MANAJEMEN DATABASE JALAN KABUPATEN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MENUNJANG PEMELIHARAAN JALAN KABUPATEN (STUDI KASUS: KECAMATAN SINTANG)

TESIS

Oleh:

YENGKIE KURNIAWAN

NIM D2071181018

(Program Studi Magister Teknik Sipil)



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

2022**ABSTRAK**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124 Telp.(0561) Email: ft@untan.ac.id Website: http://teknik.untan.ac.id

MANAJEMEN DATABASE JALAN KABUPATEN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MENUNJANG PEMELIHARAAN JALAN KABUPATEN (STUDI KASUS: KECAMATAN SINTANG)

Oleh :
YENGKIE KURNIAWAN
NIM D2071181018
(Program Studi Magister Teknik Sipil)

Telah berhasil dipertahankan di depan Dewan Penguji dan Diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.) pada program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura

Susunan Penguji Tesis

Ketua,

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

Penguji Utama,

Dr. Elsa Tri Mukti, S.T., M.T.
NIP. 197305232000032001

Penguji Kedua,

Dr. Nurhayati, S.T., M.T.
NIP. 197101041998022001

Pontianak, Mei 2022

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Tanjungpura Pontianak

Dr. rer. nat. Ir. R.M. Rustamaji, M.T., IPU
NIP. 196801161994031003

Pemeliharaan Jalan di ruas jalan yang berstatus jalan kabupaten di kecamatan Sintang menjadi tanggung jawab Pemerintah Kabupaten Sintang. Keterbatasan kemampuan keuangan Pemerintah Kabupaten Sintang yang dialokasikan setiap tahunnya dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten Sintang menjadi sebuah kendala dalam merealisasikan rencana pemeliharaan jalan kabupaten, dimana pembiayaan untuk pemeliaharaan jalan perlu dianggarkan secara rutin untuk menjaga kondisi jalan agar tetap baik, maka dalam hal ini para *stakeholder* atau pengambil keputusan dituntut untuk mampu mempertimbangkan dan memutuskan pemeliharaan ruas jalan mana saja yang harus mendapat rekomendasi "mendesak", "segera" dan "ditunda", jangan sampai titik pemeliharaan jalan yang terpilih tersebut hanya mengacu kepada biaya konstruksi terkecil saja, atau aksebilitas saja, ataupun berdasarkan nilai kawasan strategis saja. Tentunya dalam hal ini diperlukan suatu analisis yang dapat mengintegrasikan berbagai kriteria, sehingga dapat dijadikan dasar suatu keputusan sebagai alternatif pilihan yang terbaik. Metode penelitian dipaparkan secara deskriptif menjelaskan penentuan skala rekomendasi pemeliharaan jalan kabupaten. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data primer berupa foto dokumentasi tiap – tiap ruas jalan serta data kondisi jalan yang dinilai menggunakan metode *Road Condition Index* (RCI) atau index kondisi kekasaran jalan serta data sekunder berupa data inventarisasi jalan, data kondisi jalan, data jumlah kecelakaan, data luas wilayah, data sosio ekonomi dan peta. Berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan, kemudian dihitung pemenuhan Standar Pelayanan Minimal (SPM) jalan. Baik SPM ruas Jalan, maupun SPM jaringan Jalan. Untuk pemenuhan SPM jaringan jalan, dibagi menjadi 3 aspek yaitu aspek aksesibilitas, aspek mobilitas dan aspek keselamatan. Dari hasil analisa SPM tersebut, dikategorikan menjadi 3 rekomendasi yaitu "mendesak", "segera" dan "ditunda". Setelah didapat rekomendasi untuk setiap ruas jalan, selanjutnya disajikan dalam bentuk peta. Setelah diperoleh hasil penelitian, Terdapat 2 ruas jalan yang termasuk rekomendasi mendesak untuk dilakukan pemeliharaan jalan. Untuk rekomendasi segera, terdapat 15 ruas jalan. Sementara terdapat 44 ruas jalan yang termasuk dalam rekomendasi ditunda untuk dilakukan pemeliharaan jalan.

Kata Kunci : Jalan, RCI, SPM, SIG, Rekomendasi.

ABSTRACT

Road maintenance on the section of the road classified as a district road in the Sintang sub-district is the responsibility of the Sintang District Government. The financial constraints of the Sintang District Government, allocated annually in the Regional Revenue and Expenditure Budget (APBD) of Sintang District, pose a challenge in realizing the plan for district road maintenance, whereas, funding for road maintenance needs to be budgeted regularly to maintain the road conditions in good shape, therefore, in this case, *stakeholders* or decision-makers are expected to be able to consider and decide which road sections should receive recommendations for "urgent," "immediate," and "postponed" maintenance. It is crucial that the chosen road maintenance points do not solely prioritize the lowest construction costs, accessibility, or strategic area value. Certainly, in this case, an analysis is required that can integrate various criteria, thus serving as the basis for a decision as the best alternative choice. The research method is presented descriptively, explaining the determination of the scale for recommending maintenance of district roads. The data collection technique is carried out using primary data in the form of documentation photos of each road section and road condition data assessed using the *Road Condition Index* (RCI) method or road roughness index, as well as secondary data consisting of road inventory data, road condition data, accident data, area size data, socioeconomic data, and maps. Based on the collected data, the fulfillment of the Minimum Service Standards (MSS) for roads is then calculated. This includes both the MSS for individual road sections and the MSS for the road network. The fulfillment of the road network's MSS is divided into three aspects: accessibility, mobility, and safety. Based on the analysis of the MSS, it is categorized into three recommendations: "urgent," "immediate," and "postponed." After obtaining the recommendations for each road section, they are then presented in the form of a map. After obtaining the research results, there are 2 road sections that fall under the "urgent" recommendation for road maintenance. For immediate recommendations, there are 15 road sections. Meanwhile, there are 44 road sections that are included in the delayed recommendations for road maintenance to be carried out.

Keywords : Road, RCI, SPM, SIG, Recomendations.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Sintang merupakan kabupaten yang memiliki wilayah terbesar ketiga di Provinsi Kalimantan Barat, setelah Kabupaten Ketapang dan Kabupaten Kapuas Hulu. Kabupaten Sintang terdiri dari 14 Kecamatan. Kecamatan Sintang merupakan Ibukota dari Kabupaten Sintang. Kecamatan Sintang memiliki luas wilayah yaitu 355,65 km² atau hanya sebesar 1,64 persen dari total luas Kabupaten Sintang. Walaupun luas wilayah Kecamatan Sintang hanya sebesar 1,64 persen dari total luas Kabupaten Sintang, Kecamatan Sintang adalah ibukota Kabupaten Sintang dan merupakan wilayah penggerak perekonomian, administrasi, perdagangan dan pariwisata di Kabupaten Sintang. Oleh Karena itu diperlukan jalan dalam kondisi mantap agar konektivitas antar daerah di wilayah Kecamatan Sintang dapat terwujud dengan baik dan lancar. Berdasarkan Surat Keputusan Bupati Sintang nomor: 611.51/34/KEP-PU/2015 tentang Penetapan Status Ruas Jalan Sebagai Jalan Kabupaten Sintang, Ruas jalan kabupaten yang ada di wilayah Kabupaten Sintang adalah sebanyak 223 ruas jalan dengan panjang 2.289,62 Km. Sedangkan Jalan Kabupaten yang termasuk Klasifikasi jalan Kota di Kecamatan Sintang berjumlah 61 ruas jalan dengan panjang total 74,20 Km.

Jalan yang telah dibangun tentunya mengalami penurunan kualitas dikarenakan berbagai faktor yang mengakibatkan kerusakan jalan. Kondisi jalan yang rusak berdampak pada ketidaknyamanan bagi pengguna jalan raya bahkan hingga menimbulkan kecelakaan lalu lintas. Begitu pula dengan kondisi ruas jalan Kabupaten di Kecamatan Sintang. Keterbatasan dana untuk pemeliharaan jalan berdampak kepada menurunnya tingkat kemantapan jalan Kabupaten di Kecamatan Sintang. Oleh karena itu diperlukan strategi penanganan jalan yang tepat sasaran.

Peran infrastruktur jalan kabupaten sangat penting dalam memberikan dukungan terhadap perkembangan dan perubahan tata guna lahan di wilayah tersebut. Hal tersebut harus diimbangi dengan pemenuhan Standar Pelayanan

Minimal (SPM) Jalan, sehingga akan memudahkan pergerakan sektoral maupun pergerakan antar zona di Kecamatan Sintang. Kondisi jaringan dan ruas jalan Kabupaten yang ada merupakan prasarana dasar dalam menentukan tingkat aksesibilitas dan mobilitas yang dapat mendukung produktivitas kegiatan ekonomi masyarakat.

Keterbatasan data dan informasi tentang jaringan jalan terutama yang berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu kendala yang dihadapi oleh Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Sintang. Data dan informasi jaringan jalan dan infrastruktur pendukungnya merupakan bagian penting dalam suatu proses perencanaan pengelolaan *database* jalan. Kualitas dari suatu rencana *database* jalan sangat ditentukan oleh data dan informasi jalan dan lingkungan yang akurat dan *up to date* menyangkut berbagai sektor. Oleh karena itu, SIG menawarkan suatu sistem yang mengintegrasikan data yang bersifat keruangan (spasial/geografis) dengan data tekstural yang merupakan deskripsi menyeluruh tentang obyek dan keterkaitan dengan obyek lain. Dengan sistem ini data dapat dikelola, dilakukan manipulasi untuk keperluan analisis secara komprehensif dan sekaligus menampilkan hasilnya dalam berbagai format baik dalam bentuk peta maupun berupa tabel. Dengan dibuatnya *database* jalan kabupaten berbasis SIG diharapkan akan bermanfaat bagi pengguna/*user*/*stakeholders* sebagai referensi perencanaan pemeliharaan dan pemetaan infrastruktur jalan (Gunawan, 2011).

Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka perlu dilakukan penelitian terhadap pemenuhan SPM jaringan dan ruas jalan kabupaten yang berbasis SIG untuk menunjang pemeliharaan jalan kabupaten di Kecamatan Sintang. Penggunaan aplikasi program SIG yang berbasis spasial (peta) digital ini dapat mempersiapkan sebuah sistem manajemen perencanaan dan pemeliharaan infrastruktur jalan kabupaten secara lebih efisien, handal dan efektif yang diharapkan dapat memudahkan dalam pengawasan, evauasi dan dapat di perbaharui dari waktu ke waktu secara berkelanjutan.

1.1. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah Jalan Kabupaten di Kecamatan Sintang sudah memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM) jaringan dan ruas jalan?

2. Bagaimana aplikasi program SIG dalam menyusun *database* pemenuhan SPM jalan guna menunjang kegiatan pemeliharaan jalan?
3. Bagaimana visualisasi hasil pemenuhan SPM jalan dengan menggunakan aplikasi program SIG?

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis apakah jalan kabupaten di Kecamatan Sintang sudah memenuhi SPM jaringan dan ruas jalan.
2. Sistem informasi berupa *database* pemenuhan SPM jalan guna menunjang kegiatan pemeliharaan jalan kabupaten dengan menggunakan aplikasi program SIG.
3. Visualisasi pemenuhan SPM jalan dalam dua kategori pemenuhan yaitu yang memenuhi syarat ataupun yang tidak memenuhi syarat SPM jalan pada setiap ruas jalan kabupaten dengan menggunakan aplikasi program SIG.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis yaitu untuk memperluas kajian ilmu pengetahuan di bidang teknik pemeliharaan infrastruktur khususnya tentang jalan kabupaten dengan aplikasi SIG.
2. Manfaat praktis yaitu hasil program ini dapat diterapkan secara aplikatif oleh Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Sintang sebagai alat pengendali/alat bantu pengambil keputusan dalam perencanaan pemeliharaan infrastruktur jalan kabupaten.

1.5. Batasan Penelitian

Pembatasan penelitian tesis ini hanya akan dilaksanakan antara lain sebagai berikut :

1. Ruas jalan yang dikaji adalah jalan yang berstatus jalan kabupaten dengan klasifikasi ruas jalan Kota yang ada di Kecamatan Sintang.

2. Prosedur standar teknis pelaksanaan konstruksi dan anggaran dana penanganan jalan tidak dibahas, pembahasan hanya pada analisis SPM jalan yang berbasis pada SIG sebagai inventarisasi data dan analisis pemenuhan SPM guna menunjang kegiatan pemeliharaan jalan kabupaten.
3. Penentuan pemenuhan SPM jalan menggunakan parameter dari SPM jalan yaitu yang terdiri dari SPM jaringan jalan yaitu aspek aksesibilitas, aspek mobilitas, aspek keselamatan dan dari SPM ruas jalan yaitu aspek kondisi jalan dan aspek pelayanan jalan.
4. Lokasi penelitian yang dipilih adalah Kecamatan Sintang sebagai sampel dengan pertimbangan bahwa wilayah ini adalah ibukota Kabupaten Sintang dan merupakan kawasan penggerak perekonomian, administrasi, perdagangan dan pariwisata di Kabupaten Sintang.