

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 *Supply Chain Management* (SCM)

Supply Chain Management (SCM) adalah *filosofi* manajemen yang terus menerus mencari sumber-sumber fungsi bisnis yang kompeten untuk digabungkan baik dalam perusahaan maupun diluar perusahaan seperti mitra bisnis yang berada dalam satu *supply chain* untuk memasuki *system supply* yang berdaya saing tinggi dan memperhatikan kebutuhan pelanggan, yang berfokus pada pengembangan solusi inovatif dan sinkronisasi aliran produk, jasa, dan informasi untuk menciptakan sumber nilai pelanggan (*customer value*) secara unik. Dengan memanfaatkan SCM, suatu perusahaan akan mendapatkan manfaat (Pujawan, 2005) dalam (Dino Rimanto dkk, 2017: 94).

Manajemen rantai pasokan merupakan seperangkat pendekatan untuk mengefisienkan integrasi *supplier*, manufaktur, gudang dan penyimpanan, Sehingga barang produksi dan didistribusikan dalam jumlah yang tepat, lokasi yang tepat, waktu yang tepat dengan tujuan mencapai biaya minimum dan memberikan kepuasan bagi pelanggan (David Simchi dkk, 2003).

Jadi pada dasarnya bahwa SCM merupakan suatu kegiatan manajemen yang terjadi dalam mengatur *supplier*, manufaktur, gudang dan penyimpanan bahan baku, sehingga suatu proses produksi dapat optimal. Dengan optimalnya proses produksi tersebut perusahaan dapat menciptakan suatu kepuasan terhadap pelanggan.

Stock dan Lambert (2001) menyatakan, ada delapan bisnis inti dalam manajemen rantai pasokan yang meliputi:

1. *Customer relationship management*

Mengidentifikasi pelanggan potensial yang dinilai akan memberikan keuntungan bagi perusahaan.

2. *Customer service management*

Informasi tepat waktu bagi pelanggan, untuk memperlancar pelaksanaan pengiriman barang.

3. *Demand management*

Menyeimbangkan antara permintaan pelanggan dengan kemampuan perusahaan untuk memenuhi permintaan tersebut.

4. *Order fulfilment*

Pemenuhan kebutuhan konsumen pada waktu, tempat, dan jumlah yang tepat.

5. *Manufacturing flow management*

Tindakan untuk menyesuaikan permintaan dari pelanggan dengan kemampuan produksi yang dapat dipenuhi perusahaan.

6. *Procurement*

Tindakan dari fungsi pembelian dengan mengembangkan mekanisme komunikasi agar dapat mengurangi waktu dan memberikan penghematan dalam transaksi pembelian.

7. *Product development and commercialization*

Tindakan melibatkan *Supplier* dan konsumen dalam proses pengembangan produk perusahaan yang diinginkan oleh konsumen.

8. *Return*

Tindakan untuk mengelola *feedback* dari pelanggan terhadap produk guna perbaikan kinerja bagi perusahaan.

2.1.2 Pemilihan Pemasok (*Supplier Selection*)

Dalam pemilihan *supplier* pada dasarnya membutuhkan alternatif dan kriteria yang di butuhkan oleh suatu industri maupun perusahaan. Biasanya dalam pemilihan *supplier* ini memenuhi kriteria dari kualitas, harga, pelayanan, pengiriman yang baik guna mengefektifitaskan proses dari SCM yang akan berlangsung terhadap kelangsungan proses produksi.

Adapun beberapa kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan *supplier* dari beberapa para ahli yang sudah ada:

1. (William J Stevenson, 2002 : 701) dalam jurnal menyatakan, Faktor utama dalam yang dipertimbangkan oleh suatu perusahaan Ketika memilih *supplier* adalah:
 - a. Harga

Faktor ini biasanya merupakan faktor utama, apakah terdapat penawaran diskon, meskipun hal itu kadangkala tidak menjadi hal yang paling penting.
 - b. Kualitas

Suatu perusahaan mungkin akan membelanjakan lebih besar biayanya untuk mendapatkan kualitas barang yang baik
 - c. Pelayanan

Pelayanan yang khusus kadang kala dapat menjadi hal yang penting dalam pemilihan *supplier*. Penggantian atas barang yang rusak, petunjuk cara penggunaan, perbaikan peralatan dan pelayanan yang sejenis, dapat menjadi kunci dalam pemilihan satu *supplier* daripada yang lain.
 - d. Lokasi

Lokasi *supplier* dapat mempunyai pengaruh pada waktu pengiriman, biaya transportasi, dan waktu respon saat ada *order* atau pesanan yang mendadak atau pelayanan yang bersifat darurat. Pembelian pada daerah setempat atau lokal dapat membantu pengaruh baik dalam suatu hubungan serta dapat membantu perekonomian daerah sekitar.
 - e. Kebijakan Persediaan *supplier*

Jika *supplier* dapat memelihara kebijakan persediaannya dan menjaga *spare part* yang dimilikinya, hal ini dapat membantu dalam kasus kebutuhan bahan baku yang mendadak.
 - f. Fleksibilitas

Niat yang baik dan kemampuan *supplier* dalam merespon perubahan permintaan dan memenuhi perubahan desain pesanan dapat menjadi faktor yang penting dalam pemilihan *supplier*.

2. Kriteria pemilihan *supplier* menurut Nydick dan Hill (1992) yaitu sebagai berikut:
 - a. *Quality* atau kualitas
 - b. *Price* atau harga
 - c. *Service* atau layanan
 - d. *Delivery* atau pengiriman

Adapun tahap-tahap pemilihan *supplier* menggunakan metode AHP (Nydick dan Hill, 1992) dalam (Reny Rahmayanti, 2010 : 34) adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan *supplier*.
2. Membuat perbandingan berpasangan dari kepentingan relatif (*relative importance*) kriteria terhadap tujuan, dan menghitung prioritas atau bobot kriteria berdasarkan informasi yang didapatkan.
3. Mengukur atau menilai *supplier* dan memenuhi kriteria-kriteria.
4. Menggunakan informasi pada langkah 3, membuat perbandingan berpasangan kepentingan relative (*relative importance*) pemasok atau *supplier* terhadap kriteria dan menghitung prioritasnya.
5. Menggunakan hasil pada langkah 2 dan 4, kemudian menghitung prioritas atau bobot *supplier* terhadap tujuan hirarki.

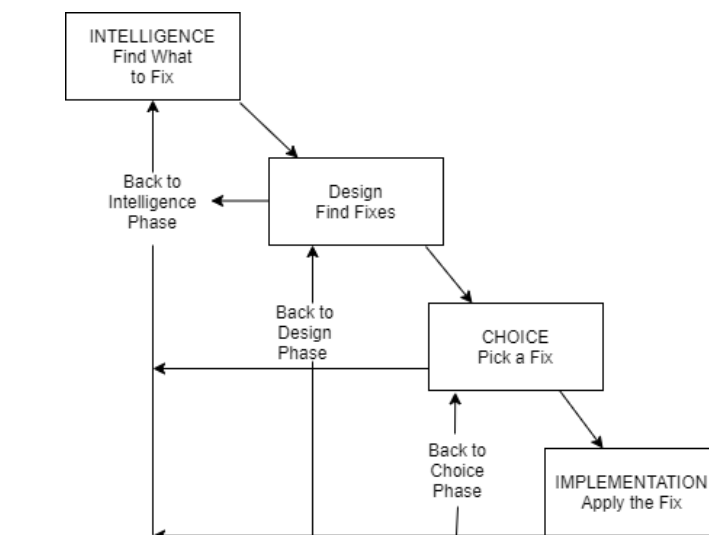
2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan lebih dikenal oleh para pengambil keputusan pada saat tahun 1970an atau bisa disingkat dengan SPK yang didefinisikan oleh Little dalam (Turban dkk, 2005) menyatakan, SPK merupakan seperangkat prosedur berbasis model untuk memproses data dan penilaian untuk membantu seorang manajer dalam pengambilan keputusannya. SPK Menggunakan (1) *analytical model*, (2) Database khusus, (3) Pengetahuan dan penilaian pengambi keputusan sendiri dan (4) ada interaktif di dalam proses pemodelan berbasis komputer untuk mendukung keputusan semi struktur (O'Brien dan Marakas, 2010).

Menurut (Rohmat Taufiq, 2020 : 15) menyatakan, sistem pendukung keputusan adalah suatu kumpulan sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan cara mencari berbagai alternatif yang memiliki hubungan erat dengan permasalahan. Dengan berbagai alternatif yang digunakan maka banyak alternatif yang dipilih maka memiliki kemungkinan bahwa keputusan yang diambil juga akan semakin sempurna.

2.1.3.1. Langkah Pengambilan Keputusan

Menurut (Haag dan Cummings, 2013) dalam (Rohmat Taufiq, 2020) menyatakan, ada 4 langkah yang harus dilakukan, keempat langkah tersebut dijelaskan dalam gambar dibawah ini.



Sumber: Haag dan Cummings (2013)

Gambar 2.1

Empat langkah Pengambilan Keputusan

1. Intelligence

Langkah pertama pengambilan keputusan adalah *intelligence*, langkah ini berfungsi untuk menangani dan menemukan masalah yang dibutuhkan atau peluang yang bisa didapatkan. Langkah ini juga bisa disebut dengan istilah diagnosa dalam pengambilan keputusan. Yang dilakukan dalam langkah ini adalah mendeteksi dan memahami tanda tanda yang

menunjukkan situasi yang harus kita perhatikan. Istilah “*signs*” jika di implementasikan dalam perusahaan bisa berbentuk apa yang paling diminati oleh pelanggan dan permintaan produk baru jenis apa yang diinginkan, bagaimana ancaman persaingan perusahaan baru, faktor yang menjadikan menurunnya penjualan, penyebab meningkatkan biaya produksi, berapa penawaran dari perusahaan untuk menangani kebutuhan distribusi dan lain sebagainya.

2. *Design*

Dalam langkah ini yang dilakukan adalah mempertimbangkan cara-cara yang mungkin bisa digunakan untuk memecahkan masalah yang ada dalam langkah *intelligence*, menentukan kebutuhan dan memanfaatkan peluang yang ada. Dalam langkah ini yang dilakukan adalah memberikan atau mengembangkan semua kemungkinan solusi yang ada. Dengan semakin banyaknya alternatif solusi yang ditemukan kemungkinan keputusan yang akan diambil jika semakin sempurna.

3. *Choice*

Dalam langkah ini yang dilakukan adalah menguji dan menimbang manfaat dari setiap alternatif solusi yang ada di langkah Desain pada point 2 di atas, memperkirakan konsekuensi masing-masing alternatif dan memilih satu yang terbaik dari berbagai alternatif keputusan yang sudah dipilih. Dalam menentukan solusi terbaik tergantung pada faktor-faktor yang mempengaruhi seperti: biaya yang dibutuhkan, kemudahan implementasi, kesadaran staf dan waktu yang dibutuhkan. Langkah ini menentukan hasil dari keputusan yang akan diambil.

4. *Implentation*

Langkah terakhir ini adalah menjalankan solusi yang sudah dipilih pada langkah *Choice* di atas, memantau yang dihasilkan dan melakukan penyesuaian yang sekiranya perlu. Solusi yang kita pilih akan selalu membutuhkan penyesuaian, khususnya untuk masalah yang kompleks atau faktor lingkungan yang berubah.

2.1.3.2. Unsur-Unsur Pengambilan Keputusan

Ada 4 unsur yang harus diperhatikan dalam proses pengambilan keputusan (Hamdani, 2018):

1. Tujuan dari pengambilan keputusan

Setiap keputusan yang diambil oleh individu atau organisasi, melekat di dalamnya tujuan yang ingin dicapai setiap keputusan. Sebagai contoh: Perusahaan membeli mesin dengan tujuan untuk menambah jumlah produksi yang dihasilkan.

2. Identifikasi alternatif-alternatif keputusan untuk memecahkan masalah

Langkah pertama yang dapat dilakukan dalam proses-proses pengambilan keputusan adalah melakukan identifikasi terhadap beberapa alternatif yang dapat dipilih untuk mencapai tujuan. Dari beberapa alternatif pilihan yang telah diidentifikasi, selanjutnya dibuat daftar macam-macam tindakan yang memungkinkan untuk mengadakan pilihan.

3. Perhitungan mengenai faktor-faktor yang dapat diketahui sebelumnya atau di luar jangkauan manusia

Setiap keputusan yang akan diambil, kiranya perlu mempertimbangkan beberapa faktor yang dapat diketahui melalui jangkauan maupun diluar jangkauan manusia. Keberhasilan setiap alternatif keputusan dikaitkan dengan tujuan yang dikehendaki namun semuanya sangat tergantung

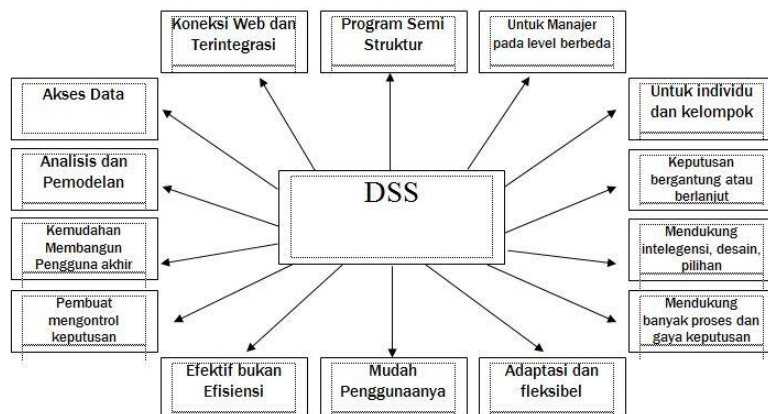
pada keadaan yang mungkin berada diluar jangkauan manusia.

4. Sarana atau alat untuk mengevaluasi atau mengukur hasil dari suatu pengambilan keputusan

Setiap keputusan yang diambil oleh individu atau organisasi harus dapat dilakukan evaluasi atau pengukuran. Maka diperlukan sarana dan alat untuk mengevaluasi atau mengukur keberhasilan dari setiap pengambilan keputusan.

2.1.3.3. Karakteristik dan Kemampuan SPK

Menurut (Turban dkk, 2005) menyatakan bahwa, penjelasan tentang karakteristik dan kemampuan SPK dituangkan dalam gambar di bawah ini.



Sumber: Turban dkk, 2005

Gambar 2.2

Karakteristik dan Kemampuan SPK

1. Mendukung untuk pengambilan keputusan, terutama keputusan yang sifatnya semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dengan menggabungkan antara penilaian manusia dengan informasi yang dihasilkan dari komputer. Masalah seperti ini tidak bisa diselesaikan dengan sempurna

hanya dengan hanya dengan komputer atau dengan menggunakan metode perhitungan kuantitatif.

2. Mendukung keputusan untuk seluruh level manajerial mulai dari *top manager* sampai ke *line manager*.
3. Dukungan untuk individu ataupun kelompok. Masalah yang kurang struktur seringkali membutuhkan keterlibatan individu dari berbagai bagian dan berbagai level organisasi atau memungkinkan membutuhkan keterlibatan dari organisasi yang lain. SPK akan mensupport kolaborasi tim virtual melalui teknologi web.
4. Dukungan untuk keputusan yang saling tergantung dan atau berurutan antara bagian yang satu dengan bagian yang lainnya. Keputusan yang diambil mungkin dengan satu cara, beberapa cara atau cara yang diulang-ulang.
5. Dukungan dalam semua langkah proses pengambilan keputusan: kecerdasan, desain, pilihan dan implementasi.
6. Mendukung berbagai proses dan gaya dalam pengambilan keputusan.
7. Adaptivitas dari waktu ke waktu. Pembuat keputusan harus reaktif, mampu menghadapi perubahan kondisi dengan cepat, dan mampu mengadaptasi SPK untuk memenuhi perubahan ini. Salah satu ciri SPK adalah memiliki sifat yang fleksibel, sehingga pengguna dapat menambah, menghapus, menggabungkan, mengubah atau mengatur ulang komponen dasar. SPK juga fleksibel sehingga dapat dengan mudah dimodifikasi untuk menyelesaikan masalah lain yang serupa.
8. Perasaan nyaman bagi pengguna. *User-friendliness*, memberikan informasi dalam bentuk grafis yang kuat, dan *interface* manusia mesin secara interaktif menggunakan bahasa alami dapat sangat meningkatkan efektivitas SPK.

Sebagian besar aplikasi SPK baru menggunakan antarmuka berbasis web.

9. Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan (*accuracy, timelines, quality*) dan dari sisi efisiensi yaitu cost dalam pembuatan keputusan. Ketika SPK digunakan, pembuatan keputusan sering kali lebih lama namun keputusan yang di ambil lebih tepat.
10. Control yang lengkap dari pembuat keputusan secara umum langkah dalam proses pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah. SPK secara khusus bertujuan untuk mendukung dan tidak untuk merubah pengambilan keputusan.
11. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem yang sederhana dari mereka sendiri. Sistem yang besar dapat dibangun dengan bantuan dari sistem informasi (SI) yang khusus. *Software OLAP (online analytical processing)* yang dihubungkan dengan data *warehouse* yang memungkinkan pengguna untuk membangun SPK yang cukup besar dan komplek.
12. Penggunaan model pada umumnya berfungsi untuk menganalisis situasi pengambilan keputusan. Kemampuan pemodelan memungkinkan mencoba dengan berbagai strategi di bawah konfigurasi yang berbeda. Pada kenyataannya, model membuat SPK berbeda dari kebanyakan SIM yang sudah ada.
13. Akses disediakan ke berbagai sumber data, format, dan jenis, mulai dari sistem informasi geografis hingga yang berorientasi objek.
14. Dapat berfungsi sebagai alat mandiri yang digunakan oleh pembuat keputusan individu di satu lokasi atau didistribusikan di seluruh organisasi dan beberapa organisasi

dalam *supply chain*. SPK juga dapat diintegrasikan dengan aplikasi SPK yang lain, dan dapat didistribusikan secara internal dan eksternal, menggunakan jaringan dan teknologi berbasis Web.

2.1.4 Analytical Hierarchy Proses (AHP)

Analytical hierarchy process (AHP) sebuah metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. AHP adalah pendekatan dasar untuk pengambilan keputusan. Metode AHP ini dirancang untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan rasional dan intuitif untuk memilih yang terbaik dari sejumlah alternatif kriteria yang di evaluasi. Dalam proses ini, pembuat keputusan melakukan penilaian perbandingan berpasangan sederhana yang kemudian digunakan untuk mengembangkan prioritas keseluruhan untuk menentukan peringkat alternatif. Dalam proses yang ada di AHP memungkinkan nilai yang didapatkan tidak konsisten atau inkonsisten (jika CR kurang atau sama dengan 0,1) dalam penilain dan memberikan solusi untuk meningkatkan konsistensi dengan cara evaluasi bobot yang sudah dimasukan (Rohmat Taufiq, 2020:107).

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metode yang memecah- mecah suatu situasi yang kompleks, tidak terstruktur, kedalam bagianbagian komponennya; menata bagian atau variabel ini dalam suatu hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang relatif pentingnya setiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut (Wiria Nugraha & Wirdayanti, 2013) dalam (Nurmalasari dan Angga, 2018).

2.1.4.1.Prinsip Dasar Analytical Hierarchy Process (AHP)

(Saati, 1998) dalam (Rohmat Taufiq, 2020:111) menjelaskan, ada beberapa prinsip yang harus dipahami, di antaranya adalah:

1. Membuat Hierarki

Hierarki dibuat untuk mempermudah kita dalam menguraikan atau memahami kriteria-kriteria yang ada atau sub kriteria agar bisa dipahami dengan mudah dan jelas. Selain itu juga dengan hierarki maka kita bisa langsung membaca dengan mudah kriteria, sub kriteria yang akan digunakan dalam proses penilaian.

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan sub kriteria dilakukan perbandingan berpasangan dengan menggunakan skala 1 sampai 9. Skala tersebut merupakan skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan yang ditemukan oleh Saaty bisa diukur menggunakan table analisis sebagai berikut:

Tabel 2.1
Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intesitas kepentingan	Keterangan
1	Kedua kriteria sama penting
3	Kriteria yang satu sedikit lebih penting dari pada kriteria yang lainnya
5	Kriteria yang satu lebih penting daripada kriteria yang lainnya
7	Satu kriteria mutlak penting daripada kriteria lainnya.
9	Satu kriteria mutlak penting daripada kriteria lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya disbandingkan dengan i

Sumber: (Saaty dan Vargas, 2012) dalam (Rohmat Taufiq, 2020)

3. Menentukan prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pariwise coarison*). Nilai-nilai perbandingan relatif

dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan *judgment* yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

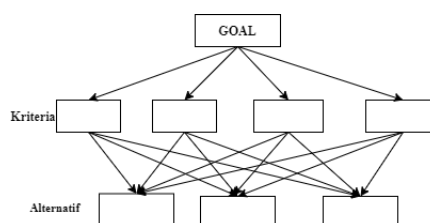
4. Konsistensi logis

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang disarankan pada kriteria tertentu.

2.1.4.2. Langkah-Langkah *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

(Reny Rahmayanti, 2010) menjelaskan, adapun langkah-langkah *Analytical hierarchy process* (AHP) sebagai berikut:

1. Penyusunan Status Hierarki Masalah Sistem yang kompleks dapat dengan mudah dipahami kalau sistem tersebut dipecah menjadi berbagai elemen pokok kemudian elemen-elemen tersebut disusun secara hierarki. Bentuk paling sederhana yang digunakan untuk menyusun masalah keputusan adalah hierarki yang terdiri dari tiga tingkat: tujuan keputusan di tingkat atas, diikuti oleh tingkat kedua yang terdiri dari kriteria dan alternatif yang terletak di tingkat ketiga, yang akan di evaluasi (Saaty & Vargas, 2012).



Sumber: (Saaty dan Vargas, 2012) dalam (Reny Rahmayanti, 2010)

Gambar 2.3
Tiga Level Hierarki

Hirarki masalah disusun untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan memperhatikan seluruh elemen keputusan yang terlibat dalam sistem. Sebagian besar masalah menjadi sulit untuk diselesaikan karena proses pemecahannya dilakukan tanpa

memandang masalah sebagai suatu sistem dengan suatu struktur tertentu.

Pada tingkat tertinggi dari hirarki, dinyatakan tujuan, sasaran dari sistem yang dicari solusi masalahnya. Tingkat berikutnya merupakan penjabaran dari tujuan tersebut. Suatu hirarki dalam metode AHP merupakan penjabaran elemen yang tersusun dalam beberapa tingkat, dengan setiap tingkat mencakup beberapa elemen homogen. Sebuah elemen menjadi kriteria dan patokan bagi elemen-elemen yang berada di bawahnya. Dalam menyusun suatu hirarki tidak terdapat suatu pedoman tertentu yang harus diikuti.

2. Penentuan Prioritas

1. *Relative Measurement*

Yang pertama dilakukan dalam menetapkan prioritas elemen-elemen dalam suatu pengambilan keputusan adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan dalam bentuk berpasangan seluruh kriteria untuk setiap subsistem hirarki. Dalam perbandingan berpasangan ini, bentuk yang lebih disukai adalah matriks karena matriks merupakan alat yang sederhana yang biasa dipakai, serta memberi kerangka untuk menguji konsistensi. Rancangan matriks ini mencerminkan dua segi prioritas yaitu mendominasi dan didominasi.

Misalkan terdapat suatu subsistem hirarki dengan kriteria C dan sejumlah n alternatif di bawahnya, A_i sampai A_n . Perbandingan antar alternatif untuk subsistem hirarki itu dapat dibuat dalam bentuk matriks $n \times n$, seperti pada tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2.2
Matriks Perbandingan Berpasangan

C	A_1	A_2	A_3	A_n
A_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}		a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}		a_{2n}

A_3	a_{31}	a_{32}	a_{33}		a_{3n}
.....				
A_n	a_{n1}	a_{n2}	a_{n3}	a_{nn}

Sumber: (Thomas L.Saaty, 1994) dalam (Reny Rahmayanti,2010)

Nilai a_{11} adalah nilai perbandingan elemen A_1 (baris) terhadap A_1 (kolom) yang menyatakan hubungan :

- 1) Seberapa jauh tingkat kepentingan A_1 (baris) terhadap Kriteria C dibandingkan dengan A_1 (kolom), atau
- 2) Seberapa jauh dominasi A_1 (baris) terhadap A_1 (kolom), atau
- 3) Seberapa banyak sifat kriteria C terdapat pada A_1 (baris) dibandingkan dengan kolom A_1 (kolom).

Nilai numerik yang dikenakan untuk seluruh perbandingan diperoleh dari skala perbandingan yang disebut Saaty pada tabel 2.2. Apabila bobot kriteria A_i adalah w_i dan bobot elemen w_j maka skala dasar 1-9 yang disusun Saaty mewakili perbandingan $(w_i/w_j)/1$. Angka-angka absolut pada skala tersebut merupakan pendekatan yang amat baik terhadap perbandingan bobot elemen A_i terhadap elemen A_j .

Tabel 2.3

Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intesitas kepentingan	Keterangan
1	Kedua kriteria sama penting
3	Kriteria yang satu sedikit lebih penting dari pada kriteria yang lainnya
5	Kriteria yang satu lebih penting daripada kriteria yang lainnya
7	Satu kriteria mutlak penting daripada kriteria lainnya.

9	Satu kriteria mutlak penting daripada kriteria lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j , maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

Sumber: (Saaty dan Vargas, 2012) dalam (Rohmat Taufiq, 2010)

2. *Eigenvalue* dan *Eigenvector*

Apabila seseorang yang sudah memasukkan persepsinya untuk setiap perbandingan antara kriteria-kriteria yang berada dalam satu level atau yang dapat diperbandingkan maka untuk mengetahui kriteria mana yang paling disukai atau yang paling penting, disusun sebuah matriks perbandingan. Bentuk matriks ini adalah simetris atau biasa disebut dengan matriks bujur sangkar. Apabila ada 3 kriteria yang dibandingkan dalam satu level matriks maka disebut matriks 3x3. Ciri utama dari matriks perbandingan yang dipakai model AHP adalah kriteria diagonalnya dari kiri atas ke kanan bawah adalah 1 (satu) karena yang dibandingkan adalah dua kriteria yang sama. Selain itu sesuai dengan sistematisa berpikir otak manusia, matriks perbandingan yang dibentuk bersifat matriks resiprokal misalnya kriteria A lebih disukai dengan skala 3 dibandingkan kriteria B maka dengan sendirinya kriteria B lebih disukai dengan skala $1/3$ dibandingkan A.

Setelah matriks perbandingan untuk sekelompok kriteria telah selesai dibentuk maka langkah berikutnya adalah mengukur bobot prioritas setiap kriteria tersebut dengan dasar persepsi seorang ahli yang telah dimasukkan dalam matriks tersebut. Hasil akhir perhitungan bobot prioritas tersebut merupakan suatu bilangan desimal di bawah satu dengan total

prioritas untuk kriteria-kriteria dalam satu kelompok sama dengan satu. Dalam penghitungan bobot prioritas dipakai cara yang paling akurat untuk matriks perbandingan yaitu dengan operasi matematis berdasarkan operasi matriks dan vector yang dikenal dengan nama *eigenvector*.

Eigenvector adalah sebuah vector yang apabila dikalikan sebuah matriks hasilnya adalah vector itu sendiri dikalikan dengan sebuah bilangan scalar atau parameter yang tidak lain adalah eigenvalue. Bentuk persamaannya sebagai berikut:

$$A.w = \lambda.w$$

Keterangan:

w = eigenvector

λ = eigenvalue

A = matriks bujursangkar

Eigenvector biasa disebut sebagai vector karakteristiknya dari sebuah matriks bujur sangkar sedangkan eigenvalue merupakan akar karakteristiknya dari matriks tersebut. Metode ini yang dipakai sebagai alat pengukur bobot prioritas setiap matriks perbandingan dalam model AHP karena sifatnya lebih akurat dan memperhatikan semua interaksi antarkriteria dalam matriks. Kelemahan metode ini adalah sulit dikerjakan secara manual terutama apabila matriksnya terdiri dari tiga kriteria atau lebih sehingga memerlukan bantuan program komputer untuk memecahkannya.

3. Konsistensi

Salah satu asumsi utama model AHP yang membedakannya dengan model-model pengambilan keputusan lain adalah tidak adanya syarat konsistensi mutlak. Dengan model AHP yang memakai persepsi manusia sebagai inputnya maka ketidakkonsistenan mungkin terjadi karena manusia memiliki keterbatasan dalam menyatakan persepsinya secara konsisten

terutama kalau harus membandingkan banyak kriteria. Berdasarkan kondisi ini maka manusia dapat menyatakan persepsinya tersebut akan konsisten nantinya atau tidak.

Pengukuran konsistensi dari suatu matriks itu sendiri didasarkan atas eigenvalue maksimum. Dengan eigenvalue maksimum, inkonsistensi yang biasa dihasilkan matriks perbandingan dapat diminimumkan. Rumus dari indeks konsistensi (consistency index/CI) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

CI = indeks konsistensi

λ_{maks} = eigenvalue maksimum

n = orde matriks

Dengan λ merupakan eigenvalue dan n ukuran matriks, eigenvalue maksimum suatu matriks tidak akan lebih kecil dari nilai n sehingga tidak mungkin ada nilai CI negatif. Makin dekat eigenvalue maksimum dengan besarnya matriks, makin konsisten matriks tersebut dan apabila sama besarnya maka matriks tersebut konsisten 100% atau inkonsistensi 0%. Dalam pemakaian sehari-hari CI tersebut biasa disebut indeks inkonsistensi karena rumus di atas memang lebih cocok untuk mengukur inkonsistensi suatu matriks.

Indeks inkonsistensi di atas kemudian diubah ke dalam bentuk rasio inkonsistensi dengan cara membaginya dengan suatu indeks random. Indeks random menyatakan rata-rata konsistensi dari matriks perbandingan berukuran 1 sampai 10 yang didapatkan dari suatu eksperimen oleh Oak Ridge National Laboratory dan kemudian dilanjutkan oleh Wharton School.

Tabel 2.4
Random Consistency Index (RI)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49
----	---	---	------	-----	------	------	------	------	------	------

Sumber: (Saaty dan Vargas, 2012) dalam (Reny Rahmayanti, 2010)

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

CR = Rasio Konsistensi

RI = Indeks Random (*Random Consistency Index*)

Selanjutnya konsistensi responden dalam mengisi kuesioner diukur. Pengukuran konsistensi ini dimaksudkan untuk melihat ketidakkonsistenan respon yang diberikan responden. Jika $CR < 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika $CR > 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Sehingga jika tidak konsisten, maka pengisian nilai-nilai pada matriks berpasangan pada unsur kriteria maupun alternatif harus diulang.

4. Sintesis Prioritas

Untuk memperoleh perangkat prioritas yang menyeluruh bagi suatu persoalan keputusan, diperlukan suatu pembobotan dan penjumlahan untuk menghasilkan suatu bilangan tunggal yang menunjukkan prioritas suatu elemen.

Langkah yang pertama adalah menjumlahkan nilai-nilai dalam setiap kolom kemudian membagi setiap entri dalam setiap kolom dengan jumlah pada kolom tersebut untuk memperoleh matriks yang dinormalisasi. Normalisasi ini dilakukan untuk mempertimbangkan unit kriteria yang tidak sama. Yang terakhir adalah merata-ratakan sepanjang baris dengan menjumlahkan semua nilai dalam setiap baris dari matriks yang dinormalisasi tersebut dan membaginya dengan banyaknya entri dari setiap baris sehingga sintesis ini menghasilkan persentase prioritas relatif yang menyeluruh.

Cara lain untuk memperoleh nilai bobot kriteria adalah dengan langkah-langkah berikut ini :

- a. Matriks perbandingan diperoleh dari nilai responden

Tabel 2.5
Contoh Matriks Awal

Tujuan	Sub 1	Sub 2	Sub 3
Sub 1	1	6	2
Sub 2	1/6	1	1/5
Sub 3	1/2	5	1
Jumlah kolom	1,67	12	3,2

Sumber: (Bello, 2003) dalam Reny Rahmayanti, 2010

- b. Bagi masing-masing elemen pada kolom tertentu dengan nilai jumlah kolom tersebut. Kemudian hasil tersebut dinormalisasi untuk mendapatkan vector eigen matriks dengan merata-ratakan jumlah baris terhadap tiga elemen subtujuan.

Tabel 2.6
Contoh Normalisasi Matriks

Tujuan	Sub 1	Sub 2	Sub 3	Jumlah Baris	Bobot
Sub 1	0,60	0,50	0,63	1,73	0,58
Sub 2	0,10	0,08	0,06	0,25	0,08
Sub 3	0,30	0,42	0,31	1,03	0,34
Jumlah	1,00	1,00	1,00		1,00

Sumber: (Bello, 2003) dalam (Reny Rahmayanti, 2010)

Perhitungan di atas menunjukkan vector eigen yang merupakan bobot prioritas ketiga elemen terhadap tujuan.

Untuk menghitung rasio konsistensi adalah dengan langkah-langkah seperti contoh berikut ini, dengan melanjutkan contoh pada bagian sebelumnya.

Pada contoh perhitungan bobot telah didapatkan bobot dari masing-masing sub tujuan berikut:

Tabel 2.7
Contoh Bobot Kriteria

Tujuan	Sub 1	Sub 2	Sub 3	Bobot
Sub 1	1	6	2	0,58

Sub 2	1/6	1	1/5	0,08
Sub 3	1/2	5	1	0,34

Sumber: (Bello, 2003) dalam (Reny Rahmayanti, 2010)

- 1) Kalikan nilai matriks perbandingan awal dengan bobot, didapatkan matriks sebagai berikut:

Tabel 2.8
Contoh Mengalikan Matriks Awal Dengan Bobot

Tujuan	Sub 1	Sub 2	Sub 3	Jumlah Baris
Sub 1	0,580	0,480	0,680	1,740
Sub 2	0,097	0,080	0,068	0,245
Sub 3	0,290	0,400	0,340	1,030

Sumber: (Bello, 2003) dalam Reny Rahmayanti, 2010

- 2) Bagi jumlah baris dengan bobot

Tabel 2.9
Contoh Membagi Jumlah Baris Dengan Bobot

Tujuan	Jumlah Baris	Bobot	Hasil Bagi
Sub 1	1,740	0,58	3
Sub 2	0,245	0,08	3,0626
Sub 3	1,030	0,34	3,0294

Sumber: (Bello, 2003) dalam Reny Rahmayanti, 2010

- 3) Menghitung nilai λ maks

$$\lambda \text{ maks} = (3+3,0626+3,0294)/3 = 3,03067$$

- 4) Menghitung Nilai *Consistency Index* (CI)

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

$$CI = (3,03067-3) / (3-1) = 0,015335$$

- 5) Menghitung nilai rasio konsistensi (CR), yaitu membagi CI dengan indeks random (RI). Untuk orde matriks $n=3$ maka nilai RI adalah 0,58.

$$\begin{aligned} CR &= CI/RI \\ &= 0,015335/0,58 \\ &= 0,026 \end{aligned}$$

Rasio konsistensi sebesar 0,026 kurang dari batas toleransi 0,1. Maka matriks perbandingan berpasangan pada contoh

ini dikatakan konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian tidak perlu diperbaiki/diulang.

2.1.5 Hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan teoritik yang sudah ditulis diatas mulai dari teori-teori atau temuan-temuan dari berbagai penelitian yang ada sebelumnya merupakan hal yang sangat penting sebagai data pendukung bagi penelitian selanjutnya. Yang menjadi data pendukung menurut peneliti terdahulu perlu menjadi acuan yang relevan dengan permasalahan yang ada.

Pada dasarnya yang menjadi acuan dalam penelitian terdahulu ini adalah terkait dengan masalah pemilihan *supplier* terutama yang menggunakan alat pendukung yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Tabel 2.10

Hasil Penelitian Terdahulu

No	Nama (Tahun)	Judul	Alat Analisis	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Rani Irma Handayani, dan Yuni Darmianti (2017)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan <i>Supplier</i> Dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> Pada Pt. Cipta Nuansa Prima Tangerang	Alat analisis menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Faktor utama yang paling di prioritaskan dalam pemilihan <i>supplier</i> pada hasil penelitian ini adalah Harga dengan nilai bobot 0.469 atau 46,9%.

2	Dino Rimantho, Fathurohman, Bambang Cahyadi, dan Sodikun (2017)	Pemilihan <i>Supplier</i> Rubber Parts Dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> Di PT.XYZ	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Berdasarkan pandangan saya bahwa pada penelitian ini dilakukan pemilihan <i>supplier</i> yang ideal pada komponen rubber dengan menggunakan metode AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>) dengan tiga faktor kriteria yang dianggap penting oleh perusahaan yaitu faktor produksi(48%), kualitas(40%), dan harga(12%).
3	Nurmalasari ,dan Angga Agus Pratama (2018)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan <i>Supplier</i> Menggunakan Metode AHP Pada PT Transcoal Pacific Jakarta	Menggunakan alat pendukung keputusan yakni <i>Analytical Hierarchy Process</i>	Melihat dari hasilnya bahwa penulis menyampaikan bahwa kriteria kualitas merupakan kriteria yang paling penting dalam pemilihan <i>Supplier</i> , dengan presentase sebesar 39,50%, berikutnya kriteria harga dengan presentase nilai 18,18%.
4	Aldi Yudha Pradipta , dan Anita Diana (2017)	Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan <i>Supplier</i> pada Apotek dengan Metode AHP dan SAW (Studi Kasus Apotek XYZ)	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan SAW	Jadi kesimpulannya berdasarkan jurnal tersebut bahwa metode AHP sangat membantu dalam penanganan pemilihan <i>supplier</i> .

5	Reny Rahmayanti (2010)	Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) (Studi Kasus Pada Pt Cazikhal)	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Melihat dari hasilnya bahwa penulis menyampaikan bahwa Kriteria yang paling berpengaruh dalam pemilihan supplier kayu pada PT Cazikhal adalah kriteria kualitas dengan bobot 0,486. Prioritas kedua yang berpengaruh adalah kriteria harga dengan bobot 0,277.
---	------------------------	---	---	--

2.2 Kerangka Pemikiran

Perusahaan sebagai suatu bentuk organisasi yang pada umumnya mempunyai tujuan tertentu untuk dicapai dengan baik dan maksimal. Tujuan tersebut tidak akan jauh dari sebuah produk yang berkualitas, handal, dan mempuni agar dapat memenuhi kebutuhan pasar. Dalam hal ini salah satu kunci perusahaan dalam mencapai tujuan tersebut perlu melakukan pemilihan supplier yang baik dan benar agar perusahaan dapat memenuhi permintaan pasar dengan baik.

Family Handycraft Merupakan salah satu perusahaan kerajinan anyaman yang sudah melakukan ekspansi pasar untuk ekspor dan impor. Terlihat jelas bahwa perusahaan harus betul-betul memperhatikan bahan baku yang digunakan pada produknya, karena perusahaan tersebut sudah melakukan ekspansi pasar ke luar negeri maupun dalam negeri. Tentu saja hal tersebut harus diperhatikan oleh perusahaan karena permintaan pasar luar negeri kualitas merupakan hal yang paling penting.

Oleh karena itu agar perusahaan dapat mengoptimalkan kualitas dari produknya maka bahan baku yang digunakan harus berkualitas. Maka dari itu perusahaan harus melakukan pemilihan terhadap *supplier* yang berkualitas agar bahan baku yang digunakan berkualitas baik. Pemilihan supplier merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan dalam *supply chain management*.

Salah satu kegiatan manajemen operasional yang mengatur *supplier* dan pengadaan bahan baku pada persediaan perusahaan merupakan kegiatan dari manajemen rantai pasokan. Manajemen rantai pasokan merupakan seperangkat pendekatan untuk mengefisiensikan integrasi *supplier*, manufaktur, gudang dan

penyimpanan, Sehingga barang produksi dan didistribusikan dalam jumlah yang tepat, lokasi yang tepat, waktu yang tepat dengan tujuan mencapai biaya minimum dan memberikan kepuasan bagi pelanggan (David Simchi dkk, 2003).

Pemilihan *Supplier* pada perusahaan Family Handycraft ini terfokus pada salah satu bahan baku saja yaitu bahan baku pandan. Karena bahan baku tersebut memiliki dua alternatif *supplier* yang akan dipilih perusahaan, nantinya oleh pihak yang menangani dalam hal *supplier* pada perusahaan Family Handycraft, nantinya akan dipilih *supplier* mana yang terbaik bagi Family Handycraft.

Adapun kriteria-kriteria yang diinginkan oleh perusahaan Family Handycraft dalam pemilihan *supplier* ini, yaitu sebagai berikut:

1. Harga

Harga merupakan suatu pengukuran nilai benda atau barang dengan satuan uang (rupiah).

2. Kualitas

Kualitas adalah suatu karakteristik yang muncul dari suatu barang maupun jasa yang menunjukkan suatu kemampuannya untuk memuaskan kebutuhannya.

3. Pengiriman (Delivery)

Pengiriman merupakan kemampuan *supplier* dalam menangani permintaan perusahaan sehingga dapat melakukan pengiriman dengan tepat waktu yang sudah ditentukan.

Dalam pemilihan *supplier* yang dilakukan Family Handycraft, pasti memerlukan alat untuk pengambilan keputusan, agar dalam pemilihan *supplier* akan lebih mudah dengan alat sistem pendukung keputusan (SPK). Karena dalam pemilihan *supplier* ini terdapat alternatif-alternatif *supplier* yang harus dipilih oleh Family Handycraft. Dengan sistem pendukung keputusan ini nantinya perusahaan akan lebih mudah dalam memilih *supplier* yang diinginkan.

Menurut Rohmat Taufiq (2020 : 15), sistem pendukung keputusan adalah suatu kumpulan sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk

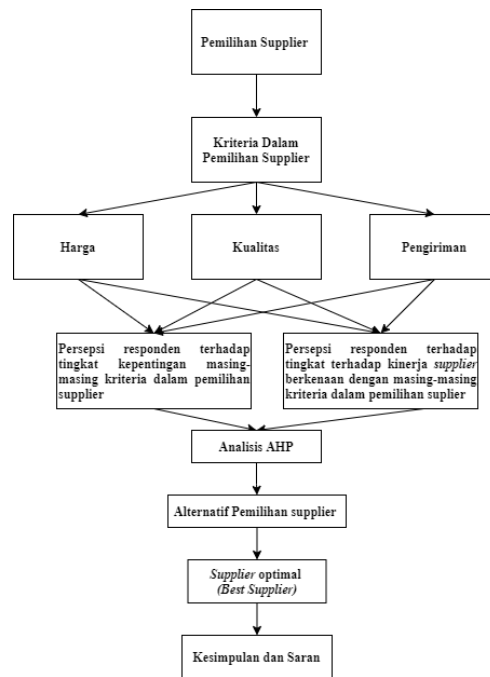
menylesaikan masalah tertentu dengan cara mencari berbagai alternatif yang memiliki hubungan erat dengan permasalahan. Dengan berbagai alternatif yang digunakan maka banyak alternatif yang dipilih maka memiliki kemungkinan bahwa keputusan yang diambil juga akan semakin sempurna.

Melihat dari pembahasan di atas setidaknya untuk melakukan pemilihan *supplier* ini pasti membutuhkan alat pendukung dalam hal pengambilan keputusan. karena dengan adanya pengambilan keputusan yang tepat maka keputusan dalam memilih *supplier* yang baik akan terwujud. Maka dari itu alat pendukung untuk mempermudah dalam pemilihan *supplier* tersebut adalah Analytical Hierarchy Process (AHP).

AHP merupakan alat pendukung yang paling mudah dalam pemilihan *supplier* ini, karena dengan menggunakan sistem pendukung keputusan AHP ini kita hanya perlu mengidentifikasi masalah terlebih dahulu, dan apa saja yang menjadi kriteria dalam pemilihan *supplier* tersebut dengan alternatif-alternatif yang sudah ditentukan oleh data yang ada pada Family Handycraft sebelumnya.

Analytical hierarchy process (AHP) sebuah metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. AHP adalah pendekatan dasar untuk pengambilan keputusan. Metode AHP ini dirancang untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan rasional dan intuitif untuk memilih yang terbaik dari sejumlah alternatif kriteria yang di evaluasi (Rohmat Taufiq, 2020: 107).

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini akan dibuat untuk menggambarkan pemilihan *supplier* dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) guna menemukan *supplier* terbaik nantinya. Berdasarkan penjelasan tersebut bahwa dapat disusun kerangka pemikiran yang akan dilihat dalam bentuk gambar 2.4 sebagai berikut:



Gambar 2.4
Kerangka Pemikiran

2.3 Hipotesis

Untuk mencapai tujuan penulisan penelitian ini, maka langkah-langkah analisis yang adalah menginput data, yaitu data alternatif *supplier-supplier* dan kriteria apa yang di inginkan oleh induFamily Handycraft khususnya dengan cara metode *analytical hierarchy process* (AHP).

Berdasarkan kerangka pemikiran yang sudah dibuat di atas, maka penulisan dapat menuangkan hipotesis bahwa: “Penerapan metode *analytical hierarchy process* (AHP) dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan pemilihan *supplier* pada perusahaan Family Handycraft”.