

IMPLEMENTASI SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK PEMETAAN PRIORITAS PEMBANGUNAN DAERAH DI KABUPATEN BOGOR

Mukhamad Khotib Arifai¹, Hardiansyah², Ichsan Ramdhani³

^{1,2,3}Universitas Pamulang, Tangerang Selatan

e-mail: ¹dosen01995@unpam.ac.id, ²dosen02058@unpam.ac.id, ³dosen02110@unpam.ac.id

Abstract

Regional development is a key element in achieving community prosperity and sustainable economic growth. One district that reflects this diversity is Bogor Regency, which is located in West Java Province. Bogor Regency, with its large population, rapid dynamics of change, and diverse economic sectors, requires wise and systematic development planning. RPJMD is a strategic planning document used by local governments to formulate vision, mission and development goals in the medium term. The RPJMD usually covers a 5-year period and is the basis for preparing development plans and programs at the regional level. According to Bachrawi (2000) development must pay attention to many aspects. Mapping development priorities is a critical stage in this process, ensuring that limited resources are allocated to projects that will have the greatest positive impact on society. Mapping development priorities is a very important first step in this planning process. Development projects must be evaluated and ranked according to priority, taking into account social, economic, environmental and financial impacts. So, the regional government of Bogor Regency has tried to map out development priorities. AHP (Analytical Hierarchy Process) is a method used in multi-criteria decision making, developed by Thomas L. Saaty. This method allows decision makers to compare various criteria and alternatives, and produce priorities based on objective preferences. AHP is a powerful tool for helping humans make complex decisions by modeling a hierarchy of factors that influence decisions and combining them in a consistent comparison system. The aim of this research is to implement a decision making system using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method for mapping regional development priorities in Bogor Regency.

Keywords: Regional development; Analytical Hierarchy Process; Decision Support System; Development Priorities; Visualization

Abstrak

Pembangunan daerah adalah elemen kunci dalam mencapai kesejahteraan masyarakat dan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Salah satu kabupaten yang mencerminkan keragaman tersebut adalah Kabupaten Bogor, yang terletak di Provinsi Jawa Barat. Kabupaten Bogor, dengan populasi yang besar, dinamika perubahan yang pesat, dan sektor ekonomi yang beragam, memerlukan perencanaan pembangunan yang bijak dan sistematis. RPJMD adalah dokumen perencanaan strategis yang digunakan oleh pemerintah daerah untuk merumuskan visi, misi, dan tujuan pembangunan dalam jangka menengah. RPJMD biasanya mencakup periode 5 tahunan dan menjadi dasar bagi penyusunan rencana dan program pembangunan di tingkat daerah. Menurut Bachrawi (2000) pembangunan harus memperhatikan banyak sekali aspek. Pemetaan prioritas pembangunan adalah tahap penting dalam proses ini, memastikan bahwa sumber daya terbatas dialokasikan ke proyek-proyek yang memberikan dampak positif terbesar bagi

masyarakat. Pemetaan prioritas pembangunan adalah langkah awal yang sangat penting dalam proses perencanaan ini. Proyek-proyek pembangunan harus dievaluasi dan diurutkan berdasarkan prioritas, dengan mempertimbangkan dampak sosial, ekonomi, lingkungan, dan keuangan. Maka, pemerintah daerah Kabupaten Bogor telah berusaha untuk menyusun pemetaan prioritas pembangunan. AHP (Analytical Hierarchy Process) adalah suatu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Metode ini memungkinkan para pengambil keputusan untuk membandingkan berbagai kriteria dan alternatif, serta menghasilkan prioritas berdasarkan preferensi yang objektif. AHP adalah alat yang kuat untuk membantu manusia membuat keputusan yang rumit melalui pemodelan hirarki faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan dan menggabungkannya dalam sistem perbandingan yang konsisten. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan sistem pengambilan keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk pemetaan prioritas pembangunan daerah di Kabupaten Bogor.

Kata kunci : Pembangunan daerah; Analytical Hierarchy Process; Decision Support System; Development Priority; Visualization

1. PENDAHULUAN

Pembangunan daerah adalah elemen kunci dalam mencapai kesejahteraan masyarakat dan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Bagi negara-negara seperti Indonesia, dengan keragaman geografis, budaya, dan ekonomi yang besar, perencanaan pembangunan daerah menjadi tantangan yang kompleks. Salah satu kabupaten yang mencerminkan keragaman tersebut adalah Kabupaten Bogor, yang terletak di Provinsi Jawa Barat. Kabupaten Bogor, dengan populasi yang besar, dinamika perubahan yang pesat, dan sektor ekonomi yang beragam, memerlukan perencanaan pembangunan yang bijak dan sistematis. Pemetaan prioritas pembangunan adalah tahap penting dalam proses ini, memastikan bahwa sumber daya terbatas dialokasikan ke proyek-proyek yang memberikan dampak positif terbesar bagi masyarakat.

Dalam beberapa tahun terakhir, upaya telah dilakukan untuk menyusun prioritas pembangunan di Kabupaten Bogor. Namun, pemetaan prioritas pembangunan tidak selalu berjalan sesuai harapan, dan masih ada ruang untuk perbaikan. Kompleksitas data, partisipasi pihak-pihak terkait, dan dinamika perubahan adalah beberapa tantangan utama yang dihadapi dalam pemetaan prioritas pembangunan. Kabupaten Bogor memiliki berbagai sektor pembangunan yang perlu dipertimbangkan, termasuk pendidikan, kesehatan, infrastruktur, lingkungan, dan banyak lagi. Data-data terkait sektor-sektor ini seringkali tersebar di berbagai sumber, format, dan struktur yang berbeda. Memadukan data ini dan menjadikannya

sebagai dasar untuk pemetaan prioritas memerlukan sistem yang canggih dan efisien.

Partisipasi pihak-pihak terkait seperti pemerintah daerah, lembaga swadaya masyarakat, sektor swasta, dan masyarakat umum dalam proses pemetaan prioritas adalah esensial. Dalam merencanakan pembangunan, suara semua pemangku kepentingan harus didengarkan, dan preferensi serta perspektif mereka harus diakomodasi. Oleh karena itu, proses pengambilan keputusan pembangunan harus mencakup mekanisme partisipasi yang efektif. Perubahan sosial, ekonomi, dan lingkungan yang dinamis mengharuskan pendekatan yang adaptif dalam pengambilan keputusan. Prioritas pembangunan dapat berubah seiring waktu, dan rencana pembangunan harus mampu menyesuaikan dengan perubahan-perubahan tersebut. Pentingnya implementasi sistem pengambilan keputusan yang memadai sangat dibutuhkan. Salah satu metode yang telah terbukti efektif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP adalah sebuah teknik pengambilan keputusan yang memungkinkan penilaian kriteria yang beragam, perbandingan prioritas, dan pengambilan keputusan berdasarkan preferensi yang objektif.

Pentingnya implementasi sistem pengambilan keputusan yang memadai sangat dibutuhkan. Salah satu metode yang telah terbukti efektif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP adalah sebuah teknik pengambilan keputusan yang memungkinkan penilaian kriteria yang beragam,

perbandingan prioritas, dan pengambilan keputusan berdasarkan preferensi yang objektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem pengambilan keputusan menggunakan metode AHP untuk pemetaan prioritas pembangunan daerah di Kabupaten Bogor. Penelitian ini akan mengidentifikasi kriteria pembangunan utama, menilai proyek-proyek pembangunan yang berbeda berdasarkan kriteria tersebut, dan menghasilkan pemetaan prioritas yang lebih akurat. Selain itu, penelitian ini akan mendorong partisipasi pihak-pihak terkait dan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses pengambilan keputusan pembangunan.

Kabupaten Bogor terletak di bagian barat Jawa, dan merupakan salah satu kabupaten terbesar di Provinsi Jawa Barat. Dengan populasi yang mendekati 6 juta jiwa (menurut data Badan Pusat Statistik pada tahun 2020), Kabupaten Bogor memiliki tingkat urbanisasi yang cukup tinggi, terutama di daerah-daerah yang berdekatan dengan Jakarta. Seiring dengan urbanisasi yang pesat, pertumbuhan populasi, dan perkembangan ekonomi, Kabupaten Bogor menghadapi berbagai tantangan pembangunan yang mencakup peningkatan akses layanan dasar, infrastruktur, lingkungan, serta perbaikan kualitas hidup masyarakat.

Untuk mengatasi tantangan ini, pemerintah daerah Kabupaten Bogor telah melaksanakan berbagai program dan proyek pembangunan. Namun, dalam konteks sumber daya yang terbatas, perencanaan pembangunan yang bijak menjadi sangat penting. Pemilihan proyek-proyek pembangunan yang mendesak, serta alokasi sumber daya yang efisien, adalah kunci dalam mencapai tujuan pembangunan yang berkelanjutan.

Pemetaan prioritas pembangunan adalah langkah awal yang sangat penting dalam proses perencanaan ini. Proyek-proyek pembangunan harus dievaluasi dan diurutkan berdasarkan prioritas, dengan mempertimbangkan dampak sosial, ekonomi, lingkungan, dan keuangan. Maka, pemerintah daerah Kabupaten Bogor telah berusaha untuk menyusun pemetaan prioritas pembangunan. Meskipun upaya ini telah memberikan beberapa hasil positif, masih ada ruang untuk perbaikan yang signifikan.

Salah satu tantangan utama dalam pemetaan prioritas pembangunan adalah kompleksitas data yang terkait dengan berbagai sektor pembangunan. Kabupaten Bogor memiliki sektor pendidikan, kesehatan, infrastruktur, lingkungan, dan lainnya, yang masing-masing memiliki sejumlah indikator dan data yang perlu dipertimbangkan dalam pemetaan prioritas. Data-data ini sering tersebar di berbagai sumber dan memiliki format yang berbeda, sehingga memadukan dan menganalisis data-data ini menjadi tugas yang rumit. Dinamika perubahan yang cepat di tingkat sosial, ekonomi, dan lingkungan juga mempersulit pemetaan prioritas pembangunan. Prioritas pembangunan dapat berubah seiring waktu, dan rencana pembangunan harus mampu menyesuaikan dengan perubahan-perubahan tersebut.

Dalam menghadapi kompleksitas data, partisipasi pemangku kepentingan, dan dinamika perubahan ini, pentingnya implementasi sistem pengambilan keputusan yang efektif menjadi semakin jelas. Salah satu metode yang telah terbukti efektif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria adalah Analytical Hierarchy Process (AHP).

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Metode ini memungkinkan para pengambil keputusan untuk membandingkan berbagai kriteria dan alternatif, serta menghasilkan prioritas berdasarkan preferensi yang objektif. Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah alat yang kuat untuk membantu manusia membuat keputusan yang rumit melalui pemodelan hirarki faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan dan menggabungkannya dalam sistem perbandingan yang konsisten. (Saaty, 2015)

AHP dapat dipergunakan dalam berbagai konteks, termasuk perencanaan strategis, manajemen sumber daya, dan pemetaan prioritas pembangunan, untuk membantu para pengambil keputusan dalam mengatasi kompleksitas pengambilan keputusan yang melibatkan banyak faktor yang saling berhubungan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

a. Pembangunan Daerah

Pembangunan daerah perkotaan maupun pedesaan adalah sebuah proses yang kompleks dan

dipengaruhi oleh berbagai faktor (Baynes, 2009). Kompleksitas pembangunan daerah dapat dilihat dari berbagai sudut pandang, termasuk aspek sosial, ekonomi, politik, budaya, lingkungan, dan administratif. Berikut adalah beberapa aspek yang mencerminkan kompleksitas rencana pembangunan di daerah, antara lain :

Adanya ketergantungan antar kriteria, dalam merencanakan pembangunan, pemerintah daerah harus mempertimbangkan berbagai kriteria dan indikator, seperti pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan sosial, keberlanjutan lingkungan, dan banyak lagi. Keputusan di satu sektor dapat memengaruhi sektor lainnya, dan hubungan antara kriteria tersebut seringkali kompleks.

Pengaruh kebijakan dan regulasi, pembangunan daerah selalu dipengaruhi oleh kebijakan dan regulasi yang berlaku. Birokrasi yang rumit dan perubahan aturan dapat memperlambat atau memengaruhi jalannya pembangunan.

Kondisi sosial dan demografis daerah, perbedaan dalam struktur sosial dan demografi di berbagai daerah dapat memengaruhi kebutuhan dan prioritas pembangunan. Masyarakat yang beragam memiliki kebutuhan yang berbeda.

Kondisi ekonomi dan sumber daya, selain kondisi sosial dan demografis kondisi ekonomi daerah juga berpengaruh terhadap prioritas pembangunan. Faktor ekonomi yang berpengaruh antara lain tingkat pengangguran, tingkat pertumbuhan ekonomi, dan sumber daya yang tersedia, memainkan peran penting dalam pembangunan. Akses ke sumber daya juga mempengaruhi kemampuan pemerintah daerah untuk melaksanakan program pembangunan.

Keadaan infrastruktur dan aksesibilitas, infrastruktur fisik seperti jalan, listrik, air bersih, dan telekomunikasi memengaruhi aksesibilitas dan konektivitas daerah. Daerah yang memiliki infrastruktur yang baik memiliki keunggulan dalam pembangunan.

Ketahanan terhadap bencana dan perubahan iklim, adanya isu lingkungan harus dimasukkan kedalam pertimbangan pembangunan daerah karena ketahanan terhadap bencana alam dan perubahan iklim memerlukan strategi adaptasi dan mitigasi.

Partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan adalah penting, tetapi juga

merupakan tantangan dalam konteks kompleksitas. Masyarakat yang beragam memiliki berbagai kepentingan dan pandangan yang perlu diintegrasikan dalam keputusan pembangunan.

Pengelolaan lingkungan pembangunan yang berkelanjutan memerlukan pengelolaan yang bijak terhadap lingkungan. Penggunaan sumber daya alam dan pengaruh terhadap ekosistem harus diperhatikan.

Aspek budaya sejarah daerah dapat memengaruhi kebijakan pembangunan. Memahami nilai-nilai budaya dan tradisi masyarakat setempat penting dalam merencanakan pembangunan.

Kerjasama antar-pihak pembangunan daerah seringkali melibatkan kerjasama antara berbagai pihak, termasuk pemerintah daerah, sektor swasta, LSM, dan komunitas. Koordinasi dan kolaborasi antar-pihak seringkali rumit.

Pembangunan daerah adalah upaya perencanaan dan pelaksanaan program-program yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat di suatu wilayah tertentu. Pembangunan daerah mencakup berbagai sektor, seperti pendidikan, kesehatan, infrastruktur, ekonomi, dan lingkungan. Pembangunan daerah bertujuan untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, peningkatan kesejahteraan masyarakat, dan pemerataan pembangunan di seluruh wilayah. Masalah pembangunan harus ditegaskan bahwa pembangunan suatu negara harus mampu mengatasi tiga persoalan mendasar yaitu masalah kemiskinan, tingkat pengangguran dan ketimpangan pendapatan. (Todaro, 2000)

Pemerintah daerah memiliki peran kunci dalam merumuskan, mengimplementasikan, dan memonitor program-program pembangunan. Mereka memiliki wewenang dan tanggung jawab untuk mengalokasikan sumber daya, mengidentifikasi prioritas pembangunan, dan bekerja sama dengan berbagai pemangku kepentingan untuk mencapai tujuan pembangunan daerah.

RPJMD adalah dokumen perencanaan strategis yang digunakan oleh pemerintah daerah untuk merumuskan visi, misi, dan tujuan pembangunan dalam jangka menengah. RPJMD biasanya mencakup periode 5 tahunan dan menjadi dasar bagi penyusunan rencana dan program pembangunan di tingkat daerah. Menurut Bachrawi

(2000) pembangunan harus memperhatikan beberapa aspek :

- 1) Potensi yang diawali oleh suatu daerah, baik dalam arti kekayaan alam maupun sumber daya insani.
- 2) Kemampuan daerah untuk membangun dirinya dalam kerangka pembangunan nasional secara keseluruhan
- 3) Keselarasan antara pembangunan daerah dan pembangunan sektoral
- 4) Keselarasan pembangunan antar seluruh daerah tujuan dari pembangunan.
- 5) Keselarasan pembangunan ekonomi dalam suatu daerah.

Partisipasi masyarakat adalah elemen kunci dalam pembangunan daerah yang berhasil. Masyarakat yang terlibat aktif dalam proses perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan memiliki lebih banyak pemahaman tentang kebutuhan mereka dan memiliki motivasi yang lebih besar untuk mendukung dan mengawasi implementasi program-program tersebut (Markdikanto, 2013). Untuk menilai keberhasilan program-program pembangunan, diperlukan indikator yang jelas dan metode evaluasi. Indikator-indikator ini mencakup aspek-aspek seperti pertumbuhan ekonomi, indeks pembangunan manusia (IPM), pengurangan kemiskinan, peningkatan akses pendidikan dan kesehatan, serta indikator lingkungan.

b. Konsep AHP (Analytical Hierarchy Process)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Adanya hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. (Syaiyullah:2010).

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

- 1) Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria yang paling dalam.
- 2) Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- 3) Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Penggunaan AHP bukan hanya untuk institusi pemerintahan atau swasta namun juga dapat diaplikasikan untuk keperluan individu terutama untuk penelitian-penelitian yang berkaitan dengan kebijakan atau perumusan strategi prioritas. AHP dapat diandalkan karena dalam AHP suatu prioritas disusun dari berbagai pilihan yang dapat berupa kriteria yang sebelumnya telah didekomposisi (struktur) terlebih dahulu, sehingga penetapan prioritas didasarkan pada suatu proses yang terstruktur (hirarki) dan masuk akal. Tujuan utama AHPa adalah membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menyusun suatu hirarki kriteria, dinilai secara subjektif oleh pihak yang berkepentingan lalu menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas (kesimpulan).

Peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub – sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki (Kusrini, 2007).

c. Prosedur AHP

Terdapat tiga prinsip utama dalam pemecahan masalah dalam AHP menurut Saaty, yaitu: Decomposition, Comparative Judgement, dan Logical Consistency. Secara garis besar prosedur AHP meliputi tahapan sebagai berikut:

1) Dekomposisi masalah

Dekomposisi masalah adalah langkah dimana suatu tujuan (Goal) yang telah ditetapkan selanjutnya diuraikan secara sistematis kedalam struktur yang menyusun rangkaian system hingga tujuan dapat dicapai secara rasional. Dengan kata

lain, suatu tujuan yang utuh, didekomposisi (dipecahkan) kedalam unsur penyusunnya.

- 2) Penilaian/pembobotan untuk membandingkan elemen-elemen

Apabila proses dekomposisi telah selesai dan hirarki telah tersusun dengan baik. Selanjutnya dilakukan penilaian perbandingan berpasangan (pembobotan) pada tiap-tiap hirarki berdasarkan tingkat kepentingan relatifnya.

- 3) Penyusunan matriks dan Uji Konsistensi

Apabila proses pembobotan atau pengisian kuisioner telah selesai, langkah selanjutnya adalah penyusunan matriks berpasangan untuk melakukan normalisasi bobot tingkat kepentingan pada tiap-tiap elemen pada hirarkinya masing-masing. Pada tahapan ini analisis dapat dilakukan dengan menggunakan program komputer seperti Super Decision atau Expert Choice.

- 4) Penetapan prioritas pada masing-masing hirarki

Pada setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (pairwise comparisons). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif. Baik kriteria kualitatif, maupun kriteria kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematik.

- 5) Sistesis dari prioritas

Sistesis dari prioritas didapat dari hasil perkalian prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan yang ada pada level atasnya dan menambahkannya ke masing-masing elemen dalam level yang dipengaruhi oleh kriteria. Hasilnya berupa gabungan atau lebih dikenal dengan istilah prioritas global yang kemudian dapat digunakan untuk memberikan bobot prioritas lokal dari elemen yang ada pada level terendah dalam hirarki sesuai dengan kriterianya.

- 6) Pengambilan/penetapan keputusan.

Pengambilan keputusan adalah suatu proses dimana alternatif-alternatif yang dibuat dipilih yang terbaik berdasarkan kriterianya.

d. Kelebihan dan kelemahan AHP

Sama hanya sebuah metode analisis, AHP pun memiliki kelebihan dan kelemahan dalam system analisisnya. Kelebihan-kelebihan metode AHP

diantara lain adalah AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami, AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif, dan AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.

Struktur hirarki AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa. dan juga pengukuran dalam AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas. Kelebihan lain dari metode AHP adalah mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas dan mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif. Beberapa kemudahanpun ditawarkan oleh AHP karena AHP dapat mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka, dan penilaian tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.

Kelemahan metode AHP adalah ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru. Selain itu kelemahan metode AHP dikarenakan metode AHP adalah metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik, sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

3. METODE PENELITIAN

a. Tahapan Penelitian

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty sekitar tahun 1970, metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks. Tiga prinsip memecahkan persoalan AHP, yaitu prinsip menyusun hirarki, prinsip menentukan prioritas, dan prinsip mengukur konsistensi. Pada dasarnya, metode AHP tersebut memecahkan suatu situasi kompleks, tak terstruktur, ke dalam bagian-bagian komponennya, menata bagian atau variabel

tersebut dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subyektif tentang relatif pentingnya setiap variabel, dan mensintesis berbagai pertimbangan dan meningkatkan keandalan AHP sebagai alat pengambilan keputusan.

Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Pada penelitian ini langkah-langkah yang dilakukan adalah (1) Tahap Pengumpulan Data (2) Analisa Dan Perancangan (3) implementasi (4) Pengujian. Langkah-langkah tersebut seperti yang terlihat pada gambar 1



b. Pengumpulan Data

Data yang menjadi dasar pengambilan keputusan prioritas program perencanaan pada penelitian ini dikumpulkan oleh penulis dengan beberapa cara yaitu observasi, wawancara, analisa dokumen, studi pustaka dan kuesioner.

1) Observasi

Kegiatan ini dilakukan untuk mengumpulkan data dengan cara pengamatan langsung dengan hal-hal yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

2) Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pejabat yang berwenang sebagai bagian yang menentukan pemilihan program yang menjadi prioritas. Dari hasil wawancara penulis dapat merumuskan beberapa kriteria yang akan digunakan dalam penelitian.

3) Analisa Dokumen

Analisa dokumen dilakukan untuk menganalisa dokumen berjalan agar diperoleh informasi yang sesuai dengan sistem yang akan dibuat.

4) Studi Pustaka

Dilakukan dengan cara membaca penelitian terdahulu, buku-buku atau jurnal yang berkaitan dengan teori pemilihan, teori Sistem Penunjang Keputusan, teori Analytical Hierarchy Process (AHP).

5) Kuisisioner

Kuisisioner dibuat berdasarkan perbandingan secara berpasangan pada semua lapisan pengambilan keputusan untuk menetapkan prioritas program perencanaan.

c. Penyusunan Hirarki

Penyusunan hirarki dilakukan dengan cara mengidentifikasi pengetahuan atau informasi yang sedang diamati. Penyusunan tersebut dimulai dari permasalahan yang kompleks yang diuraikan menjadi elemen pokoknya, elemen pokok ini diuraikan lagi ke dalam bagian-bagiannya lagi, dan seterusnya secara hirarkis. Dalam kajian evaluasi pemilihan program prioritas, susunan hirarkinya terdiri dari goal, kriteria, aktor, faktor-faktor, yang berdampak, objektif dan alternatif. Diagram berikut mempresentasikan keputusan untuk memilih dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Adapun kriteria untuk membuat keputusan tersebut adalah tersedia dalam membuat keputusan terlihat pada level yang paling bawah

d. Instrumentasi

Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik wawancara sebagai instrumentasi dan kuesioner yang disajikan dalam aplikasi Analytical Hierarchy Process (AHP). Wawancara dilakukan kepada Pejabat yang berwenang di Bappedalitbang Kabupaten Bogor

e. Teknik Analisa

Data Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Analisis deskriptif dilakukan melalui penyajian rangkuman hasil survey. Sedangkan Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai instrumen

untuk menentukan prioritas kebijakan dalam penentuan program kerja dalam perencanaan pembangunan

f. Perbandingan Berpasangan

AHP memungkinkan pengguna untuk memberikan nilai bobot relatif dari suatu kriteria majemuk atau alternatif majemuk terhadap suatu kriteria. Pemberian bobot tersebut secara intuitif, yaitu dengan melakukan perbandingan berpasangan (pairwise comparison). Dr. Thomas Saaty, pembuat AHP, kemudian menentukan cara yang konsisten untuk mengubah perbandingan berpasangan/pairwise menjadi suatu himpunan bilangan yang merepresentasikan prioritas relatif dari setiap kriteria dan alternatif.

Tabel perbandingan berpasangan / pairwise comparison adalah alat yang digunakan dalam Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk mengumpulkan preferensi dan perbandingan relatif antara elemen-elemen dalam struktur hirarkis. Tabel ini membantu para pengambil keputusan untuk memberikan bobot relatif antara elemen-elemen yang akan dievaluasi. Berikut adalah contoh tabel pairwise comparison yang digunakan dalam AHP:

Tabel 1. Matriks Pairwise comparison

	Kriteria A	Kriteria B	Kriteria C
Kriteria A	1	3	5
Kriteria B	1/3	1	4
Kriteria C	1/5	1/4	5

Dalam tabel di atas, angka-angka menunjukkan preferensi relatif antara kriteria. Misalnya, jika kita membandingkan Kriteria A dengan Kriteria B, maka angka 3 menunjukkan bahwa Kriteria A dianggap 3 kali lebih penting daripada Kriteria B. Sebaliknya, jika kita membandingkan Kriteria B dengan Kriteria A, maka kita menggunakan kebalikannya, yaitu 1/3, yang menunjukkan bahwa Kriteria B dianggap 1/3 kali lebih penting daripada Kriteria A. Adapun nilai pembobotan pada kuisisioner AHP dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2. Bobot Penilaian Kuisisioner

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan- pertimbangan yang berdekatan
1/(2-9)	Kebalikan dari keterangan nilai 2-9

g. Consistency Index

Consistency Index (CI) adalah salah satu metrik yang digunakan dalam Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk mengukur konsistensi matriks perbandingan berpasangan. CI adalah cara untuk mengukur sejauh mana preferensi dan perbandingan yang diberikan oleh para pengambil keputusan konsisten. Semakin rendah nilai CI, semakin konsisten matriks perbandingan berpasangan tersebut. Untuk menghitung Consistency Index (CI), berikut adalah langkah- langkahnya:

- 1) Matriks Perbandingan Berpasangan (A): Pertama, Anda perlu memiliki matriks perbandingan berpasangan (biasanya disebut sebagai matriks "A") yang telah diisi dengan preferensi relatif antara elemen-elemen dalam hierarki. Matriks ini memiliki ukuran $n \times n$, di mana n adalah jumlah elemen yang dibandingkan.
- 2) Bobot Prioritas (W): Selanjutnya, Anda harus menghitung vektor bobot prioritas (W) untuk matriks A. Vektor bobot ini adalah vektor eigen yang dihasilkan dari matriks A.
- 3) Maksimal Eigenvalue (λ_{max}): Hitung maksimal eigenvalue (λ_{max}) dari matriks A. Ini biasanya dapat dicari menggunakan perangkat lunak komputer atau perangkat matematika yang mendukung perhitungan eigenvalue.
- 4) Consistency Index (CI): CI dihitung dengan rumus berikut:

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$$
 - λ_{max} adalah maksimal eigenvalue dari matriks A.

- n adalah jumlah elemen yang dibandingkan.
- 5) Consistency Ratio (CR): Selanjutnya, Anda perlu menghitung Consistency Ratio (CR) dengan menggunakan rumus: $CR = CI / \text{Random Index (RI)}$
- Random Index (RI) adalah nilai referensi yang bergantung pada ukuran matriks $A(n)$. Nilai-nilai RI biasanya tersedia dalam tabel referensi untuk AHP.
- 6) Evaluasi CR: Periksa konsistensi hierarki, jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar (Chen et al., 2012).

Konsistensi matriks perbandingan berpasangan dalam AHP harus selalu dijaga disebabkan ketidakpastian dan inkonsistensi dalam preferensi dapat mengganggu hasil analisis. Jika matriks tersebut dinyatakan tidak konsisten, maka para pengambil keputusan perlu merevisi perbandingan mereka sehingga lebih konsisten.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan 5 kriteria yaitu kondisi, anggaran, urgensi, daya guna dan daya tahan. Alternatif yang akan di cobakan pada penelitian ini yaitu peningkatan jalan dalam kota Rengat, peningkatan jalan dalam Kabupaten Bogor, pembuatan box cover jalan, Peningkatan Ruang Labor Komputer dan Perabotnya Smp 3 Seberida, Drainase, Sarana Prasarana MTQ dan Peningkatan Kantor Gedung Inspektorat. Pakar atau pemberi bobot pada penelitian ini yaitu Kepala BAPPEDA dan Kepala Bidang Perencanaan Daerah dan Penelitian Pengembangan. Visualisasi peta pada sistem ini akan menampilkan kecamatan – kecamatan lokasi pembangunan akan dilaksanakan yang diharapkan agar lebih mudah mempertimbangkan dan mengetahui lokasi tersebut karena pastinya sebelum mengambil keputusan pemerintah harus mempunyai informasi yang lebih agar nantinya dapat mengambil keputusan yang tepat

- Proses Perhitungan Metode AHP

Tabel 1. Perbandingan Berpasangan Kriteria Dalam Bentuk Desimal

Kriteria	Daya Guna	Urgensi	Kondisi	Anggaran	Daya Tahan
Daya Guna	1,00	1,00	9,00	3,00	7,00
Urgensi	1,00	1,00	3,00	3,00	3,00
Kondisi	0,11	0,33	1,00	1,00	1,00
Anggaran	0,33	0,33	1,00	1,00	5,00
Daya Tahan	0,14	0,33	1,00	0,20	1,00
Jumlah	2,59	3,00	15,00	8,20	17,00

Tabel 2. Hasil Normalisasi Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	Daya Guna	Urgensi	Kondisi	Anggaran	Daya Tahan	Jumlah	Eigen Vector
Daya Guna	0,387	0,333	0,600	0,366	0,412	2,097	0,419
Urgensi	0,387	0,333	0,200	0,366	0,176	1,462	0,292
Kondisi	0,043	0,111	0,067	0,122	0,059	0,401	0,080
Anggaran	0,129	0,111	0,067	0,122	0,294	0,723	0,145
Daya Tahan	0,055	0,111	0,067	0,024	0,059	0,316	0,063
Jumlah	1	1	1	1	1	5	1
λ	5,367						
CI	0,094						
CR	0,084						

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari implementasi sistem pengambilan keputusan untuk pemetaan prioritas pembangunan daerah di Kabupaten Bogor adalah sebagai berikut:

- Untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat kabupaten Bogor, maka fokus pembangunan harus ditujukan untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan daerah yang baik dengan kriteria kunci berupa ketersediaan anggaran dan partisipasi masyarakat dengan strategi peningkatan pengelolaan pendidikan agar mampu menyediakan Sumber Daya Manusia yang Unggul.
- Implementasi sistem ini meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses perencanaan pembangunan. Dengan adanya sistem yang terstruktur, data dan informasi terkait keputusan dapat diakses dan ditelusuri oleh berbagai pihak, termasuk masyarakat dan lembaga pengawas.
- Dengan pemetaan yang lebih baik, daerah-daerah yang memerlukan perhatian lebih dapat diidentifikasi dengan jelas. Ini membantu dalam merumuskan rencana pembangunan yang lebih tepat sasaran, sesuai dengan kebutuhan dan prioritas setiap daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afandi, M. N. 2018. Peluang Dan Tantangan Pembangunan Daerah Otonom Baru Di Indonesia (Studi Kasus Kabupaten Pangandaran Provinsi Jawa Barat). *Jurnal Ilmu Administrasi: Media Pengembangan Ilmu Dan Praktek Administrasi*, 10(2), 275-296.
- [2] Baynes, T. 2009. Complexity in Urban Development and Management. *Journal of Industrial Ecology*. 13. 214 - 227. [10.1111/j.1530-9290.2009.00123.x](https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2009.00123.x).
- [3] Deffner, J. 2012. Using the analytic hierarchy process in urban planning and development. *Town Planning Review*, 83(5), 571-591.
- [4] Elis, V., Aditya, R. H., & Rachman, R. 2016. *Perancangan Pedesaan dan Perkotaan Berkelanjutan*. Penerbit Salemba Humanika.
- [5] Geertman, S., Stillwell, J., & Dijst, M. 2015. *Planning support systems in practice*. Springer.
- [6] Javadian, M., Jahanshahloo, G. R., Lotfi, F. H., & Izadikhah, M. 2006. Extension of the AHP method for decision-making problems with interval data. *Applied Mathematics and Computation*, 175(2), 1375-1384.
- [7] Koncoro, M. 2004. *Otonomi & Pembangunan Daerah: Reformasi, Perencanaan, Strategi & Peluang*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- [8] Kusriani. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta.
- [9] Makridou, E., Hamacher, H. W., & Papageorgiou, L. G. 2017. An Integrated Framework for Multicriteria Decision Aid Methods. *Journal of MultiCriteria Decision Analysis*, 24(3-4), 166-179.
- [10] Mardikanto, T. 2013 *Pemberdayaan Masyarakat Dalam Perspektif Kebijakan Publik*, Alfabeta, Bandung [11]. Marimin. 2004. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Penerbit PT Grasindo, Jakarta.
- [11] Saaty, T. L., 1993. *Decision Making for Leader : The Analytical Hierarchy Process for Decisions in Complex World*, University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- [12] Todaro, P.M. 2000. *Pembangunan Ekonomi Dunia Ketiga Jilid I*, Jakarta Penerbit : Erlangga
- [13] Wido Purnama, dkk. "Implementasi AHP Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Infrastruktur Daerah," *JOURNAL OF COMPUTER SYSTEM AND INFORMATICS (JOSYC)*, VOL 4 NO 3 (2023): MAY 2023, <https://doi.org/10.47065/josyc.v4i3>
- [14] H. Sibyan, M. Hidayat, and H. Faturafiqoh, "Penerapan Algoritma Analytical Hierarcy Process Dalam Pengambilan Keputusan Penentuan Prioritas Intervensi Pembangunan Desa," *JUSTINDO (Jurnal Sist. dan Teknol. Inf. Indones.*, vol. 5, no. 2, pp. 60–68, 2020, doi: 10.32528/justindo.v5i2.3406.
- [15] F. H. Aminuddin, A. R. Riyanda, and T. Djauhari, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Wali Kelas Berdasarkan Prestasi Guru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 728, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3461.
- [16] Ariani Susanti, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Siswa Sma Negeri 2 Kutacane Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Multimed. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 02, pp. 68–74, 2022, doi: 10.54209/jatilima.v3i02.152
- [17] D. Ahmadi, A. B. Cahyono, and M. R. Darminto, "WebGIS Bangunan Infrastruktur Berpotensi Terdampak Kejadian Gempa Menggunakan Web Framework GeoDjango," *J. Tek*