

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu himpunan “benda” nyata atau abstrak yang terdiri dari bagian – bagian atau komponen – komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif.

Menurut Kusriani (2007), sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*).

Menurut Jugiyanto (2005), sistem dapat didefinisikan sebagai pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur – prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.

Menurut Indrajit (2001), sistem mengandung arti kumpulan – kumpulan dari komponen – komponen yang dimiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya.

Jadi sistem merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi untuk mencapai suatu tujuan.

2.2 Sumber Daya Manusia

2.2.1 Pengertian Sumber Daya Manusia

Manusia merupakan sumber daya paling penting dalam sebuah perusahaan. Kegagalan dalam mengelola sumber daya manusia dapat mengakibatkan timbulnya gangguan dalam pencapaian tujuan dalam organisasi, baik dalam kinerja, profit maupun kelangsungan hidup organisasi itu sendiri.

Terdapat beberapa teori yang mendefinisikan sumber daya manusia yang dikemukakan para ahli, diantaranya adalah:

- a) Menurut M.T.E. Hariandja (2002), Sumber daya manusia merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam suatu perusahaan disamping faktor yang lain seperti modal. Oleh karena itu sumber daya manusia harus dikelola dengan baik untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi organisasi.
- b) Menurut Mathis dan Jackson (2006), Sumber daya manusia merupakan rancangan sistem-sistem formal dalam sebuah organisasi untuk memastikan penggunaan bakat manusia secara efektif dan efisien guna mencapai tujuan organisasi.

Jadi Sumber daya manusia adalah individu yang bekerja sebagai penggerak suatu organisasi, baik institusi maupun perusahaan dan berfungsi sebagai aset yang harus dilatih dan dikembangkan kemampuannya.

2.2.2 Pengertian Karyawan/ Tenaga Kerja

Tuntutan persaingan dunia usaha yang ketat di era globalisasi saat ini menuntut perusahaan untuk berusaha meningkatkan kinerja usahanya melalui pengelolaan organisasi yang efektif dan efisien. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mempekerjakan tenaga kerja seminimal mungkin untuk dapat memberi kontribusi maksimal sesuai tujuan perusahaan. Beberapa definisi karyawan menurut para ahli, diantaranya:

1. Menurut Hasibuan (dalam Manulang, 2002), Karyawan adalah orang penjual jasa (pikiran atau tenaga) dan mendapat kompensasi yang besarnya telah ditetapkan terlebih dahulu
2. Menurut Subri (dalam Manulang, 2002), Karyawan adalah penduduk dalam usia kerja (berusia 15-64 tahun) atau jumlah seluruh penduduk dalam suatu negara yang memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan terhadap tenaga mereka, dan jika mereka mau berpartisipasi dalam aktivitas tersebut.

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa karyawan adalah tenaga kerja yang melakukan pekerjaan dan memberikan hasil kerjanya kepada pengusaha yang mengerjakannya dimana hasil karyanya itu sesuai dengan profesi atau pekerjaan atas dasar keahlian sebagai mata pencariannya.

2.3 Promosi Jabatan

2.3.1 Definisi Promosi Jabatan

Promosi (promotion) memberikan peran penting bagi setiap karyawan, bahkan menjadi idaman yang selalu dinanti – nantikan. Dengan promosi berarti ada kepercayaan dan pengakuan mengenai kemampuan serta kecakapan karyawan bersangkutan untuk menduduki suatu jabatan yang lebih tinggi. Dengan demikian promosi akan memberi status sosial, wewenang (authority), tanggung jawab (responsibility), serta penghasilan (outcomes) yang semakin besar bagi karyawan. Beberapa definisi promosi jabatan menurut para ahli, diantaranya:

1. Menurut Hasibuan (2002), Promosi jabatan berarti perpindahan yang memperbesar wewenang dan tanggung jawab ke jabatan yang lebih tinggi di dalam suatu organisasi yang diikuti dengan kewajiban, hak, status, dan penghasilan yang lebih besar.
2. Menurut Manullang (2004), Promosi jabatan berarti kenaikan jabatan, yakni menerima kekuasaan dan tanggung jawab lebih besar dari kekuasaan dan tanggung jawab sebelumnya.

Dari pernyataan – pernyataan di atas maka dapat di simpulkan bahwa promosi jabatan ditandai dengan adanya perubahan posisi ke tingkat yang lebih tinggi. Adanya perubahan tersebut menimbulkan tanggung jawab, hak, status, dan wewenang yang meningkat, serta statusnya semakin besar dan pendapatannya pun semakin besar yang disertai peningkatan fasilitas lainnya.

2.3.2 Tujuan Promosi Jabatan

Pada dasarnya promosi pegawai diarahkan kepada peningkatan dari ketetapan perusahaan dalam mencapai sasaran melalui pelaksanaan promosi jabatan dimana peran pegawai tersebut memperoleh kepuasan kerja sehingga memungkinkan seorang pegawai untuk memberikan hasil kerja yang terbaik kepada perusahaan sehingga dapat ditetapkan tujuan promosi sebagaimana yang dikemukakan Hasibuan (2002), yaitu :

1. Untuk memberikan pengakuan, jabatan, dan imbalan jasa yang semakin besar kepada karyawan yang berprestasi kerja lebih tinggi.
2. Dapat menimbulkan kepuasan dan kebanggaan pribadi, status sosial yang semakin tinggi, dan penghasilan yang semakin besar.
3. Untuk merangsang agar karyawan lebih bergairah bekerja, berdisiplin tinggi, dan memperbesar produktivitas kerja.
4. Untuk menjamin stabilitas kepegawaian dengan direalisasikan promosi kepada karyawan dengan dasar dan pada waktu yang tepat serta penilaian yang jujur.
5. Kesempatan promosi dapat menimbulkan keuntungan berantai (multiplier effect) dalam perusahaan karena timbul lowongan berantai.
6. Memberikan kesempatan kepada karyawan untuk mengembangkan kreatifitas dan inovasinya yang lebih baik demi keuntungan optimal perusahaan.
7. Untuk menambah/ memperluas pengetahuan serta pengalaman kerja para karyawan dan ini merupakan daya dorong bagi karyawan lainnya.
8. Untuk mengisi kekosongan jabatan karena pejabatnya berhenti. Agar jabatan itu tidak lowong maka dipromosikan karyawan lainnya.
9. Karyawan yang dipromosikan kepada jabatan yang tepat, semangat kesenangan, dan ketenangannya dalam bekerja semakin meningkat sehingga produktivitas kerjanya semakin meningkat.
10. Untuk mempermudah penarikan pelamar, sebab dengan adanya kesempatan promosi merupakan daya pendorong serta perangsang bagi pelamar untuk memasukan lamarannya.
11. Promosi akan memperbaiki status karyawan dari karyawan sementara menjadi karyawan tetap setelah lulus dari masa percobaannya.

Maka dapat disimpulkan bahwa promosi jabatan bertujuan untuk menunjang kegiatan perusahaan atau pelaksanaan fungsi – fungsi manajemen sumber daya manusia secara keseluruhan.

2.3.3 Syarat – syarat Promosi Jabatan

Dalam mempromosikan karyawan, harus sudah dipunyai syarat-syarat tertentu yang telah direncanakan dan dituangkan dalam program promosi perusahaan. Syarat-syarat promosi harus diinformasikan kepada semua karyawan, agar mereka mengetahuinya secara jelas. Hal ini penting untuk memotivasi karyawan untuk mencapai syarat-syarat promosi tersebut. Persyaratan promosi menurut Hasibuan (2002) tidak selalu sama tergantung kepada perusahaan masing – masing. Syarat – syarat promosi pada umumnya meliputi:

a. Kejujuran

Karyawan harus jujur terutama pada dirinya sendiri, bawahannya, perjanjian – perjanjian dalam menjalankan atau mengelola jabatan tersebut, harus sesuai kata dengan perbuatannya. Dia tidak menyelewengkan jabatannya untuk kepentingan pribadi.

b. Disiplin

Karyawan harus disiplin pada dirinya, tugas – tugasnya, serta mentaati peraturan – peraturan yang berlaku baik tertulis maupun kebiasaan. Disiplin karyawan sangat penting karena hanya dengan kedisiplinan memungkinkan perusahaan dapat mencapai hasil yang optimal.

c. Prestasi Kerja

Karyawan dapat bekerja secara efektif dan efisien dan mampu mencapai hasil kerja yang dapat dipertanggung jawabkan kualitas maupun kuantitas. Hal ini menunjukkan bahwa karyawan dapat memanfaatkan waktu dan mempergunakan alat – alat dengan baik.

d. Kerja Sama

Karyawan dapat bekerja sama secara harmonis dengan sesama karyawan baik horizontal maupun vertikal dalam mencapai sasaran perusahaan. Dengan demikian, akan tercipta suasana hubungan kerja yang baik di antara semua karyawan.

e. Kecakapan

Karyawan itu cakap, kreatif, dan inovatif dalam menyelesaikan tugas – tugas pada jabatan tersebut dengan baik. Dia bisa bekerja secara mandiri

dalam menyelesaikan pekerjaannya dengan baik, tanpa mendapat bimbingan yang terus – menerus dari atasannya.

f. Loyalitas

Karyawan harus loyal dalam membela perusahaan atau korps dari tindakan yang merugikan perusahaan atau korpsnya. Ini menunjukkan bahwa dia ikut berpartisipasi aktif terhadap perusahaan atau korpsnya.

g. Kepemimpinan

Dia harus mampu membina dan memotivasi bawahannya untuk bekerja sama dan bekerja secara efektif dalam mencapai sasaran perusahaan. Dia harus menjadi panutan dan memperoleh personality authority yang tinggi dari bawahannya.

h. Komunikatif

Karyawan itu dapat berkomunikasi secara efektif dan mampu menerima atau mempersepsi informasi dari atasan maupun bawahannya dengan baik, sehingga tidak terjadi miskomunikasi.

i. Pendidikan

Karyawan harus memiliki ijazah dari pendidikan formal sesuai dengan spesifikasi jabatan.

2.3.4 Jenis – jenis Promosi

Jenis promosi yang dikenal Hasibuan (2002) adalah:

1. Promosi Sementara (Temporary Promotion)

Seorang karyawan dinaikkan jabatannya untuk sementara karena adanya jabatan yang lowong yang harus segera diisi.

2. Promosi Tetap (Permanent Promotion)

Seorang karyawan dipromosikan dari satu jabatan ke jabatan yang lebih tinggi karena karyawan tersebut telah memenuhi syarat untuk dipromosikan.

3. Promosi Kecil (Small Scale Promotion)

Menaikkan jabatan karyawan dari jabatan yang tidak sulit dipindahkan ke jabatan yang sulit dengan meminta keterampilan tertentu, tetapi tidak disertai dengan peningkatan wewenang, tanggung jawab, dan gaji.

4. Promosi Kering (Dry Promotion)

Seorang karyawan dinaikkan jabatannya ke jabatan yang lebih tinggi disertai dengan peningkatan pangkat, wewenang, dan tanggung jawab tetapi tidak disertai dengan kenaikan gaji atau upah.

2.4 Sistem Pendukung keputusan

2.4.1 Pengertian Keputusan

Keputusan adalah suatu reaksi terhadap beberapa solusi alternatif yang dilakukan secara sadar dengan cara menganalisa kemungkinan-kemungkinan dari alternatif tersebut bersama konsekuensinya. Setiap keputusan akan membuat pilihan terakhir, dapat berupa tindakan atau opini. Itu semua bermula ketika kita perlu untuk melakukan sesuatu tetapi tidak tahu apa yang harus dilakukan. Untuk itu keputusan dapat dirasakan rasional atau irrasional dan dapat berdasarkan asumsi kuat atau asumsi lemah (Wordpress.com, posted on Mei 4, 2013 by armansyach).

Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa yang dibicarakan dalam hubungannya dengan perencanaan. Keputusan dapat pula berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula. Dari pengertian diatas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa keputusan merupakan suatu pemecahan masalah sebagai suatu hukum situasi yang dilakukan melalui pemilihan satu alternatif dari beberapa alternatif.

Adapun proses pengambilan keputusan yakni terdiri dari 4 fase, sebagai berikut :

1. *Intellegence*

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

2. *Design*

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi

proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi, dan menguji kelayakan solusi.

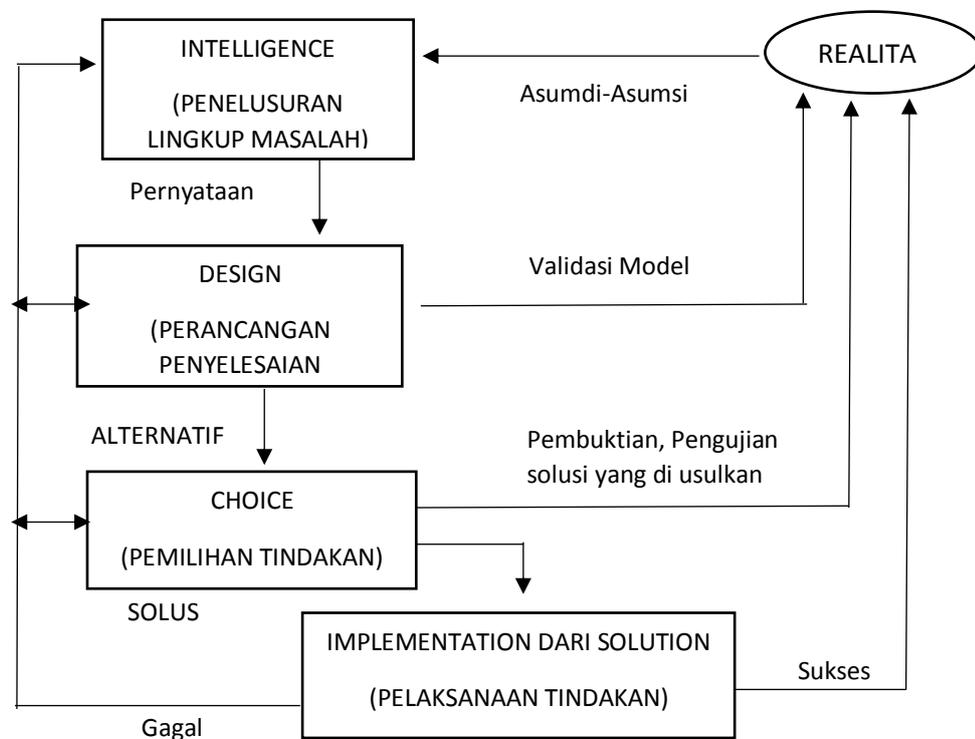
3. *Choice*

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

4. *Implementasi*

Menerapkan solusi yang dipilih pada tahap *choice*.

Suatu gambaran konseptual dari proses pengambilan keputusan digambarkan pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Gambaran konseptual proses pengambilan keputusan

2.4.2 Jenis-jenis Keputusan

Jenis-jenis keputusan dibedakan menjadi tiga macam (Kusrini, 2007) adalah :

1. Keputusan terstruktur

Sebuah keputusan terstruktur merupakan keputusan yang dihasilkan oleh program komputer, keputusan terstruktur diambil untuk memecahkan masalah yang pernah terjadi sebelumnya.

2. Keputusan tidak terstruktur

Keputusan yang diambil untuk memecahkan masalah yang baru atau sangat jarang terjadi, sehingga perlu dipelajari secara hati-hati. Komputer tetap dapat membantu pembuat keputusan, tetapi hanya memberikan sedikit dukungan.

3. Keputusan Semi Terstruktur

Merupakan keputusan diantara keputusan terstruktur dan tidak terstruktur.

2.4.3 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusri (2007) Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Menurut Hermawan (2005), Sistem pendukung keputusan secara khusus didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu.

Jadi sistem pendukung keputusan merupakan suatu alternatif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancang model.

2.4.4 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan Sistem pendukung keputusan adalah (Turban, 2005):

1. Membantu pengambilan keputusan dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur.

2. Memberikan dukungan yang berkualitas seorang pengambil keputusan bukan mengantikan keputusan yang akan diambil oleh pengambil keputusan.
3. Meningkatkan efektifitas dari suatu keputusan yang diambil pengambil keputusan lebih dari efisiensi, serta dapat meningkatkan produktifitas dalam menjalankan suatu bisnis.
4. Kecepatan komputasi dengan biaya yang rendah.
5. Berdaya saing atas penerapan teknologi masa kini

2.4.5 Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk mendukung para pengambil keputusan dalam mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, serta menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai dengan tahap evaluasi pilihan alternatif yang ada. Konsep sistem pendukung keputusan diperkenalkan pertama kali oleh Michael S. Scoott Morton pada tahun 1970-an dengan istilah *Management Decision System* (Sprague, 1982). Sistem pendukung keputusan / *Decision Support System* (DSS) ini dimaksudkan menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Menurut Raymond McLeod, Jr mendefinisikan sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (McLeod). Sistem pendukung keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah-masalah semi struktur (Kusrini, 2007). Dengan pengertian tersebut dapat dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah. Berdasarkan tingkat dukungannya, DSS dibagi menjadi 6 bagian, yakni :

1. *Retrieve Information Elements* Inilah dukungan terdah yang diberikan oleh DSS, yakni berupa akses selektif terhadap informasi.
2. *Analyze Entire File* Dalam tahapan ini para manajer diberi akses untuk melihat dan menganalisis file secara lengkap.
3. *Prepare Reports from Multiple Files* Dukungan seperti ini dibutuhkan karena para manajer berhubungan dengan banyak aktivitas dalam satu momen tertentu.
4. *Estimate Decision Consequence* Dalam tahap ini manajer dimungkinkan untuk melihat dampak dari setiap keputusan yang akan diambil.
5. *Propose Decision* Dukungan dalam tahap ini sedikit lebih maju karena suatu alternatif keputusan bisa diberikan ke manajer untuk dapat dipertimbangkan.
6. *Make Decision* Dalam tahapan ini jenis dukungan dimana akan memberikan sebuah keputusan yang tinggal menunggu legitimasi dari manajer untuk dijalankan.

2.4.6 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Aplikasi Sistem pendukung keputusan bisa terdiri dari beberapa subsistem (Kusrini, 2007), yakni :

1. **Subsistem Manajemen Data**
 Subsistem manajemen data merupakan suatu *database* yang berisi data yang relevan untuk suatu situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen *database* (DBMS /*Database Management System*). Subsistem manajemen data bisa diinterkoneksi dengan data *warehouse* perusahaan, suatu *repository* untuk data perusahaan yang relevan dengan pengambilan keputusan.
2. **Subsistem Manajemen Model**
 Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen atau model kuantitatif lain yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perngakat lunak yang tepat. Bahasa-bahasa pemodelan untuk membangun juga dimasukkan. Perangkat lunak ini juga sering disebut *Management Basis Model System* (MBMS).

3. Subsistem Antarmuka Pengguna

Pengguna dapat berkomunikasi dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem ini. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem.

4. Subsistem Manajemen Berbasis Pengetahuan

Subsistem ini dapat mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat opsional. Selain memberikan intelegensi untuk memeperbesar pengetahuan si pengambil keputusan, subsistem tersebut bisa diinterkoneksi dengan *repository* pengetahuan perusahaan (bagian dari sistem manajemen pengetahuan).

2.5 Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)

Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berfikir manusia. Dasar berfikirnya metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan yang berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan (Fariz, 2010). Metode *Analytic Hierarchy Process* dikembangkan pada tahun 1970 oleh Dr. Thomas L. Saaty. Pada dasarnya metode AHP ini memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam bagian-bagiannya.

Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) mempunyai landasan aksiomatik yang terdiri dari :

1. *Resiprocal Comparison*, yang mengandung arti bahwa matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk harus bersifat berkebalikan. Misalnya, jika A adalah x kali lebih penting daripada B maka B adalah $1/x$ kali lebih penting dari A.
2. *Homogenity*, artinya kesamaan dalam melakukan perbandingan. Misalnya, tidak dimungkinkan membandingkan jeruk dengan bola tenis dalam hal rasa, akan tetapi lebih relevan jika membandingkan dalam hal berat.
3. *Dependence*, artinya preferensi dinyatakan dengan mengasumsikan bahwa kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan oleh

objektif secara keseluruhan. Ini menunjukkan bahwa pola ketergantungan atau pengaruh dalam model AHP adalah searah keatas, artinya perbandingan antara elemen-elemen dalam satu level dipengaruhi atau tergantung oleh elemen-elemen diatasnya.

4. *Expectation*, yang artinya menonjolkan penilaian yang bersifat ekspektasi dan prefensi dari pengambilan keputusan. Penilaian dapat merupakan data kuantitatif maupun yang bersifat kualitatif.

2.5.1 Kelebihan dan Kelemahan Metode AHP

Seperti metode lainya metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) juga mempunyai kekurangan dan kelebihan, kekurangan dan kelebihannya akan dipaparkan seperti dibawah ini.

1. Kelebihan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*)

a) Kesatuan (unity)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.

b) Kompleksitas (Complexity)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.

c) Saling ketergantungan (Inter Dependence)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.

d) Struktur Hirarki (Hierarchy Structuring)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.

e) Pengukuran (Measurement)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.

f) Konsistensi (Consistency)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.

g) Sintesis (Synthesis)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.

h) Trade off

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) mempertimbangkan prioritas relative faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

i) Penilaian dan Konsensus (Judgement dan Consensus)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) tidak mengharuskan adanya suatu consensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.

j) Pengulangan Proses (Process Repetition)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

2. Kekurangan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*)

- a) Ketergantungan model AHP (*Analytic Hierarchy Process*) pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika seorang ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
- b) AHP (*Analytic Hierarchy Process*) ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

2.5.2 Prinsip dasar *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah (kusrini., 2007):

1. Membuat hirarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hirarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

2. Penilaian kriteria dan alternatif (*Comperative Judgement*).

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukkan pada tabel 2.1 berikut:

Table 2.1 skala nilai perbandingan

Intensitas Kepentingan n	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting elemennya dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

3. Synthesis of priority (menentukan Prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas.

4. Konsistensi Logis

Konsistensi logis menjamin bahwa semua elemen dikelompokkan secara logis dengan keseragaman dan relevansi.

2.5.3 Prosedur Metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*)

Pada dasarnya, prosedur dalam penyelesaian dengan metode AHP (*Analytic Hierarchy Proses*) meliputi (Kusrini 2007) :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, kemudian menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi, diawali dengan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen
 - a) Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat matriks perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - b) Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal – hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

 - a) Menjumlahkan nilai – nilai dari setiap kolom pada matriks.
 - b) Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
 - c) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen atau kriteria untuk mendapatkan nilai rata – rata.
4. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal – hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a) Kalikan setiap jumlah nilai pada kolom pertama matriks perbandingan berpasangan dengan prioritas relatif elemen pertama, jumlah nilai pada kolom kedua matriks perbandingan berpasangan dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
 - b) Jumlahkan hasil antara perkalian jumlah kolom matriks perbandingan berpasangan dengan prioritas relatif.
 - c) Hasil dari penjumlahannya disebut λ_{max} .
5. Menghitung konsistensi indeks (CI) menggunakan rumus:
- $$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$$
6. Menghitung konsistensi rasio (CR) menggunakan rumus $CR = CI / RI$
Dimana $CR = Consistency Ratio$
 $CI = Consistency Index$
 $IR = Index Random Consistency$
7. Memeriksa konsistensi hierarki berdasarkan tabel *ratio index*. Jika nilainya kurang dari 0,1 atau 10% maka hasil perhitungannya bisa dinyatakan benar. Namun jika ratio konsistensi (CI/IR) lebih dari 0,1 atau 10% maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Daftar index random konsistensi (IR) bias dilihat pada tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2.2 *consistency Index Random*

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48

Ukuran Matriks	Nilai IR
13	1,56
14	1,57
15	1,59

8. Evaluasi bobot keseluruhan dengan mengalikan setiap bobot kriteria dengan setiap bobot alternatif dan menjumlahkan semua nilai dalam setiap baris dari matriks yang telah dinormalisasi. Sehingga menghasilkan prioritas global yang menyeluruh.

2.6 Contoh Kasus Perhitungan dengan Metode AHP

Diyas berulang tahun yang ke-17, kedua orang tuanya janji untuk membelikan sepeda motor sesuai yang diinginkan Diyas. Diyas memiliki pilihan yaitu motor Xeon GT 125cc, Vario 150cc, Spin 110cc. Diyas memiliki kriteria dalam pemilihan sepeda motor yang nantinya akan dia beli yaitu: sepeda motornya memiliki desain yang bagus, berkualitas serta irit dalam bahan bakar.

Langkah-langkah penyelesaian dengan menggunakan metode AHP

1. Perbandingan Kriteria

a. Membuat matrik perbandingan berpasangan kriteria

Tabel 2.3 matriks perbandingan berpasangan kriteria

Kriteria	Desain	Irit	Kualitas
Desain	1	2	3
Irit	0.5	1	1.5
Kualitas	0.333	0.667	1
Jumlah	1.833	3.667	5.5

Cara membuat tabel 2.4 untuk perbandingan masing-masing kriteria berasal dari bobot yang telah diberikan Diyas pertama kali. Sedangkan untuk baris jumlah, merupakan hasil penjumlahan vertikal dari masing-masing kriteria.

b. Normalisasi Matrik perbandingan kriteria

Tabel 2.4 Matriks normalisasi kriteria

Kriteria	Desain	Irit	Kualitas	Jumlah	Bobot prioritas
Desain	0.546	0.545	0.545	1.636	0.545
Irit	0.272	0.273	0.273	0.818	0.273
Kualitas	0.181	0.182	0.182	0.545	0.182
Principal Eigen Value (Imax)					3.00
Consistency Index (CI)					0
Consistency Rasio (CR)					0.0%

Dari tabel 2.4 untuk bobot prioritas didapat dengan rumus

$$\text{Bobot Prioritas} = \frac{\text{Jumlah}}{\text{Jumlah kriteria}} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dari tabel 2.4 dan 2.5 bobot prioritas (yang paling kanan) menunjukkan bobot dari masing-masing kriteria, jadi dalam hal ini desain merupakan bobot yang terpenting menurut Diyas, disusul irit dan yang terakhir adalah kualitas. Untuk mencari Imax didapatkan dengan menjumlahkan hasil perkalian antara sel kolom jumlah pada matriks berpasangan dan sel pada kolom bobot prioritas.

c. Menentukan indek konsistensi(CI) dan Rasio konsistensi (CR)

$$CI = \lambda_{\text{maks}} - n / n - 1$$

$$\text{Maks} = (\text{JUMLAH X BOBOT})$$

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{maks}} &= (1.833 \times 0.545) + (3.667 \times 0.273) + (5.5 \times 0.182) \\ &= 0.999 + 1.001 + 1.001 = 3,002 \end{aligned}$$

$$CI = 3.002 - 3 / 3 - 1$$

$$= 0.002 / 2$$

$$= 0.001$$

$$CR = CI / RI$$

$$= 0.001 / 0.58 = 0.002$$

“jika nilai $CR \leq 0,1$ (10 %) maka penilaian secara umum dapat diterima atau dinilai baik”.

2. PERBANDINGAN TIAP ALTERNATIF

a. Matriks perbandingan alternative Desain

Tabel 2.5 matriks perbandingan berpasangan alternatif kriteria desain

Desain	Xeon 125	Vario 150MM	Spin 110
Xeon 125	1	4	3
Vario 150	0.25	1	0.5
Spin 110	0.333	2	1
Jumlah	1.583	7	4.5

Tabel 2.6 matriks normalisasi alternatif desain

Desain	Xeon 125	Vario 150	Spin 110	Jumlah	Prioritas
Xeon 125	0.632	0.571	0.667	1.87	0.623
Vario 150	0.158	0.143	0.111	0.412	0.137
Spin 110	0.21	0.286	0.222	0.718	0.239
Principal Eigen Value (Imax)					3.025
Consistency Index (CI)					0.01
Consistency Rasio (CR)					2.1%

b. Matriks perbandingan alternative Irit

Tabel 2.7 matriks perbandingan berpasangan alternatif kriteria irit

Irit	Xeon 125	Vario 150MM	Spin 110
Xeon 125	1	0.333	0.25
Vario 150	3	1	0.5
Spin 110	4	2	1
Jumlah	8	3.333	1.75

Tabel 2.8 matriks normalisasi alternatif irit

Irit	Xeon 125	Vario 150	Spin 110	Jumlah	Prioritas
Xeon 125	0.125	0.091	0.143	0.359	0.12
Vario 150	0.375	0.300	0.286	0.961	0.32
Spin 110	0.5	0.600	0.571	1.671	0.557
Pricipal Eigen Value (Imax)					3.002
Consistency Index (CI)					0.01
Consistency Rasio (CR)					0.1%

c. **Matriks perbandingan alternative kualitas**

Tabel 2.9 matriks perbandingan berpasangan alternatif kriteria kualitas

Berkualitas	Xeon 125	Vario 150MM	Spin 110
Xeon 125	1	1	3
Vario 150	1	1	3
Spin 110	0.333	0.333	1
Jumlah	2.333	2.333	7

Tabel 2.10 matriks normalisasi alternatif kualitas

Berkualitas	Xeon 125	Vario 150	Spin 110	Jumlah	Prioritas
Xeon 125	0.429	0.429	0.429	1.287	0.429
Vario 150	0.429	0.429	0.429	1.287	0.429
Spin 110	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
Pricipal Eigen Value (Imax)					3.003
Consistency Index (CI)					0
Consistency Rasio (CR)					0.1 %

d. PRIORITAS GLOBAL

Tabel 2.11 Prioritas global

	Desain	Irit	Kualitas	PRIORITAS
BOBOT	0.545	0.273	0.182	
Xeon 125	0.623 x 0.545 = 0.33954	0.12 x 0.273 =0.03276	0.429x0.182 =0.07808	0.45038
Vario 110	0.137 x 0.545 =0.07467	0.32 x 0.273 =0.08736	0.429x0.182 =0.07808	0.24011
Spin 110	0.239 x 0.545 =0.13026	0.557 x 0.273 =0.15206	0.143x0.182 =0.02603	0.30835

Hasil akhir prioritas global menyatakan point Xeon GT 125 = 0.45038, Vario 110 = 0.24011 dan Spin 110 = 0.30835. Akhirnya Diyaz akan membeli motor Xeon GT 125.

2.7 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain dilakukan oleh Arif Lukman Hidayat dan Tito Pinandita (2013), Rini Artika (2013).

Arif Lukman Hidayat dan Tito Pinandita (2013), mengkaji Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Karyawan untuk Promosi Jabatan Struktural pada Bimbingan Belajar Sciencemaster menggunakan Metode Gap Kompetensi (*Profile Matching*). Makalah ini membahas tentang masalah yang sering terjadi dalam proses penilaian kinerja karyawan diantaranya adalah subyektifitas pengambilan keputusan, terutama jika beberapa karyawan yang ada memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda. Penggunaan sistem pendukung keputusan, diharapkan mengurangi subyektifitas dalam pengambilan keputusan. Sebagai gantinya akan dilakukan perhitungan terhadap seluruh kriteria untuk seluruh karyawan, sehingga diharapkan karyawan dengan kemampuan terbaik yang terpilih. Hasil dari proses ini berupa ranking karyawan. Ranking ini merupakan dasar rekomendasi bagi pengambil keputusan untuk memilih karyawan yang cocok pada jabatan yang kosong. Sistem yang dibuat berdasarkan atas aspek kecerdasan,

sikap kerja dan perilaku telah dapat mengurangi subyektifitas dalam pengambilan keputusan untuk menentukan rekomendasi karyawan dalam proses promosi jabatan, sehingga dalam pelaksanaannya mampu memberikan kontribusi positif untuk perusahaan.

Rini Artika (2013), mengkaji penerapan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dalam pendukung keputusan penilaian kinerja guru pada SD 095224. Sistem yang dibuat berdasarkan atas aspek kesetiaan, prestasi kerja, tanggung jawab, ketaatan, kejujuran, kerjasama dan prakarsa telah membantu untuk pengambilan keputusan untuk menentukan kinerja guru yang berprestasi dan dengan menerapkan metode AHP proses pemilihan penilaian kinerja guru lebih efisien.