

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang pendahuluan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir. Pendahuluan meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan semakin berkembangnya Sumber Daya Manusia (SDM) baik dalam hal kuantitas maupun kualitas, maka semakin besar pula tuntutan bagi manajemen SDM untuk melakukan pengelolaan secara komprehensif dan berkesinambungan. Salah satu bagian penting dalam pengelolaan dan perkembangan SDM adalah sistem promosi pegawai. Proses seleksi yang bertujuan mengisi jabatan yang kosong dalam organisasi dengan calon yang paling sesuai.

Sebuah perusahaan yang bernama PT. Cahaya Sumirat memiliki pegawai dalam jumlah besar, sehingga proses evaluasi (penilaian) kinerja karyawan sering dilakukan, oleh sebab itu perusahaan memerlukan prosedur yang baku dalam menetapkan persyaratan bagi seorang karyawan untuk mendapatkan promosi atau menempati jabatan tertentu dalam perusahaan tersebut. Beberapa masalah yang terjadi dalam proses evaluasi (penilaian) kinerja karyawan diantaranya adalah subyektifitas pengambilan keputusan akan terasa, terutama jika beberapa karyawan yang ada memiliki kemampuan (dan beberapa pertimbangan lain) yang tidak jauh berbeda. Masalah yang muncul saat ini adalah jika proses evaluasi (penilaian) rumit yaitu yang terjadi sekarang umumnya adalah adanya karyawan yang langsung mendapatkan promosi untuk kenaikan jabatan yang hanya melihat pada kriteria pertama saja, tetapi karyawan tersebut belum tentu unggul pada beberapa kriteria-kriteria yang lain, akan tetapi tetap mendapat promosi untuk kenaikan jabatan.

Padahal bisa saja terjadi seorang karyawan yang dikriteria pertama tidak lulus, tetapi baru akan terlihat kelebihannya pada kriteria-kriteria selanjutnya.

Bisa dimaklumi bahwa serangkaian kriteria yang berurutan tersebut bertujuan untuk mengurangi kerumitan proses pengambilan keputusan akibat banyaknya alternatif. Dan pada saat ini proses evaluasi (penilaian) kinerja karyawan masih dilakukan secara campuran, sebagian dalam bentuk *hardcopy*, komputerisasi dan keputusan dari satu pihak saja. Sehingga proses yang dilakukan masih berjalan lambat dan kurang akurat. Sistem yang akan dibuat ini berusaha membantu mengatasi problem-problem yang terjadi agar kinerja SDM dapat dimanfaatkan secara efisien dan efektif.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada di atas, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Rendahnya tingkat keakuratan dalam proses evaluasi (penilaian) kinerja pegawai.
- b. Tidak adanya aplikasi sebagai alat bantu sehingga tingkat efisiensi waktu pada saat penilaian pegawai dalam pelaksanaan promosi sangat rendah.

1.3 Rumusan Masalah

Masalah-masalah yang dirumuskan berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana sistem pendukung keputusan dapat digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi (dalam hal ini memberikan penilaian) atas kinerja karyawan, sehingga nantinya pihak manajemen dapat melakukan pengambilan keputusan ?

- b. Bagaimana aplikasi ini dapat membantu dalam mengefisiensikan waktu pada proses penilaian kinerja pegawai ?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian yang dilakukan adalah membuat aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, dengan menggunakan model *Profile Matching* sebagai alat bantu proses promosi pegawai tetap di PT. Cahaya Sumirat

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Menghasilkan informasi yang akurat tanpa memikirkan proses perhitungan dengan data yang sangat banyak dalam proses pengambilan keputusan.
- b. Membangun aplikasi yang dapat membantu proses penilaian kinerja karyawan sehingga dapat menghasilkan alternatif keputusan yang cepat walaupun banyak kriteria yang diperhitungkan.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

Aplikasi komputer Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan model *Profile Matching* ini berfungsi membantu proses pengambilan keputusan agar dapat dilakukan dengan cepat dan cermat. Ruang lingkup masalah dalam laporan tugas akhir ini adalah :

1. Pembuatan aplikasi komputer Sistem Pendukung keputusan (SPK) Promosi pegawai dengan metode *Profile Matching* untuk mempercepat proses perhitungan dan memberikan hasil keputusan.
2. Pada proses ini tidak melibatkan faktor gaji dan pangkat pegawai ketika terjadi promosi.
3. Aplikasi ini diperuntukan kepada bagian *Assesment Human Capital*.

Berdasarkan deskripsi masalah tersebut, kemudian dilakukan perancangan proses dilakukan dengan metode *Data Flow Oriented Model* dengan menggunakan

tool Data Flow Diagram (DFD). DFD kemudian ditransformasikan ke dalam struktur program berupa modul-modul program untuk keperluan implementasi.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi pusaka, yaitu dengan mempelajari buku-buku, referensi-referensi yang ada kaitannya dengan pembuatan laporan ini dan mengunjungi situs-situs di internet untuk mencari informasi dan data-data yang dibutuhkan penulis.
2. Studi sistem, yaitu ada dua tahap :
 - a. Studi kasus, yaitu dengan mempelajari manajemen kepegawaian pada PT. Cahaya Sumirat.
 - b. *Interview* (wawancara), yaitu dengan melakukan wawancara langsung dengan kepala bagian *Human Capital*.
3. Pengembangan sistem, yaitu memanfaatkan hasil analisis untuk mengembangkan sistem yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode *water fall*. Tahap-tahap pengembangan yang dilakukan dalam rekayasa sistem meliputi pengumpulan data, analisis permasalahan, perancangan proses, perancangan basis data, pengkodean, pengujian dan diakhiri dengan penerapan sistem pada PT. Cahaya Sumirat.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar dan untuk mempermudah dalam penyusunan dan pembacaannya, isi laporan ini dibagi dalam beberapa bab secara terurut sebagai berikut :

1. **Bab i pendahuluan**, menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.
2. **Bab ii landasan teori**, menjelaskan tentang sistem pendukung keputusan, definisi keputusan, pengambilan keputusan, proses pengambilan keputusan, sistem pendukung keputusan, keberadaan dan karakteristik SPK pada pengolahan informasi, komponen-komponen SPK, pencocokan profile (*profile matching*), pemetaan potensi karyawan (P2K), IST (*intelligence strukturen teztie*), tes pauli manajemen kepegawaian, promosi kenaikan jabatan, metode pengembangan sistem, basis data relasional, abstraksi data, model data *entity-relationship*, kunci (*key*), diagram aliran data, perangkat lunak, *software* aplikasi, basis data *web*, HTML (*Hypertext Markup Language*), WWW (*Word Wide Web*), dan konsep dasar *client-server*.
3. **Bab iii analisis sistem**, menguraikan tentang proses promosi pegawai, identifikasi masalah, identifikasi penyebab masalah, hasil analisa, aturan-aturan umum, data pribadi, data akademis, data tambahan, dan perhitungan perbedaan GAP kompetensi,
4. **Bab iv perancangan sistem**, menjelaskan mengenai deskripsi sistem baru, pengguna sistem, perancangan proses, data *flow diagram* (DFD) aplikasi level 0, data *flow diagram* (DFD) aplikasi level 1, data *flow diagram* (DFD) aplikasi level 2 proses 1, data *flow diagram* (DFD) aplikasi level 2 proses 5, PSPEC, perancangan *database*, perancangan antarmuka,
5. **Bab v implementasi sistem**, menjelaskan tentang lingkungan implementasi, lingkungan perangkat keras (*hardware*) *client*, lingkungan perangkat lunak (*software*) *client*, lingkungan perangkat keras (*hardware*) *server*, lingkungan perangkat lunak (*software*) *server*, implementasi basis

data, struktur menu, penjelasan struktur menu, implementasi antarmuka, dan pengukuran pencapaian tujuan

6. **Bab vi penutup**, menjelaskan serta membahas tentang kesimpulan dan saran.



BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis akan menguraikan tentang teori-teori yang melandasi penulisan tugas akhir ini.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan^[2]

Pengambilan keputusan merupakan sebuah proses intelektual yang bersifat dasar bagi pelaku manusia.

2.1.1 Definisi Keputusan

Kata keputusan sudah menjadi hal yang biasa dalam kehidupan sehari-hari, karena berhubungan dengan masalah solusi. Definisi keputusan pada umumnya adalah pilihan (*choice*), yaitu memilih antara dua atau lebih kemungkinan. Jika berhubungan dengan proses, maka keputusan adalah akhir dari suatu proses yang lebih dinamis yang diberi label pengendalian keputusan.

Bila dikaitkan dengan suatu organisasi, keputusan ini disebut dengan Sistem Keputusan. Dan sistem keputusan ini adalah salah satu bagian dari sistem organisasi dimana keputusan tersebut dapat diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan, yaitu :

1. Strategis, keputusan dengan ciri : Ketidakpastian besar dan orientasi masa depan.
2. Taktis, keputusan dengan ciri : Berhubungan dengan aktivitas jangka pendek dan alokasi sumber-sumber daya guna mencapai sasaran.
3. Teknik, keputusan dengan ciri : *standard-standard* ditetapkan dan bersifat deterministik, mengusahakan agar dapat diimplementasikan dengan efektif dan efisien.

2.1.2 Pengambilan Keputusan

Pada dasarnya pengambilan keputusan adalah sebuah bentuk dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih dengan proses tertentu serta diharapkan memperoleh suatu keputusan yang terbaik.

Ada empat faktor dalam pengkajian pengambilan keputusan, yaitu:

1. Lingkungan

Karakteristik lingkungan yang menyulitkan pengambilan keputusan dengan adanya ketidakpastian, bersifat kompleks, dinamis, persaingan dalam lingkungan dan keterbatasan sumber daya.

2. Kemampuan Manusia

Karakteristik manusia yang harus dimiliki yaitu kecerdasan, persepsi (pemahaman dan pengalaman) dan keyakinan, pandangan dan prinsip hidup)

3. Intuisi

Hasil atau proses intuisi bisa rasional atau *real*.

4. Keputusan VS Hasil

Melihat apakah keputusan tersebut bernilai konsisten dengan pilihan yang ada serta atas preferensi yang dimiliki pengambilan keputusan untuk mencapai hasil yang ditargetkan.

2.1.3 Proses Pengambilan Keputusan

Dalam proses pengambilan keputusan terdapat model pengambilan keputusan yang terdiri dari empat fase, yaitu:

1. Penelusuran (*Intelligence*)

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

2. Perancangan (*Design*)

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif yang dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan mengkaji kelayakan solusi. Beberapa hal yang dilakukan dalam pembentukan model tahap perancangan ini diantaranya :

- a. Stukturisasi Model
- b. Pemilihan kriteria untuk evaluasi.
- c. Pengembangan alternatif
- d. Memperkirakan Hasil

3. Pemilihan (*Choice*)

Dilakukan untuk proses pemilihan diantaranya berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

4. Implementasi

Tahap ini sebenarnya adalah dari tiga tahap, tahap ini merupakan pelaksanaan dari keputusan yang diambil.

2.1.4 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan atau dikenal dengan *Decision Support System* (DDS), pada tahun 1970 an sebagai pengganti istilah *Management Information System*(MIS). Tetapi pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari MIS yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainnya. Maksud dan tujuan dari SPK, yaitu untuk mendukung pengambilan keputusan untuk memilih alternatif keputusan dengan menggunakan model-model pengambilan keputusan serta untuk menyelesaikan masalah-masalah bersifat terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur.

Kerangka dasar pengambilan keputusan Manajerial dalam tipe keputusan di bagi menjadi :

1. Terstruktur.

Berisi masalah rutin yang sering terjadi, solusi adalah standar dan baku. Prosedur yang berisi solusi terbaik dari pemecahan yang ada atau mendekati solusi standar. Teknologi yang digunakan Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Penelitian Operasional.

2. Tidak Terstruktur.

Berisi tentang masalah yang kompleks menggunakan pemecahan masalah yang tidak standar. Pencarian solusi ini melibatkan intuisi manusia sebagai basis pembuat keputusan. Teknologi yang digunakan adalah sistem pakar.

3. Semi Terstruktur.

Merupakan gabungan antara keputusan terstruktur dengan tidak terstruktur, solusi masalah merupakan gabungan antara prosedur solusi standar dengan kemampuan individu manusia. Pengambilan keputusan ini tidak hanya memberikan solusi tunggal, tetapi juga memberikan alternatif solusi. Teknologi yang digunakan adalah SPK.

2.1.5 Keberadaan dan Karakteristik SPK pada Pengolahan Informasi

Pada pengolahan informasi / data terdapat konsep pengolahan yaitu: Pengolahan Data Elektronik (PDE), Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Pada SPK ini pengolahan sistem adalah kemajuan secara revolusioner dari SIM dan PDE yang terfokus pada data keputusan.

PDE diterapkan pada level operasional organisasi. Karakteristik PDE meliputi aktivitas-aktivitas :

- a. Menitiberatkan pada data, penyimpanan, pengolahan data dan aliran pada level operasional.
- b. Membantu pengolahan transaksi-transaksi secara lebih efisien.

- c. Menyediakan pembukuan terpadu untuk kegiatan yang saling berkaitan.
- d. Memberikan laporan umum dan ikhtisar kepada menejer.

SIM diterapkan dan difokuskan pada tingkatan yang lebih tinggi dalam organisasi yaitu menitikberatkan pada aktivitas penyediaan informasi dengan penekanan pada integrasi informasi dan perencanaan fungsi-fungsi sistem informasi. SIM disini berorientasi pada struktur aliran informasi dan operasional (rutinitas).

Karakteristik SIM meliputi :

- a. Menitikberatkan pada informasi.
- b. Menangani aliran-aliran informasi yang terstruktur.
- c. Memadukan PDE dari kegiatan-kegiatan berdasarkan fungsi usaha (SIM produksi, SIM pemasaran dan lain-lain)
- d. Melayani keutuhan informasi dan laporan, umumnya *database*.

SPK merupakan sistem yang dititikberatkan pada tingkatan manajemen yang lebih tinggi lagi, dengan karakteristik sebagai berikut.

- a. Fokus pada keputusan, ditunjukkan pada menejer untuk mengambil keputusan
- b. Meningkatkan fleksibilitas dan stabilitas dan respon yang cepat.
- c. Mampu mendukung berbagai keputusan yang akan diambil.

Disini SPK mempunyai karakteristik-karakteristik dasar yang efektif, yang ditunjukkan sebagai berikut

1. Mendukung proses pengambilan Keputusan.
2. Adanya *interface* antara manusia dan mesin untuk mengontrol proses pengambilan keputusan.
3. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai.
4. Memiliki kapabilitas dialog untuk peroleh organisasi informasi.
5. Adanya pendekatan yang *easy to use*, Ciri SPK yang efektif adalah kemudahan untuk digunakan dan memungkinkan keleluasan pemakai untuk memilih serta mengembangkan pendekatan baru dalam membahas masalah yang dihadapi.

6. Kemampuan sistem yang beradaptasi secara tepat, dimana pengambilan keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru, dan pada saat yang sama dapat menangani dengan cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi.



Gambar 2.1 Proses Pengambilan Keputusan^[2]

2.1.6 Komponen-komponen SPK

SPK terdiri dari tiga komponen utama atau subsistem, yaitu :

1. Subsistem Manajemen Basis Data (*Database*)

Subsistem data merupakan komponen SPK penyedia data bagi *system*. Data tersebut disimpan dalam basis data yang terorganisir oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*database management system/DBMS*)

2. Subsistem Manajemen Basis Model (*Model Base*)

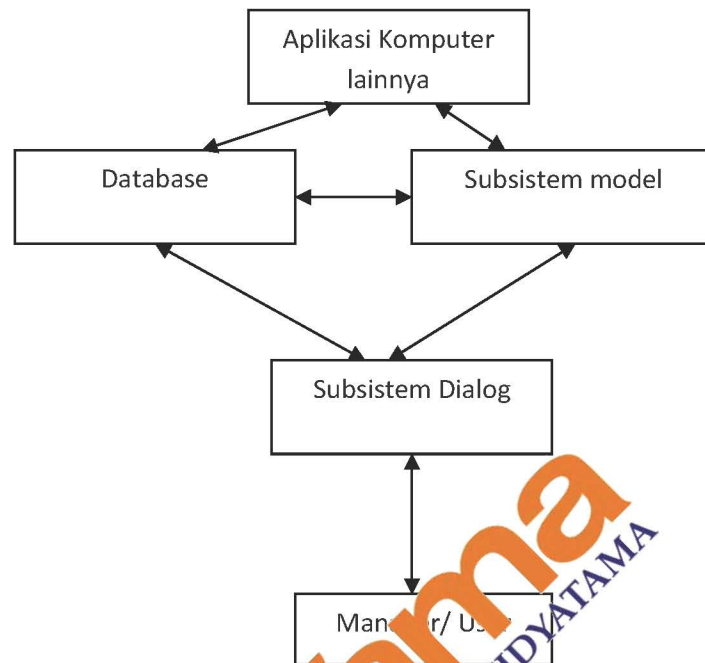
Yaitu kemampuan dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Model tersebut diorganisasikan oleh pengelola model yaitu basis model (*model base*). Model adalah suatu peniruan dari alam nyata. Kendala yang sering kali dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang disusun ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel yang nyata, sehingga keputusan yang diambil menjadi tidak akurat dan tidak sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu dalam menyimpan berbagai model pada sistem basis model harus tetap dijaga fleksibilitasnya.

3. Subsistem Manajemen Basis Dialog (*user system interface*)

Adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan *system* dengan pemakai secara interaktif. Fasilitas ini dikenal dengan subsistem dialog. Melalui sistem dialog inilah sistem implementasi akan sehingga pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.

Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi menjadi tiga komponen, yaitu :

- a. Bahasa Aksi (*action language*) yaitu perangkat lunak yang dapat digunakan pemakai untuk berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi ini dilakukan melalui media seperti *keyboard, mouse* dan *key fuction*.
- b. Bahasa Tampilan (*display / persentation language*) yaitu perangkat lunak yang berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu. Perangkat yang dimaksud seperti printer, grafik monitor dan lainnya.
- c. Bahasa Pengetahuan, apa yang harus diketahui pemakai agar sistem bisa bekerja dengan efektif.



Gambar 2.2 Model Konsekuensi SPK^[2]

2.2 Pencocokan Profil (Profile Matching)^[4]

Maksud dari pencocokan profil (*profile matching*) adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediksi yang ideal yang harus dimiliki oleh pelamar, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilwati. Dalam pencocokan profil, dilakukan identifikasi terhadap kelompok karyawan yang baik maupun buruk. Para karyawan dalam kelompok tersebut diukur menggunakan beberapa kriteria penilaian. Jikalau pelaksanaan yang baik memperoleh skor yang berbeda dari pelaksana yang buruk atau sebuah karakteristik, maka variabel tersebut berfaedah untuk memilih pelaksanaan yang baik. Begitu beberapa variabel yang membedakan antara pelaksana-pelaksana yang baik dan buruk telah teridentifikasi, profil ideal dari karyawan yang berhasil bisa dibuat. Misalnya, karyawan yang ideal mungkin memiliki kecerdasan rata-rata, kepekaan sosial yang baik, kebutuhan rendah untuk mendominasi orang lain, dan tingkat kemampuan perencanaan yang tinggi. Dalam

pencocokan profil, pelamar kerja yang diangkat adalah pelamar yang paling mendekati profil ideal seorang karyawan yang berhasil.

2.2.1 Pemetaan Potensi Karyawan (P2K)

Pemetaan Potensi Karyawan (P2K) merupakan suatu program kerja yang dilakukan oleh departemen Sumber Daya Manusia dengan lebih menitikberatkan pada potensi aspek-aspek psikologis yang meliputi tiga aspek, yaitu:

1. Aspek Kecerdasan (menggunakan IST (*Intelligence Strukturen Teztie*))

Hal-hal yang diukur dalam aspek kecerdasan kerja adalah kecerdasan, kepandaian, dan kemampuan *problem solving*.

2. Aspek sikap Kerja (menggunakan *test Pauli*)

Hal-hal yang diukur dalam aspek sikap kerja adalah kecenderungan berperilaku dalam bekerja, dan hasil sebagai ukuran motivasi dan kemampuan.

3. Aspek Prilaku (menggunakan *test Pauli*)

Hal-hal yang diukur dalam *test prilaku* adalah prilaku manusia yang muncul sebagai reaksi terhadap dua lingkungan yang bersifat *antagonistic* hingga menyenangkan dalam mengantisipasi kedua lingkungan tersebut.

Adapun tujuan dari P2K adalah sebagai berikut :

1. Tujuan jangka pendek adalah sebagai dasar pertimbangan proses promosi, mutasi, dan penempatan karyawan.
2. Tujuan jangka panjang adalah untuk pengembangan jenjang karir karyawan dan juga sekaligus untuk mem-*backup database soft* kompetensi.

Beberapa manfaat yang diperoleh dari program P2K adalah untuk memudahkan proses-proses SDM seperti proses *recruitment*, proses promosi, rotasi, penempatan dan hal lainnya yang berhubungan dengan kompetensi dan juga sekaligus sebagai bahan konsultasi karyawan tentang hasil *test* bagi pengembangan pribadi dan prestasi kerja karyawan.

2.2.2 IST (*Intelligence Strukturen Teztie*)

Test IST digunakan untuk mengungkapkan kecerdasan sebagai kepandaian atau kemampuan untuk memecahkan persoalan yang dihadapi. *Intelligence* terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan secara bermakna dan sebagai suatu *gestalt*. Struktur *intelligence* tertentu menggambarkan pola bekerja yang tertentu yang akan cocok dengan tuntutan pekerjaan atau profesi tertentu. Adapun *test* yang digunakan akan meliputi Sembilan *factor* inteligensi yang terdapat dalam IST yaitu :

1. *Common Sense*

Common Sense merupakan kemampuan berpikir konkrit praktis sehingga memperoleh pandangan yang bersifat umum dan realistik.

2. *Verbalisasi Ide*

Verbalisasi ide merupakan kecakapan dalam mengolah dan mengintergrasikan suatu gagasan pemikiran yang berstruktur ke dalam bahasa.

3. *Sistematika Berpikir*

Sistematika berpikir merupakan ketajaman berpikir dalam menangkap suatu hubungan asosiasi antara gejala satu dengan gejala lain dengan logika yang sistematis.

4. *Penalaran dan Solusi Real*

Penalaran dan solusi real merupakan kecakapan dalam memahami suatu inti persoalan secara mendalam dari dua gejala, sehingga mampu melakukan penalaran secara logis dan merumuskan suatu hasil yang realistik.

5. *Konsentrasi*

Konsentrasi merupakan kemantapan dalam memusatkan perhatian dalam memecahkan suatu persoalan.

6. *Logika Praktis*

Logika Praktis merupakan kecakapan dalam memecahkan masalah secara logis dan runtut dengan cara praktis dan sederhana.

7. Fleksibilitas Berpikir

Fleksibilitas berpikir merupakan cara pendekatan berpikir yang bervariasi, tidak terpaku pada satu metode saja, dan cakap menganalisis informasi secara *factual*.

8. Imajinasi Kreatif

Imajinasi kreatif merupakan kecakapan mencari *alternative* pemecahan masalah secara kreatif melalui upaya membahayakan hubungan gejala secara menyeluruh.

9. Antisipasi

Antisipasi merupakan kecakapan dalam memprediksi suatu kejadian (akibat) dan mampu mengenali akan adanya gejala-gejala perubahan.

2.2.3 Test Pauli

Test Pauli bertujuan untuk mengukur daya tahan, ketentuan, dan ketelitian. Hasil kerja merupakan fungsi dari motivasi dan kemampuan. Motivasi merupakan hasil dari niat dan kemauan. Kemampuan merupakan kekuatan tindakan yang *responsive* berupa gerakan motorik, kegiatan intelektual, pengendalian diri secara umum, dan kemampuan untuk membedakan hal yang penting.

Adapun enam aspek dari *test Pauli* untuk mengungkap potensi kerja yang digunakan yaitu :

1. Energi Psikis (Jml)

Energi psikis mengungkap besarnya potensi energi kerja, terutama ketika di bawah tekanan.

2. Ketelitian dan Tanggung jawab (Be)

Ketelitian dan tanggung jawab menunjukkan adanya kesediaan bertanggung jawab, teliti, kepedulian, akan tetapi dapat berarti pula mudah dipengaruhi, labil, kurang waspada.

3. Kehati-hatian (Sa)

Kehati-hatian menunjukkan adanya kecermatan, hati-hati, konsentrasi, kesiagaan dan kemantapan kerja terhadap pengaruh tekanan.

4. Pengendalian Perasaan (Si)

Pengendalian perasaan menunjukkan adanya ketenangan, penyesuaian diri, keseimbangan dan sebaliknya dapat berarti menggambarkan penuh temperamen, mudah terangsang, dan cenderung egosentris.

5. Dorongan Berprestasi (Ti)

Dorongan berprestasi menggambarkan kesediaan dan kemampuan berprestasi, serta kemauan untuk mengembangkan diri.

6. Vitalitas dan Perencanaan (TP)

Vitalitas dan perencanaan menunjukkan ambisi untuk menggambarkan diri, dan mengatur kemampuan dalam mengatur tempo dan irama kerja.

2.3 Manajemen Kepegawaian.

Menurut John B. Miner dan Mary Green Miner yang dikutip dalam buku Manajemen Sumber Daya Manusia [Malayu], manajemen kepegawaian dapat dirumuskan sebagai suatu proses untuk mengembangkan, menerapkan, dan menilai kebijaksanaan-kebijaksanaan, prosedur-prosedur, metode-metode, dan program-program yang ada hubungannya dengan individu dalam organisasi. Fungsi atau kegiatan utama dalam manajemen kepegawaian adalah mendapatkan orang-orang untuk mengisi organisasi (Moekijat,1999).

2.4 Promosi Kenaikan Jabatan^[11]

Promosi adalah kemajuan seorang pegawai pada tugas yang lebih baik dipandang dari sudut tanggung jawab yang lebih berat, martabat atau status yang lebih tinggi, kecakapan yang lebih baik, dan terutama tambahan pembayaran upah atau gaji (Moekijat,1999). Alasan adanya promosi adalah :

a. Ada Lowongan Jabatan

Lowongan jabatan dapat terjadi karena ada pegawai yang berhenti, pindah, pensiun atau meninggal dunia.

b. Penilaian kembali jabatan yang lama

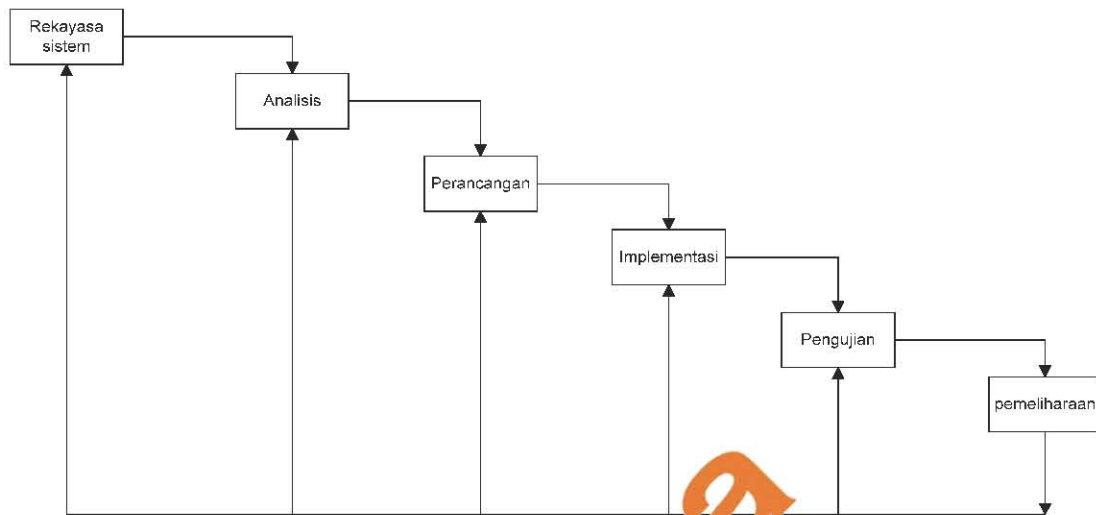
Suatu kenaikan jabatan dapat diakibatkan oleh pertumbuhan tugas dan tanggung jawab jabatan, sehingga jabatan tersebut perlu dinilai dan diadakan kembali.

Kebaikan-kebaikan promosi menurut Drs. H. Malayu. S. P. Hasibuan dalam bukunya yang berjudul Manajemen Sumber Daya Manusia adalah :

1. Memotivasi karyawan untuk memperdalam pengetahuannya dalam memaksa diri mengikuti pendidikan formal. Dengan demikian perusahaan akan mempunyai karyawan yang semakin mampu.
2. Moral karyawan semakin baik, lebih semangat, dan prestasi kerjanya semakin meningkat karena lebih terasuh elemen-elemen yang dinilai untuk promosi.
3. Disiplin karyawan semakin baik karena disiplin termasuk elemen yang akan mendapat penilaian prestasi untuk dipromosikan.
4. Memotivasi berkembangnya persaingan sehat dan dinamis diantara para karyawan sehingga mereka berlomba-lomba untuk mencapai kemajuan.
5. Perusahaan akan menempatkan karyawan yang terbaik pada setiap jabatan sehingga sasaran optimal akan tercapai.

2.5 Metode Pengembangan Sistem^[8]

Sesuai dengan artinya maka maksud dari pengembang sistem adalah menyusun suatu sistem untuk menggantikan sistem yang lama atau menyempurnakan sistem yang telah ada / berjalan. Jadi tujuan pengembangan sistem adalah mengorganisasikan sistem informasi guna mengatasi berbagai masalah yang terjadi dalam suatu organisasi.



Gambar 2.3 Metode RPL dengan metode Waterfall^[8]

Dalam membangun suatu sistem berbasis komputer, perlu dilakukan tahapan-tahapan pengembangan. Tahapan pengembangan tersebut adalah rekayasa sistem, analisis, perancangan, implementasi, *testing*, dan *maintenance*.

Tahapan-tahapan tersebut saling mempengaruhi (*life cycle*). Tahapan-tahapan tersebut juga dapat membentuk siklus, artinya jika pada suatu tahapan ternyata ada data-data yang seharusnya dilakukan pada tahapan sebelumnya tetapi belum dilakukan, maka dapat kembali ke tahapan sebelumnya.

Keterkaitan tahapan-tahapan pengembangan perangkat lunak melalui tahapan sebagai berikut :

a. Analisis

Dari rumusan sistem yang diperoleh dari tahapan pertama, selanjutnya dilakukan analisis yang berkaitan dengan proses dan data yang diperlukan oleh sistem serta keterkaitan. Tujuan yang dilakukan dalam tahapan ini adalah untuk memahami sistem yang ada pada saat ini agar dapat mendefinisikan permasalahan sistem sehingga dapat tentukan kebutuhan sistem secara garis besar sebagai persiapan ketahap perancangan. Analisis dilakukan dengan pemodelan yang menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD).

b. Perancangan

Adanya perancangan yang diberikan secara gambaran umum yang jelas kepada pengguna dan rancang bangun yang lengkap tentang sistem yang akan dikembangkan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem. Tahap perancangan ini dilakukan sebagai persiapan untuk tahap implementasi.

c. Implementasi/Coding program

Setelah adanya rancangan dari tahap perancangan sistem, maka akan dilanjutkan dalam tahap konversi rancangan yang dimasukkan ke dalam kode-kode bahasa pemrograman yang diinginkan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan komponen-komponen sistem yang meliputi modul program, antarmuka dan basisdata.

d. Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan untuk mendapat serta memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan adalah valid dan sesuai dengan kebutuhan yang telah dideskripsikan.

e. Pemeliharaan

Pada tahap ini perangkat lunak telah diserahkan kepada pengguna. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap sistem yang baru untuk mengetahui tujuan yang ingin dicapai. Disini dapat dilakukan perubahan-perubahan yang diperlukan terhadap sistem agar dapat digunakan dengan baik.

2.6 Basis Data Relasional^[8]

Model basis data menunjukkan suatu cara yang digunakan untuk mengelola jaringan data secara fisik dalam memori sekunder yang akan berdampak pada bagaimana mengelompokkan dan membentuk keseluruhan data yang terkait dalam sistem yang sedang kita tinjau. Pada sub bab ini akan diuraikan istilah-istilah yang berkaitan dengan teori basis data.

2.6.1 Abstraksi Data

Abstraksi data merupakan tingkatan dalam melihat data sebuah sistem basis data. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan interaksi pengguna dengan sistem. Abstraksi data terbagi dalam tiga level, yaitu :

1. Level Fisik (*Physical Level*) merupakan level terendah dalam abstraksi data, yang menunjukkan bagaimana sesungguhnya suatu data disimpan. Pada level ini kita berurusan dengan data sebagai teks, angka atau dapat melihatnya sebagai himpunan bit data.
2. Level Logik/Konseptual (*Conceptual Level*) merupakan level yang lebih tinggi dari level fisik, yang menggambarkan data yang sebenarnya (secara fungsional) disimpan dalam basis data dan hubungannya dengan data yang lain.
3. Level View (*View Level*) merupakan level tertinggi dari abstraksi data, yang hanya menunjukkan sebagian dari basis data. Data yang diperlihatkan dapat mewakili relasi antar level.

2.6.2 Model Data *Entity-Relationship*

Model data didefinisikan sebagai kumpulan perangkat-perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik (makna) data dan batasan kekonsistenan data. Model data *entity-relationship* adalah model data yang didasarkan pada sebuah persepsi terhadap sebuah dunia nyata yang di dalamnya terdapat sekumpulan objek dasar dan relasi antar objek-objek tersebut. Pada model *entity-relationship* data diterjemahkan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data yang disebut sebagai *Entity-Relationship Diagram* (E-R Diagram). Tiga hal mendasar dalam model E-R, yaitu himpunan entitas, himpunan relasi dan atribut. Selain itu terdapat batasa-batasan dalam pemetaan data yaitu kardinalitas pemetaan dan ketergantungan ekstensi.

1. Himpunan Entitas

Sebuah entitas adalah sesuatu atau sebuah objek di dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek-objek lain. Himpunan entitas adalah sekumpulan entitas yang mempunyai tipe sama dan memiliki atribut-atribut yang sama. Sebuah entitas direpresentasikan oleh atribut-atributnya.

2. Atribut

Atribut adalah penjelasan atau gambaran sifat yang dimiliki oleh setiap anggota dari himpunan entitas. Setiap atribut yang dimiliki oleh sebuah himpunan entitas ditunjukkan dengan adanya informasi yang sama disimpan dalam basis data pada setiap entitas anggota himpunan entitas tersebut.

3. Himpunan Relasi

Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Himpunan relasi merupakan kumpulan semua relasi diantara entitas-entitas yang terdapat pada entitas-entitas himpunan tersebut.

4. Kardinalitas Penetaan

Kardinalitas penetaan menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

2.6.3 Kunci (Key)

Key adalah satu gabungan beberapa atribut yang dapat membedakan sebuah entitas dengan entitas lain. Beberapa macam *key* antara lain :

1. *Superkey* merupakan satu atau lebih atribut (kumpulan atribut) yang dapat membedakan sebuah entitas di dalam sebuah himpunan entitas.
2. *Candidate key* adalah *superkey* yang tidak mengandung *superkey* lainnya, yang merupakan subset dari *superkey* pertama.

3. *Primary key* adalah atribut yang dapat digunakan untuk membedakan sebuah entitas dalam sebuah himpunan entitas.

2.6.4 Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*)

Diagram alir data (*Data Flow Diagram*) adalah teknik pemodelan secara grafis yang menggambarkan aliran data dalam sistem serta fungsi-fungsi (proses) yang terlibat dalam transformasi aliran data tersebut. Selain itu, *data flow diagram* (DFD) memberikan informasi tambahan yang digunakan selama tahap analisis.

DFD digunakan untuk merepresentasikan sistem atau perangkat lunak pada berbagai tingkatan abstraksi. Artinya, DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang menggambarkan penambahan aliran informasi dan kompleksitas yang lebih rinci. DFD level 0 (*Data Context Diagram*) merepresentasikan elemen-elemen perangkat lunak atau sistem secara keseluruhan sebagai suatu proses dengan data masukan dan keluaran digambarkan sebagai panah yang masuk dan keluar proses. Selanjutnya pada level yang lebih tinggi (1,2,3,... dan seterusnya), proses tersebut dipecah-pecah untuk memperoleh aliran data dan proses yang lebih rinci.

2.7 Perangkat Lunak (*Software*)^[9]

Perangkat lunak (*software*) dapat dikategorikan ke dalam 3 bagian, yaitu :

1. Perangkat Lunak Sistem Operasi (*Operating System*), yaitu program yang ditulis untuk mengendalikan dan mengkoordinasikan kegiatan dari sistem komputer.
2. Perangkat Lunak Bahasa (*Language Software*), yaitu program yang digunakan untuk menterjemahkan instruksi-instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman ke dalam bahasa mesin supaya dapat dimengerti oleh komputer.
3. Perangkat Lunak Aplikasi (*Application Software*), yaitu program yang ditulis dan diterjemahkan oleh *language software* untuk menyelesaikan suatu aplikasi tertentu.

2.8 *Software Aplikasi*

Software aplikasi merupakan suatu perangkat yang memungkinkan pemakai (*user*) memahami sistem komputer. Berikut beberapa contoh dari *software* aplikasi :

1. PHP

Menurut dokumen resmi PHP, PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasil dari proses tadi yang dikirim ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya kita bisa menampilkan isi *database* ke halaman web.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip perl yang dapat mengamati siapa yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip tersebut selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut "*Personal Home Page*". Paket ini yang menjadi cikal bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus membuat PHP/FI versi 2. pada versi ini pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan *database* dan melakukan perhitungan-perhitungan kompleks sambil jalan.

Pada saat ini PHP cukup populer sebagai peranti pemrograman Web, terutama di lingkungan Linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada *server-server* yang berbasis UNIX, Windows NT, dan Macintosh.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain :

- a. Bahasa pemrograman php adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- b. *Web Server* yang mendukung php dapat ditemukan dimana-mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan konfigurasi yang relatif mudah.

- c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
- d. Dalam sisi pemahamanan, php adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena referensi yang banyak.
- e. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem

2. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL (*Structured Query Language*) sebagai bahasa dasar untuk menganalisis *database*-nya. Selain itu, ia bersifat *free* (kita tidak perlu membayar untuk menggunakannya) pada berbagai *platform* (kecuali pada *windows* yang bersifat *shareware* atau kita perlu membayar setelah melakukan evaluasi dan memutuskan untuk digunakan untuk keperluan produksi).

MySQL termasuk jenis *RDBMS* (*Relation Databases Management System*). Itulah sebabnya istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah *table*. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

2.9 Basis Data *Web*^[9]

Basis data *web* merupakan kumpulan informasi atau data yang dapat diakses lewat *query*. Salah satu alasan adanya *system* basis data *web* adalah untuk membuat dokumen-dokumen *web* secara dinamis, dengan lebih dulu membentuk konektivitas antara web dan basis data antarmuka tampilan html memungkinkan untuk membuat aplikasi-aplikasi yang memadukan fungsi-fungsi basis data dan menyediakan akses untuk pengorganisasian data yang tersimpan bagi *web client* (pengguna *browser*).

2.10 HTML (*Hypertext Markup Language*)^[9]

HTML merupakan sebuah bahasa *scripting* yang berguna untuk menuliskan halaman web. Pada halaman web, HTML dijadikan sebagai bahasa *script* dasar yang berjalan bersama berbagai bahasa *scripting* pemrograman lainnya.

Semua tag-tag HTML bersifat dinamis, artinya kode HTML tidak dapat dijadikan sebuah file *executable program*. Hal ini disebabkan HTML hanyalah sebuah bahasa *scripting* yang dapat berjalan apabila dijalankan di dalam *browser* (pengakses *web*), *browser-browser* yang mendukung HTML antara lain adalah Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera, Mozilla, dan lain-lain.

Semua bahasa *scripting* yang berjalan di browser dapat didukung oleh HTML, biasanya bahasa-bahasa tersebut melakukan *embedded script* pada tag-tag HTML. Karena HTML hanyalah merupakan sebuah kode *scripting* dan bukan merupakan program *compiler* maka dapat dituliskan semua kode-kode program dengan menggunakan *editor*. Adapun *editor* yang dapat digunakan adalah Macromedia Dreamweaver, Front Page, Home Site atau dapat juga menggunakan NotePad sebagai editor standar pada Windows.

2.11 WWW (*World Wide Web*)^[9]

World Wide Web (WWW) adalah sebuah bagian dari internet yang sangat dikenal dalam dunia internet, dengan adanya WWW seorang pengguna dapat menampilkan sebuah halaman virtual yang disebut dengan *Web Site*. Jika dilihat dari proses kerjanya WWW dapat dibagi menjadi beberapa komponen seperti berikut:

- a. **Protocol** : *Protocol* adalah sebuah media yang distandarkan untuk dapat mengakses *computer* di dalam sebuah jaringan, halaman yang dapat diakses adalah halaman *Web Site*. WWW memiliki standar *Protocol* yang bernama HTTP atau (*Hypertext Transfer Protocol*). Dengan menggunakan Protocol ini sebuah halaman yang ada di dalam *computer* jaringan dapat dibuka dan diakses.

- b. **Address** : Merupakan alamat yang berkaitan dengan penamaan sebuah *computer* di dalam jaringan. Alamat ini sebenarnya merupakan sebuah nomor yang dimiliki sebuah *computer* yang sering disebut dengan nomor IP, akan tetapi dengan adanya perkembangan jaman, maka dibentuklah metode baru yang bernama *Domain Name*, Sehingga No IP tersebut digantikan dengan sebuah alamat yang bernama URL (*uniform Resource Locator*) yang berkaitan dengan nama suatu instansi pemilik *computer* tersebut.
- c. **HTML** : Selain dari kedua media tersebut masih membutuhkan sebuah media lagi yaitu HTML (*Hypertext Markup Language*), yaitu sebuah bahasa *Scripting* yang dapat menghasilkan halaman *Web Site* sehingga halaman tersebut dapat diakses pada setiap *computer* pengguna (*Client*).

2.12 Konsep dasar *client-server*¹⁹⁾

Client-server dapat diartikan sebagai akses adalah suatu model interkoneksi antara dua perangkat yaitu *client* dan *server* dalam hal permintaan dan penyediaan layanan data. *Server* sebagai *workstation* yang secara transparan menyediakan sumber (*resource*) untuk dipergunakan oleh *workstation* lainnya. Jika *server* menerima permintaan dari *client* maka *server* bertanggung jawab memproses permintaan tersebut. Sedangkan *client* bertindak sebagai *front-end* dan *end-user* merupakan *workstation* yang membutuhkan *resource* dari *server*. *Resource* tersebut dapat berupa file data ataupun pemakaian printer untuk menyelesaikan tugas *client* dalam mengolah dan melakukan proses pencetakan. Beberapa *client* dapat meminta pelayanan dari *server* pada saat yang bersamaan. Namun setiap *client* juga memiliki keterbatasan pengaksesan sesuai hak yang diatur oleh *server* pemberi layanan.