

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Tanah

Tanah merupakan sumber daya alam yang sangat erat kaitannya dengan tempat manusia berpijak dalam melakukan kegiatan setiap harinya. Peruntukan tanah yang baik akan membantu terwujudnya struktur tata ruang dan wilayah yang tertata, meminimalkan pencemaran udara, memperlancar lalu lintas, dan dapat mewujudkan bidang ekonomi, sosial, budaya, dan masyarakat yang tenteram [6].

Konsepsi tanah menurut Undang-Undang Pokok Agraria (UUPA) pasal 4 adalah permukaan bumi yang kewenangan penggunaannya meliputi tubuh bumi, air dan ruang yang ada di atasnya. Dalam pengertian ini tanah meliputi tanah yang sudah ada sesuatu hak yang ada di atasnya maupun yang dilekati sesuatu hak menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku [7].

2.2 Nilai dan Harga Tanah

Nilai tanah adalah suatu pengukuran yang didasarkan kepada kemampuan tanah secara ekonomis dalam hubungannya dengan produktifitas dan strategi ekonomisnya. Di dalam realitanya, nilai tanah di bagi menjadi dua, yaitu nilai tanah langsung dan nilai tanah tidak langsung [8].

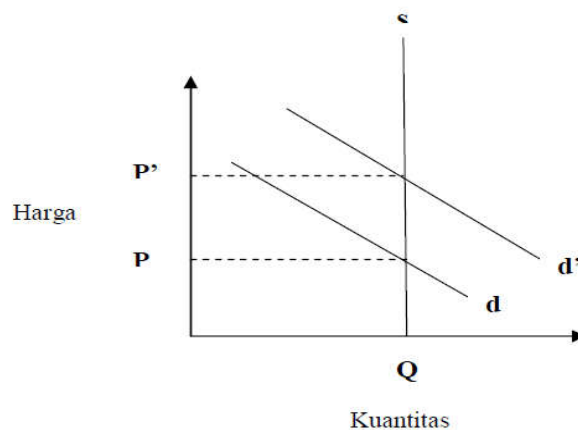
Harga sebidang tanah ditentukan oleh jenis kegiatan yang ditempatkan di atasnya dan terwujud dalam bentuk penggunaan tanah. Harga tanah dalam keadaan sebenarnya dapat digolongkan menjadi harga tanah pemerintah (*Goverment Land Price*) dan harga tanah pasar (*Market Land Price*). Harga tanah merupakan refleks dari nilai tanah artinya harga merupakan cerminan dari nilai tanah tersebut. Pengertian umum dari nilai dan harga tanah adalah: Nilai tanah (*Land Value*) adalah perwujudan dari kemampuan sehubungan dengan pemanfaatan dan penggunaan tanah. Harga tanah (*Land price*) adalah

salah satu refleksi dari nilai tanah dan seiring digunakan sebagai indeks bagi nilai tanah [9].

2.2.1 Faktor Penentu Nilai dan Harga Tanah

Tanah sebagai salah satu sumber daya yang akan mendorong manusia dalam kehidupannya untuk berperilaku secara unik terhadap tanah atau bidang tanah tersebut. Tanah itu bersifat unik di lokasinya, yaitu tidak bisa dipindahkan ke lokasi lain. Latar belakang tersebut berimplikasi terhadap ketersediaan tanah. Keterbatasan ketersediaan tanah sebagai akibat dari jumlah permintaan tanah yang meningkat jauh lebih besar dari tanah yang dapat disediakan akan mendorong kenaikan nilai jual tanah. Salah satu penyebab meningkatnya nilai tanah sehingga terjadi perubahan nilai jual tanah disetiap tahunnya adalah adanya faktor-faktor nilai jual tanah yang mempengaruhinya. Dengan adanya peningkatan penggunaan lahan pemukiman dari tahun ke tahun, maka nilai tanah juga akan mengalami kenaikan seiring meningkatnya jumlah penawaran dan permintaan [2].

Menurut [3] bahwa nilai properti, seperti halnya dengan barang lainnya ditentukan oleh sifat fisik yang ada pada properti itu sendiri dan beberapa faktor luar yang mempengaruhinya. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tanah secara garis besar dapat dibedakan menjadi faktor permintaan dan faktor penawaran. Faktor permintaan dan faktor penawaran sangat terkait dengan jumlah persediaan tanah dan kebutuhan tanah. Persediaan tanah atau penawaran atas tanah cenderung bersifat tetap (tidak bertambah) sedangkan jumlah permintaan atau kebutuhan atas tanah cenderung meningkat terus seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk yang terus meningkat. Bertambahnya jumlah penduduk merupakan faktor utama yang menyebabkan bertambahnya permintaan atas tanah, akan tetapi karena jumlah penawaran atas tanah cenderung tetap, sehingga menyebabkan harga tanah meningkat. Hubungan antara permintaan dan penawaran atas tanah ini dapat [10].



Gambar 2.1 Kurva Permintaan dan Penawaran Tanah[3]

Pada kurva di atas terlihat bahwa jumlah persediaan tanah atau penawaran atas tanah (s) adalah tetap yaitu sebesar Q, sedangkan jumlah permintaan akan tanah mengalami kenaikan dari d ke d'. Kenaikan permintaan akan tanah mengakibatkan meningkatnya harga yaitu dari P ke P'

Karena harga atau nilai tanah merupakan suatu gejala ruang, maka faktor-faktor yang mempengaruhinya juga akan lebih banyak berkaitan dengan gejala ruang. Dikemukakan juga ada 3 faktor yang mempengaruhi nilai tanah, yaitu[11] :

a. Lokasi tanah

1. Berada pada pusat pemerintahan dan fasilitas umum, kawasan pusat pemerintahan mempunyai tingkat aksesibilitas tertinggi, sehingga nilai lahannya adalah tertinggi. Nilai lahan akan semakin menurun harganya setelah jaraknya sedikit menjauh dari pusat pemerintahan.
2. Jarak dengan jalan alteri yang tidak jauh sehingga nilai harga lahannya akan tinggi, kemudian terus menurun pada kawasan jalan kolektor menuju kawasan jalan-jalan lokal. Apabila suatu kawasan terjadi peningkatan faktor aksesibilitas, seperti pembangunan jalan atau prasarana dan sarana lainnya, maka akan menyebabkan peningkatan harga lahan.

b. Kondisi lingkungan lahan

Perkembangan permukiman pada dasarnya tidak terlepas dari kondisi lingkungan lahan. Lahan yang datar digunakan penduduk untuk membangun permukiman dan tempat komersil, sedangkan lahan yang miring digunakan untuk kegiatan pertanian. Penyebaran permukiman cenderung memusat pada pusat-pusat kota. Keadaan ini dipicu oleh tingginya aksesibilitas kawasan dalam menjangkau berbagai sarana dan kelengkapan sarana dan prasarana. Akibat dari itu semua, lahan yang memiliki aksesibilitas yang tinggi dengan prasarana yang baik memberikan dampak pada tingginya harga lahan, sehingga menyebabkan semakin sulitnya penduduk dalam membeli lahan untuk permukiman pada kawasan tersebut.

c. Status kepemilikan lahan

Lahan merupakan suatu investasi yang dapat dijadikan sebagai jaminan kepada lembaga keuangan. Tetapi untuk memperoleh sebidang tanah relatif tidak mudah bagi kebanyakan orang. Untuk itu perlu pemberian jaminan kepastian hukum untuk memberikan perlindungan terhadap hak atas tanah yang dipunyai perseorangan atau masyarakat.

Oleh sebab itu, pemilikan lahan yang bidangnya telah tertata dengan lingkungan yang teratur mengakibatkan harga tanahnya meningkat. Penduduk lebih cenderung membeli lahan, apabila lahan tersebut telah memiliki status hukum yang kuat atas kepemilikannya. Lahan-lahan yang telah memiliki status hukum kepemilikan yang kuat, seperti hak milik, akan menjadikan harganya lebih tinggi dibandingkan dengan lahan yang berstatus bukan hak milik. Dengan demikian, status hukum kepemilikan lahan ini dapat dijadikan sebagai penentu atas harga lahan [3].

2.3 Metode Penilaian Tanah.

Menurut [3] dalam penilaian properti dikenal adanya tiga metode pendekatan penilaian. Ketiga metode tersebut adalah metode pendekatan perbandingan

harga pasar (*sales comparation approach*), metode pendekatan biaya (*cost approach*) dan metode pendekatan pendapatan (*income approach*) [10].

1. Metode pendekatan adalah metode penilaian dengan berdasarkan pada tingkat keuntungan yang mungkin akan di hasilkan oleh suatu properti pada saat ini dan yang akan datang, kemudian di lakukan peng kapitalisasian untuk mengkonversi aliran pendapatan tersebut dalam nilai properti.
2. Metode pendekatan perbandingan harga pasar merupakan suatu pendekatan penilaian yang dilakukan dengan cara membandingkan antara properti yang akan dinilai dengan properti-properti pembanding yang telah diketahui karakteristik dan nilainya. Ada beberapa hal yang sering dipertimbangkan dalam pendekatan perbandingan harga pasar yaitu : Jenis hak yang melekat pada properti, Kondisi penjualan, Kondisi Pasar, Lokasi, Karakteristik fisik, dan Karakteristik - karakteristik lainnya.
3. Metode pendekatan biaya biasanya digunakan untuk melakukan penilaian suatu bangunan. Metode pendekatan biaya adalah proses penilaian dengan cara melakukan identifikasi terhadap suatu bangunan yang kemudian dilakukan analisis biaya pembuatan barunya (*reproduction cost new*) berdasarkan harga standar yang berlaku pada saat dilakukannya penilaian dan selanjutnya dilakukan penyusutan.

2.4 Harga Tanah

Nilai tanah adalah perwujudan dari kemampuan sehubungan dengan pemanfaatan dan penggunaan tanah sebagai ilustrasi, dimana harga tanah merupakan salah satu refleksi dari nilai tanah dan sering digunakan sebagai indeks bagi nilai tanah [5].

Harga tanah adalah penilaian atas tanah yang diukur berdasarkan harga nominal dalam satuan uang untuk satuan luas tertentu pada pasaran lahan [5]. Harga sebidang tanah ditentukan oleh jenis kegiatan yang ditempatkan di atasnya dan terwujud dalam bentuk penggunaan tanah. Harga tanah dalam keadaan sebenarnya dapat digolongkan menjadi harga tanah pemerintah (*Goverment Land Price*) dan harga tanah pasar (*Market Land Price*) [5].

2.5 Nilai Jual Objek Pajak

Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) adalah harga rata rata yang diperoleh dari transaksi jual-beli yang terjadi secara wajar dan bilamana tidak terdapat transaksi jual beli, Nilai Jual Objek Pajak ditentukan melalui perbandingan harga dengan objek pajak lain yang sejenis atau nilai perolehan baru, atau Nilai Jual Objek Pajak Pengganti[4].

Yang dimaksud dengan

- d. Perbandingan harga dengan objek pajak lain yang sejenis adalah suatu pendekatan/metode penentuan nilai jual suatu objek pajak dengan cara membandingkannya dengan objek pajak lain yang sejenis, yang letaknya berdekatan dan fungsinya sama dan telah diketahui harga jualnya.
- b. Nilai perolehan baru adalah suatu pendekatan/metoda penentuan nilai jual suatu objek pajak dengan cara menghitung seluruh biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh objek tersebut pada saat penilaian dilakukan, yang dikurangi dengan penyusutan berdasarkan kondisi fisik objek tersebut.
- c. Nilai jual pengganti adalah suatu pendekatan/metode penentuan nilai jual suatu objek pajak yang berdasarkan pada hasil produksi objek pajak tersebut.

Besarnya NJOP ditentukan berdasarkan klasifikasi:

- a. Objek pajak sektor pedesaan dan perkotaan;
- b. Objek pajak sektor perkebunan;
- c. Objek pajak sektor atas hak pengusaha hutan, hak pengusaha hasil hutan, izin pemanfaatan kayu serta izin sah lainnya selain hak pengusaha hutan tanaman industri.
- d. Objek pajak sektor kehutanan atas hak pengusaha hutan tanaman industri;
- e. Objek pajak sektor pajak pertambangan minyak dan gas bumi;
- f. Objek pajak sektor pertambangan energi panas bumi;
- g. Objek pajak sektor pertambangan non migas selain pertambangan energi panas bumi dan galian C;
- h. Objek pajak pertambangan non migas galian C;

- i. Objek pajak sektor pertambangan yang dikelola berdasarkan kontrak karya atau kontrak kerjasama;
- j. Objek pajak usaha bidang perikanan laut;
- k. Objek pajak usaha bidang perikanan darat; dan
- l. Objek pajak yang bersifat khusus;

Biasanya NJOP ditetapkan untuk menghitung besaran pajak terutang, disesuaikan dengan kondisi objek pajak pada 1 Januari Tahun Pajak. Artinya, besaran NJOP harus telah rampung ditetapkan sebelum 1 Januari Tahun Pajak. Sehingga fiskus dapat menetapkan berapa besaran PBB terutang atas tiap objek pajak yang ada di wilayahnya.

NJOP juga ditetapkan berdasarkan pada Surat Keputusan Kepala Daerah, baik Gubernur, Bupati, atau Walikota. Biasanya, NJOP tanah ditetapkan dengan satuan rupiah per meter persegi tanah yang menjadi objek. Tentu disesuaikan juga dengan lokasi tanah yang tercermin dalam zona nilai tanah (ZNT). Zona nilai tanah digunakan sebagai acuan harga jual tanah.

NJOP ditentukan per wilayah berdasarkan keputusan Kepala Kantor Wilayah Dirjen Pajak dengan memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Harga rata-rata yang diperoleh dari transaksi jual beli yang terjadi secara wajar;.
- b. Perbandingan harga dengan objek lain yang sejenis yang letaknya berdekatan dan telah diketahui harga jualnya.
- c. Nilai perolehan baru.
- d. Penentuan nilai jual objek pengganti.

Untuk perekonomian sekarang ini, terutama untuk tidak terlalu membenani wajib pajak didaerah pedesaan tetapi dengan tetap memperhatikan penerimaan khususnya bagi Pemerintah Daerah, maka telah ditetapkan besarnya persentase untuk menentukan besarnya nilai jual kena pajak (NJKP), yaitu :

- 1. Sebesar 40% dari NJOP untuk :
 - Objek pajak perkebunan.

- Objek pajak kehutanan.
 - Objek pajak lainnya, yang wajib pajaknya perorangan dengan NJOP atas bumi dan bangunan sama atau lebih besar dari Rp1.000.000,00
2. Sebesar 20% dari NJOP untuk :
- Objek pajak pertambangan.
 - Objek pajak lainnya yang NJOP-nya kurang dari Rp1.000.000,00

Berdasarkan undang-undang Pajak Daerah Dan Retribusi Daerah (PDRB) menjelaskan bahwa[12]:

- (1) Tarif Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan ditetapkan paling tinggi sebesar 0,3% (nol koma tiga persen).
- (2) Tarif Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan ditetapkan dengan Peraturan Daerah.

Sedangkan berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Pajak Nomor: per-64/PJ/2010 Tentang Pengenaan Pajak Bumi Dan Bangunan Sektor Perkebunan Direktur Jenderal Pajak pasal 2 ayat 1 bahwa:

- (1) Dasar pengenaan pajak bumi dan bangunan untuk objek pajak sektor perkebunan adalah NJOP sektor perkebunan yang merupakan hasil penjumlahan antara perkalian luas areal perkebunan dengan NJOP bumi per meter persegi dan perkalian luas bangunan dengan NJOP bangunan per meter perseginya.

2.6 Objek PBB

Berdasarkan undang-undang Pajak Daerah Dan Retribusi Daerah (PDRB) menjelaskan bahwa [12]:

Objek Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan adalah Bumi dan/atau Bangunan yang dimiliki, dikuasai, dan/atau dimanfaatkan oleh orang pribadi atau Badan, kecuali kawasan yang digunakan untuk kegiatan usaha perkebunan, perhutanan, dan pertambangan.

Termasuk dalam pengertian Bangunan adalah:

- a. jalan lingkungan yang terletak dalam satu kompleks bangunan seperti hotel, pabrik, dan emplasemennya, yang merupakan suatu kesatuan dengan kompleks Bangunan tersebut;

- b. jalan tol;
- c. kolam renang;
- d. pagar mewah;
- e. tempat olahraga;
- f. galangan kapal, dermaga;
- g. taman mewah;
- h. tempat penampungan/kilang minyak, air dan gas, pipa minyak; dan
- i. menara.

Objek Pajak yang tidak dikenakan Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan adalah objek pajak yang:

- a. digunakan oleh Pemerintah dan Daerah untuk penyelenggaraan pemerintahan;
- b. digunakan semata-mata untuk melayani kepentingan umum di bidang ibadah, sosial, kesehatan, pendidikan dan kebudayaan nasional, yang tidak dimaksudkan untuk memperoleh keuntungan;
- c. digunakan untuk kuburan, peninggalan purbakala, atau yang sejenis dengan itu;
- d. merupakan hutan lindung, hutan suaka alam, hutan wisata, taman nasional, tanah penggembalaan yang dikuasai oleh desa, dan tanah negara yang belum dibebani suatu hak;
- e. digunakan oleh perwakilan diplomatik dan konsulat berdasarkan asas perlakuan timbal balik; dan
- f. digunakan oleh badan atau perwakilan lembaga internasional yang ditetapkan dengan Peraturan Menteri Keuangan.

2.7 Subjek Pajak

Berdasarkan undang-undang Pajak Daerah Dan Retribusi Daerah (PDRB) menjelaskan bahwa[12]:

- (1) Subjek Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan adalah orang pribadi atau Badan yang secara nyata mempunyai suatu hak atas Bumi dan/atau memperoleh manfaat atas Bumi, dan/atau memiliki, menguasai, dan/atau memperoleh manfaat atas Bangunan.

2.8 Nilai Jual Objek Pajak Tidak Kena Pajak (NJOPTKP)

Berdasarkan undang-undang Pajak Daerah Dan Retribusi Daerah (PDRB) menjelaskan bahwa[12]:

Besarnya Nilai Jual Objek Pajak Tidak Kena Pajak ditetapkan paling rendah sebesar Rp10.000.000,00 (sepuluh juta rupiah) untuk setiap Wajib Pajak.

- Setiap Wajib Pajak memperoleh pengurangan NJOPTKP sebanyak satu kali dalam satu Tahun Pajak.
- Apabila Wajib Pajak mempunyai beberapa Objek Pajak, maka yang mendapatkan pengurangan NJOPTKP hanya satu Objek Pajak yang nilainya terbesar dan tidak bisa digabungkan dengan Objek Pajak lainnya.

a. Dasar Penghitungan PBB

Dasar penghitungan PBB adalah Nilai Jual Kena Pajak (NJKP). Besarnya persentase NJKP adalah sebagai berikut :

1. Objek pajak perkebunan adalah 40%
2. Objek pajak kehutanan adalah 40%
3. Objek pajak pertambangan adalah 40%
4. Objek pajak lainnya (pedesaan dan perkotaan)
5. Apabila NJOP-nya $\geq$ Rp1.000.000.000,00 adalah 40%
6. Apabila NJOP-nya $<$ Rp1.000.000.000,00 adalah 20%

b. Tarif PBB

Besarnya tarif PBB adalah 0,5%

c. Rumus Penghitungan PBB

Rumus penghitungan PBB = Tarif x NJKP

a. Jika $NJKP = 40\% \times (NJOP - NJOPTKP)$
maka besarnya PBB = $0,5\% \times 40\% \times (NJOP - NJOPTKP)$
 $= 0,2\% \times (NJOP - NJOPTKP) \dots\dots\dots (2.1)$

b. Jika $NJKP = 20\% \times (NJOP - NJOPTKP)$
maka besarnya PBB = $0,5\% \times 20\% \times (NJOP - NJOPTKP)$
 $= 0,1\% \times (NJOP - NJOPTKP) \dots\dots\dots (2.2)$

2.9 Sistem Informasi Geografis dan WebGIS

Sistem informasi geografis merupakan sebuah sistem komputer untuk mengumpulkan, mengecek, mengintegrasikan dan menganalisa informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi [5].

WebGIS adalah salah satu jenis sistem informasi terdistribusi. Dengan kata lain, *WebGIS* disini dapat diartikan sebagai suatu Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dijalankan menggunakan perangkat lunak *web browser* dengan menggunakan koneksi internet sebagai penghubung antara klien dan *server*. Bentuk sederhana dari *WebGIS* yaitu terdiri dari klien dan *server*, dimana *server* adalah *server* aplikasi *web* dan klien adalah *web browser*, aplikasi *desktop* dan aplikasi *mobile* [5].

Manfaat Sistem Informasi Geografis (SIG)[5]:

- a. Memudahkan dalam melihat fenomena kebumihan dengan perspektif lebih baik.
- b. Mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistik.
- c. Mampu memproses data dengan cepat dan akurat dan menampilkannya.
- d. Menyongsong pembangunan di masa mendatang semakin penting. Informasi yang dihasilkan SIG merupakan informasi keruangan dan kewilayahan untuk inventarisasi data keruangan yang berkaitan dengan sumber daya alam.

Pada tahapan ini di dalam SIG ini adalah proses manipulasi dan analisis data yang biasanya terjadi proses pembentukan peta baru yang telah diolah secara manual ataupun dilakukan secara digital. Tahap manipulasi dan analisis data memiliki atau mempunyai tahapan sebagai berikut[9].

- a. *Buffering*, ini seperti pembuatan polygon dengan baru berdasarkan jarak tertentu. Proses tersebut bisa atau dapat diterapkan pada jenis data titik, garis, area, serta poligon.
- b. *Scoring*, ini dilakukan dengan memberi nilai serta juga sifat parameter yang digunakan di dalam analisis.

- c. *Overlay*, ini adalah suatu penggabungan dua data grafis atau pun lebih dengan secara tumpang susun (*overlay*) untuk bisa mendapatkan data grafis sehingga hal tersebut menghasilkan satuan pemetaan baru.

2.10 *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Menurut [13], 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[13]. Dengan 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 [11].

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut[14] :

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.

a. Kelebihan dan kelemahan metode AHP[14]

1. Kesatuan (*Unity*), AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.
2. Kompleksitas (*Complexity*), AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.

3. Saling ketergantungan (*Inter Dependence*), AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.
 4. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*), AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.
 5. Pengukuran (*Measurement*), AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.
 6. Konsistensi (*Consistency*), AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.
 7. Sintesis (*Synthesis*), AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.
 8. *Trade Off*, AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.
 9. Penilaian dan Konsensus (*Judgement and Consensus*), AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.
 10. Pengulangan Proses (*Process Repetition*), AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.
- b. Aksioma AHP menurut [15] merupakan pernyataan-pernyataan yang mutlak dan harus terkandung dalam penyusunan analisis hirarki, sehingga dihasilkan pemahaman yang logis. Menurut [15] untuk sampai pemahaman logis terdapat 4 aksioma AHP yang harus dicermati yaitu sebagai berikut[15] :
1. *Reciprocal Comparison* artinya pengambilan keputusan harus dapat memuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Preferensi tersebut harus memenuhi syarat resiprokal yaitu A lebih disukai dari

pada B dengan skala X, maka B lebih disukai dari pada A dengan skala $1/x$.

2. *Homogeneity* Artinya Elemen-elemen dalam hirarki harus dapat dibandingkan satu sama lain dengan skala terbatas. jika tidak terpenuhi, maka harus dibentuk cluser (kelompok elemen) yang baru.
3. *Independence* yaitu preferensi dengan mengasumsikan kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan oleh obyektif keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa ketergantungan dalam AHP adalah selaras ke atas, bukan ke samping yang berarti perbandingan antara elemen dalam satu tingkat dipengaruhi atau tergantung oleh elemen-elemen pada tingkat di atasnya.
4. *Expectation* artinya Untuk tujuan pengambilan keputusan, struktur hirarki AHP diasumsikan lengkap. Jika terpenuhi, maka pengambil keputusan tidak menggunakan seluruh kriteria atau pilihan yang tersedia, akibat dari hal tersebut maka keputusan menjadi kurang memuaskan.

c. Prinsip dasar AHP

Dalam menyelesaikan persoalan dengan metode AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami antara lain adalah sebagai berikut[15]:

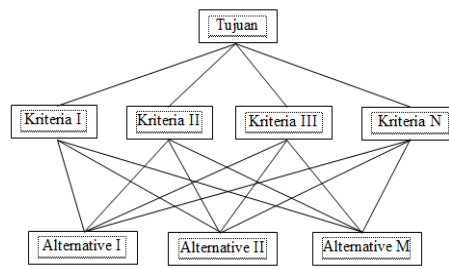
1. *Decomposition*

Decomposition adalah memecahkan atau membagi problema yang utuh menjadi unsur-unsurnya ke bentuk hirarki proses pengambilan keputusan, dimana setiap unsur atau elemen saling berhubungan. Struktur hirarki keputusan tersebut dapat dikategorikan sebagai *complete dan incomplete*. Suatu hirarki keputusan disebut *complete* jika semua elemen pada suatu tingkat memiliki hubungan terhadap semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya, sementara hirarki keputusan *incomplete* kebalikan dari hirarki yang *complete*. Bentuk struktur dekomposisi yakni

Tingkat pertama :Tujuan keputusan(*Goal*)

Tingkat kedua :Kriteria-kriteria

Tingkat ketiga :Alternatif-alternatif



Gambar 2.2 Struktur hirarki [14]

2. Comparative Judgement

Comparative Judgement merupakan inti dari penggunaan AHP karena akan berpengaruh terhadap urutan prioritas dari elemen-elemennya. Hasil dari penilaian tersebut akan diperlihatkan dalam bentuk matrik *pairwise comparisons* yaitu matriks perbandingan berpasangan memuat tingkat preferensi beberapa alternatif untuk tiap kriteria.

Penilaian kepentingan disusun dalam bentuk matriks berdimensi $n \times n$, n merupakan jumlah kriteria atau elemen dalam satu level seperti pada rumus dibawah ini[15];

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1j} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2j} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3j} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & a_{i3} & \dots & a_{ij} \end{pmatrix} \dots\dots\dots (2.3)$$

Matriks tersebut bersifat resiprokal, yaitu:

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ji}} \dots\dots\dots (2.4)$$

Dimana i dan j merupakan baris dan kolom matriks.

$$\text{Rataan Geometris} = \sqrt[n]{X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n} \dots\dots\dots (2.5)$$

X merupakan nilai jawaban dari responden, dan n merupakan jumlah responden.

3. Synthesis of Priority

Synthesis of Priority dilakukan dengan menggunakan *eigen vektor method* untuk mendapatkan bobot relatif bagi unsur-unsur pengambilan keputusan. Proses penentuan prioritas elemen-elemen dalam satu level. Penentuan prioritas dilakukan dengan cara menghitung vector prioritas (*eignvector*) dari suatu level hirarki dari hasil wawancara yang telah

dilakukan sehingga diperoleh hasil berupa skala perbandingan antar dua elemen. Dalam proses penentuan *eignvector* mensyaratkan matriks bernilai positif (+) dan tidak ada angka 0.

4. Logical Consistency

Logical Consistency dilakukan dengan mengagresikan seluruh eigen vektor yang diperoleh dari berbagai tingkatan hirarki dan selanjutnya diperoleh suatu vektor *composite* tertimbang yang menghasilkan urutan pengambilan keputusan. Terdapat 3 makna terkandung dalam konsep konsistensi yaitu:

2. Obyek yang serupa atau sejenis dikelompokkan sesuai dengan relevansinya.
3. Matriks perbandingan bersifat resiprokal, artinya jika A_1 adalah dua kali lebih penting dari A_2 , maka A_2 adalah setengah kali lebih penting dari A_1 .

4. Hubungan antara dua elemen diupayakan bersifat transitif [11].

Akan tetapi AHP tidak menuntut konsistensi atau transitif sempurna, pada prinsip ini mentoleransi terhadap inkonsistensi yang dilakukan oleh manusia, karena gejala tersebut bersifat natural. Oleh karena itu AHP mensyaratkan inkonsistensi tidak lebih dari 10 persen sesuai yang dikatakan oleh (Saaty 1991) [14].

- Menghitung *indeks consistency* (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \dots\dots\dots (2.4)$$

n merupakan jumlah elemen dalam satu level.

- Menghitung CR dengan menggunakan rumus: $CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (2.5)$

Dimana RI merupakan *indeks random*, menurut Saaty (1990)[14] RI dapat dilihat sesuai tabel berikut:

Tabel 2.1 Random Indeks
[16]

n	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

2.11 Kuesioner

Kuesioner merupakan alat pengumpulan data primer dengan metode survei untuk memperoleh opini responden. Kuesioner dapat didistribusikan kepada responden dengan cara: (1) Langsung oleh peneliti (mandiri); (2) Dikirim lewat pos (*mailquestionair*); (3) Dikirim lewat komputer misalnya surat elektronik (*e-mail*). Kuesioner dikirimkan langsung oleh peneliti apabila responden relatif dekat dan penyebarannya tidak terlalu luas. Lewat pos ataupun e-mail memungkinkan biaya yang murah, daya jangkauan responden lebih luas, dan waktu cepat. Tidak ada prinsip khusus namun peneliti dapat mempertimbangkan efektivitas dan efisiensinya dalam hal akan dikirim lewat pos, e-mail ataupun langsung dari peneliti [17].

Klasifikasi kuisisioner terbagi menjadi 2 (dua) jenis sesuai yang diungkapkan oleh yaitu [18]:

1. Kuisisioner langsung dan tidak langsung merupakan kuisisioner yang langsung dikirim kepada orang yang dimintai pendapat, sedangkan kuisisioner tidak langsung dikirim kepada seseorang yang dimintai pendapat mengenai keadaan orang lain.
2. Kuisisioner terbuka dan tertutup, suatu kuisisioner dikatakan terbuka apabila pertanyaan yang diajukan menghendaki jawaban yang pendek, atau dapat dengan membubuhkan tanda tertentu. Daftar pertanyaan disusun dengan disertai jawaban, responden diminta untuk memilih salah satu jawaban atau lebih dari alternatif yang disediakan. Sedangkan kuisisioner terbuka merupakan kuisisioner yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang tidak disertai jawaban alternatifnya melainkan responden diminta untuk memberi komentar atau pendapat.

Kuisisioner AHP termasuk kuisisioner terbuka dengan mengatur pertanyaan sedemikian rupa sehingga mempertimbangkan hasil berupa jawaban yang dapat dikonversi sesuai dengan skala pengukuran AHP. Prosedur Kuisisioner dalam AHP menurut [14] mensyaratkan responden harus mengerti dan menguasai tentang permasalahan yang dijadikan obyek penelitian. Responden yang dipilih diharapkan dapat menjamin konsistensi dalam memberikan penilaian. Selain itu sesuai prinsip AHP responden yang

mengerti tentang permasalahan akan lebih penting daripada responden yang tidak mengetahui tentang permasalahan tetapi dalam penilaian diperoleh konsisten yang tinggi[14]. Hal tersebut dapat menyebabkan hasil dari keputusan kurang berkualitas. Sedangkan Jumlah responden dalam metode AHP tidak ada perumusan khusus, tetapi hanya ada syarat minimum yaitu dua orang responden sesuai yang dikemukakan oleh [19].