

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK INVESTASI PROPERTI**

**<sup>1</sup>Nur'aini**

## **Abstraksi**

Dalam penentuan investasi properti oleh Investor terdapat beberapa faktor yang menjadi penilaian, misal kerawanan kejahatan, gangguan alam, kemudahan transportasi, jarak dengan pusat perdagangan, jarak dengan pusat kota, jarak dengan pusat pendidikan, dan kondisi fisik jalan. Demi efisiensi dan efektifitas kerja maka pengambilan keputusan yang tepat sangat diperlukan. Untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang mempunyai kemampuan analisa untuk investasi properti dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, dimana masing-masing kriteria dalam hal ini faktor- faktor untuk investasi properti dan alternatif dalam hal ini lokasi dibandingkan satu dengan yang lainnya sehingga memberikan output nilai intensitas prioritas yang menghasilkan suatu sistem yang memberikan penilaian terhadap setiap lokasi untuk investasi properti. Sistem pendukung keputusan ini membantu melakukan penilaian setiap lokasi, melakukan perubahan kriteria, perubahan nilai bobot. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambil keputusan yang terkait dengan masalah investasi properti, sehingga akan di dapatkan lokasi yang paling layak untuk investasi.

**Kata Kunci:** Sistem, DSS, Properti

---

<sup>1</sup> Staff Pengajar STMIK AMIKOM Yogyakarta

## **1. Pendahuluan**

Pada saat ini kebutuhan perumahan semakin meningkat seiring dengan perkembangan dan pertumbuhan penduduk. Hal ini membawa konsekuensi lebih jauh pada penyediaan sarana dan prasarana untuk investasi dan aktivitas kehidupan lainnya dimana kebutuhannya tidak lagi hanya sandang dan pangan tapi juga mengarah pada papan.

Di dalam kondisi sekarang ini yang tidak menentu menyebabkan persaingan usaha di bidang Properti semakin ketat yang menuntut suatu kreativitas investor didalam memilih sehingga perlu mencari strategi yang lebih efektif dalam berinvestasi.

Perencanaan investasi merupakan perencanaan yang sangat spesifik karena bersifat jangka panjang. Perencanaan investasi yang baik juga harus menggambarkan dengan jelas karakteristik bisnis yang sedang atau yang akan dilaksanakan. Untuk itu bagi pengembang yang ingin berinvestasi dalam bidang properti harus mampu mengambil keputusan untuk memilih lokasi yang strategis, aman dan nyaman.

Sistem pengambilan keputusan ini dapat dijadikan suatu alternatif dalam pemilihan lokasi bagi guna menghasilkan suatu keputusan yang terbaik berdasarkan hasil pertimbangan, dengan tujuan :

1. Membantu membuat keputusan untuk memecahan masalah semi terstruktur
2. Mendukung penilaian dalam pengambilan keputusan bukan menggantinya
3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan

## **2. Pembahasan**

Sistem pengambilan keputusan (*Decission Suppprt System*) adalah proses untuk memilih diantara alternatif-alternatif yang ada untuk mencapai tujuan. Dalam mengambil keputusan diperlukan suatu pertimbangan karena akan berpengaruh pada kegiatan yang dilaksanakan setelah keputusan diambil. Keputusan yang dilakukan

oleh manager tingkat bawah sifatnya adalah rutin dan berulang-ulang yang disebut dengan istilah terprogram atau keputusan terstruktur. Terprogram bukan berarti keputusan yang dibuat oleh komputer melainkan berupa sekumpulan prosedur yang dilakukan berulang-ulang. Keputusan tingkat yang lebih tinggi disebut keputusan tidak terstruktur.

Keputusan Manajemen dapat dikelompokkan menjadi 3 macam yaitu

- a. Keputusan Terstruktur adalah keputusan yang dilakukan berulang-ulang dan bersifat rutin. Keputusan ini terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah. Misalnya : keputusan pemesanan barang.
- b. Keputusan Semi Terstruktur adalah keputusan yang dapat ditangani oleh komputer maupun yang tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Misalnya : perencanaan produksi.
- c. Keputusan Tidak Terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Misalnya : pengembangan teknologi baru.

### **1. Proses Pengambilan Keputusan**

Proses pengambilan keputusan bermula dari kenyataan. Proses ini terdiri 4 fase, yaitu :

#### **1.1 Intelligence Phase**

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

#### **1.2 Design Phase**

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternative tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

#### **1.3 Choise Phase**

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternative tindakan yang mungkin dijalankan.

#### 1.4 Implementasi

Hasil dari pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

### 2. Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

- 2.1 Kemampuan untuk memberikan solusi dari masalah yang kompleks.
- 2.2 Respon yang cepat pada situasi-situasi yang tidak diharapkan yang hasilnya akan membawa perubahan situasi.
- 2.3 Kemampuan untuk mencoba beberapa strategi yang berbeda dibawah konfigurasi yang berbeda dengan cepat dan secara objektif.
- 2.4 Wawasan yang baru dan pembelajaran. Penggunaan dapat menjabarkan wawasan yang baru melalui komposisi model dan suatu analisis "What- If" yang tajam dan luas.
- 2.5 Komunikasi yang difasilitasi. Pengumpulan data dan pelaksanaan suatu percobaan model konstruksi dijalankan dengan partisipasi aktif dari pengguna, jadi sangat memudahkan komunikasi diantara para manager.
- 2.6 Meningkatkan pengawasan manajemen dan hasil. DSS dapat meningkatkan pengawasan manajemen atas pengeluaran – pengeluaran dan meningkatkan hasil organisasi.
- 2.7 Penghematan. Aplikasi-aplikasi rutin suatu DSS mungkin menghasilkan penurunan biaya, atau mereduksi biaya pengambilan keputusan yang salah.
- 2.8 Keputusan yang objektif. Keputusan – keputusan yang berasal dari DSS lebih konsisten dan objektif daripada keputusan yang dibuat berdasarkan intuisi.
- 2.9 Meningkatkan keefektifan manajerial, manager dapat mengerjakan tugas dengan waktu singkat dan atau usaha yang sedikit. DSS memberikan lebih banyak "kualitas" waktu untuk analisis, perencanaan dan implementasi.
- 2.10 Meningkatkan produktifitas analisis-analisis.

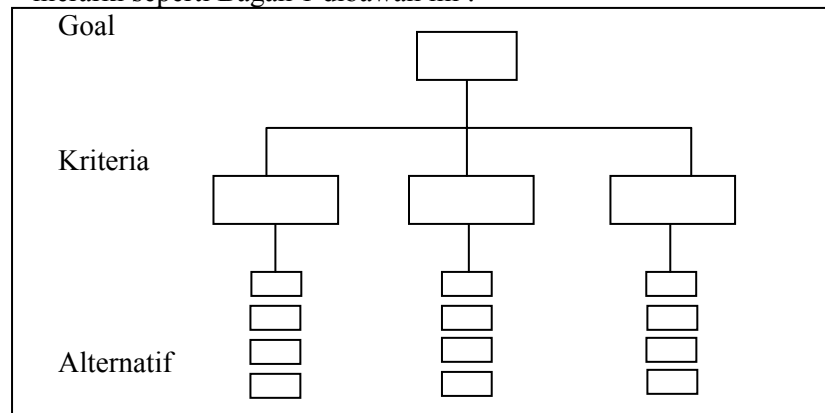
Salah satu metode yang dipakai dalam proses pengambilan keputusan adalah Metode *AHP (Analytic Hierarchy Proses)* Metode

ini merupakan salah satu jenis metode pengambilan keputusan yang didasarkan pada prioritas atas sejumlah kriteria majemuk dengan persolannya. AHP dapat diimplementasikan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang nyata dan berguna untuk aplikasi manajemen sumber daya. AHP digunakan lebih luas lagi dalam skala internasional untuk perencanaan infrastruktur dalam pengembangan wilayah dan untuk mengevaluasi sumberdaya alam untuk investasi.

Pada dasarnya AHP memiliki 3 prinsip yaitu :

1. Penyusunan Hierarki

Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi struktur hierarki seperti Bagan 1 dibawah ini :



**Gambar 1. Stuktur Hierarki AHP**

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dinilai memulai perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

**Tabel 1. Tabel nilai perbandingan berpasangan**

Nilai	Keterangan
1	Kriteria / Alternatif A sama penting dengan Kriteria / Alternatif B
3	A sedikit lebih penting dari B
5	A jelas lebih penting dari B
7	A sangat jelas lebih penting dari B
9	Mutlak lebih penting dari B
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

### 3. Menentukan Prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif. Kriteria dapat dibandingkan sesuai dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matriks.

### 4. Konsistensi Logikal

Semua elemen dikelompokkan secara logis dan dipertimbangkan secara konsistensi sesuai dengan suatu kriteria yang logis.

Matriks bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut (Suryadi & Ramdhani, 1998):

$$\begin{array}{l} \text{Hubungan kardinal} \quad : a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik} \\ \text{Hubungan ordinal} \quad : A_i > A_j, A_j > A_k \text{ maka } A_i > A_k \end{array}$$

Hubungan diatas dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut :

- a. Dengan melihat preferensi multiplikatif, misalnya bila anggur lebih enak empat kali dari mangga dan mangga lebih enak dua

kali dari pisang maka anggur lebih enak delapan kali dari pisang.

- b. Dengan melihat preferensi transitif, misalnya anggur lebih enak dari mangga dan mangga lebih enak dari pisang maka anggur lebih enak dari pisang.

Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang. Penghitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menjumlahkan perkolom.
- b. Membagi setiap elemen pada kolom dengan jumlah perkolom.
- c. Menjumlahkan tiap baris dan hasilnya bagi banyak elemen maka didapatkan nilai prioritas.
- d. Setelah didapat nilai prioritas setiap lokasi kemudian dihitung nilai konsistensi rasionya dengan mengalikan nilai elemen-elemen pada matrik dengan prioritas yang bersesuaian hasilnya.
- e. Hasil perkalian kemudian dijumlahkan per tiap baris, jumlah tiap baris dibagi dengan masing-masing prioritas dan hasilnya dijumlahkan hasil penjumlahan dibagi dengan banyak elemen untuk mendapatkan  $\lambda_{maks}$ .
- f. Indeks Konsistensi (CI) =  $(\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$
- g. Rasio Konsistensi = CI/ RI, di mana RI adalah indeks random konsistensi. Jika rasio konsistensi  $\leq 0.1$ , hasil perhitungan data dapat dibenarkan. Daftar RI dapat dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2. Nilai Indeks Random**

Ukuran Matriks	Nilai RI
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan, karena dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

Beberapa keuntungan yang diperoleh bila memecahkan persoalan dan mengambil keputusan dengan menggunakan AHP adalah:

1. Kesatuan, dalam hal ini AHP memberikan satu model tunggal yang mudah dimengerti, luwes untuk aneka ragam persoalan tidak terstruktur.
2. Kompleksitas, dalam hal ini AHP memadukan ancangan deduktif dan ancangan berdasarkan sistem dalam memecahkan persoalan kompleks.
3. Saling ketergantungan, AHP dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem dan tidak memaksakan pemikiran linier.



4. Penyusunan hierarki, AHP mencerminkan kecenderungan alami pikiran untuk memilah-milah elemen-elemen suatu sistem dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokkan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.
5. Pengukuran, AHP memberikan suatu skala untuk mengukur hal-hal dan terwujud suatu metode untuk menetapkan prioritas.
6. Sintesis, AHP menuntun ke suatu taksiran menyeluruh tentang kebaikan setiap alternatif.
7. Tawar-menawar, AHP mempertimbangkan prioritas-prioritas relative dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan organisasi memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan-tujuan mereka.
8. Penilaian dan konsesus, AHP tidak memaksakan konsesus tetapi mensintesiskan suatu hasil yang representative dari berbagai penilain yang berbeda.
9. Pengulangan proses, AHP memungkinkan organisasi memperhalus definisi mereka pada suatu persolan dan memperbaiki pertimbangan dan pengertian mereka melalui pengulangan.

Proses penentuan investasi properti merupakan masalah yang kompleks dan semi terstruktur. Untuk memilih investasi properti yang baik, maka keputusan harus dapat dibuat secara tepat, cepat dan terukur. Pemanfaatan Teknologi Informasi, salah satunya dengan pembuatan perangkat lunak merupakan salah satu solusi untuk membantu investor dalam pembuatan keputusan. Sistem pendukung keputusan untuk investasi properti digunakan oleh investor untuk membantu dalam menentukan investasi properti dari beberapa lokasi yang tersedia.

Pembuat keputusan, dalam hal ini *Investor* mempunyai beberapa alternatif lokasi yang masing-masing mempunyai keunggulan dan kelemahan. Terdapat banyak aspek yang digunakan sebagai kriteria penilaian investasi properti. Berdasarkan hasil penelitian, aspek yang mempengaruhi pemilihan investasi properti antara lain harga, jarak ke pusat pendidikan(sekolah dan kampus), jarak ke pusat kota, jarak ke pusat perdagangan(pasar, mal-mal), jarak ke pusat kesehatan(puskesmas, rumah sakit), instalasi air bersih,

kerawanan gangguan alam, fasilitas pendukung (masjid, taman bermain), sarana jalan dan sarana transportasi.

Setelah lokasi dan kriteria penilaian ditetapkan maka perlu dilakukan pemberian nilai masing-masing lokasi untuk setiap kriteria dan penentuan parameter-parameter yang diperlukan. Langkah selanjutnya adalah proses analisis dengan metode AHP untuk menentukan lokasi yang layak untuk investasi properti.

Hasil dari sistem ini sangat bergantung dengan parameter-parameter yang dimasukkan oleh investor. Oleh karena itu pengetahuan, pengalaman dan intuisi investor sangat diperlukan untuk menghasilkan *output* yang tepat.

Pengambilan keputusan hampir tidak merupakan pilihan diantara yang benar dan yang salah tetapi justru yang sering terjadi adalah pilihan antara yang “hampir benar” dan yang “mungkin salah”. Keputusan yang diambil biasanya dilakukan berdasarkan perkembangan situasi, bahwa keputusan tersebut adalah keputusan terbaik.

### **3. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian, beberapa kesimpulan yang dapat diambil :

1. Dalam penentuan lokasi untuk investasi properti terdapat beberapa faktor yang menjadi penilaian, yaitu harga, jarak ke pusat pendidikan, jarak ke pusat perdagangan, jarak ke pusat kesehatan, instalasi air bersih, kerawanan gangguan alam, fasilitas pendukung (masjid, taman bermain), sarana jalan dan sarana transportasi.
2. Penggunaan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk investasi properti dapat membantu pengambil keputusan bagi investor dalam memilih lokasi yang layak untuk investasi
3. Hasil dari SPK tidak bersifat final tetapi hanya sebagai bantuan bagi pengambil keputusan, keputusan akhir tetap berada pada pihak pengambil keputusan dengan pertimbangannya.

#### **4. Daftar Pustaka**

- Alter, S.L. , 1980, *Decision Support Systems: Current Practice and Continuing Challenge*, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Hanafi, A., 2004, *Memilih Investasi yang tepat*, Tabloid Rumah, edisi 36. II/25 mei - 07 juni, 22-23.
- Jogiyanto, 1999, *Sistem Informasi Berbasis Komputer edisi 2*, BPFE, Yogyakarta.
- Kosasi, S., 2002, *Sistem Pendukung Keputusan*, Proyek Peningkatan Penelitian Tinggi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Little, J. D.C., 1970, *Models and Managers: The Concept of a Decision Calculus*, Management Science, vol.16, no.8.
- Marimin, 2004, *Teknik dan Aplikasi Pengambil Keputusan Kriteria Majemuk*. Penerbit PT Grasindo, Jakarta.
- McLeod, JR., 2002, *Sistem Manajemen Informasi jilid II*. Prentice Hall International, Inc, New Jersey.
- Stephen, A., Moscovice dan Mark G. Simkin, 1984, *Accounting Information Systems Concepts and Practice for Effective Decision Making*, New York: John Wiley & Sons, second edition, page-4.
- Turban, E. and Jay, EA. 1998. *Decision Support System and Intelligent System*. Prentice-Hall International, Inc, New Jersey.