

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat, teknologi Informasi telah menjadi salah satu bidang yang sangat penting dalam dunia digital. Dalam era digital ini, banyak organisasi dan perusahaan menghadapi tantangan yang kompleks dalam mengelola dan memanfaatkan data dengan efektif. Oleh karena itu, teknologi informasi ada untuk mengatasi masalah tersebut dan memberikan solusi inovatif melalui penerapan teknik-teknik dan konsep-konsep dalam bidang Informatika. Pada mulanya internet populer di Indonesia untuk mengakses blog yang dimana user mengakses halaman tersebut untuk mencari informasi. Saat ini banyak ragam teknologi dari internet seperti sosial media, dan kini menjadi lahan bisnis untuk para user dari mulai marketing secara online hingga yang marak di perbincangan saat ini adalah konten kreator dan streamer di beberapa platform ternama. Bidang pekerjaan yang lain juga sudah mengalami transisi atau bisa dilakukan secara remote atau tidak harus mendatangi Kantor seperti administrasi, desainer, hingga bisnis analis pun sudah bisa dikerjakan secara online dengan adanya internet ini.

Perkembangan teknologi telah memiliki dampak yang signifikan pada sektor pemerintahan di berbagai negara. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, partisipasi publik, dan memberikan layanan yang lebih baik kepada masyarakat. Perkembangan teknologi pada pemerintahan terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi. Dalam hal ini, penting bagi pemerintah untuk tetap mengikuti tren teknologi terkini dan mengadopsinya dengan bijaksana untuk meningkatkan efisiensi, keterbukaan, dan pelayanan kepada masyarakat. Salah satunya pada sektor pembangunan negara.

Dengan memanfaatkan teknologi dalam pembangunan akses jalan, pemerintah dan lembaga terkait dapat mencapai tujuan pembangunan infrastruktur jalan yang efisien, aman, dan berkelanjutan. Teknologi membantu dalam perencanaan yang tepat, konstruksi yang efisien, pemeliharaan yang terencana, dan pemantauan yang akurat. Teknologi juga berperan penting dalam konstruksi jalan. Penggunaan mesin berat modern seperti ekskavator, bulldoser, dan pemadat tanah yang dilengkapi dengan teknologi canggih meningkatkan efisiensi konstruksi dan waktu penyelesaian proyek. Sistem manajemen proyek berbasis komputer dan perangkat lunak khusus membantu dalam mengelola jadwal, alokasi sumber daya, pemantauan progres, dan pemecahan masalah di lapangan.

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 38 Tahun 2004 disebutkan bahwa jalan ialah suatu prasarana transportasi yang mencakup segala bagian jalan

termasuk bangunan pelengkap serta 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 serta jalan kabel. Jalan memiliki peranan penting terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antar daerah yang seimbang, pemerataan yang Akan terjadi pembangunan dan pemantapan pertahanan serta keamanan nasional dalam rangka mewujudkan pembangunan nasional.

Sesuai Peraturan Pemerintah nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan dijelaskan bahwa penyelenggaraan jalan yang konsepsional serta menyeluruh perlu melihat jalan menjadi suatu kesatuan sistem jaringan jalan yang mengikat serta menghubungkan pusat-pusat kegiatan. Dalam hubungan ini dikenal sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder. Di setiap sistem jaringan jalan diadakan pengelompokan jalan berdasarkan fungsi, status, dan kelas jalan. Pengelompokan jalan berdasarkan status menyampaikan kewenangan pada Pemerintah untuk menyelenggarakan jalan yang mempunyai layanan nasional serta pemda untuk menyelenggarakan jalan pada daerahnya sesuai dengan prinsip-prinsip otonomi wilayah.

Banyaknya jalan yang rusak disaat musim penghujan tiba menjadi pekerjaan rumah yang tidak ada hentinya bagi pemerintah. Kondisi jalan yang rusak sering menyebabkan kecelakaan, bahkan mengakibatkan jatuh korban dan kerugian harta benda akibat terperosok atau terserempet atau ditabrak kendaraan lain saat menghindari jalan rusak tersebut. Bagi pemerintah baik pusat maupun daerah perlu alarm peringatan bahwa ada sanksi apabila membiarkan jalan rusak. Sesuai Pasal 24 ayat (1) UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, penyelenggara wajib segera dan patut untuk memperbaiki jalan yang rusak yang dapat mengakibatkan kecelakaan lalu lintas.

Apabila karena kondisi cuaca atau kendala anggaran, masih dapat dilakukan cara lain. Yang penting bisa menjadi perhatian pengguna jalan untuk lebih waspada dan berhati-hati. Karena kalau terjadi kecelakaan lalu lintas, tidak terkena sanksi hukum. Pasal 24 ayat (2), dalam hal belum dilakukan perbaikan jalan yang rusak, penyelenggara jalan wajib memberi tanda atau rambu pada jalan yang rusak untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan. Ada ketentuan pidana bagi penyelenggara jalan yang abai terhadap kerusakan jalan sesuai wewenangnyanya. Pasal 273 UU No.22/2009 menyebutkan setiap penyelenggara jalan yang tidak dengan segera dan patut memperbaiki jalan yang rusak yang mengakibatkan kecelakaan lalu lintas, sehingga menimbulkan korban luka ringan dan/atau kerusakan kendaraan dipidana kurungan paling lama 6 bulan atau denda maksimal Rp12 juta. Kemudian kalau sampai mengakibatkan luka berat, pelaku dipidana kurungan maksimal 1 tahun atau denda paling banyak Rp24 juta. Jika korban meninggal dunia, dapat dipidana penjara hingga 5 tahun atau denda paling banyak Rp120 juta. Sementara, jika penyelenggaraan jalan tidak memberi tanda atau rambu pada jalan rusak dan belum

diperbaiki dapat dipidana kurungan penjara hingga 6 bulan atau denda bayar maksimal Rp1,5 juta.

Penyelenggaraan jalan menjadi tanggung jawab Pemerintah pusat dan Pemerintah Daerah, oleh karenanya mempunyai kewajiban untuk mengatur, membina, membangun, dan mengawasi jalan dan jembatan. Dalam upaya untuk membangun jalan dan jembatan secara umum, Pemerintah dan Pemerintah Daerah melakukan kegiatan pemrograman dan penganggaran, perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, serta pengoperasian dan pemeliharaan jalan (termasuk jembatan). Anggaran pembangunan jalan dan jembatan bersumber dari APBN/APBD sebagaimana diatur dalam UU tentang Anggaran Pendapatan Belanja Negara, UU tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah, serta PP tentang Dana Perimbangan. Dana pembangunan tersebut diperoleh dari penerimaan negara/daerah maupun dari pinjaman atau hibah luar negeri.

Pemerintah Pusat mengalokasikan APBN di bidang infrastruktur khususnya jalan dan jembatan, baik untuk pembangunan, peningkatan maupun pemeliharaan ke dalam anggaran Departemen Pekerjaan Umum. Untuk Pemerintah Daerah, dana untuk pembangunan jalan dan jembatan dialokasikan dalam APBD masing-masing daerah, dan untuk membantu Pemerintah Daerah dalam rangka pembangunan, peningkatan dan pemeliharaan jalan dan jembatan, maka Pemerintah Pusat memberikan bantuan pembiayaan yang diberikan melalui Dana Alokasi Khusus (DAK) bidang Infrastruktur ataupun Dana Alokasi Khusus Non Dana Reboisasi Bidang Infrastruktur. Dana Alokasi Khusus (DAK) merupakan jenis transfer Dana perimbangan dari pemerintah pusat kepada daerah yang bersifat specific grant (bantuan spesifik). DAK bidang Infrastruktur ataupun DAK Non Reboisasi bidang Infrastruktur ini, penetapan alokasi dan pedoman umumnya diatur dengan Peraturan Menteri Keuangan.

Dari sisi teknis, penggunaan/pemanfaatannya DAK diatur dalam Peraturan/Keputusan Menteri Pekerjaan. DAK dialokasikan untuk pemeliharaan berkala jalan sebesar minimal 70% dan peningkatan jalan sebesar maksimal 30%. Kegiatan pemeliharaan rutin jalan dan pembangunan jalan tidak dapat dibiayai dengan DAK. DAK infrastruktur jalan terutama dialokasikan untuk kegiatan pemeliharaan berkala jalan dan peningkatan prasarana jalan dan jembatan pada ruas-ruas jalan yang secara resmi berstatus jalan kabupaten/kota. Untuk pemanfaatan DAK, Menteri PU membentuk Tim Koordinasi dan Tim Teknis tingkat departemen, dan departemen menyediakan biaya khusus untuk kegiatan operasional tim-tim tersebut.

Di tingkat provinsi, gubernur juga membentuk Tim penyelenggara yang terdiri dari unsur Bappeda, Dinas teknis terkait, dan satuan kerja pusat di daerah (Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan-P2JJ). Untuk melaksanakan kegiatan di tingkat

kabupaten/kota yang didanai oleh DAK, bupati/walikota membentuk Tim penyelenggara yang terdiri dari unsur Bappeda dan Dinas terkait. Kepala SKPD yang membidangi urusan jalan bertanggung jawab secara fisik dan keuangan atas pelaksanaan kegiatan yang dibiayai dengan DAK. Perencanaan pembangunan daerah ialah bagian yang tidak terpisahkan dari sistem perencanaan pembangunan nasional yang diatur dalam Undang-Undang nomor 25 Tahun 2005 perihal Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional dan Undang-undang nomor 32 tahun 2004 perihal Pemerintahan daerah, Setiap pengguna jalan memiliki tuntutan untuk merasakan kenyamanan serta kelancaran berkendara di jalan. Permasalahan yang seringkali dihadapi Pemerintah Daerah adalah semakin banyak jalan yang rusak, sedangkan Dana yang dimiliki terbatas untuk melaksanakan perbaikan jalan tersebut. Disebabkan banyaknya jalan yang rusak, ruas jalan yang usianya sudah melewati batas perencanaannya, banyak keluhan masyarakat serta Dana yang terbatas. Pemerintah haruslah secara bijak dalam menghasilkan prioritas jalan-jalan mana yang Akan dilakukan perbaikan jalan maka dari itu dibutuhkannya teknologi yang bisa mendukung untuk membuat keputusan perbaikan jalan sesuai dengan urutan prioritasnya.

Sistem pendukung keputusan (SPK) bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. SPK ditujukan untuk membantu para pengambil keputusan untuk memecahkan masalah semi dan atau tidak terstruktur dengan fokus menyajikan informasi yang nantinya bisa dijadikan sebagai bahan alternatif pengambilan keputusan yang terbaik. SPK membantu mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi dan data yang relevan. Dengan menggunakan data yang akurat, analisis yang cermat, dan metode yang terstruktur, SPK membantu pengambil keputusan dalam mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai opsi, serta memprediksi konsekuensi dari setiap pilihan yang ada. SPK memungkinkan penggunaan data dan informasi secara efektif dalam pengambilan keputusan. Dengan memanfaatkan teknik analisis data dan pemodelan yang kuat, SPK membantu pengambil keputusan dalam melihat pola, tren, dan hubungan yang mungkin tidak terlihat secara langsung. Hal ini membantu meningkatkan keakuratan dan keobjektifan keputusan. Selain itu, dengan menggunakan SPK, pengambil keputusan dapat memperoleh informasi yang lebih lengkap dan terstruktur, sehingga meningkatkan kualitas keputusan yang diambil. SPK membantu mengidentifikasi risiko, menganalisis alternatif, mempertimbangkan kriteria dan preferensi, serta memperhitungkan faktor-faktor yang relevan secara sistematis. Hal ini mengurangi kemungkinan keputusan yang berdasarkan pada asumsi yang tidak akurat atau penilaian yang subjektif.

Pemerintah sering menghadapi tantangan dalam menentukan prioritas perbaikan jalan karena berbagai faktor yang kompleks. Menentukan prioritas perbaikan jalan juga bisa menjadi masalah karena adanya subjektivitas. Pemerintah perlu mempertimbangkan banyak faktor, seperti tingkat kerusakan jalan, tingkat lalu lintas, dampak ekonomi, kebutuhan masyarakat, dan sebagainya. Dalam beberapa kasus, kepentingan politik atau pengaruh dari pihak-pihak tertentu juga dapat mempengaruhi proses pengambilan keputusan. Selain itu, penentuan prioritas perbaikan jalan yang efektif membutuhkan data yang akurat tentang kondisi jalan dan pola lalu lintas. Namun, seringkali pemerintah menghadapi tantangan dalam mengumpulkan data yang memadai dan terkini. Dalam mengatasi permasalahan ini, penting bagi pemerintah untuk memiliki sistem yang transparan, terpercaya, dan berbasis data dalam menentukan prioritas perbaikan jalan. Pemerintah juga perlu memperkuat koordinasi antarinstansi, melibatkan partisipasi masyarakat, dan mengadopsi pendekatan yang holistik dalam mengelola infrastruktur jalan. Salah satu metode yang efektif untuk mendukung permasalahan ini adalah metode TOPSIS.

TOPSIS atau *Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution* ialah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jeda terdekat asal solusi ideal positif serta terjauh berasal solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jeda Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif menggunakan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan menjadi jumlah dari seluruh nilai terbaik yang bisa dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. Metode TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Sesuai perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai. Semakin banyaknya faktor yang harus dipertimbangkan pada proses pengambilan keputusan, maka semakin relatif sulit pula untuk mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan. Apalagi bila upaya pengambilan keputusan dari suatu permasalahan tertentu, selain mempertimbangkan aneka macam faktor/kriteria yang beragam, juga melibatkan beberapa orang pengambil keputusan.

Metode TOPSIS dapat digunakan dalam berbagai bidang pengambilan keputusan, termasuk pemilihan vendor, evaluasi kinerja karyawan, seleksi proyek, dan sebagainya. Namun, penting untuk mencatat bahwa metode ini memiliki asumsi dasar yang perlu dipertimbangkan dengan hati-hati, seperti asumsi tentang bobot kriteria dan kesesuaian matriks keputusan. Dalam konteks perbaikan jalan, metode TOPSIS dapat membantu dalam mengidentifikasi dan memilih alternatif perbaikan yang paling cocok berdasarkan

kriteria yang telah ditentukan. Penggunaan metode ini dapat membantu pemerintah atau pihak terkait dalam mengalokasikan sumber daya dengan lebih efektif dan efisien untuk perbaikan jalan yang membutuhkan prioritas.

(Saputri, 2023) Pada penelitiannya yang berjudul “Penerapan Metode TOPSIS Untuk Penentuan Prioritas Perencanaan Program Sekolah” menyatakan pada temuan studinya, metode TOPSIS dapat memilih pilihan terbaik dengan menawarkan rekomendasi untuk meningkatkan pentingnya program perencanaan sekolah. Pada penelitian ini, disimpulkan bahwa penggunaan metode TOPSIS dapat memberikan kemudahan dalam proses penentuan prioritas program perencanaan sekolah dengan memasukkan nama sekolah, kriteria, bobot, dan skor. Pemberian rangking didapat dari nilai tertinggi yang menjadi standarisasi kelayakan penilaian. Sehubungan dengan penggunaan teknik TOPSIS, bahwa metode tersebut dapat digunakan untuk menetapkan prioritas perencanaan program sekolah berdasarkan kriteria penilaian yang ada pada penelitian ini didapatkan hasil penentuan prioritas perencanaan program sekolah terbaik jatuh kepada SMP Negeri 13 dengan nilai preferensi $V = 0,7019$.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penyusun tertarik untuk mengangkat tema sistem pendukung keputusan ini menjadi objek penelitian pada rangka penyusunan skripsi menggunakan judul “Penerapan Metode *Technique for Others Reference by Similarity to Idea Solution (TOPSIS)* Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan”.

B. Permasalahan

Jalan merupakan fasilitas transportasi yang paling penting bagi masyarakat karena sangat berpengaruh pada kegiatan dan aktivitas sehari-hari. Jalan sebagai prasarana transportasi yang mampu memberikan pelayanan pendukung dalam bidang pendidikan, perdagangan, pekerjaan, dan lain-lain. Hal ini dipertegas oleh Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan, bahwa jalan sebagai bagian sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional.

Jalan yang mengalami kerusakan akibat berbagai macam faktor terlebih karena kendaraan angkutan barang yang muatannya lebih dapat menimbulkan masalah-masalah yang kompleks dan kerugian yang ditimbulkan tidak sedikit terutama bagi pengguna jalan. Kerusakan jalan mengakibatkan waktu tempuh yang lama dalam pengiriman barang,

kemacetan, kecelakaan lalu lintas dan lain-lain. Mengingat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan provinsi penghubung antara Provinsi Jawa Timur – Jawa Tengah – Jawa Barat tentu akan melayani arus lalu lintas kendaraan baik penumpang ataupun barang, maka perlu melakukan pengawasan terhadap pengaruh kendaraan angkutan barang muatan lebih terhadap perkerasan dan masa pelayanan jalan.

Perbaikan jalan yang dilakukan oleh Pemerintah dalam menangani kerusakan jalan yang terjadi belum cukup mengatasi masalah karena kerusakan yang terjadi kebanyakan belum melewati umur rencana. Perbaikan yang dilakukan adalah dengan cara menambal pada bagian yang rusak tetapi jalan yang sudah diperbaiki tidak bertahan lama bahkan kerusakan yang terjadi lebih parah. Seperti pada lubang yang sudah ditambal dengan aspal mengalami kerusakan lagi berupa lubang baru yang lebih dalam. Hal ini tentu sangat mengganggu dan berbahaya. Lubang yang dalam mengakibatkan genangan air pada permukaan jalan sehingga akan semakin merusak permukaan jalan. Umur pakai jalan akan lebih pendek dari umur pakai rencana karena jalan mengalami kelebihan tonase kendaraan, perencanaan yang kurang tepat, pengawasan yang kurang baik dan pelaksanaan yang kurang sesuai dengan standar yang ada. Berikut tabel jalan rusak yang ada di Kabupaten Bogor.

Tabel 1. 1 Data Detail Jalan

No	Alternatif	PANJANG JALAN (KM)		PANJANG KERUSAKAN (M)		LEBAR KERUSAKAN (M)		LALU LINTAS HARIAN		Rata - Rata	Rangking
1	CARINGIN - KAMPUNG TAJUR	1	0,93	1	20	2	2,60	1	5	5	15
2	CINAGARA - CIBELING	1	1,60	1	60	3	3,10	2	10	7	13
3	CARINGIN - TENGEK	1	1,93	1	70	4	4,00	2	12	8	11
4	CIKERETEG - PANCAWATI	3	5,36	4	800	4	5,00	4	26	16	2
5	PANCAWATI - TAPOS	2	3,31	3	500	4	4,10	2	18	11	7
6	CARINGIN - CIBADAK	3	3,65	3	400	5	6,20	2	19	13	5
7	LINGKAR CIHERANG PONDOK - BABAKAN	3	5,42	5	930	4	4,80	4	26	16	2

No	Alternatif	PANJANG JALAN (KM)		PANJANG KERUSAKAN (M)		LEBAR KERUSAKAN (M)		LALU LINTAS HARIAN		Rata - Rata	Rangking
8	CISEMPUR - TANGKIL	4	6,58	5	920	3	3,70	5	31	17	1
9	TANGKIL - LEMAH DUHUR	1	0,64	1	20	3	3,90	1	5	6	14
10	CIMANDE - LEMAH DUHUR	4	7,36	4	760	3	3,50	4	28	15	4
11	TARIKOLOT - PANGAPUNGAN	2	2,92	2	100	3	3,60	4	25	11	7
12	PASIR MUNCANG - CIPOPOKOL	2	3,57	2	200	3	3,70	2	16	9	10
13	CISALOPA - PASIR BUNCIR	3	4,23	3	410	3	3,80	4	26	13	5
14	CARINGIN - NANGOHO	2	2,37	2	200	3	3,20	3	20	10	9
15	CIKALANG - MUARA	1	1,18	2	100	3	3,70	2	15	8	11

Tabel 1.1 diatas merupakan representasi dari data kerusakan jalan yang terjadi di Kabupaten Bogor pada bulan Desember 2022. Total panjang dan lebar jalan kemudian dikriteriakan menurut kerusakannya dan dipresentasikan sesuai dengan keadaan pada kondisi lapangan yang terjadi.

1. Identifikasi Masalah

Informasi dan poin penting terkait proses penentuan perbaikan jalan yang saat ini berjalan yaitu:

- (a) Kurang tepatnya penentuan prioritas perbaikan jalan;
- (b) Kurang efektifnya proses penentuan prioritas perbaikan jalan.

2. Pernyataan Masalah / Problem Statement

Berdasarkan identifikasi masalah maka pernyataan masalah pada penelitian ini yaitu kurang tepat dan efektifnya penentuan prioritas perbaikan jalan di instansi pemerintah.

3. Pertanyaan Penelitian / Research Question

Pertanyaan penelitian yang bisa diajukan adalah menjadi berikut:

- (a) Bagaimana penerapan metode TOPSIS untuk penentuan prioritas perbaikan jalan?
- (b) Seberapa tingkat efektifitas penerapan metode TOPSIS untuk penentuan prioritas perbaikan jalan?

C. Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah menerapkan sebuah metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk sistem pendukung keputusan dalam konteks penentuan prioritas perbaikan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi yang lebih efektif dan efisien dalam mengidentifikasi jalan - jalan yang membutuhkan perbaikan terpenting, sehingga sumber daya yang terbatas dapat dialokasikan dengan lebih bijak.

2. Tujuan

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut

- (a) Mendapatkan penentuan dalam perbaikan jalan yang tepat.
- (b) Mendapatkan proses yang lebih efektif di dalam penentuan perbaikan jalan di Kabupaten Bogor.
- (c) Mengembangkan prototype aplikasi penentuan perbaikan jalan di Kabupaten Bogor.
- (d) Mengukur tingkat ketepatan dan efektifitas penerapan metode TOPSIS untuk penentuan perbaikan jalan di Kabupaten Bogor.

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dari penelitian Penerapan Metode *Technique for Others Reference by Similarity to Idea Solution* (TOPSIS) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan dapat meliputi berbagai aspek yang mencakup fitur, fungsionalitas, dan kinerja dari sistem yang dikembangkan. Berikut adalah beberapa spesifikasi produk yang diharapkan:

1. Antarmuka Pengguna yang Intuitif:

Desain antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna dengan berbagai tingkat latar belakang.

Navigasi yang jelas dan responsif untuk mengakses berbagai fitur sistem dengan lancar.

2. Pengelolaan Data Jalan:

Kemampuan untuk mengimpor dan mengelola data jalan yang mencakup informasi tentang kerusakan, lokasi, tingkat lalu lintas, dan faktor lain yang relevan.

3. Penentuan Kriteria Prioritas:

Kemampuan untuk menentukan kriteria prioritas perbaikan jalan, seperti tingkat kerusakan, urgensi, biaya perbaikan, dampak sosial, dan lain-lain.

4. Analisis Data

Kemampuan untuk memasukkan bobot kriteria yang dapat disesuaikan oleh pengguna.

5. Visualisasi Hasil Perangkingan:

Penyajian hasil perangkingan jalan-jalan dalam bentuk grafik atau tabel yang mudah dipahami.

Visualisasi yang membantu pengguna untuk dengan cepat mengidentifikasi jalan-jalan yang memiliki prioritas tinggi.

6. Pemilihan Jalan Prioritas:

Fitur yang memungkinkan pengguna untuk memilih jalan-jalan prioritas berdasarkan hasil perangkingan.

Integrasi dengan sistem informasi geografis (SIG) untuk menampilkan lokasi jalan secara visual.

7. Pelaporan dan Pemantauan:

Generasi laporan yang dapat dicetak atau diekspor dalam format yang mudah dibaca.

Fitur pemantauan kemajuan perbaikan jalan yang telah diprioritaskan.

8. Keamanan Data:

Sistem harus memiliki lapisan keamanan yang memadai untuk melindungi data sensitif pengguna dan informasi jalan.

9. Ketersediaan dan Skalabilitas:

Ketersediaan sistem yang tinggi, sehingga dapat diakses oleh pengguna kapan pun diperlukan.

Kemampuan untuk mengelola volume data yang beragam dan pertumbuhan pengguna dalam jangka panjang.

10. Dokumentasi dan Dukungan:

Penyediaan dokumentasi yang lengkap untuk penggunaan sistem.

Dukungan teknis yang responsif untuk membantu pengguna dalam mengatasi masalah atau kesulitan.

E. Signifikansi Penelitian

Signifikansi penelitian dari studi yang berjudul "Penerapan Metode Technique for Others Reference by Similarity to Idea Solution (TOPSIS) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan", yaitu dalam rangka mengembangkan penerapan teknik komputasi pemodelan TOPSIS untuk penentuan prioritas perbaikan jalan. Melalui penelitian dan pengembangan ini diharapkan Akan diperoleh beberapa manfaat, antara lain:

1. Efisiensi Alokasi Sumber Daya: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam efisiensi penggunaan sumber daya terbatas untuk perbaikan jalan. Dengan metode TOPSIS dan sistem pendukung keputusan yang dikembangkan, pengambil keputusan akan dapat mengalokasikan anggaran dengan lebih bijak pada jalan-jalan yang memerlukan perbaikan paling mendesak.
 2. Peningkatan Keselamatan dan Kesejahteraan Masyarakat: Dengan adanya prioritas perbaikan jalan yang lebih akurat dan ilmiah, kualitas infrastruktur jalan dapat ditingkatkan. Ini akan berkontribusi pada peningkatan keselamatan lalu lintas dan kenyamanan masyarakat yang menggunakan jalan tersebut.
 3. Pengambilan Keputusan Berbasis Bukti: Penelitian ini akan memberikan dasar yang kuat bagi pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas perbaikan jalan. Analisis berdasarkan data dan kriteria yang terukur dapat mengurangi keputusan yang berdasarkan subjektivitas semata.
 4. Pengembangan Metode Pengambilan Keputusan: dapat menjadi acuan bagi penelitian dan praktik serupa di masa depan.
- Keseluruhan, signifikansi dan manfaat dari penelitian dan pengembangan ini melibatkan penyediaan solusi praktis dan ilmiah dalam menghadapi tantangan pengambilan keputusan terkait infrastruktur jalan. Manfaat positif yang diharapkan dari hasil penelitian ini agar dapat membantu meningkatkan efisiensi, keselamatan, dan kualitas infrastruktur jalan serta proses pengambilan keputusan yang lebih cerdas.

F. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi

Asumsi pengembangan dalam penelitian ini yaitu:

 - (a) Penentuan perbaikan jalan ditentukan berdasarkan kriteria penilaian yaitu panjang jalan, Panjang Kerusakan, Lebar Kerusakan, dan lalu lintas harian.
 - (b) Data yang digunakan yaitu data kerusakan jalan yang telah di klarifikasi sesuai kondisi yang ada.
2. Keterbatasan

Keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu:

 - (a) Objek penelitian hanya difokuskan pada penentuan perbaikan jalan saja tanpa memperhatikan perbaikan jembatan dan gorong – gorong.
 - (a) Aplikasi yang dihasilkan hanya membuktikan penerapan metode TOPSIS untuk penentuan perbaikan jalan dan tidak dapat berjalan di *platform mobile*.

G. Definisi Istilah Atau Definisi Operasional

Definisi istilah atau definisi operasional adalah cara untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas dan spesifik tentang konsep-konsep yang digunakan dalam penelitian. Ini membantu menghindari kebingungan atau interpretasi yang salah terkait dengan arti suatu istilah. Berikut adalah definisi istilah atau definisi operasional yang mungkin relevan untuk penelitian "Penerapan Metode Technique for Others Reference by Similarity to Idea Solution (TOPSIS) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan":

1. Kerusakan Jalan:
 - (a) Definisi Istilah: Kerusakan jalan merujuk pada kondisi fisik jalan yang mengalami retak, lubang, rusaknya lapisan aspal, atau masalah lain yang dapat memengaruhi kualitas dan keamanan jalan.
 - (b) Definisi Operasional: Kerusakan jalan akan dinilai berdasarkan skala 1 hingga 5, dimana 1 menunjukkan kondisi baik dan 5 menunjukkan kondisi rusak parah. Penilaian ini didasarkan pada panduan standar inspeksi infrastruktur jalan.
2. Urgensi Perbaikan:
 - (a) Definisi Istilah: Urgensi perbaikan mengacu pada seberapa cepat perbaikan jalan diperlukan untuk menghindari bahaya atau dampak negatif yang lebih besar.
 - (b) Definisi Operasional: Urgensi perbaikan akan dinilai berdasarkan penilaian risiko, termasuk potensi kerusakan lebih lanjut, potensi kecelakaan, dan dampak sosial ekonomi.
3. Biaya Perbaikan:
 - (a) Definisi Istilah: Biaya perbaikan mencakup biaya material, tenaga kerja, dan sumber daya lain yang dibutuhkan untuk memperbaiki jalan yang rusak.
 - (b) Definisi Operasional: Biaya perbaikan akan dihitung dalam mata uang lokal dan disesuaikan dengan inflasi, serta disesuaikan dengan lokasi geografis.
4. Bobot Kriteria:
 - (a) Definisi Istilah: Bobot kriteria adalah angka yang menunjukkan tingkat pentingnya setiap kriteria dalam penentuan prioritas perbaikan jalan.
 - (b) Definisi Operasional: Bobot kriteria akan dinyatakan dalam persentase total bobot, di mana angka 100% mengindikasikan semua kriteria memiliki bobot yang sama.
5. Sistem Pendukung Keputusan (SPK):
 - (a) Definisi Istilah: Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang membantu pengambil keputusan dalam mengumpulkan, mengorganisir, menganalisis, dan mengambil keputusan berdasarkan data dan informasi yang relevan.

(b) Definisi Operasional:

Sistem pendukung keputusan yang digunakan dalam penelitian ini akan mengintegrasikan data jalan dan kriteria prioritas, serta menghasilkan perankingan menggunakan metode TOPSIS.