3 sebesar 84,3, segmen 4 sebesar 90,4, segmen 5 sebesar 86,2, segmen 6 sebesar 89.1, segmen 7 sebesar 86,6, segmen 8 sebesar 90, segmen 9 sebesar 76,3, segmen 10 sebesar 66,1, segmen 11 sebesar 75,9, segmen 12 sebesar 79,4, dan segmen 13 sebesar 70,9.

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, Kondisi Perkerasan Jalan, *Present Serviceability Index* (PSI) dan *Pavement Condition Index* (PCI)

ABSTRACT

Transportation is a supporting factor for economic growth. The existence of transportation can lead to connectivity between locations or regions. Those can form a transportation network. Due to the existence of various transportation networks between locations or regions, it can be easier to offer services such as deliver goods pick people from one place to another. One of the infrastructure that can support transportation is the road. Roads are an prominent infrastructure in influencing progress of the social, cultural, economic and political fields. However, there are lots of traffic issues on the road, included the damage of the road infrastructure itself. The damage is caused by both natural and human factors. It is necessary to carry out maintenance the road condition due to not occur and requires more expensive costs in rectifying the damage. Besides, the damaged road conditions can cause a lot of accidents. In this study, an analysis of road surface damage was carried out on Jalan Pahlawan (In Singkawang City) aims at determining the value of the damage, the cause of the damage, and the type of treatment needed for the maintenance of the road.

Data collection in this study used visual observations and dimensional measurements damage directly in the field for further data processing using the Present Serviceability Index (PSI) and Pavement Condition Index (PCI) methods. At the research location, it was divided into several segments starting from segment 1 to segment 13 with a length of 1 kilometer per segment. After getting the PSI and PCI values per segment, it can be seen whether the condition of the road surface is in good, moderate, or damaged condition.

According the research result that was conduct on Pahlawan Street (in Singkawang City) 13 kilometer lenght there are some damages such as elongated crack, crocodile skin crack, edge crack, patch and hole. Based on the results of the calculation analysis using these 2 methods, the PSI value for each segment is obtained, namely segment 1 of 2,256, segment 2 of 1,662, segment 3 of 2,440, segment 4 of 2,641, segment 5 of 3,612, segment 6 of 2,771, segment 7 of 3,011, segment 8 of 4,052, segment 9 of 1,958, segment 10 of 1,561, segment 11 of 1,480, segment 12 of 1,985, and segment 13 of 1,909. As for the PCI value of each segment, namely segment 1 of 84,9, segment 2 of 73, segment 3 of 84,3, segment 4 of 90,4, segment 5 of 86,2, segment 6 of 89,1, segment 7 of 86,6, segment 8 of 90, segment 9 of 76,3, segment 10 of 66,1, segment 11 of 75,9, segment 12 of 79,4, and segment 13 of 70,9.

Key words: Road Damage, Pavement Condition, Present Serviceability Index (PSI) and Pavement Condition Index (PCI)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Pembatasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Jalan.....	6
2.2 Perkerasan Jalan	6
2.3 Kinerja Perkerasan Jalan	8
2.4 Klasifikasi Jalan.....	9
2.5 Faktor Penyebab Kerusakan Jalan.....	12
2.6 Jenis-Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan.....	13
2.7 Penilaian Kondisi Jalan	28
2.8 Skala Penilaian Dari Metode IRI, RCI, PSI, SDI, PCI.....	33
2.9 Metode Present Serviceability Index (PSI)	34
2.10Metode Pavement Condition Index (PCI)	36
2.11Penilitian Terdahulu	58
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	62
3.1 Umum.....	62
3.2 Lokasi Penelitian	62
3.3 Diagram Alir.....	64
3.4 Tahapan Penelitian	65

3.5 Analisis Data	68
3.8 Alur Penelitian.....	69
BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA.....	71
4.1 Identitas Jalan	71
4.2 Analisis Kerusakan Perkerasan Jalan	71
4.3 Analisis Perhitungan Present Serviceability Index (PSI)	130
4.4 Analisis Perhitungan Pavement Condition Index.....	133
4.5 Kesimpulan Dari Analisis Data	152
4.6 Perbandingan dan Persamaan Metode PSI dan PCI	152
4.7 Penyebab Kerusakan Permukaan Jalan	153
4.8 Penanganan Kerusakan.....	159
BAB V PENUTUP.....	164
5.1 Kesimpulan.....	164
5.2 Saran.....	164
DAFTAR PUSTAKA	166
LAMPIRAN A.....	168
LAMPIRAN B.....	169
LAMPIRAN C.....	170
LAMPIRAN D.....	171

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapisan Perkerasan Jalan Lentur	7
Gambar 2.2 Komposisi Lapisan Perkerasan Jalan.....	8
Gambar 2.3 Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>).....	16
Gambar 2.4 Amblas (<i>Depression</i>).....	17
Gambar 2.5 Retak Kotak-Kotak (<i>Block Cracking</i>)	18
Gambar 2.6 Tambalan dan Tambalan Galian Utilitas (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>) (Suwandi, 2018)	19
Gambar 2.7 Retak Sambung (<i>Joint Reflection Cracking</i>)	21
Gambar 2.8 <i>Longitudinal Cracks</i> (retak memanjang) (Suwandi, 2018)	22
Gambar 2.9 <i>Transversal Crack</i> (Retak Melintang) (Suwandi, 2018)	23
Gambar 2.10 Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>)	24
Gambar 2.11 Lubang (<i>Potholes</i>)	26
Gambar 2.12 Alur (<i>Rutting</i>)	28
Gambar 2.13 Kurva Deduct Value Kerusakan Retak Kulit Buaya	39
Gambar 2.14 Kurva Deduct Value Kegemukan.....	40
Gambar 2.15 Kurva Deduct Value Kerusakan Retak Kotak-Kotak.....	41
Gambar 2.16 Kurva Deduct Value Kerusakan Cekungan.....	42
Gambar 2.17 Kurva Deduct Value Kerusakan Keriting (<i>Corrugation</i>)	43
Gambar 2.18 Kurva Deduct Value Kerusakan Amblas (<i>Depression</i>).....	44
Gambar 2.19 Kurva Deduct Value Kerusakan Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>) .	45
Gambar 2.20 Kurva Deduct Value Kerusakan Retak Sambung (<i>Joint Reflection</i>)	46
Gambar 2.21 Kurva Deduct Value Kerusakan Lane/Shoulder Drop Off.....	47
Gambar 2.22 Kurva Deduct Value Kerusakan Memanjang/Melintang	48
Gambar 2.23 Kurva Deduct Value Kerusakan Tambalan (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>)	49
Gambar 2.24 Kurva Deduct Value Kerusakan Pengausan Agregat	50
Gambar 2.25 Kurva Deduct Value Kerusakan Lubang (<i>Pothole</i>).....	50
Gambar 2.26 Kurva Deduct Value Kerusakan Perpotongan Rel (<i>Railroad Crossing</i>).....	51
Gambar 2.27 Kurva Deduct Value Kerusakan Alur (<i>Rutting</i>)	52

Gambar 2.28 Kurva Deduct Value Kerusakan Sungkur (<i>Shoving</i>)	53
Gambar 2.29 Kurva Deduct Value Kerusakan Patah Slip (<i>Slippage Cracking</i>) .	54
Gambar 2.30 Kurva Deduct Value Kerusakan Mengembang Jembul (<i>Swell</i>)	55
Gambar 2.31 Kurva Deduct Value Kerusakan Pelepasan Butir (<i>Weathering/Raveling</i>)	56
Gambar 2.32 Kurva CDV	57
Gambar 2.33 Kualifikasi Kualitas Perkerasan Menurut PCI.....	57
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang).....	62
Gambar 3.2 Pangkal Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang).....	63
Gambar 3.3 Ujung Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang).....	63
Gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian.....	64
Gambar 4.1 Grafik Nilai PSI Per Segmen.....	132
Gambar 4.2 Kurva deduct value untuk lubang	134
Gambar 4.3 Kurva deduct value untuk retak kulit buaya	134
Gambar 4.4 Kurva CDV	135
Gambar 4.5 Kurva deduct value untuk lubang	137
Gambar 4.6 Kurva deduct value untuk retak kulit buaya	137
Gambar 4.7 Kurva deduct value untuk retak memanjang	138
Gambar 4.8 Kurva CDV	138
Gambar 4.9 Kurva deduct value untuk retak kulit buaya	140
Gambar 4.10 Kurva CDV	140
Gambar 4.11 Kurva deduct value untuk retak memanjang	141
Gambar 4.12 Kurva deduct value untuk retak pinggir	142
Gambar 4.13 Grafik Nilai PCI Per Segmen	150
Gambar 4.14 Penanganan Kerusakan Metode PSI dan PCI.....	151
Gambar 4.15 Nilai Kondisi Sebagai Indikator Tipe Pemeliharaan	161

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kerusakan Perkerasan Menurut Mekanisme Dan Jenisnya (Wiyono, 2009)	13
Tabel 2.2 Tingkat Kerusakan Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>).....	16
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan Retak Kotak-Kotak (<i>Block Cracking</i>).....	18
Tabel 2.4 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Sambung (<i>Joint Reflection Cracking</i>)	20
Tabel 2.5 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Memanjang / Melintang (<i>LongitudinalCrack</i>).....	22
Tabel 2.6 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>)	24
Tabel 2.7 Identifikasi Tingkat Kerusakan Lubang (<i>Potholes</i>)	26
Tabel 2.8 Identifikasi Tingkat Kerusakan Alur (<i>Rutting</i>)	28
Tabel 2.9 Kerataan Permukaan Perkerasan, IRI dan RCI	29
Tabel 2.10 IRI dan Jenis Penanganan Bina Marga.....	30
Tabel 2.11 Penentuan Nilai RCI.....	30
Tabel 2.12 Indeks Permukaan PSI.....	31
Tabel 2.13 Nilai SDI Terhadap Kondisi Permukaan Jalan.....	32
Tabel 2.14 Besaran Nilai PCI.....	33
Tabel 2.15 Nilai-Nilai Terhadap Kondisi Permukaan Jalan.....	33
Tabel 2.16 Nilai PSI dan Keterangan Jalan.....	35
Tabel 2.17 Penentuan Nilai RCI.....	36
Tabel 2.18 Penilaian PCI.....	37
Tabel 2.19 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Retakkulit buaya (<i>Aligator Cracking</i>).....	39
Tabel 2.20 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Kegemukan (<i>Bleeding</i>).....	40
Tabel 2.21 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Retak Kotak-kotak (<i>Block Cracking</i>).....	41
Tabel 2.22 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Cekungan (<i>Bumb and Sags</i>)	42
Tabel 2.23 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Keriting (<i>Corrugation</i>).....	43

Tabel 2.24 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Ambblas (<i>Depression</i>).....	44
Tabel 2.25 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>).....	45
Tabel 2.26 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Retak Sambung (<i>Joint Reflection</i>)	46
Tabel 2.27 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Pinggiran Jalan Turun Vertikal (<i>Lane/Shoulder Dropp Off</i>)	47
Tabel 2.28 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Memanjang/Melintang	48
Tabel 2.29 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Tambalan dan galian utilitas (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>)	49
Tabel 2.30 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Pengausan Agregat (<i>Polised Agregat</i>)	50
Tabel 2.31 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Lubang (<i>Pothole</i>)	51
Tabel 2.32 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Perpotongan Rel (<i>Railroad Crossing</i>).....	51
Tabel 2.33 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Alur (<i>Rutting</i>)	52
Tabel 2.34 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Alur (<i>Rutting</i>)	53
Tabel 2.35 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Patah Slip (<i>Slippage Cracking</i>)	54
Tabel 2.36 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Mengembang Jembul (<i>Swell</i>)	55
Tabel 2.37 Tingkat Kerusakan, Identifikasi dan Pilihan Perbaikan Kerusakan Pelepasan Butir (<i>Weathering/Raveling</i>)	56
Tabel 3.1 Formulir Survey Kerusakan Jalan	67
Tabel 4.1 Data Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang).....	71
Tabel 4.2 Data Dimensi Jalan.....	72

Tabel 4.3 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 1	73
Tabel 4.4 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 2.....	77
Tabel 4.5 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 3.....	88
Tabel 4.6 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 4.....	90
Tabel 4.7 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 5.....	91
Tabel 4.8 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 6.....	92
Tabel 4.9 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 7.....	95
Tabel 4.10 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 8.....	99
Tabel 4.11 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 9.....	100
Tabel 4.12 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 10.....	107
Tabel 4.13 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 11	115
Tabel 4.14 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 12.....	120
Tabel 4.15 Data Kerusakan Ruas Jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang)	
Segmen 13.....	126
Tabel 4.16 Data Kerusakan Segmen 1	130
Tabel 4.17 Luas Kerusakan	130
Tabel 4.18 Nilai IRI secara pengamatan visual.....	131
Tabel 4.19 Hasil Analisis Kondisi Fungsional Jalan Metode PSI.....	132
Tabel 4.20 Data Kerusakan STA 0+000 – 0+100	133
Tabel 4.21 Data Kerusakan STA 0+100 – 0+200	136

Tabel 4.22 Data Kerusakan STA 0+300 – 0+400	139
Tabel 4.23 Data Kerusakan STA 0+400 – 0+500	141
Tabel 4.24 Data Kerusakan STA 0+800 – 0+900	142
Tabel 4.25 Nilai PCI pada Segmen 1	143
Tabel 4.26 Nilai PCI pada STA Segmen 2.....	143
Tabel 4.27 Nilai PCI pada STA Segmen 3.....	144
Tabel 4.28 Nilai PCI pada STA Segmen 4.....	144
Tabel 4.29 Nilai PCI pada Segmen 5	145
Tabel 4.30 Nilai PCI pada Segmen 6	145
Tabel 4.31 Nilai PCI pada Segmen 7	146
Tabel 4.32 Nilai PCI pada Segmen 8	146
Tabel 4.33 Nilai PCI pada Segmen 9	147
Tabel 4.34 Nilai PCI pada Segmen 10	147
Tabel 4.35 Nilai PCI pada Segmen 11	148
Tabel 4.36 Nilai PCI pada Segmen 12	148
Tabel 4.37 Nilai PCI pada Segmen 13	149
Tabel 4.38 Hasil Analisis Kondisi Fungsional Jalan Metode PCI	149
Tabel 4.39 Perbandingan Metode PSI dan PCI.....	152
Tabel 4.40 Penyebab Kerusakan Retak Memanjang.....	154
Tabel 4.41 Penyebab Kerusakan Retak Kulit Buaya.....	154
Tabel 4.42 Penyebab Kerusakan Retak Pinggir	156
Tabel 4.43 Penyebab Kerusakan Lubang	156
Tabel 4.44 Rating Kondisi dan Jenis Penanganan.....	160
Tabel 4.45 Penanganan Kerusakan Dengan Metode PSI.....	160
Tabel 4.46 Penanganan Kerusakan Dengan Metode PCI.....	162

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan faktor pendukung dalam pertumbuhan ekonomi. Adanya transportasi dapat menimbulkan konektivitas antar lokasi ataupun daerah dan dapat membentuk suatu jaringan transportasi. Karena adanya berbagai jaringan transportasi antar lokasi ataupun daerah dapat lebih mudah dalam pemindahan barang dan jasa atau orang dari satu tempat ke tempat lainnya. Salah satu prasarana yang dapat menunjang transportasi adalah jalan. Jalan merupakan infrastruktur penting suatu daerah dalam mempengaruhi kemajuan bidang social, budaya, ekonomi dan politik. Menurut UU RI Nomor 38 Tahun 2004 disebutkan bahwa jalan adalah suatu prasarana transportasi yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel. Jalan mempunyai peranan penting terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antar wilayah yang seimbang, pemerataan hasil pembangunan serta pemantapan pertahanan dan keamanan nasional dalam rangka mewujudkan pembangunan nasional.

Banyak sekali permasalahan yang terjadi dijalan raya, salah satunya kondisi jalan yang rusak. Tentunya kerusakan jalan ini diakibatkan oleh faktor alam dan ataupun faktor manusia. Ketika kerusakan jalan dalam kondisi ringan terjadi maka perlu dilakukan pemeliharaan agar tidak terjadi kerusakan yang lebih besar dan membutuhkan biaya yang lebih mahal. Selain membutuhkan biaya yang mahal, tentunya kondisi jalan yang rusak dapat menimbulkan banyak kerugian dan membahayakan pengguna jalan. Terkadang hal tersebut dapat menyebabkan kecelakaan.

Salah satu usaha yang ditempuh oleh pemerintah untuk menunjang pencapaian sasaran pembangunan, yaitu dengan mengadakan program pemeliharaan dan peningkatan jalan. Aspek pembinaan jaringan jalan sangat terkait dengan pemerataan pembangunan, beserta hasil-hasilnya. Pengembangan prasarana jalan yang bertujuan, untuk meningkatkan kondisi pelayanan jalan

sesuai dengan tingkat laju pertumbuhan lalu lintas yang diakibatkan oleh perkembangan ekonomi yang semakin meningkat.

Survey kondisi jalan disingkat SKJ adalah untuk mendapatkan data kondisi dari bagian-bagian jalan yang mudah berubah, baik untuk jalan aspal/beton maupun untuk jalan tanah/krikil. Metode yang dapat digunakan dalam melakukan survey kondisi jalan yaitu, metode PSI (*Present Serviceability Index*) dan *Pavement Condition Index* (PCI). PSI (*Present Serviceability Index*) dikenalkan oleh AASHTO berdasarkan pengamatan kondisi jalan meliputi kerusakan-kerusakan seperti retak-retak, alur, lubang, lendutan pada lajur roda, kekasaran permukaan dan sebagainya yang terjadi selama umur pelayanan. Sedangkan metode *Pavement Condition Index* (PCI) merupakan metode survey visual dengan cara mengidentifikasi berbagai jenis kerusakan yang ada di lapangan. Data yang didapat dari survey ini akan digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan dan sebagai acuan dalam usaha penanganan kerusakan perkerasan.

Jalan Pahlawan yang berada di Kota Singkawang merupakan jalan provinsi yang menghubungkan Kota Singkawang dan Kabupaten Bengkayang. Dengan banyak terdapatnya pusat-pusat kegiatan masyarakat di sepanjang jalan, karena itu penilaian kondisi jalan pada ruas jalan ini sangat perlu dilakukan secara intensif agar kondisi jalan selalu terdata untuk mencegah kerusakan-kerusakan kecil menjadi semakin parah. Dari hasil penilaian kondisi jalan, dapat ditentukan jenis penanganan yang perlu dilakukan untuk ruas jalan tersebut sehingga kondisi permukaan jalan selalu dalam kondisi baik. Maka dari itu penelitian ini mengangkat judul “ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN PAHLAWAN (DALAM KOTA SINGKAWANG) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *PRESENT SERVICEABILITY INDEX* (PSI) DAN *METODE PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) (STUDI KASUS: JALAN PAHLAWAN DALAM KOTA SINGKAWANG)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada bab pendahuluan, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil kondisi jalan yang didapatkan dari metode *Present Serviceability Index* (PSI) dan *Pavement Condition Index* (PCI)?
2. Apa saja yang menjadi faktor penyebab kerusakan yang terjadi pada lokasi penelitian?
3. Tindakan penanganan apa yang diambil jika ruas jalan yang ditinjau mengalami kerusakan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil kondisi jalan pada lokasi penelitian dengan metode *Present Serviceability Index* (PSI) dan *Pavement Condition Index* (PCI)
2. Mengetahui faktor penyebab kerusakan yang terjadi pada lokasi penelitian.
3. Mengetahui penanganan yang dilakukan jika mengalami kerusakan

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi literatur tentang Survey Kondisi Jalan menggunakan metode *Present Serviceability Index* (PSI) dan *Pavement Condition Index* (PCI).
2. Mahasiswa dapat mengetahui tentang apa itu Survey Kondisi Jalan yang memiliki berbagai macam metode dan peralatan yang digunakan untuk dipelajari lebih lanjut.
3. Sebagai pengalaman awal untuk mahasiswa dalam melaksanakan Survey Kondisi Jalan dan melakukan analisis data sebelum melakukan kegiatan Survey Kondisi Jalan secara langsung yang dilakukan oleh pemerintah.

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah bertujuan untuk mencegah meluasnya permasalahan yang ada, sehingga mencapai sasaran penelitian. Adapun batasan masalah tersebut antara lain:

1. Penelitian ini dilakukan diruas jalan Pahlawan (Dalam Kota Singkawang).
2. Penelitian yang dilakukan hanya Survey kondisi jalan.
3. Survey kondisi jalan yang dilakukan menggunakan metode *Present Serviceability Index* (PSI) dan *Pavement Condition Index* (PCI).

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dalam lima bab. Berikut rincian sistematika penulisan tugas akhir ini secara garis besar:

BAB 1 PENDAHULUAN

Di bab ini akan memaparkan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori teori pendukung yang dipakai sebagai landasan ataupun acuan dari penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menerangkan mengenai rangkaian kegiatan penelitian dan prosedur pengambilan data lapangan serta pengolahan data.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA

Bab ini berisi data data hasil penelitian, hasil Analisis dari studi kasus yang telah dilakukan, dan selanjutnya dibahas lebih rinci dan mendetail untuk memudahkan penarikan kesimpulan dari hasil Analisis studi kasus.

BAB V PENUTUP

Bab ini penulis memberikan kesimpulan dari hasil penelitian ini dan saran untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka ini berisikan tentang kumpulan sumber informasi dan literatur yang digunakan kemudian disusun secara alfabetis dalam penulisan Tugas Akhir ini.

LAMPIRAN

Dalam Lampiran terdapat keterangan atau informasi yang diperlukan pada pelaksanaan penelitian terdiri dari surat surat, lembar asistensi, gambar kerja, dan data data lain yang diperlukan selama penyusunan tugas akhir ini yang sifatnya melengkapi penelitian.