



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini bertujuan untuk menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian yang akan dibahas. Teori yang dipakai dalam bab ini akan dibagi menjadi beberapa subbab yang berisi penjelasan mengenai dan metode pengambilan keputusan *Analysis Hierarchy Process* (AHP).

2.1. Manajemen

Beberapa ahli telah mengungkapkan berbagai macam definisi manajemen melalui persepsi mereka sendiri sehingga dapat menjelaskannya dari berbagai sudut pandang. Penjelasan dari berbagai sudut pandang tersebut memperluas definisi manajemen itu sendiri dan salah satunya adalah Kinicki & Williams (2012) mengemukakan manajemen sebagai hal yang penting di sebuah perusahaan karena digunakan untuk mencapai sasaran organisasi secara efisien dan efektif. Efisien itu berarti aktivitas untuk meminimalisir kerugian, tanpa membuang-buang material, waktu, uang, atau energi, dan mendapatkan hasil semaksimal mungkin. Efektif itu berarti berhasil melakukan suatu hal sesuai dengan tujuan yang dikehendaki.

Menurut Heizer, J. & Render B. (2014) selain menguasai fungsi dasar manajemen, seorang manajer operasi juga dituntut dalam pengambilan keputusan. Berikut ini adalah *ten strategies operations management decisions* yang terdiri dari:

1. Desain barang dan jasa

Desain barang dan jasa menetapkan sebagian besar proses transformasi yang akan dilakukan. Keputusan terhadap biaya, kualitas, dan sumber daya manusia bergantung pada keputusan dalam desain itu sendiri.

2. Pengelolaan kualitas

Harapan pelanggan terhadap kualitas harus ditetapkan. Peraturan, dan prosedur harus dilakukan untuk mengidentifikasi dan mencapai standar kualitas yang diharapkan.

3. Desain proses dan kapasitas

Keputusan dalam proses yang diambil dapat membuat manajemen mengambil komitmen dalam hal teknologi, kualitas, penggunaan sumber daya manusia dan pemeliharaan yang lebih spesifik. Komitmen ini akan menjadi dasar dalam menentukan struktur biaya.

4. Strategi lokasi

Keputusan organisasi dalam menentukan lokasi menjadi penentu kesuksesan suatu perusahaan.

5. Strategi tata ruang

Tata ruang mempengaruhi aliran bahan baku, kapasitas yang dibutuhkan, tingkat kebutuhan karyawan, keputusan teknologi, dan kebutuhan persediaan.

6. Sumber daya manusia dan desain pekerjaan

Manusia merupakan bagian yang integral dan mahal dari rancangan sebuah sistem. Maka harus diberikan lingkungan kerja yang berkualitas, mengetahui bakat dan keahlian yang dibutuhkan, dan menentukan upah dengan jelas.

7. Manajemen rantai pasokan

Rantai pasokan sangat penting bagi sebuah perusahaan, maka perusahaan wajib menjaga dan menjalin hubungan baik dengan pemasok. Hubungan tersebut dapat membantu sehingga pemasok selalu memberikan yang terbaik bagi perusahaan.

8. Manajemen persediaan

Dengan mempertimbangkan kepuasan pelanggan, hubungan dengan pemasok, merencanakan produksi, dan sumber daya manusia akan dapat mengoptimalkan manajemen persediaan.

9. Penentuan jadwal

Harus mengembangkan jadwal produksi yang dapat dilakukan dan sekaligus melakukan produksi secara efisien.

10. Pemeliharaan

Keputusan harus dibuat pada tahapan memiliki ke stabilan yang diharapkan dan dapat diandalkan.

Dari *ten strategies operations management decisions* diatas, strategi lokasi menjadi salah satu hal penting yang perlu dilakukan bagi seorang pengusaha untuk menentukan lokasi yang akan dipilih untuk membangun perusahaannya. Pemilihan

lokasi yang tepat akan memungkinkan perusahaan untuk bertahan dalam jangka waktu panjang. Pada buku Redinbaugh (1987) isu pemilihan lokasi ritel telah ditafsirkan secara rinci. Bahwa dalam mencari lokasi yang baik, pengecer berkeinginan untuk dapat mencapai orang-orang yang akan menghabiskan uang untuk membeli barang-barang mereka.

2.2. Strategi Lokasi

Pada buku Heizer, J. & Render B. (2014) strategi lokasi merupakan suatu keputusan yang paling penting pada sebuah perusahaan karena memberi dampak yang signifikan terhadap biaya tetap dan biaya variabel. Maka strategi lokasi memiliki tujuan untuk memaksimalkan manfaat dari lokasi perusahaan.

Berikut ini faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan dalam pemilihan lokasi menurut Heizer, J. & Render B. (2014):

1. Nilai tukar dan risikonya

Ada waktu dimana perusahaan mengambil keuntungan terhadap nilai mata uang yang baik dengan melakukan relokasi atau melakukan ekspor ke negara asing. Akan tetapi nilai mata uang yang terus mengalami perubahan suatu saat dapat mengubah lokasi yang baik menjadi lokasi yang buruk.

2. Biaya-biaya

Biaya untuk sebuah lokasi dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu *Tangible costs* adalah biaya yang dapat dengan mudah diidentifikasi serta diukur dengan tepat. Contoh: tenaga kerja, material, pajak, dan depresiasi. *Intangible costs*

adalah kategori biaya yang lebih sulit untuk dilakukan penghitungan seperti kualitas edukasi dan fasilitas transportasi umum.

3. Sikap

Sikap pemerintah terhadap perusahaan saat membuat keputusan dapat berubah, terutama ketika sikap ini dapat dipengaruhi dengan cara kepemimpinan mereka. Dalam hal ini penyuaipan dapat menimbulkan masalah besar dalam hal ekonomi yang tidak efektif yang diikuti dengan masalah etik dan hukum dalam skala global. Hal ini menyebabkan manajer operasi mengalami kesulitan dalam membangun rantai pemasok yang berhubungan dengan perusahaan asing.

4. Dekat dengan pasar

Dalam membuat sebuah perusahaan jarak dengan pasar merupakan salah satu faktor utama. Hal tersebut dapat mengurangi biaya pengiriman barang-barang kepada pasar. Dengan kecenderungan menggunakan metode *just in time* para pemasok juga mencari pengguna yang dekat dengan mereka.

5. Dekat dengan pemasok

Perusahaan ingin dekat dengan pemasok bahan mentah karena barang tersebut mudah rusak, biaya transportasi yang mahal, dan pembelian dalam jumlah banyak membuatnya berat yang juga meningkatkan biaya transportasi.

6. Dekat dengan pesaing

Perusahaan berada dekat dengan para pesaingnya karena biasanya sebuah sumber daya berada di lokasi tersebut. Dalam hal ini sumber daya dapat berupa

sumber daya alam atau pun sumber daya manusia yang memiliki kemampuan yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Dalam jurnal Akalin, M. sesuai dengan pandangan para ahli dan memutuskan untuk mengumpulkan kriteria pemilihan lokasi menjadi empat kelompok:

1. Populasi
2. Posisi dan Fasilitas
3. Biaya-biaya
4. Kompetisi

2.3. Metode Pengambilan Keputusan

Metode Pengambilan Keputusan atau *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah metode yang dikemukakan oleh Saaty (1980,1982) yang digunakan untuk memecahkan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) (Timor and Sipahi 2005). Dalam menilai masalah keputusan yang kompleks, terutama yang melibatkan penilaian subjektif (Timor and Sipahi 2005; Lin 2009), AHP membantu para pengambil keputusan memahami struktur model pengambilan keputusan sehingga membuat masalah lebih mudah untuk dipahami (Wang 2004).

2.3.1. Klasifikasi *Multi Criteria Decision Making* (MCDM)

Berdasarkan Hwang dan Yoon dari jurnal Zanakis S., dan Salomon A., (1998) solusi pengambilan keputusan MCDM dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori sebagai berikut:

1. *Multiple Objectives Decision Making (MODM)*

Multiple objectives decision making (MODM) memiliki fungsi untuk merancang alternatif terbaik dengan berbagai tujuan yang saling bertentangan. Dengan menggunakan nilai-nilai variabel keputusan yang ditentukan dalam suatu domain (lingkungan utuh) atau berkelanjutan, dari sejumlah pilihan yang besar atau berkelanjutan, dari sejumlah pilihan yang besar atau tak terbatas, dari pengambilan keputusan yang disukai atau yang lebih prioritas.

2. *Multiple Attribute Decision Making (MADM)*

Pengambilan keputusan dengan multi atribut atau disebut juga multi attribute decision making (MADM) merupakan preferensi terhadap suatu alternatif solusi dalam seperangkat alternatif yang tersedia dengan memiliki karakteristik multi atribut dan seringkali bertentangan. Jumlah alternatif yang dispesifikasikan sebelumnya memerlukan perbandingan inter dan antar atribut (tambahan informasi yang lebih mendalam). MADM memiliki berbagai jenis metode atau alat dalam pengambilan keputusan sebagai berikut:

a. *AHP (Analytic Hierarchy Process)*

Alat pengambilan keputusan yang membantu mengambil keputusan dengan memodelkan permasalahan yang kompleks ke dalam struktur hirarki.

b. Electre

Alat pengambil keputusan multi kriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Alat pengambilan keputusan ini hanya populer di Eropa dan US.

c. MEW (*Multiple Exponen Weighting*)

Alat pengambilan keputusan multi kriteria dengan melakukan pembobotan multi eksponen. MEW jarang digunakan karena konsep matematis yang tidak menarik penerapannya.

d. SAW (*Simple Additive Weighting*)

Alat pengambilan keputusan multi kriteria dengan pembobotan tambahan yang tergolong sederhana.

e. TOPSIS (*Technique for Preference by Similarity to the Ideal Solution*)

Alat bantu pengambilan keputusan untuk membantu mengambil keputusan dengan menggunakan kesamaan konsep indeks terhadap solusi ideal positif.

2.3.2. Prinsip Pokok AHP

Menurut Mulyono S. (2007) ada beberapa prinsip yang harus dipahami dalam mengungkapkan pengambilan keputusan menggunakan metode AHP sebagai berikut:

1. *Decomposition*

Mendefinisikan sebuah persoalan kemudian menerapkan prinsip *decomposition* yaitu dengan memecahkan atau menguraikan persoalan atau masalah yang telah didefinisikan menjadi unsur-unsurnya sehingga membentuk sebuah struktur hirarki. Struktur hirarki terbagi menjadi dua macam yaitu struktur hirarki lengkap dan struktur hirarki tidak lengkap. Dikatakan sebagai struktur hirarki lengkap ketika seluruh elemen pada suatu tingkat memiliki semua elemen yang ada pada tingkatan berikutnya. Jika yang terjadi adalah sebaliknya maka disebut sebagai struktur hirarki tidak lengkap.

2. *Comparative Judgement*

Prinsip ini adalah membuat sebuah penilaian tentang kepentingan relatif terhadap dua elemen pada suatu tingkatan tertentu. Penilaian ini merupakan inti dari AHP karena akan berpengaruh pada kepentingan prioritas elemen-elemen. Hasil ini kemudian disajikan dalam bentuk matriks yang dinamakan matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Dalam penilaian ini berlaku ketentuan *reciprocal* yang berarti jika elemen a dinilai tiga kali lebih penting dibandingkan elemen b, maka elemen b harus sama dengan satu per tiga kali pentingnya dibanding elemen a. Selain itu perbandingan

dua elemen yang sama akan menghasilkan angka 1 (satu), artinya adalah memiliki nilai yang sama penting.

3. *Synthesis of Priority*

Dari setiap matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) kemudian dicari *eigenvector* untuk mendapatkan *local priority*. Karena matriks perbandingan berpasangan terdapat pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesis di antara *local priority*.

4. Logical Consistency

Konsistensi ini memiliki dua pengertian. Pengertian yang pertama adalah bahwa objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Contoh: melon dan bola basket dapat dikelompokkan dalam himpunan yang sama jika kriteria yang ditentukan adalah bulat, akan tetapi tidak berlaku jika rasa yang dijadikan kriterianya. Pengertian kedua adalah menyangkut hubungan antara objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu. Contoh: melon lima kali lebih manis dibandingkan semangka, dan semangka dua kali lebih manis dibandingkan apel, maka dengan begitu melon dinilai sepuluh kali lebih manis dibanding apel. Jika melon dinilai hanya empat kali lebih manis dibanding apel, maka penilaian dianggap tidak konsisten dan proses harus diulang jika ingin memperoleh penilaian yang tepat.

2.3.3. Langkah Penerapan AHP

Penerapan metode AHP terdiri dari tujuh langkah dasar:

1. Menggambarkan Masalah Keputusan

Langkah pertama adalah untuk meninjau studi terkait dengan literatur dan melakukan wawancara dengan para ahli (Kuo 2002) untuk menjelaskan masalah keputusan yang memiliki beberapa kriteria dan atribut yang dapat digunakan sebagai solusinya.

2. Mengembangkan Hirarki Masalah Keputusan

Setiap masalah dengan kriterianya sendiri dibagi menjadi beberapa tingkatan hirarki. Tingkat teratas dalam hirarki merupakan tujuan utama dalam proses pengambilan keputusan. Tingkatan berikutnya melibatkan kriteria-kriteria yang digunakan untuk memecahkan masalah.

3. Mengatur Prioritas dari Setiap Elemen dengan *Pair-Wise Comparison*

Tujuan dari *pair-wise comparison* adalah untuk menentukan nilai prioritas setiap elemen pada setiap tingkatan hirarki.

4. Menghitung Nilai Prioritas untuk Setiap Elemen di Setiap Tingkatan

Setelah melakukan *pair-wise comparison* nilai untuk setiap elemen (kriteria, atribut, atau alternatif) dimasukkan ke bagian yang lebih penting, sedangkan yang lainnya dimasukkan ke bagian lain dari setiap pasangan. Kemudian pembobotan dinormalisasi dan dilakukan rata-rata untuk menghitung bobot relatif setiap elemen.

5. Pemeriksaan Konsistensi

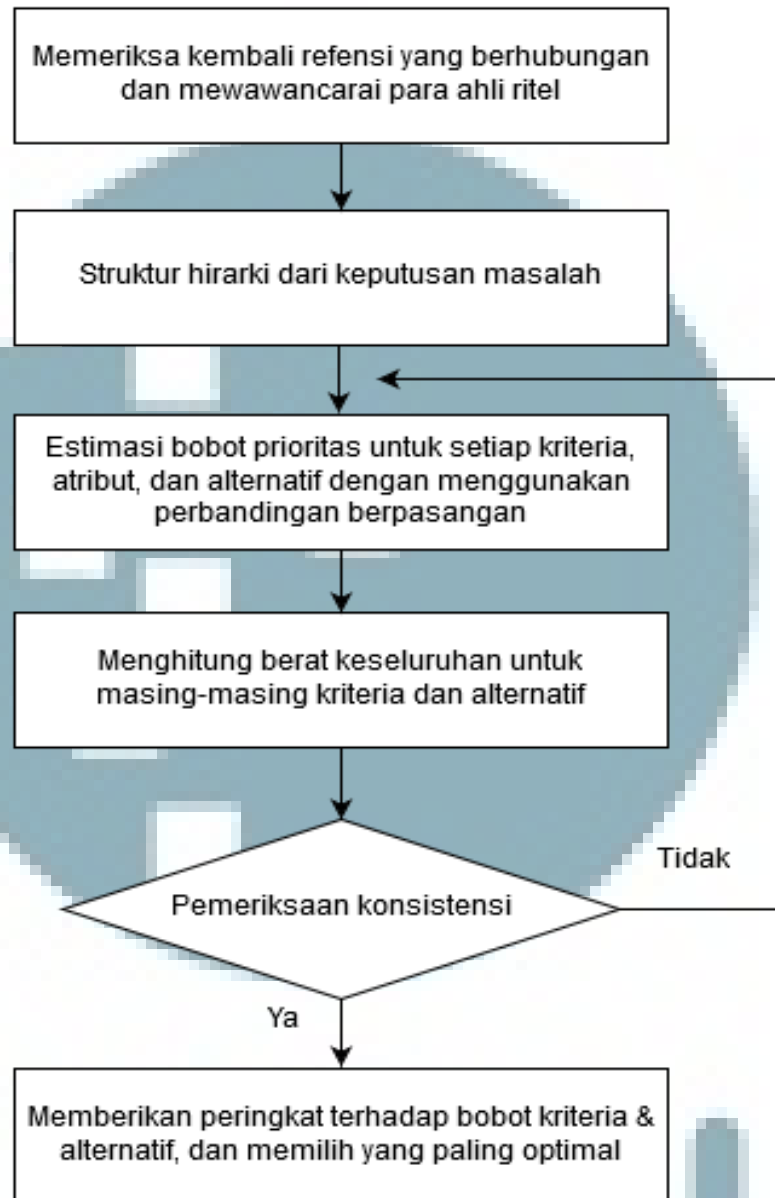
Rasio konsistensi dihitung untuk memverifikasi kredibilitas pengambil keputusan.

6. Membuat Peringkat dan Memilih Elemen yang Optimal

7. Menggabungkan Seluruh Nilai Relatif

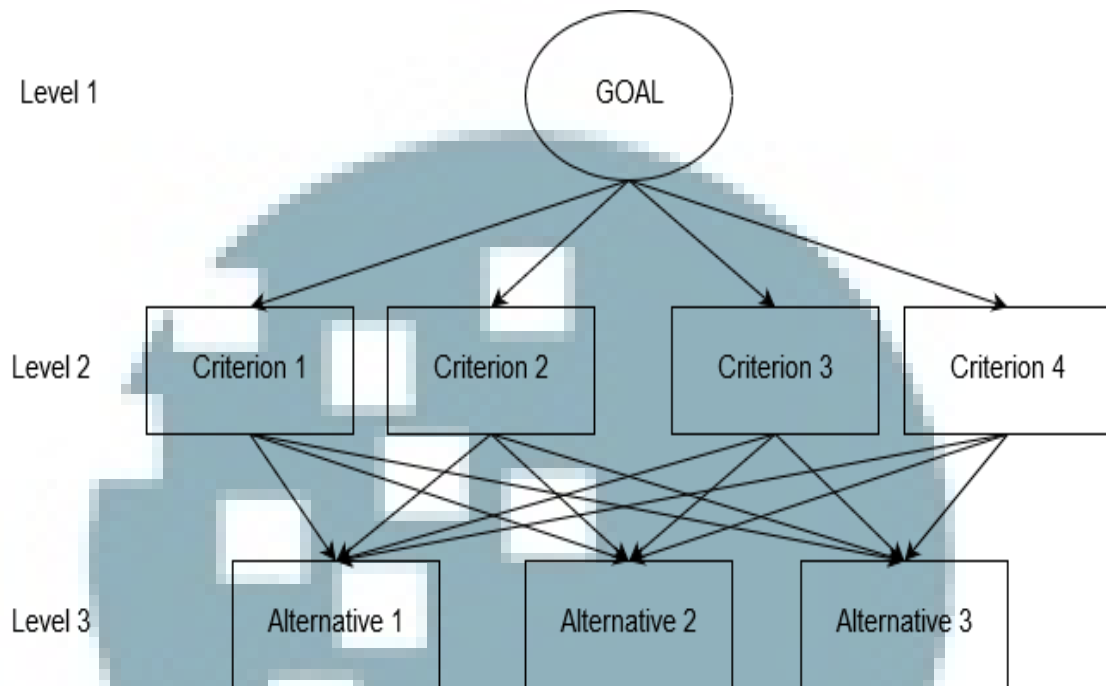
Langkah terakhir dari AHP adalah mengumpulkan semua bobot relatif untuk mengungkapkan dampak relatif dari setiap elemen dalam tingkatan yang dihasilkan dengan menggunakan himpunan matriks *pair-wise comparison*.

UMN



Bagan 2.1. *AHP Application Procedure*

Sumber: *International Journal of Research in Business and Social Sciences*



Bagan 2.2. Contoh Struktur Hirarki AHP untuk Alternatif

Sumber: *Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*

UMN

Tabel 2.1. Skala Perbandingan Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Kedua kriteria sama penting
3	Kriteria yang satu sedikit lebih penting daripada yang lainnya
5	Kriteria yang satu jelas lebih penting daripada yang lainnya
7	Kriteria yang satu sangat jelas lebih penting daripada yang lainnya
9	Kriteria yang satu mutlak lebih penting daripada yang lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua pertimbangan yang berkaitan. Diberikan apabila terdapat sedikit perbedaan dengan patokan diatas.

Sumber: Mulyono S, (2007)

Tabel 2.2. Tabel Penilaian Perbandingan Berpasangan

Criteria	Criteria Weighting Score																	Criteria
	More important than								Equal	Less important than								
C1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C2
C1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C3
C1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C4
C1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C5
C1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C6
C1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C7
C1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C8

Sumber: Mulyono S, (2007)

Bobot dari kriteria dan nilai dari alternatif dianggap sebagai elemen keputusan dalam proses pengambilan keputusan. Pembuat keputusan diwajibkan untuk memberikan preferensinya dengan pair-wise comparison, berkaitan dengan pembobotan dan skor. Berikut ini adalah langkah menghitung prioritas lokal menurut noer B., (2010):

- Hitung jumlah setiap kolom dari matriks nilai berpasangan,
- Buatkan matriks baru dengan elemen berupa hasil bagi antara nilai lama dengan jumlah kolom tersebut (lakukan per kolom),
- Jumlahkan elemen baru tersebut pada setiap baris, dan

- d. Hasil dari kolom baru ini dibagi dengan total kolomnya untuk mendapatkan prioritas/bobot yang diharapkan.

Untuk menghitung CR, Consistency Index (CI) untuk setiap matriks diperoleh dengan menggunakan formula berikut:

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

CI = Consistency Index

λ_{max} = nilai rata-rata konsistensi maksimal

n = Ordo matriks

Konsisten pada matriks timbal balik, yang merupakan nilai *eigenvalue* maksimum. adalah sama dengan ukuran matriks perbandingan disebut juga λ_{max} . Kemudian pengukuran konsistensi disebut dengan *Consistency Index* (CI) sebagai penyimpangan atau tingkat konsistensi. *Eigenvalue* maksimum tidak akan lebih kecil dari nilai n sehingga tidak mungkin ada nilai CI negatif.

Berikut ini adalah cara untuk menghitung *Consistency Ratio* (CR):

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

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

RI = Random Index

Nilai RI diperoleh dari nilai acak matriks perbandingan berpasangan yang menunjukkan urutan RI dari 1 sampai dengan 15 (Saaty 1980). Jika $CR > 0.1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Sebaliknya apabila nilai $CR > 0.1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Maka prosedur perbandingan berpasangan perlu diulang dengan melakukan pengambilan data kembali mulai dari langkah ketiga seperti pada bagan 2.1.

Tabel 2.3. Nilai Random Index

Random index (RI)															
N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.58

Sumber: Saaty 1980

2.4. Penelitian Terdahulu

Sebagai bahan pendukung analisis dalam pemilihan lokasi yang diharapkan dapat berguna dan membantu menentukan pemilihan lokasi untuk sebuah perusahaan, berikut ini adalah penelitian terdahulu yang memiliki hubungan sesuai dengan topik yang disusun oleh peneliti:

Tabel 2.4. Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Publikasi	Judul Penelitian	Temuan Inti
1.	Akalin M., Turhan G., & Sahin A.,	<i>International Journal of Research in Business and Social Science (2013)</i>	<i>Application of AHP for Evaluating Location Selection Elements for retail Store: A Case of Clothing Store</i>	Pentingnya faktor- faktor dalam pemilihan lokasi toko menggunakan metode AHP
2.	Saaty L.,	<i>International Journal of Management Sciences (1994)</i>	<i>How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process</i>	Karakteristik dalam pendekatan teknik pengambilan keputusan
3.	Yusuf M.,	Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) Periode III.	Analisis Lokasi Cabang Terbaik Menggunakan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	Pemilihan lokasi yang tepat untuk pendirian cabang baru BPR X

No.	Peneliti	Publikasi	Judul Penelitian	Temuan Inti
		Yogyakarta, 3 November 2012		
4.	Winiarti S., & Yuraida U.,	Jurnal Informatika Vol. 3, No. 2, Juli 2009	Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pendirian Warnet Dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Menghasilkan program aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)

Sumber: Data diolah peneliti

UMN