ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN MENGGUNAKAN METODE *INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX* (IRI) DAN *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI)

(STUDI KASUS RUAS JALAN SUNGAI KAKAP - PUNGGUR, KECAMATAN SUNGAI KAKAP, KABUPATEN KUBU RAYA)

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Sipil

Jurusan Teknik Sipil

Oleh:

MUHAMMAD FERDIANSYAH

NIM D1011181030

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ferdiansyah

NIM : D1011181030

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul *"Analisis Kerusakan Permukaan Jalan menggunakan Metode International Roughness Index (IRI) dan Surface Distress Index (SDI) (Studi Kasus Ruas Jalan Sungai Kakap-Punggur, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya"* tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suat perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat tidak benar.

Pontianak, 17 Juli 2025

Muhammad Ferdiansyah

NIM. D1011181030

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN MENGGUNAKAN METODE *INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX* (IRI) DAN *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI)

(STUDI KASUS RUAS JALAN SUNGAI KAKAP - PUNGGUR, KECAMATAN SUNGAI KAKAP, KABUPATEN KUBU RAYA)

Jurusan Teknik Sipil
Program Studi Sarjana Teknik Sipil

Oleh:

Muhammad Ferdiansyah
NIM D1011181030

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada 17 Juli 2025
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama	: Heri Azwansyah, S.T., M.T., IPM NIP.197311302000121001
Dosen Pembimbing Kedua	: Dr. Ir. Elsa Tri Mukti, S.T., M.T. NIP.197305232000032001
Dosen Penguji Utama	: Ir. S. Nurlaily Kadarini, S.T., M.T. IPM NIP.197409221999032001
Dosen Penguji Kedua	: Sumiyattinah, S.T., M.T., IPM NIP.197111031997022001

Pontianak, 17 Juli 2025

Dekan,

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

Pembimbing Utama

Heri Azwansyah, S.T., M.T., IPM
NIP. 197311302000121001

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., karena dengan berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Kerusakan Permukaan Jalan Menggunakan Metode *International Roughness Index* (IRI) dan *Sufrace Distress Index* (SDI) (Studi Kasus: Jalan Sungai Kakap – Punggur, Kec. Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya)" ini dengan baik.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk teknis dari berbagai pihak, hingga bantuan moril dan material yang sangat membantu dalam perkembangan penulisan penelitian ini. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah *Subhanahu Wata'ala* yang selama ini selalu menyertai dan memberikan petunjuk dalam kelancaran setiap proses di hidup penulis.
2. Bapak Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
3. Bapak Dr. Herwani, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
4. Ibu Dr. Ir. Elsa Tri Mukti, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura, sekaligus dosen pembimbing kedua, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Ir. S. Nurlaily Kadarini, S.T., M.T., IPM., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Penguji Utama, yang telah memberikan banyak masukan dan motivasi selama studi
6. Bapak Heri Azwansyah, S.T., M.T., IPM selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Sumiyattinah, S.T., M.T., IPM selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan masukan dan ilmu dalam penyempurnaan skripsi ini.
8. Bapak/Ibu Dosen pengajar dan staf kampus Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, yang telah memberikan banyak ilmu, bimbingan, dan dukungan yang telah diberikan selama penulis menempuh Pendidikan di Universitas Tanjungpura Pontianak.

9. Orang tua dan seluruh keluarga yang sudah memberikan dukungan serta doa yang tiada hentinya sehingga menjadi penguat kepada diri penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2018 terutama yang masih sama-sama menyelesaikan skripsi yang sudah memberikan semangat dan kebersamaan selama proses pengerjaan skripsi.
11. Teman-teman dari Grup BNN, atas segala doa dan dukungan yang diberikan selama masa penyusunan skripsi ini. Meskipun tidak sering kita bertemu namun kehadiran kalian sangat berarti bagi penulis, terutama pada masa-masa sulit ketika memulai skripsi ini.
12. Serta seluruh pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu per satu.

Dengan segala kerendahan hati peneliti menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan guna penyempurnaan skripsi.

Pontianak, 17 Juli 2025

Muhammad Ferdiansyah
NIM. D1011181030

ABSTRAK

Jalan raya memegang peran vital dalam menunjang aktivitas ekonomi, sosial, dan mobilitas masyarakat, termasuk di Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. Tingginya volume lalu lintas dan curah hujan tinggi menyebabkan kerusakan jalan yang berdampak pada kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis jenis kerusakan jalan serta menentukan penanganannya.

Penelitian dilakukan di ruas Jalan Sungai Kakap-Punggur sepanjang 4 km menggunakan metode *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI). Dari total panjang ruas jalan Sungai Kakap – Punggur sepanjang 13,8 km, dilakukan pengambilan data di lapangan terdiri dari dua bagian: pertama, ruas jalan Sungai Raya Dalam – Punggur sepanjang ±0,45 km yang ditandai dengan STA 0+000 sampai STA 0+500. Selanjutnya, dilanjutkan dengan ruas jalan Sungai Kakap – Punggur penelitian sepanjang ±3,55 km, dimulai dari titik pengenal akhir sebelumnya, ditandai dengan STA 0+500 hingga STA 4+000 sebagai tinjauan dikarenakan ruas jalan setelah tinjauan menggunakan jenis perkerasan kaku *(Rigid Pavement)* yang dibagi menjadi 4 subruas.

Dari hasil penelitian, terdapat dua jenis kerusakan, yaitu lubang sebesar 478,196 m² (2,952%) dan retak sebesar 232,451 m² (1,435%). Berdasarkan metode IRI, nilai IRI per subruas berturut-turut adalah 5,98; 5,59; 2,44; dan 9,31, kondisi jalan dikategorikan Sedang (subruas 1–2), Baik (subruas 3), dan Rusak Ringan (subruas 4), dengan rekomendasi Pemeliharaan Rutin (subruas 1–3) dan Berkala (subruas 4). Berdasarkan metode SDI, Nilai SDI per subruas berturut-turut adalah 235; 235; 85; dan 235, kondisi jalan dikategorikan Rusak Berat (subruas 1, 2, 4) dan Sedang (subruas 3), dengan rekomendasi Peningkatan/Rekonstruksi (subruas 1, 2, 4) dan Pemeliharaan Rutin (subruas 3).

Kata Kunci: *International Roughness Index* (IRI), Kerusakan Jalan, *Surface Distress Index* (SDI).

ABSTRACT

Highways play a vital role in supporting economic, social, and mobility activities, including in Sungai Kakap District, Kubu Raya Regency. The high volume of traffic and heavy rainfall contribute to road damage, affecting the comfort and safety of road users. This study aims to identify and analyze types of road surface distress and determine appropriate maintenance strategies.

The research was conducted on a 4 km section of the Sungai Kakap–Punggur Road using the International Roughness Index (IRI) and Surface Distress Index (SDI) methods. From the total length of 13.8 km, field data were collected in two segments: first, the Sungai Raya Dalam–Punggur section of approximately 0.45 km, marked from STA 0+000 to STA 0+500; followed by the Sungai Kakap–Punggur section of approximately 3.55 km, from STA 0+500 to STA 4+000. This segment was chosen for analysis because the subsequent section uses rigid pavement. The section was divided into four sub-sections.

The results show two main types of damage: potholes covering 478.196 m² (2.952%) and cracks covering 232.451 m² (1.435%). Based on the IRI method, the IRI values for each sub-section are 5.98, 5.59, 2.44, and 9.31, indicating Moderate (sub-sections 1–2), Good (sub-section 3), and Lightly Damaged (sub-section 4) conditions. The recommended treatments are Routine Maintenance (sub-sections 1–3) and Periodic Maintenance (sub-section 4). Based on the SDI method, the SDI values for each sub-section are 235, 235, 85, and 235, indicating Severely Damaged (sub-sections 1, 2, 4) and Moderate (sub-section 3) conditions. The recommended actions are Upgrading/Reconstruction (sub-sections 1, 2, 4) and Routine Maintenance (sub-section 3).

***Keywords**: International Roughness Index (IRI), Road Damage, Surface Distress Index (SDI)*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN i
KATA PENGANTAR ii
ABSTRAK iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL ix
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Pertanyaan Penelitian 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Pembatasan Masalah 4
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Definisi Jalan 7
2.2 Klasifikasi Jalan 8
2.3 Perkerasan Jalan 10
2.3.1 Konstruksi Perkerasan Jalan 11
2.3.2 Kinerja Perkerasan Jalan 12
2.4 Kerusakan Perkerasan Jalan 13
2.5 Survei Kondisi Jalan (SKJ) 16
2.6 *International Roughness Index* (IRI) 18
2.7 *Surface Distress Index* (SDI) 21
2.8 Aplikasi *Roadroid* 24
2.9 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu 27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 32
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian 32
3.2 Jenis Penelitian 34
3.3 Teknik Pengumpulan Data 34
3.3.1 Teknik Pengumpulan Data Primer 35

3.3.2 Teknik Pengumpulan Data Sekunder 38
3.4 Pengolahan Data.....39
3.5 Alat Penelitian.....40
3.6 Alur Penelitian 42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....45
4.1 Identitas Jalan.....45
4.2 Analisis Perhitungan 46
4.2.1 Pengumpulan Data Lapangan.....47
4.2.1.1 Pengukuran Nilai IRI Menggunakan Aplikasi *Roadroid* 47
4.2.1.2 Survei Kondisi Jalan (SKJ).....62
4.2.2 Analisis Kondisi Permukaan Jalan Metode *International Roughness Index* (IRI).....153
4.2.3 Analisis Kondisi Permukaan Jalan Metode *Surface Distress Index* (SDI) 159
4.3 Penanganan Kerusakan Jalan.....165
4.3.1 Penanganan Kerusakan Jalan Metode *International Roughness Index* (IRI).....165
4.3.2 Penanganan Kerusakan Jalan Metode *Surface Distress Index* (SDI) 166
4.4 Perbandingan Hasil Analisis Metode *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI).....166
BAB V PENUTUP 169
5.1 Kesimpulan 169
5.2 Saran.....170
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komposisi Lapisan Perkerasan Jalan 12
Gambar 2.2 Formulir Survei Kondisi Jalan Aspal 17
Gambar 2.3 Skala *International Roughness Index* (IRI).....19
Gambar 2.4 Parameter *Surface Distress Index* (SDI).....22
Gambar 3.1 Ruas Jalan Lokasi Penelitian.....33
Gambar 3.2 Kondisi Ruas Jalan 34
Gambar 3.3 Formulir Survei Kerusakan Jalan 36
Gambar 4.1 Titik Awal Penelitian.....46
Gambar 4.2 Titik Akhir Penelitian.....46
Gambar 4.3 Lokasi Penelitian 46
Gambar 4.4 Grafik Nilai IRI Per Subruas 157
Gambar 4.5 Layout Kerusakan Metode *International Roughness Index* (IRI) 158
Gambar 4.6 Grafik Nilai SDI Per Subruas 163
Gambar 4.7 Layout Kerusakan Metode *Surface Distress Index* (SDI) 164

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat dan Sebaran Kerusakan Permukaan Jalan Perkersan Lentur 14
Tabel 2.2 Formulir SKJ/RCS.....18
Tabel 2.3 Hubungan IRI dengan Kondisi Jalan.....20
Tabel 2.4 Penentuan Jenis Penanganan Jalan IRI.....20
Tabel 2.5 Penilaian Luas Retak 23
Tabel 2.6 Penilaian Rata-rata Lebar Retak.....23
Tabel 2.7 Penilaian Jumlah Lubang 23
Tabel 2.8 Penilaian Rata-rata Kedalaman Bekas Roda 23
Tabel 2.9 Hubungan SDI dengan Kondisi Jalan.....24
Tabel 2.10 Penentuan Jenis Penanganan Jalan SDI 24
Tabel 2.11 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu 27
Tabel 3.1 Penentuan Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai IRI 39
Tabel 4.1 Data Ruas Jalan Sungai Kakap – Punggur 45
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Nilai IRI Menggunakan Aplikasi *Roadroid*.....48
Tabel 4.3 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 1).....62
Tabel 4.4 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 2).....65
Tabel 4.5 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 3).....70
Tabel 4.6 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 4).....72
Tabel 4.7 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 5).....75
Tabel 4.8 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 6).....77
Tabel 4.9 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 7).....79
Tabel 4.10 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 8).....81
Tabel 4.11 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 9).....82
Tabel 4.12 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 10).....84
Tabel 4.13 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 11).....85
Tabel 4.14 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 12).....85
Tabel 4.15 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 13).....87
Tabel 4.16 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 14).....88
Tabel 4.17 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 15).....89

Tabel 4.18 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 16).....91
Tabel 4.19 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 17).....92
Tabel 4.20 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 18).....95
Tabel 4.21 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 19).....98
Tabel 4.22 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 20).....102
Tabel 4.23 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 21).....104
Tabel 4.24 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 22).....107
Tabel 4.25 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 23).....109
Tabel 4.26 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 24).....110
Tabel 4.27 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 25).....111
Tabel 4.28 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 26).....112
Tabel 4.29 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 27).....114
Tabel 4.30 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 28).....117
Tabel 4.31 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 29).....120
Tabel 4.32 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 30).....123
Tabel 4.33 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 31).....125
Tabel 4.34 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 32).....126
Tabel 4.35 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 33).....132
Tabel 4.36 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 34).....137
Tabel 4.37 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 35).....140
Tabel 4.38 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 36).....141
Tabel 4.39 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 37).....143
Tabel 4.40 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 38).....148
Tabel 4.41 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 39).....150
Tabel 4.42 Data Kerusakan Jalan Sungai Kakap – Punggur (Segmen 40).....151
Tabel 4.43 Hasil Rata-Rata Nilai IRI dan Kecepatan Rata-Rata.....154
Tabel 4.44 Hasil Rata-Rata Nilai IRI dan Kecepatan Rata-Rata Per Kilometer 156
Tabel 4.45 Hasil Perhitungan Nilai IRI dan Kondisi Jalan 157
Tabel 4.46 Klasifikasi Kategori Luas Retak.....160
Tabel 4.47 Klasifikasi Kategori Lebar Celah Retak.....161
Tabel 4.48 Klasifikasi Kategori Jumlah Lubang 161

Tabel 4.49 Klasifikasi Kategori Kedalaman Bekas Roda 161
Tabel 4.50 Perhitungan Nilai SDI Kilometer Pertama 163
Tabel 4.51 Hasil Perhitungan Nilai SDI dan Kondisi Jalan 163
Tabel 4.52 Penanganan Kerusakan Berdasarkan Nilai IRI 166
Tabel 4.53 Penanganan Kerusakan Berdasarkan Nilai SDI 166
Tabel 4.54 Perbandingan Hasil Analisis Metode IRI dan SDI.....166

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan salah satu prasarana transportasi yang memiliki peran vital dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, sosial, budaya dan politik di suatu daerah. Sebagai prasarana yang berfungsi dalam menunjang distribusi barang dan jasa, jalan raya dapat memperlancar pertumbuhan ekonomi masyarakat dan meningkatkan kemajuan daerah. Terlebih di Kabupaten Kubu Raya yang merupakan salah satu kabupaten strategis di Provinsi Kalimantan Barat yang berbatasan langsung dengan Kota Pontianak.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan mobilitas masyarakat Kabupaten Kubu Raya, khususnya di Kecamatan Sungai Kakap, volume penggunaan kendaraan juga semakin tinggi. Struktur jalan yang terus menerus terbebani volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang, ditambah dengan beban lalu lintas yang terkadang melebihi kapasitas rencana akan menyebabkan penurunan kualitas jalan. Kondisi ini dapat mempengaruhi keamanan serta kenyamanan dalam berlalu lintas, serta memberikan kerugian terhadap pengguna jalan seperti waktu tempuh perjalanan yang lama, kemacetan, kecelakaan, serta kerugian lainnya.

Untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan dapat dilakukan dengan berbagai metode, diantaranya adalah *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI). *International Roughness Index* (IRI) adalah parameter ketidakrataan permukaan jalan yang dihitung dari jumlah kumulatif naik turunnya permukaan arah profil memanjang dibagi dengan jarak panjang permukaan yang diukur. Sedangkan *Surface Distress Index* (SDI) merupakan sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis kerusakan yang ada di permukaan jalan. Kedua metode ini memiliki pendekatan dan sudut pandang yang berbeda, namun masing-masing metode digunakan sebagai dasar dalam memberikan penilaian terhadap kondisi perkerasan jalan.

Kabupaten Kubu Raya, khususnya di kawasan Sungai Kakap, memiliki karakteristik tanah gambut dan kondisi curah hujan yang tinggi, yang menjadi tantangan tersendiri dalam pemeliharaan infrastruktur jalan. Berdasarkan data

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kubu Raya, beberapa ruas jalan di Kecamatan Sungai Kakap mengalami kerusakan yang memerlukan penanganan, baik berupa pemeliharaan rutin maupun rehabilitasi. Mengingat pentingnya fungsi jalan dalam menunjang aktivitas masyarakat, maka sektor pembangunan dan pemeliharaan jalan menjadi prioritas untuk diteliti dan dikembangkan.

Upaya pemeliharaan struktur jalan tentunya harus didahului dengan kajian komprehensif, termasuk pengamatan kondisi jalan tersebut. Kajian yang matang akan membantu memastikan pemeliharaan jalan dilakukan dengan efisien, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan jalan. Penelitian terdahulu yang membahas tentang analisis kondisi kerusakan jalan menggunakan metode IRI dan SDI telah banyak dilakukan, di antaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Gusti Eri Fitriyadi (2021) dengan judul "Analisis Kerusakan Permukaan Jalan Batas Kota Pontianak - Sungai Kakap Berdasarkan Metode Surface Distress Index (SDI)", dengan hasil penelitian menunjukkan tingkat kerusakan untuk keseluruhan segmen jalan yang ditinjau adalah 11,16%, dan kondisi perkerasan 91,6% baik serta 8,4% sedang. Penelitian lain dilakukan oleh Ahmad Iqbal, Aulia Choiri Windari, dan Ribut Nawang Sari (2023) yang dipublikasikan di Jurnal Menara Teknik dengan judul "Perbandingan Metode International Roughness Index dan Surface Distress Index: Studi Kasus Ruas Jalan Irigasi Harapan Jaya Kota Bekasi". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai IRI Jalan Irigasi Harapan Jaya adalah 18,5, yang masuk dalam kategori rusak berat, sementara nilai rata-rata SDI adalah 156, juga menunjukkan kondisi rusak berat.

Berdasarkan dari beberapa penelitian terdahulu, sangat perlu dilakukan penelitian terhadap ruas jalan yang mengalami kerusakan agar ruas jalan tersebut dapat dilakukan perbaikan sehingga dapat meningkatkan kualitas dan fungsi dari jalan itu sendiri. Penelitian ini akan menganalisis kondisi kerusakan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Sungai Kakap - Punggur di Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya dengan menggunakan metode *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI). Jalan ini merupakan salah satu akses penting yang menghubungkan berbagai kawasan permukiman dan area pertanian di Kecamatan Sungai Kakap. Terdapat banyak pusat-pusat kegiatan masyarakat di

sepanjang ruas jalan ini, seperti kawasan permukiman penduduk, area pertanian, dan fasilitas publik lainnya, sehingga peninjauan kondisi jalan pada ruas jalan ini sangat perlu dilakukan agar kondisi jalan dapat terdata untuk mencegah kerusakan semakin parah. Dengan melakukan penelitian kerusakan jalan pada ruas Jalan Sungai Kakap - Punggur diharapkan dapat menentukan jenis penanganan kerusakan jalan yang tepat dan sesuai dengan kerusakan yang terjadi pada lokasi penelitian.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pertanyaan penelitian pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Apa saja jenis kerusakan jalan yang terjadi pada Jalan Sungai Kakap - Punggur ?
2. Bagaimana kerusakan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Sungai Kakap - Punggur ?
3. Bagaimana tindakan penanganan kerusakan jalan yang efektif terhadap kondisi kerusakan pada ruas Jalan Sungai Kakap - Punggur ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan kondisi tersebut maka tujuan yang diharapkan dapat dicapai dari penelitian pada tugas akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi jenis kerusakan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Sungai Kakap - Punggur berdasarkan *International Roughness Index* dan *Surface Distress Index*.
2. Menganalisis kerusakan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Sungai Kakap - Punggur menggunakan metode *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI).
3. Menentukan penanganan kerusakan jalan menggunakan metode *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI) pada ruas Jalan Sungai Kakap - Punggur.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang kondisi kerusakan jalan pada ruas Jalan Sungai Kakap - Punggur di Kabupaten Kubu Raya berdasarkan metode *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI).
2. Memberikan data dan informasi kepada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kubu Raya mengenai tingkat kerusakan jalan berdasarkan nilai *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI) sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pemeliharaan dan perbaikan jalan.
3. Menyediakan informasi bagi pengguna jalan mengenai kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan yang diteliti sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan dalam berkendara.
4. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan evaluasi kondisi perkerasan jalan menggunakan *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI).
5. Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik sipil, khususnya dalam aspek pemeliharaan dan evaluasi kondisi perkerasan jalan.
6. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait program pemeliharaan dan rehabilitasi jalan di Kabupaten Kubu Raya.

1.5 Pembatasan Masalah

Agar memperjelas fokus pengamatan dan tujuan dari penelitian ini, maka diberikan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengamatan dilakukan pada ruas Jalan Sungai Kakap - Punggur.
2. Metode analisis yang digunakan adalah metode *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI).

3. Data nilai IRI diperoleh menggunakan alat Roadroid untuk mengukur ketidakrataan permukaan jalan.
4. Survei kondisi jalan untuk metode SDI dilakukan secara visual dan pengukuran di lapangan.
5. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi:
    a. Nilai ketidakrataan permukaan jalan (IRI)
    b. Jenis dan tingkat kerusakan permukaan jalan (SDI)
    c. Lebar retak
    d. Luas retak
    e. Jumlah lubang
    f. Kedalaman bekas roda
6. Penelitian ini tidak membahas:
    a. Analisa struktur perkerasan jalan
    b. Analisa stabilitas tanah
    c. Perhitungan rencana anggaran biaya (RAB)
    d. Metode pelaksanaan perbaikan
    e. Pengaruh drainase terhadap kerusakan jalan
7. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Juni tahun 2025.
8. Analisis hanya difokuskan pada kondisi permukaan jalan dan tidak membahas kondisi bahu jalan, drainase, dan fasilitas pendukung jalan lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan tugas akhir ini adalah memberikan gambaran secara umum mengenai keseluruhan bab yang akan dibahas. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

   Bab ini menguraikan secara keseluruhan dari pembahasan pendahuluan yang terdiri dari:
    a. Latar Belakang
    b. Pertanyaan Penelitian
    c. Tujuan Penelitian
    d. Manfaat Penelitian