

BAB II

TINJAU PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini dituliskan pada tabel 2.1 mengenai penelitian sebelumnya yang terkait. Terdapat 12 jurnal referensi dimana 10 diantaranya merupakan jurnal internasional dan sisanya merupakan jurnal nasional. Pada tabel dibawah dijelaskan secara ringkas penelitian terdahulu serta metode yang terkait dengan penelitian ini. Dari beberapa penelitian yang diringkas terdapat kesamaan topik dan/atau metode membuatnya sebagai alat bantu pendukung untuk dibuatnya penelitian ini. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah belum adanya penggabungan antara metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam penentuan prioritas strategi pemasaran berdasarkan dengan *Marketing Mix* dengan 7 P's.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Jesica Wijaya dan Purnomo ST mengenai "Analisis Strategi Pemasaran pada UMKM Depot Glory Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*". Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui strategi apa yang dapat digunakan oleh UMKM Depot Glory dalam menghadapi persaingan dalam bidang makanan dan minuman. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan UMKM Depot Glory menggunakan bauran pemasaran. Bauran pemasaran membantu dalam menentukan aspek yang terkandung dalam *product, price, people, place, promotion, dan physical evidence*. Setelah melakukan analisis dan pertimbangan mengenai strategi yang dapat digunakan UMKM Depot Glory dapat ditarik kesimpulan bahwa UMKM Depot Glory dapat menggunakan aplikasi yang telah tersedia dalam pemasaran produk mereka seperti *Go-food* dan *Grab-food*. Hal tersebut juga dapat mempengaruhi konsumen dikarenakan dalam pemesanan makanan dan minuman, konsumen tidak harus kelokasi dan juga mereka mendapat diskon dari pihak penyedia layanan. Terdapat hambatan dalam mengimplementasikan strategi tersebut yaitu harus

menunggu persetujuan dari pihak aplikasi agar dapat menggunakan aplikasi tersebut [11].

Penelitian lainnya yang telah dilakukan oleh Retno Astuti dkk, mengenai "Strategi Pemasaran Berdasarkan Pengaruh Bauran Pemasaran Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Apel Malang di *Giant Olympic Garden Mall* (MOG), Kota Malang Provinsi Jawa Timur Indonesia". Penggunaan Bauran Pemasaran dalam membantu menciptakan keunggulan bersaing demi memenuhi kebutuhan konsumen terkait apel Malang. Penentuan strategi pemasaran dilakukan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penggunaan struktur hirarki memberikan pemahaman tingkat tinggi dari interaksi antar berbagai tingkat yang lebih rendah. Variabel Bauran Pemasaran yang memiliki pengaruh terhadap minat konsumen pada buah apel Malang dengan mempertimbangkan dalam menentukan harga apel Malang tersebut. Penetapan harga ganjil pada apel malang menjadi strategi sesuai secara psikologis yang dapat mempengaruhi konsumen yang sangat sensitif dengan harga [12].

Tabel 2.1 Penelitian sebelumnya yang terkait

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
1.	<i>Stakeholder participation in prioritizing sustainability issues at regional level using analytic hierarchy process (AHP) technique: A case study of Goa, India [10].</i>	Metode AHP digunakan untuk melakukan pemeringkatan dan pembobotan yang diambil dari kuesioner. Hasil dengan <i>Consistent Ratio</i> digunakan sebagai patokan	Objek penelitian ini berada pada isu keberlanjutan dalam wilayah regional sedangkan pada penelitian ini berfokus pada strategi pemasaran UMKM (tingkat menengah)	Metode yang digunakan cocok dengan tema yang dinilai kompleks dimana AHP dapat membantu mengurangi bias, dan lebih terkonsentrasi.	Dikembangkan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kwatra et al., 2016 yang menggunakan perbandingan keberlanjutan.	Pembobotan dilakukan untuk mencari prioritas menggunakan AHP dan melakukan pemeringkatan mengenai isu yang ada di tingkat regional dimana pembobotan dilakukan oleh pemangku kepentingan (4). Data dikumpulkan melalui AHP Survey. Terdapat 4 tema dan 18 sub-tema yang digunakan dalam pembobotan.
2.	<i>Strategy study to prioritize marketing criteria: an approach in the light of the DEMATEL method [8].</i>	Penentuan prioritas kriteria yang digunakan sama dengan penelitian ini yaitu pada <i>marketing</i> .	Metode DEMATEL digunakan untuk memperoleh hasil prioritas. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode AHP.	Beberapa kriteria lain yang masih memiliki kaitan dapat ditambahkan untuk memperoleh hasil yang lebih akurat.	Menggunakan metode <i>Decision Making Trial and Evaluation Laboratory</i> (DEMATEL) dan menggunakan <i>Multiple Criteria Decision Making</i> (MCDM) untuk	Pengamatan terhadap kriteria utama untuk mendapatkan strategi pemasaran terbaik menggunakan metode DEMATEL dan MCDM dengan 5 kriteria (<i>audiens target, produk/layanan, tren,</i>

					menjelaskan hubungan sebab akibat dan pengaruh dari komponen yang menjadi prioritas.	pesaing, dan investasi). Berfokus pada tinjau literatur yang berkaitan dan menerapkannya dan dihasilkan bahwa tren memiliki pengaruh kuat.
3.	<i>Multimethod to prioritize projects evaluated in different formats</i> [13].	Menggunakan metode AHP untuk menentukan prioritas, sama seperti pada penelitian ini.	Menggunakan kombinasi 2 metode dalam melakukan pemeringkatan dan penentuan prioritas yaitu AHP dan TODIM	Kriteria yang digunakan hanya terbatas pada kapasitas pelaksanaan proyek. Akan lebih baik apabila kriteria eksternal tim proyek juga dilibatkan.	Memperkenalkan Multi metode untuk memprioritaskan dalam format yang berbeda dalam kasus ini AHP dan TODIM	Lebih berfokus pada pengenalan multi metode untuk memprioritaskan proyek dalam perusahaan yaitu AHP dan TODIM. Terdapat 7 alternatif proyek RD&I dengan 7 kriteria. Dengan mencari proyek mana yang masih bertahan dalam posisi pemeringkatan dan dihasilkan alternatif 2 dan 5 bertahan diposisi yang sama sementara yang lain naik/turun 1 posisi.
4.	<i>Applying machine</i>	Menggunakan metode AHP	Penentuan bobot kriteria AHP	Perlunya uji keakuratan	Menggunakan metode AHP dan pembobotan	Menentukan <i>asset</i> yang perlu diprioritaskan

	<i>learning to AHP multicriteria decision making method to assets prioritization in the context of industrial maintenance 4.0</i> [14].	sebagai acuan metode dalam aplikasi.	melalui <i>Machine Learning</i> tanpa harus membutuhkan spesialis untuk memutuskan prioritas kriteria. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan ahli dengan mengisi kuesioner untuk memperoleh pembobotan.	setelah uji coba agar hasil dari penelitian diyakini memiliki nilai akurat untuk menentukan pembobotan asset tanpa seorang ahli.	dibantu menggunakan metode <i>Bayesian Network</i> .	dalam pemeliharaan menggunakan metode AHP dan pembobotan dibantu menggunakan metode <i>Bayesian Network</i> . Hasil aplikasi menghasilkan pembobotan secara otomatis tanpa memerlukan ahli.
5.	<i>AHP-based Approach for Evaluating Ergonomic Criteria</i> [15].	Metode AHP digunakan untuk menentukan prioritas dan melakukan perbandingan berpasangan.	Membahas kriteria terkait ergonomis suatu sistem informasi. Pada penelitian ini berfokus pada strategi pemasaran.	Dapat menggunakan metode Fuzzy AHP dengan kriteria yang sama untuk memperoleh hasil yang presisi.	Penentuan penentuan prioritas menggunakan metode AHP.	Penentuan prioritas evaluasi ergonomis menggunakan metode AHP dengan 4 kriteria utama dan 16 subkriteria. Hasil dari perbandingan berpasangan Aksesibilitas berada pada posisi pertama.
6.	<i>A novel collaborative requirement prioritization</i>	Menggunakan metode AHP untuk melakukan pemrioritasan	Tidak melakukan perbandingan 2 metode menggunakan	Berfokus pada penggabungan 2 metode dalam	Menggunakan pendekatan <i>Fuzzy Intuitionistic (IFS)</i> untuk	Eksperimental dengan membandingkan hasil prioritas teknik <i>Analytic Hierarchy Process</i>

	<i>approach to handle priority vagueness and inter-relationships</i> [16].	dalam pendekatan (sebagai objek penelitian).	pendekatan. Hanya melakukan penerapan dari metode AHP	pengambilan keputusan.	membandingkan hasil pendekatan dari metode AHP dan IGA	(AHP) dan <i>Interactive Genetic Algorithm</i> (IGA) menggunakan 5 kriteria dan 13 alternatif. Diperoleh pendekatan menghasilkan hasil akurat dan sebanding.
7.	<i>Fuzzy AHP as a tool for prioritization of key performance indicators</i> [17].	Menggunakan metode AHP untuk menentukan KPI	Bidang yang diangkat ada pada bisnis perusahaan sedangkan pada penelitian ini ada pada UMKM menengah.	Uji Coba dilakukan pada perusahaan nyata untuk memahami kuat dan lemahnya.	Menggunakan metode AHP berdasarkan kriteria SMARTER dan 13 KPI (indikator kerja utama)	Pemeringkatan prioritas Indikator kerja utama (KPI) dilakukan menggunakan AHP dengan kriteria SMARTER dan diperoleh hasil bahwa kpi 8 menjadi prioritas.
8.	<i>A Delphi-AHP-TOPSIS based framework for the prioritization of intellectual capital indicators: A SMEs perspective.</i> [18].	Menggunakan metode dan bidang yang sama yaitu Metode AHP dan bidang UMKM	Menggunakan 3 metode sekaligus yaitu Delphi-AHP-TOPSIS	Kriteria yang digunakan lebih mendukung usaha menengah ke atas dari pada sektor menengah ke bawah	Menggunakan metode <i>Delphi</i> untuk menganalisis masalah dan peluang, AHP untuk penentuan bobot indikator dan TOPSIS untuk pemeringkatan	Penggunaan metode <i>Delphi</i> untuk menganalisis masalah dan peluang, AHP untuk penentuan bobot indikator dan TOPSIS untuk pemeringkatan Indikator IC dan kinerja perusahaan di unit manufaktur UMKM. Dengan 6 kriteria dan 26 sub kriteria.

9.	<i>Marketing Strategy Based on Marketing Mix Influence on Purchasing Decisions of Malang Apples Consumers at Giant Olympic Garden Mall (MOG), Malang City, East Java Province, Indonesia [12].</i>	Menggunakan strategi marketing berdasarkan <i>marketing Mix</i> dengan 7 variabel sesuai dengan yang digunakan dan berada di ruang lingkup kuliner.	Tujuan dari penelitian ini adalah penentuan strategi pemasaran menggunakan <i>linear regression analysis</i> untuk memperoleh fokus variabel dan dilanjutkan menggunakan AHP untuk menentukan alternatif terbaik.	Hanya berfokus pada 1 variabel pada <i>marketing mix</i> , akan lebih membantu apabila variabel lain yang memiliki pengaruh besar diikuti sertakan.	Menggunakan <i>Marketing Mix</i> sebagai acuan variabel dan pemilihan variabel dilakukan menggunakan <i>linear regression analysis</i> dan AHP untuk pemrioritasan alternatif	Diperoleh bahwa strategi pada variabel harga berpengaruh terhadap keputusan pembelian, dengan faktor terpenting adalah permintaan konsumen dalam menentukan harga yaitu penetapan harga ganjil.
10.	<i>Analysis of the Effect of Marketing Mix 7P on Purchase Decisions at Sentra Snack Stores [19].</i>	Mengkaji marketing mix pada sektor pangan.	Berfokus pada pengaruh marketing mix (7P) terhadap keputusan pembelian. Metode yang digunakan berbeda yaitu menggunakan <i>Structural Equation Modeling (SEM) – Partial Least Square</i>	Tidak adanya saran rekomendasi untuk strategi terkait permasalahan yang telah ditemukan pada penelitian tersebut.	Menggunakan 3 jurnal acuan yaitu dari Carolina dkk. (2001), Christine (2017), dan Silaningsih and Utami (2018), terkait keputusan pembelian produk menggunakan marketing mix.	Dibuktikan bahwa variabel produk dan harga berpengaruh terhadap keputusan pelanggan untuk membeli produk. Sedangkan variabel lain tidak berpengaruh secara signifikan.

			(PLS) dengan menggunakan software <i>SmartPLS</i>			
11.	Analisis Strategi Pemasaran pada UMKM Depot Glory Dengan Menggunakan Metode <i>Analytical hierarchy Process</i> (AHP) [11].	Memiliki tujuan sector dan metode yang sama yaitu prioritas strategi pemasaran, sektor kuliner dan menggunakan metode <i>Analytical hierarchy Process</i> (AHP),	Objek yang diambil berbeda penelitian tersebut menggunakan objek “Depot Glory”.	Ada alternatif yang dinilai sama yang dapat digabungkan dengan alternatif lainnya.	Menggunakan analisis SWOT dan Marketing mix dalam perumusan strategi pemasaran, menggunakan metode <i>Analytical hierarchy Process</i> .	Pencarian karakteristik SWOT untuk menentukan faktor yang mempengaruhi pemasaran dan dilakukan perhitungan <i>Analytical hierarchy Process</i> untuk memberi saran strategi. Diperoleh hasil strategi yang dapat digunakan oleh UMKM, mempercepat penyajian makanan dan membuat paket hemat.
12.	Analisis Strategi Pemasaran Dengan Menggunakan Metode Swot dan <i>Analytical hierarchy Process</i> (AHP) untuk Meningkatkan	Metode, sektor, dan tujuan penelitian tersebut sama dengan penelitian ini.	Perbedaan objek penelitian yaitu pada “Toko Roti Ayah Bakery”.	Kurangnya rincian diperolehnya perhitungan menggunakan metode <i>Analytical hierarchy Process</i> .	Menggunakan SWOT dengan memperhatikan matriks IFE dan EFE, dan menggunakan metode <i>Analytical hierarchy Process</i> .	Adanya penurunan pendapatan, kemudian dilakukan analisis SWOT untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan pendapatan. Kemudian dilakukan perhitungan AHP untuk

	Volume Penjualan [20].					memilih strategi yang sesuai. Hasilnya berupa penerapan sistem penjualan online dengan perluasan pasar.
--	------------------------	--	--	--	--	---

Penelitian sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa pemilihan metode AHP mempertimbangkan bagaimana teori *Marketing Mix* dapat dijadikan patokan untuk menghasilkan kriteria dengan memecahnya pada bagian bagian alternatif. AHP dapat menghubungkan setiap alternatif walau tidak memiliki kaitan terhadap kriteria tertentu, walau begitu alternatif yang tidak dapat terhubung dengan kriteria dapat diatur berdasarkan pemberian bobot. AHP membantu bagaimana masalah dapat dipecahkan dengan teori *Marketing Mix* kemudian dapat diuraikan menjadi hierarki yang berisi alternatif. Perbandingan dengan metode lain seperti ANP (*Analytical Network Process*) bahwa ANP lebih cocok untuk pertimbangan hubungan antar kriteria yang memiliki keterkaitan. Sedangkan dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*), metode AHP dinilai memiliki keakuratan data lebih baik karena nilai bobot dihasilkan berdasarkan perhitungan, sedangkan SAW tidak. Pada metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) solusi terbaik ditentukan berdasarkan jarak terpendek menuju solusi ideal. Oleh karena itu alternatif dengan peringkat tertinggi menjadi solusi terbaik, namun belum tentu mendekati solusi ideal.

Pemilihan metode AHP dinilai sesuai karena termasuk *Multi Criteria Decision Making* cocok digunakan untuk banyak kriteria dipenelitian ini. Perlunya pemecahan dari kriteria yang sudah ada kedalam alternatif yang sesuai dengan kriteria. Namun alternatif yang ditentukan tidak bisa terhubung dengan setiap kriteria (*Marketing Mix 7P's*) sehingga AHP dapat mengatasi masalah tersebut melalui pembobotanya.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Marketing Mix

Konsep *Marketing Mix* diperkenalkan pertama kali oleh Neil Borden pada tahun 1964. Neil Borden terinspirasi dari gagasan James Cullington pada tahun 1948. Neil Borden menyusun 12 aspek pada *Marketing Mix*. Gagasan dari Neil Borden disederhanakan dan dipopulerkan menjadi 4 aspek oleh E. Jerome McCarthy pada tahun 1960. *Marketing Mix* awalnya terdiri dari 4 P's yang terdiri dari *Product, Place, Promotion, Price*. Kemudian pada tahun 1981 Booms dan

Bitner's memberikan usulan untuk memperluas area pemasaran membuatnya menjadi 7 P's yaitu penambahan *People*, *Process* dan *Physical Evidence*. Pemodelan *Marketing Mix 7P's* dibawakan lagi oleh Philip Kotler pada tahun 2019 [21]. Pemodelan lain yang diperkenalkan oleh Philip Kotler dan Keller yaitu *Marketing Mix Holistic Marketing* pada tahun 2006. Pada tahun 1995, Mohammed dan Pervaiz menunjukkan penerapan dari kerangka kerja 7 P's. Kerangka kerja 7 P's berdasarkan survey menunjukkan memiliki penerimaan yang tinggi dari akademisi pemasaran Inggris dan Eropa. Oleh karena itu, hal tersebut memberikan dukungan yang kuat bahwa kerangka kerja 7 P's menggantikan kerangka kerja 4 P's [22].

Selain itu terdapat konsep pemasaran lain yaitu konsep pemasaran digital yang dikenalkan tahun 1898 sebagai Teknik pemasaran pada penyedia jasa asuransi jiwa. Terdapat aktivitas yang disebut sebagai AIDA (*Awareness, Interest, Desire, dan Action*) sebagai langkah pemasaran digital. Aktivitas AIDA kebanyakan dilakukan melalui internet. Harapan dari pemasaran ini adalah jangkauan pemasaran yang luas. Pemasaran ini mampu memperkenalkan *brand* atau *merk* dari usaha serta memasarkannya secara luas. Aktivitas ini tentu cocok untuk penjualan produk awetan atau produk selain makanan dengan masa kadaluarsa singkat [23]. Penelitian ini berfokus pada UMKM Kuliner yang dimana sebagian besar memilih memasarkan produk pada penduduk sekitar area UMKM. Jadi selain berfokus pada pemasaran melalui digital rekomendasi strategi pemasaran diharapkan juga memberikan pemecahan masalah strategi pada lingkup area bisnis berjalan. Oleh karena itu, digunakan metode *Marketing Mix 7 P's*.

Penggambaran awal konsep *Marketing Mix 7P's* yaitu "pilihan *tools* yang ingin digabungkan oleh perusahaan dalam memberikan kepuasan kepada sasaran". *Marketing Mix* membuat pemasaran tampak sederhana menyediakan pemisah pemasaran dari aktivitas perusahaan lain dan pendelegasian pekerjaan pemasaran kepada spesialis [24].

Marketing Mix 7 P's telah mengalami perubahan beberapa kali dan secara luas digunakan oleh perusahaan. 7 P's dari *Marketing Mix* diantaranya :

1. *Product*

Segala bentuk upaya pemasaran yang berkaitan dengan segala yang ditawarkan kepada konsumen. Pada bagian ini terdiri dari produk, kualitas, kelengkapan, desain, nama, kemasan, *brand*, ukuran, layanan produk, garansi, dan penggantian.

2. *Price*

Berapa banyak uang yang digunakan dalam pembelian produk untuk memenuhi minat pelanggan. Pada beberapa penelitian menyebutkan bahwa manfaat yang dirasakan konsumen meningkat maka nilai jualnya juga meningkat.

3. *Place*

Lokasi atau tempat yang digunakan untuk menjual atau mendistribusikan produk sehingga tersedia.

4. *Promotion*

Upaya dalam penyampaian informasi terkait produk antara penjual dan konsumen. Tujuan adanya promosi adalah mempengaruhi, membujuk dan mengajak kembali konsumen untuk menggunakan produk mereka.

5. *People*

Peran manusia dalam melakukan pelayanan baik barang atau jasa. Hal ini sangat berpengaruh terhadap persepsi konsumen untuk kembali menggunakan produk atau layanan tersebut.

6. *Process*

Urutan langkah dalam pelayanan yang menciptakan nilai positif pada pelanggan dengan melayani setiap permintaan pelanggan. Seperti halnya respon cepat dari penjual dan fasilitas seperti pembayaran dengan berbagai pilihan untuk memenuhi permintaan konsumen.

7. *Physical evidence*

Ini berfokus pada kondisi fisik ketika berada di lokasi usaha. Hal ini meliputi, interior, kebersihan, peralatan, fasilitas penunjang dan lain sebagainya.

2.2.2 Strategi Pemasaran

Strategi pemasaran merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan dengan menyusun langkah strategis agar tujuan tersebut tercapai dan organisasi menerima keuntungan setelahnya. Penyusunan langkah pemasaran dilakukan secara lebih terperinci dengan berpedoman kepada strategi pemasaran. Berbagai hal dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk menentukan dan menyusun strategi pemasaran yang sesuai dengan produk atau jasa yang akan dijual. Pemilihan metode yang sesuai merupakan salah satu langkah yang diambil untuk memperoleh hasil penjualan yang baik.

2.2.3 SWOT

Analisis SWOT (*Strength Weaknesses Opportunities Threats*) disebut sebagai analisis yang mampu memunculkan faktor penting dalam suatu keadaan. Analisis SWOT terdiri dari analisis kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman [11]. Pengembangan dari suatu organisasi dapat dilakukan dengan melihat kekuatan yang dimiliki. Selain itu kelemahan juga harus diminimalisir agar kelemahan yang ada tidak menutupi kekuatan dari organisasi. Setiap organisasi pasti memiliki peluang untuk menjaga proses bisnis mereka tetap berjalan. Dengan memanfaatkan peluang sebaik mungkin, perusahaan dapat meminimalisir resiko dari kegagalan bisnis. Ancaman yang muncul harus dihadapi dan diantisipasi dengan melakukan berbagai strategi untuk mengurangi dampak dari ancaman [25]. Analisis SWOT dikelompokkan kedalam dua bagian. Dari lingkup internal yaitu *Strength* dan *Weaknesses*. Sedangkan *Opportunities* dan *Threats* untuk analisis pada lingkungan eksternal. Pengelompokan ini dilakukan untuk membandingkan faktor eksternal dengan faktor internal [20].

2.2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah salah satu manajemen sistem yang digunakan dalam pengambilan keputusan suatu data. Sistem pendukung keputusan membantu dalam pengambilan keputusan dari beberapa kriteria yang telah dilakukan pertimbangan sebelumnya dalam berbagai situasi yang bersifat semi terstruktur [26].

2.2.5 Analytical Hierarchy Process

Tahun 1980-an, Saaty mengembangkan Metode *Analytical Hierarchy Process* yang digunakan untuk penyederhanaan dalam proses pengambilan keputusan. AHP mampu menguraikan masalah yang kompleks menjadi lebih sederhana. Hal tersebut dilakukan dengan cara membuatnya menjadi struktur hierarchy [18]. Tingkatan pertama dilakukan penentuan tujuan. Tingkatan menengah berisi kriteria-kriteria yang digunakan pada proses pengambilan keputusan. Kriteria pada tingkat menengah dapat dikelompokkan kedalam cluster-cluster. Di tingkatan akhir, dibuatnya alternatif keputusan. AHP dalam menentukan skala kepentingan suatu kriteria dilakukan dengan perbandingan berpasangan, menurut skala kepentingan kriteria diatas kriteria yang lain. Skala tersebut secara kuantitatif menilai antara 1 dan 9, nilai 1 untuk kepentingan yang setara (*equal*) dan 9 untuk kepentingan yang lebih mutlak (*extreme*) [14].

Tabel 2.2 Tingkat Kepentingan AHP

Tingkat Kepentingan	
9	Mutlak lebih penting (<i>extreme</i>)
7	Sangat lebih penting (<i>very</i>)
5	Lebih penting (<i>strong</i>)
3	Cukup penting (<i>moderate</i>)
1	Sama penting (<i>equal</i>)
2, 4, 6, 8	Interval antara preferensi yang bernilai kuat

Tiga tahap identifikasi dalam AHP, 1) menentukan tujuan, 2) menentukan kriteria, 3) menentukan alternatif. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan C. Sekhar, dkk (2015) ada tiga tahapan penting yang dilakukan. Tahap pertama, pembuatan struktur hierarki dari permasalahan. Tahap kedua, perbandingan berpasangan yang diperoleh melalui kuesioner untuk menghasilkan pembobotan pada kriteria (bobot lokal). Tahap ketiga, memadukan bobot lokal dari prioritas relative menjadi prioritas global yang nantinya menuju pada pemilihan keputusan diakhir [18]. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan M. Sutoyo (2019) langkah yang dilakukan diantaranya [27]:

1. Pembuatan Hierarki, elemen yang ada disusun secara hierarki kemudian membuatnya saling terkait.
2. Penilaian kriteria dan alternatif, penilaian dilakukan dengan cara melakukan perbandingan berpasangan. Skala yang digunakan 1 sampai 9 seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.
3. Menentukan prioritas, disini dilakukan perbandingan berpasangan. Bobot dan prioritas dihitung dengan matriks nilai kriteria dan diperoleh prioritas.
4. Konsistensi, pengelompokan objek berdasarkan keseragaman dan relevansi. Kemudian kriteria tertentu mendasari hubungan antar objek.
5. Mengukur konsistensi, langkah yang harus dilakukan yaitu:
 - a. Mengalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan kriteria kolom pertama dan seterusnya.
 - b. Jumlahkan hasilnya tiap baris.
 - c. Hasil yang diperoleh dari penjumlahan tiap baris dibagi dengan banyaknya kriteria (n).
 - d. Dari penyelesaian perhitungan sebelumnya, lanjutkan dengan menjumlahkan semua baris dari hasil bagi kemudian jumlahkan hasilnya dengan banyaknya elemen ($\lambda maks$).

$$CI = (\lambda maks - n)/n - 1 \quad (2.1)$$

$CI = Consistency Index$

$\lambda maks = Jumlah\ hasil\ bagi\ dengan\ banyaknya\ elemen$

$n = jumlah\ kriteria$

6. Rasio Konsistensi

$$CR = CI/IR \quad (2.2)$$

$CR = Consistency Ratio$

$CI = Consistency Index$

$IR = Index Random Consistency$

Untuk nilai IR (*Index Random Consistency*) diberikan sebagai berikut.

Tabel 2.3 Index Random Consistency (IR)

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai IR	0.00	0.58	1.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

- Melakukan pengecekan konsistensi hierarki, jika nilai $CI/IR \leq 0.1$ maka nilai cukup konsisten. Namun bila nilai *Consistency Ratio* > 0.1 maka nilai dinyatakan tidak konsisten.

2.2.6 Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional. Pada pengujian ini diberikan suatu gambaran dari kumpulan kondisi masukan. Beberapa permasalahan yang menggunakan *Black Box Testing* yaitu: [28]

- Fungsi yang salah atau hilang.
- Kesalahan *interface* sistem yang dibuat.
- Kesalahan struktur data dan basis data.
- Kesalahan fungsi yang ada pada sistem.
- Kesalahan deklarasi dan terminasi.

2.2.7 *Confusion Matrix*

Confusion Matrix merupakan salah satu metode untuk melakukan pengukuran kinerja dari suatu metode pendukung keputusan. Secara sederhana *Confusion Matrix* dilakukan dengan membandingkan hasil dari pendukung keputusan yang dilakukan dengan hasil sebenarnya [29]. Terdapat empat bagian pemetaan pengujian akurasi *Confusion Matrix* yaitu *true positive*, *true negative*, *false positive* dan *false negative*. Berikut gambaran tabel 2.4 *Confusion Matrix*.

Tabel 2.4 Confusion Matrix[30]

<i>Actual</i>	<i>Predicted</i>	
	<i>Predicted Positive</i>	<i>Predicted Negative</i>
<i>Actual Positive</i>	<i>True Positive (TP)</i>	<i>False Negative (FN)</i>
<i>Actual Negative</i>	<i>False Positive (FP)</i>	<i>True Negative (TN)</i>

Hasil yang diperoleh dari metode *Confusion Matrix* berupa evaluasi, yaitu:

1. *Accuracy* adalah presentase jumlah *record* data yang diklasifikasikan secara benar oleh algoritma [30].

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{Total\ Data} \quad (2.3)$$

2. *Misclassification (Error) Rate*, presentase jumlah *record* data yang diklasifikasikan secara salah oleh algoritma [30].

$$Misclassification\ (Error)\ Rate = \frac{FP+FN}{Total\ Data} \quad (2.4)$$