

PEMILIHAN DAERAH UNTUK TIM SALES DENGAN MENERAPKAN METODE AHP (*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*) (STUDI KASUS : CV. BAYU PRATAMA BANDUNG)

Sri Kurniasih¹, Yulanda Sevira²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, STMIK LPKIA BANDUNG

^{1,2}STMIK LPKIA BANDUNG Jln. Soekarno Hatta No.456 Bandung 40266, Telp (022)75642823

¹ srikurniasihmkom@gmail.com, ² sevira1007@gmail.com

Abstrak

Perencanaan dalam memilih daerah untuk tim sales mempunyai peranan yang sangat penting terutama dalam menunjang perkembangan kemajuan perusahaan dan daerah usaha yang menjadi salah satu faktor dari keberhasilan sebuah pendirian usaha. Namun bukan persoalan yang mudah bagi perusahaan dalam memilih daerah usaha yang akan didirikan. Pemilihan daerah yang tepat akan memberikan beberapa keuntungan, seperti perusahaan akan berada pada posisi yang kuat dalam persaingan, kemampuan pelayanan terhadap pelanggan, dan sebagainya. Sebaliknya kesalahan dalam mengambil keputusan dalam pemilihan daerah usaha, akan menyebabkan kerugian yang tidak sedikit, misalnya dengan hilangnya modal yang telah terlanjur diinvestasikan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif pemilihan daerah untuk tim sales dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP sendiri digunakan untuk memilih setiap bobot dari kriteria yang sudah ditentukan oleh manager sales serta memilih ranking alternatif dengan menghitung bobot alternatif, memilih matrik normalisasi sampai penilaian kriteria dari masing-masing alternatif hingga mendapatkan rekomendasi daerah yang tepat berdasarkan perankingan tersebut. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk memilih daerah tim sales baru, berdasarkan kriteria modal, *Track Record* penjualan di Bandung, UMR (Upah Minimum Regional), dan jarak dari Bandung.

Kata kunci : AHP, Pemilihan Daerah, SPK

1. Pendahuluan

CV. Bayu Pratama merupakan perseroan mitra Indihome yang menyediakan layanan Internet, Telepon Rumah, TV Interaktif (Indihome TV) dan saat ini memberikan pelayanan konsumen yang ingin melakukan pemasangan Indihome di area Jawa Barat pada umumnya dan khususnya wilayah Bandung. [1]

Pada saat ini wilayah pemasaran berlaku pada sebagian besar di daerah Bandung dan sebagian diluar kota Bandung. Untuk mengembangkan usaha dan memperluas area pemasarannya, CV. Bayu Pratama membentuk tim sales di daerah-daerah yang tersebar di Jawa Barat dalam upaya untuk mengembangkan usaha, tetapi pihak perusahaan khususnya manajer operasional & kepegawaian mengalami kendala dalam memilih daerah mana yang cocok dan memiliki peluang tinggi dalam penjualan produknya.

Perencanaan dalam memilih daerah untuk tim sales mempunyai peranan yang sangat penting terutama dalam menunjang perkembangan kemajuan perusahaan dan daerah usaha yang menjadi salah satu faktor dari keberhasilan sebuah pendirian usaha. Namun bukan persoalan yang mudah bagi perusahaan dalam memilih daerah usaha yang akan didirikan.

Pemilihan daerah yang tepat akan memberikan beberapa keuntungan, seperti perusahaan akan berada pada posisi yang kuat dalam persaingan, kemampuan pelayanan terhadap pelanggan, dan sebagainya. Sebaliknya kesalahan dalam mengambil keputusan dalam pemilihan daerah usaha, akan menyebabkan kerugian yang tidak sedikit, misalnya dengan hilangnya modal yang telah terlanjur di investasikan.

Oleh sebab itu peneliti menawarkan solusi untuk membantu manajer dalam penyelesaian masalah ini. Salah satu solusi yang diberikan dengan menerapkan sistem yang diharapkan dapat membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk memilih daerah tim sales baru sebagai tempat, area dalam mengembangkan bisnis perusahaan. Agar hasil keputusan menghasilkan rekomendasi daerah yang tepat dan berpotensi dalam perkembangan bisnis perusahaan, peneliti mengusulkan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat peneliti simpulkan beberapa permasalahan sebagai berikut:

- a. Proses pemilihan daerah untuk tim sales baru belum efektif karena manajer kesulitan dalam memilih daerah mana yang cocok dan memiliki peluang tinggi dalam penjualan produknya.
- b. Belum adanya alat pengolah data yang dapat membantu manajer dalam upaya pemilihan daerah untuk tim sales.

1.2 Lingkup dan Batasan

Adapun lingkup dan Batasan pada penelitian ini adalah :

- a. Daerah yang dimaksud hanya daerah atau kota-kota yang berada di Jawa Barat.
- b. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria Modal, *Track Record* penjualan di Bandung, UMR (Upah Minimum Regional), dan Jarak dari Bandung.

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada uraian latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Memudahkan manager dalam memilih daerah yang akan dijadikan tempat untuk tim sales baru.
- b. Dapat memberikan rekomendasi daerah yang akan dijadikan sebagai tempat bagi tim sales yang baru sesuai dengan kriteria.

2. Landasan Teori

2.1. Analytical Hierarchy Process

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L.Saaty. Menurut Saaty (2000) Model Pendukung Keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. Hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur *multilevel* di mana *level* pertama adalah tujuan, yang diikuti *level* faktor, kriteria, sub kriteria, 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.[2]

Prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP:

- a. Mendefinisikan masalah, memilih solusi dan menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penulisan hierarki adalah menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
- b. Memilih prioritas dengan membuat perbandingan pasangan dan merepresentasikan kepentingan relative dari elemen.
 - i. Langkah pertama dalam memilih prioritas elemen yaitu membuat perbandingan berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.

- ii. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relative dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

- c. Sintesis, yaitu mempertimbangkan perbandingan pasangan untuk memperoleh prioritas. Langkah-langkahnya:

- i. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- ii. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- iii. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

- d. Mengukur konsistensi. Dalam membuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Langkah yang dilakukan.

- i. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua dan seterusnya.
- ii. Jumlahkan setiap baris.
- iii. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relative yang bersangkutan.
- iv. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ_{maks}

- e. Menghitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

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

Dimana n = banyak elemen.

- f. Menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus :

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots\dots\dots(2)$$

IR

Dimana:
 CR = *Consistency Ratio*
 CI = *Consistency Index*
 IR = *Index Random Consistency*.

Tabel 1 Nilai Indeks *Random*

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R	0	0	0.	0.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
I			58	90	12	24	32	41	45	49

- g. Memeriksa konsistensi hirarki
 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 biasanya dinyatakan benar.[2]

1.1. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (O Oktavia, S Kurniasih, 2021) yang mengutip pernyataan Nofriansyah & Defit mengenai pengertian sistem pendukung keputusan menyatakan bahwa “Sistem pendukung keputusan adalah suatu informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur.”

1.2. Pengertian Tim

Tim adalah kumpulan orang berdasarkan keahlian masing-masing yang bersifat saling melengkapi, berkerja sama untuk mewujudkan tujuan tertentu bersama. Dan tujuan dari tim yaitu untuk mewujudkan tujuan tertentu, ada tim yang dibentuk untuk pengembangan produk, pengembangan sistem, *improvement* terhadap kualitas, penyelesaian masalah, atau perekayasa kembali sistem yang digunakan untuk melayani *customer*. [5]

2. Analisis dan Perancangan

2.1. Analisis Metode AHP

Langkah pertama yang dilakukan dalam perancangan penggunaan metode AHP adalah memilih tujuan yang akan dicapai, kemudian menyusun hirarki permasalahan ke dalam bentuk pemecahan persoalan yang utuh menjadi unsur-unsur meliputi penyusunan kriteria yang digunakan, dan pilihan alternatif yang digunakan. [3]



Gambar 1 Struktur Hirarki Permasalahan

Nilai matriks perbandingan berpasangan dilakukan berdasarkan kebijakan Manajer Operasional dan kepegawaian di CV. Bayu Pratama dengan menilai tingkat kepentingan satu kriteria terhadap kriteria lainnya. Sehingga didapatkan tabel perbandingan seperti di bawah ini:

Tabel 2 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3	C4
C1	0.3947	0.3529	0.3750	0.5556
C2	0.3947	0.3529	0.3750	0.2222
C3	0.1316	0.1176	0.1250	0.1111

C4	0.0789	0.1765	0.1250	0.1111
----	--------	--------	--------	--------

Tahap berikutnya mendapatkan nilai bobot prioritas pada masing-masing kriteria.

Tabel 3 Perhitungan Prioritas Nilai Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	Total	Rata-Rata
C1	0.395	0.353	0.375	0.556	1.678	0.420
C2	0.395	0.353	0.375	0.222	1.345	0.336
C3	0.132	0.118	0.125	0.111	0.485	0.121
C4	0.079	0.176	0.125	0.111	0.492	0.123

Tabel 4 Perhitungan CR Kriteria

Kriteria	Weighted Sum Vector	Rata-Rata Baris	Consistency Vector
C1	1.734	0.420	4.133
C2	1.366	0.336	4.061
C3	0.495	0.121	4.076
C4	0.496	0.123	4.038
Jumlah			16.309

Mendapatkan nilai bobot maksimum atau *eigen vector* maksimum,

$$\lambda_{maks} = 4.077$$

Selanjutnya menghitung CI atau *Consistency Index* dengan menggunakan persamaan

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n-1}$$

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$CI = 0.026$$

Menghitung nilai CR atau *Consistency Ratio* dengan melakukan penyesuaian jumlah kriteria menurut tabel *Index Random*, hal tersebut bisa dihitung dengan permasamaan:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Maka diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$CR = 0.029$$

Kesimpulan dari uji konsistensi ini yaitu nilai CR yang di dapat 0.029 yang berarti ≤ 0.1 , maka preferensi pembobotan adalah konsisten dan dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu menghitung nilai alternatif.

Kriteria	C1	C2	C3	C4	Total	Rata-rata	Weighted Sum Vector	Consistency Vector
C1	0.395	0.353	0.375	0.556	1.678	0.420	1.734	4.133
C2	0.395	0.353	0.375	0.222	1.345	0.336	1.366	4.061
C3	0.132	0.118	0.125	0.111	0.485	0.121	0.495	4.076
C4	0.079	0.177	0.125	0.111	0.492	0.123	0.496	4.038
							λ_{maks}	4.077
							CI	0.026
							CR	0.029

Gambar 2 Rangkuman Hasil Akhir Perbandingan Berpasangan Kriteria

Selanjutnya adalah menghitung nilai alternatif.

Tabel 5 Keterangan Alternatif

No	Alternatif	Keterangan
1	A1	Kab. Sukabumi
2	A2	Kab. Tasikmalaya
3	A3	Cirebon
4	A4	Cianjur
5	A5	Banjar

Langkah berikutnya menjumlahkan setiap baris alternatif untuk mendapatkan bobot sintesis (Total) dan mencari nilai untuk mendapatkan bobot prioritas atau nilai *Vektor Eigen* setiap alternatifnya.

Kode	A1	A2	A3	A4	A5	Total	Skor = total / n
A1	0.459	0.496	0.300	0.357	0.483	2.095	0.419
A2	0.229	0.248	0.200	0.214	0.345	1.237	0.247
A3	0.151	0.124	0.100	0.214	0.069	0.659	0.132
A4	0.092	0.082	0.300	0.071	0.034	0.580	0.116
A5	0.064	0.050	0.100	0.143	0.069	0.426	0.085

Gambar 3 Hasil Matriks Normalisasi dan Skor C1

Langkah yang terakhir adalah menghitung nilai akhir dari setiap alternatif. Maka hasilnya seperti pada tabel.

Tabel 6 Perhitungan Nilai Akhir Alternatif Berdasarkan Bobot Tiap Kriteria

Kriteria	Bobot	A1	A2	A3	A4	A5
C1	0.420	0.419	0.247	0.132	0.116	0.085
C2	0.336	0.195	0.137	0.330	0.178	0.159
C3	0.121	0.335	0.149	0.160	0.295	0.061
C4	0.123	0.261	0.179	0.228	0.268	0.064
Total		0.314	0.190	0.214	0.177	0.104

Hasil akhir :

Tabel 7 Perangkingan AHP

Nama Kandidat / Alternatif	Skor Akhir	Peringkat / Rangking
A1	0.314	1
A2	0.190	3

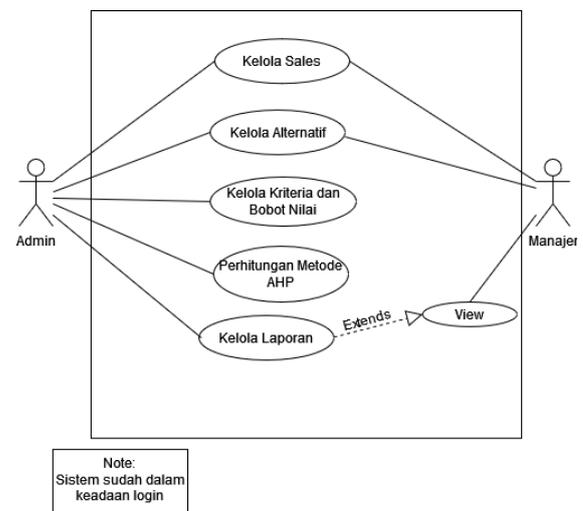
A3	0.214	2
A4	0.177	4
A5	0.104	5

Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dan didapatkan nilai perangkingan diatas maka dapat disimpulkan bahwa daerah A1 (Kabupaten Sukabumi) memiliki nilai tertinggi yaitu 0,314 dan direkomendasikan sebagai daerah untuk tim sales baru.

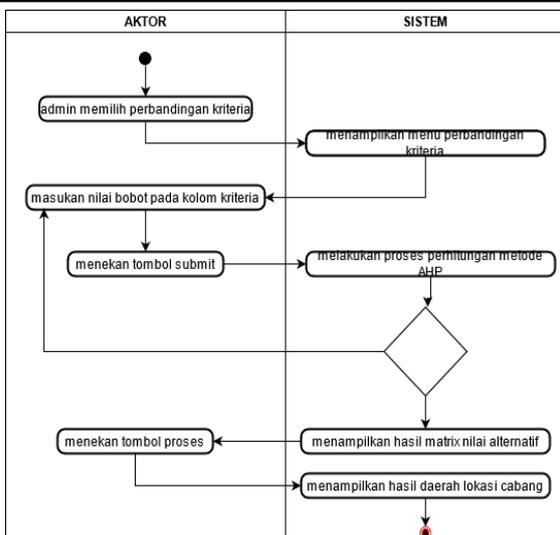
2.2. Perancangan Fungsional

Setelah melakukan perhitungan untuk kriteria dan alternatif dengan metode AHP, tahap selanjutnya yaitu meng implementasikan kriteria tersebut ke dalam fungsi-proses yang digambarkan dalam *usecase diagram*.

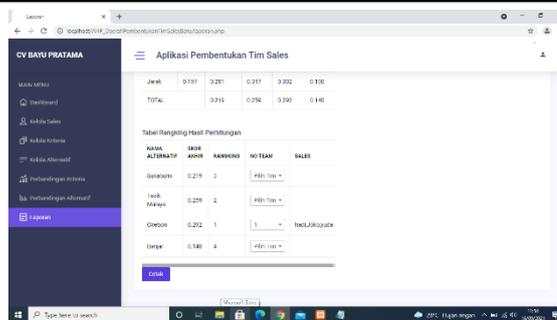


Gambar 4 Usecase Diagram

Pemodelan aktivitas dimodelkan menggunakan *activity diagram*. Berikut adalah Aliran *Diagram Activity* untuk Melakukan Perhitungan AHP.

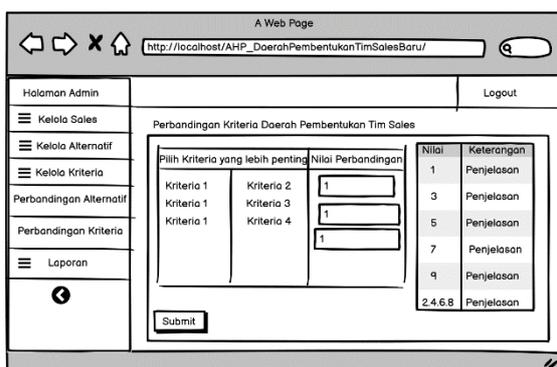


Gambar 5 Activity Diagram Perhitungan Metode AHP

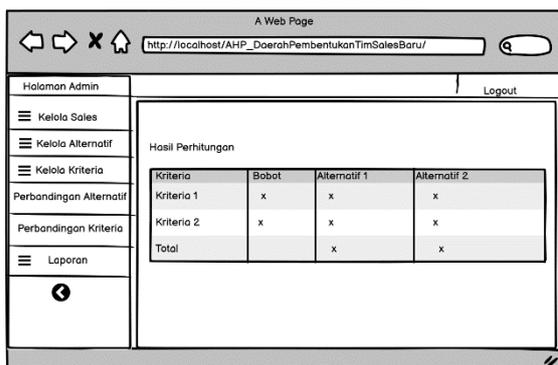


Gambar 9 Implementasi Halaman Laporan Hasil Rekomendasi

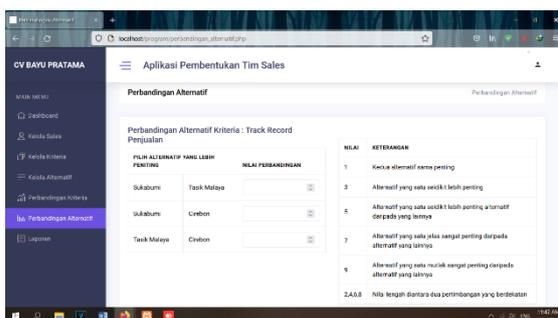
2.3. Perancangan Antarmuka



Gambar 6 Rancangan Halaman Perbandingan Kriteria



Gambar 7 Rancangan Halaman Hasil Perhitungan



Gambar 8 Implementasi Halaman Perbandingan Alternatif

3. Kesimpulan dan Saran

Aplikasi pemilihan rekomendasi daerah untuk tim sales baru berhasil di bangun. Dengan menerapkan metode AHP menghasilkan perangkingan dari setiap alternatif yang terpilih dan perangkingan tersebut memudahkan pihak CV. Bayu Pratama dalam melakukan pemilihan daerah untuk tim sales baru. Adapun beberapa kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- Sistem ini dapat membantu perusahaan untuk merekomendasikan daerah yang berpotensi tinggi untuk penjualan produknya (dalam perhitungan dengan menggunakan metode AHP di sub bab 3 bahwa daerah yang terpilih adalah daerah yang memiliki nilai perangkingan tertinggi).
- Terbentuknya cara mengelola data tim sales dan perhitungannya dalam menentukan kesesuaian alternatif daerah untuk tim sales baru.

Saran yang diberikan dalam upaya pengembangan aplikasi pemilihan rekomendasi daerah untuk tim sales adalah :

- Sistem yang dibuat dapat digunakan untuk kasus lain misalnya pembukaan cabang baru, tetapi memerlukan evaluasi lebih lanjut pada penilaian kriteria yang digunakan.
- Sistem ini dapat dikembangkan dengan memanfaatkan metode pendukung keputusan lainnya misalkan TOPSIS untuk mengakomodasi nilai rating kecocokan antara alternative dan kriteria.
- Agar lebih memudahkan pengguna perangkat lunak ini bisa dibuat dalam versi Android dan IOS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "bpr indihome." <http://bpr-indihome.com/>.
- [2] J. Denny, Pribadi;Amegia, Rizal;Maulana, *Sistem Pendukung Keputusan*, Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2020.
- [3] S. Kurniasih and Muhammad Salman Agustian, "PENERAPAN METODE AHP DAN TOPSIS UNTUK MENENTUKAN

REKOMENDASI LAHAN TAMAN LINGKUNGAN,” *J. LPKIA, Vol. 12 No.2*, vol. 12, 2019.

- [4] O Oktavia, S Kurniasih. (2021). Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) pada penerimaan Karyawan (Studi Kasus : PT Seikou. *INFORMASI STMIK Bandung, 13 (1)*, 1-13.
- [5] Mulyadi. (2007). *Sistem Perencanaan dan Pengendalian Manajemen*. Salemba Empat