

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pakar

2.1.1 Pengertian Sistem Pakar

Menurut Boko, Diyah, dan Muhamad (2016), Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang diperoleh pakar. Pakar yang dimaksud disini adalah orang yang mempunyai keahlian, pengetahuan dan pengalaman khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam.

Secara umum, sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya. Sistem pakar ini juga akan dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai asisten yang berpengalaman dan mempunyai pengetahuan yang dibutuhkan.

Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (inference rules) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

Pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktifitas pemecahan masalah. Beberapa aktifitas pemecahan masalah yang dimaksud seperti :

a. Interpretasi

Membuat kesimpulan atau deskripsi dari sekumpulan data mentah.
Pengambilan keputusan dari hasil observasi.

b. Prediksi

Memproyeksikan akibat-akibat yang dimungkinkan dari situasi-situasi tertentu.

c. Diagnosis

Menentukan sebab malfungsi dalam situasi kompleks yang didasarkan pada gejala-gejala yang teramati diagnosis medis.

d. Perancangan (desain)

Menentukan konfigurasi komponen-komponen sistem yang cocok dengan tujuan-tujuan kinerja tertentu yang memenuhi kendala-kendala tertentu.

e. Perencanaan

Merencanakan serangkaian tindakan yang akan dapat mencapai sejumlah tujuan dengan kondisi awal tertentu.

f. Monitoring

Membandingkan hasil pengamatan dengan kondisi yang diharapkan.

g. Debugging

Menentukan dan menginterpretasikan cara-cara untuk mengatasi malfungsi.

h. Instruksi

Mendeteksi dan mengoreksi defisiensi dalam pemahaman domain subyek.

i. Kontrol

Mengatur tingkah laku suatu environment yang kompleks.

Dengan sistem pakar, pemakai dapat memperoleh informasi yang berkualitas dengan mudah seperti halnya memperoleh dari para ahli di bidangnya. Selain itu, sistem pakar juga dapat membantu aktifitas para pakar sebagai asisten yang mempunyai pengetahuan yang dibutuhkan.

2.1.2 Kelebihan Sistem Pakar

Sistem pakar memiliki beberapa kelebihan atau keuntungan antara lain seperti :

- a. Dengan adanya sistem pakar di sebuah tempat atau perusahaan, probabilitas dan frekuensi pengambilan keputusan yang baik menjadi tinggi. Sistem pakar dapat mendukung konsistensi dalam pengambilan keputusan. Pengembangan sistem pakar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata dengan cara yang berbeda telah memungkinkan untuk menolong seorang pakar (human expert).
- b. Dalam kebanyakan kasus, pengembangan sistem pakar akan mengurangi biaya pengambilan keputusan karena ketersediaan sistem pakar membuat penggunaan yang tepat dan efektif dari data yang tersedia.

- c. Sistem pakar memungkinkan pemeriksaan secara objektifitas dengan cara mempertimbangkan keterangan data dari pengguna tanpa memperhatikan kepribadian pengguna atau reaksi emosional pengguna.
- d. Sistem pakar memungkinkan seorang pakar untuk memiliki waktu luang dan lebih berkonsentrasi pada beberapa kegiatan yang bermakna lainnya.

2.1.3 Kekurangan Sistem Pakar

Tidak hanya memiliki banyak kelebihan, sistem pakar juga memiliki beberapa kekurangan, berikut beberapa kekurangan sistem pakar :

- a. Sistem pakar tidak banyak digunakan di perusahaan-perusahaan bisnis atau organisasi. Karena penggunaan yang terbatas, perusahaan masih ragu-ragu tentang kemampuan sistem pakar dan yang jelas biaya yang diperlukan cukup tinggi dalam membangun sistem pakar.
- b. Menggunakan sistem pakar sangat sulit dan belajar dan menguasai itu membutuhkan waktu yang lama. Hingga membuat seorang manajer enggan menggunakan sistem pakar. Dalam satu aspek, mengembangkan sistem pakar yang user-friendly adalah tantangan terbesar bagi pengembang sistem pakar.
- c. Ruang lingkup yang terbatas. Ini adalah kelemahan paling jelas dalam sistem pakar; ruang lingkup sangat terbatas. Dalam aspek pengembangan, sistem pakar yang dibangun adalah yang terbaik yang dikembangkan karena nilai akurasi yang tinggi. Namun, pengambil

keputusan dapat menghadapi masalah yang terus berubah yang melibatkan berbagai bidang yang saling terkait.

- d. Sumber utama dari pengetahuan yang didapat dalam sistem pakar adalah seorang ahli/pakar. Manusia pasti bisa membuat kesalahan, jika seorang ahli memasukan informasi yang salah ke dalam sistem pakar, maka sistem pakar tersebut dapat memiliki dampak negatif dari hasil yang di dikeluarkan.

2.1.4 Elemen Manusia Pada Sistem Pakar

Pengembangan sistem pakar dari awal hingga menghasilkan solusi akhir melibatkan peran serta 4 kelompok diantaranya :

- a. Pakar (expert)

Pakar adalah individu yang memiliki pengetahuan khusus, pemahaman, pengalaman, dan metode-metode yang digunakan untuk memecahkan persoalan dalam bidang tertentu. Selain itu seorang pakar, juga memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuannya dan memberikan saran serta pemecahan masalah pada domain tertentu. Pada skripsi ini saya mengambil pakar Mario Albert M.Psi, Psi. Seorang psikolog spesialis kepribadian.

- b. Pembangun pengetahuan (*knowledge engineer*)

Pembangun pengetahuan adalah individu yang memiliki tugas menerjemahkan dan mempresentasikan pengetahuan yang diperoleh dari pakar, baik berupa pengalaman pakar dalam menyelesaikan masalah maupun sumber terdokumentasi lainnya ke dalam bentuk yang

diterima oleh sistem. Dalam hal ini, pembangun pengetahuan mengintrepetasikan dan merepresentasikan pengetahuan dalam bentuk jawaban atas pertanyaan – pertanyaan yang diajukan pada pakar atau pemahaman, penggambaran analogis, sistematis, konseptual yang diperoleh dari membaca beberapa dokumen cetak seperti text book, jurnal, makalah, dan sebagainya.

c. Pembangun Sistem (*system engineer*)

Pembangun sistem adalah individu yang bertugas untuk merancang antar muka pemakai sistem pakar, merancang pengetahuan yang sudah diterjemahkan oleh pembangun pengetahuan ke dalam bentuk yang sesuai dan dapat diterima oleh sistem pakar dan mengimplementasikan ke dalam mesin inferensi. Selain itu, pembangun sistem juga bertanggung jawab apabila sistem pakar akan diintegrasikan dengan sistem komputerisasi lain.

d. Pemakai (*user*)

Banyak sistem berbasis komputer mempunyai susunan pemakai tunggal.

2.1.5 Metode *Forward Chaining*

Menurut Desi, Ernawatai, dan Lukman (2018), Metode *Forward Chaining* adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan rule untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin dicapai

penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju. Berikut adalah alur *Forward Chaining* secara umum untuk menghasilkan sebuah *goal*. *Forward Chaining* merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Jika klausa premis sesuai dengan situasi (bernilai TRUE), maka proses akan menyatakan konklusi. *Forward Chaining* adalah *data driven* karena inferensi dimulai dengan informasi yang tersedia dan baru konklusi diperoleh. Jika suatu aplikasi menghasilkan tree yang lebar dan tidak dalam, maka gunakan *Forward Chaining*. Alur sistem yang dapat dicari dengan *Forward Chaining*, menurut Rosnelly (2012 : 14) :

1. Sistem yang dipersentasikan dengan satu atau beberapa kondisi.
2. Untuk setiap kondisi, sistem mencari rule-rule dalam *knowledge based* untuk rule-rule yang berkorespondensi dengan kondisi dalam bagian *IF*
3. Setiap rule dapat menghasilkan kondisi baru dari konklusi yang diminta pada bagian *THEN*. Kondisi baru ini ditambahkan ke kondisi lain yang sudah ada.
4. Setiap kondisi yang ditambahkan ke sistem akan diproses. Jika ditemui suatu kondisi baru dari konklusi yang diminta, sistem akan kembali ke langkah 2 dan mencari rule-rule dalam knowledgebase kembali. Jika tidak ada konklusi baru, sesi ini berakhir.

2.1.6 Kelebihan Metode Forward Chaining

Berikut adalah kelebihan metode forward chaining :

- a. Kelebihan utama dari forward chaining yaitu metode ini akan bekerja dengan baik ketika problem bermula dari mengumpulkan/menyatukan informasi lalu kemudian mencari kesimpulan apa yang dapat diambil dari informasi tersebut.
- b. Metode ini mampu menyediakan banyak sekali informasi dari hanya sejumlah kecil data.
- c. Merupakan pendekatan paling sempurna untuk beberapa tipe dari problem solving task, yaitu planning, monitoring, control, dan interpretation.

2.1.7 Kekurangan Metode Forward Chaining

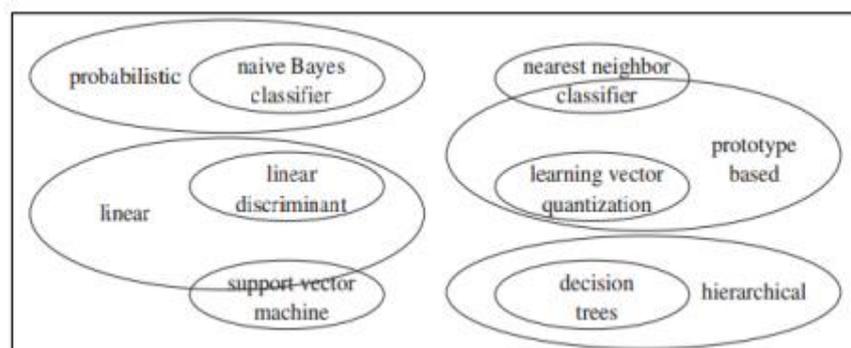
Berikut adalah kekurangan metode forward chaining :

- a. Kelemahan utama metode ini yaitu kemungkinan tidak adanya cara untuk mengenali dimana beberapa fakta lebih penting dari fakta lainnya.
- b. Sistem bisa saja menanyakan pertanyaan yang tidak berhubungan, walaupun jawaban dari pertanyaan tersebut penting, namun hal ini akan membingungkan user untuk menjawab pada subjek yang tidak berhubungan pada metode forward chaining.

2.1.8 Metode Naive Bayes

Naive Bayes menurut Citec Journal (2017 : 153-154) adalah sebuah metoda klasifikasi yang berdasar pada teorema Bayes. Metode pengklasifikasian ini menggunakan metode probabilitas dan statistik yang pertama kali dikemukakan oleh ilmuwan Inggris bernama Thomas Bayes, yaitu suatu metode untuk memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya, sehingga metode ini dikenal sebagai Teorema Bayes. Ciri utama dari Naive Bayes ini adalah asumsi yang sangat kuat akan independensi dari masing-masing kondisi atau kejadian. Olson dan Delen dalam bukunya, menjelaskan bahwa Naive Bayes untuk setiap kelas keputusan, menghitung probabilitas dengan syarat bahwa kelas keputusan adalah benar,. Algoritma ini berdasar pada mengasumsikan bahwa atribut obyek adalah sesuatu yang independen. Probabilitas yang terlibat dalam membuat perkiraan akhir dihitung sebagai jumlah frekuensi dari "master" tabel keputusan.

Pada Gambar 2.1 dapat dilihat skema yang sering digunakan dalam proses klasifikasi, yang tentunya juga menyertakan Naive Bayes.



Gambar 2.1. Skema Klasifikasi Algoritma Naive Bayes

Formula perhitungan Naive Bayes Classifier berdasarkan probabilitas ditunjukkan sebagai berikut:

$$p(A|B).p(B) = p(B|A).p(A) \quad (1)$$

$$p(A_i|B) = \frac{p(A_i).p(B|A_i)}{\sum_{j=1}^c p(A_j).p(B|A_j)} \quad (2)$$

Gambar 2.2. Rumus Naive Bayes Probabilitas

2.1.9 Kelebihan Naive Bayes

Berikut ini ada beberapa kelebihan dari metode naïve bayes menurut (Xhemali, 2009) yaitu:

- a) Bisa dipakai untuk data kuantitatif maupun kualitatif
- b) Tidak memerlukan jumlah data yang banyak
- c) Tidak perlu melakukan data training yang banyak
- d) Jika ada nilai yang hilang, maka bisa diabaikan dalam perhitungan.
- e) Perhitungannya cepat dan efisien
- f) Mudah dipahami
- g) Mudah dibuat
- h) Pengklasifikasian dokumen bisa dipersonalisasi, disesuaikan dengan kebutuhan setiap orang
- i) Jika digunakan dalam bahasa pemrograman, code-nya sederhana
- j) Bisa digunakan untuk klasifikasi masalah biner ataupun multiclass

2.1.10 Kekurangan Naive Bayes

Metode naïve bayes juga memiliki kekurangan, berikut adalah kekurangan dari metode naïve bayes:

- a) Apabila probabilitas kondisionalnya bernilai nol, maka probabilitas prediksi juga akan bernilai nol
- b) Asumsi bahwa masing-masing variabel independen membuat berkurangnya akurasi, karena biasanya ada korelasi antara variabel yang satu dengan variabel yang lain
- c) Keakuratannya tidak bisa diukur menggunakan satu probabilitas saja. Butuh bukti-bukti lain untuk membuktikannya.
- d) Untuk membuat keputusan, diperlukan pengetahuan awal atau pengetahuan mengenai masa sebelumnya. Keberhasilannya sangat bergantung pada pengetahuan awal tersebut Banyak celah yang bisa mengurangi efektivitasnya
- e) Dirancang untuk mendeteksi kata-kata saja, tidak bisa berupa gambar

2.1.11 Perbandingan dan Keunggulan Metode Forward Chaining dan Naive Bayes

Didalam pembuatan sistem pakar berbasis website, peneliti menggunakan dua metode, yaitu forward chaining dan naïve bayes. Metode yang digunakan oleh peneliti ini memiliki perbandingan yang dapat dijelaskan seperti berikut ini, metode forward chaining digunakan untuk mencari hasil dari tipe kepribadian yang ada pada karyawan, sedangkan metode Naive Bayes digunakan untuk menentukan hasil akurasi tipe kepribadian dari metode sebelumnya yaitu metode forward chaining, lalu ditambah pengelompokan bidang pekerjaan, agar HRD lebih mudah untuk mencari karyawan pada bidang pekerjaan yang dibutuhkan.

Selain adanya perbandingan dari kedua metode tersebut, ada alasan mengapa peneliti menggunakan metode forward chaining dan naïve bayes, dapat kita lihat dari sistem pakar yang keunggulan metodenya digunakan sebagai berikut. Metode forward chaining lebih tepat digunakan menjadi sistem pakar untuk mendeteksi kepribadian, sedangkan metode naïve bayes digunakan sebagai pengklasifikasian kelompok bidang pekerjaan karyawan karena tingkat akurasi, efektifitas, efisien dan proses pengklasifikasiannya bekerja secara independen pada setiap objek yang akan di klasifikasikan.

2.1.12 Teori *Holland*

Kepribadian merupakan unsur penting dalam mencapai keberhasilan seseorang. Para ahli telah merumuskan berbagai teori kepribadian dengan berbagai asumsi dan latar belakang lingkungan individu yang berbeda-beda. Konsepsi kepribadian yang menekankan pada interaksi antara lingkungan dan individu yang paling sering digunakan adalah teori kepribadian Holland (Sharf, 2006). Banyak kajian terhadap teori Holland yang telah digunakan oleh para peneliti khususnya dalam mengkaji tentang fenomena pemilihan karir yang menunjang keberhasilan individu. Fokus utama dari teori Holland diletakkan pada pemahaman mengenai perilaku vokasi (vocational behavior) untuk menghasilkan cara praktis dalam membantu masyarakat baik kaum muda, dewasa atau bahkan kaum tua dalam merentas karirnya baik di dunia pendidikan dan dunia kerja (Louis, 2010). Teori ini menekankan pada konsep minat sebagai dasar dari terbentuknya kepribadian seseorang. Teori ini juga menekankan pada kompetensi personal, perilaku pendidikan (educational behavior), perilaku sosial dan kepribadian. Konsep minat yang menyangkut

pekerjaan dan okupasi adalah hasil perpaduan dari sejarah hidup seseorang dan keseluruhan kepribadiannya, sehingga minat tertentu akhirnya menjadi suatu ciri kepribadian yang berupa ekspresi diri dalam bidang pekerjaan, bidang studi akademik, hobi inti, berbagai kegiatan rekreatif dan banyak kesukaan yang lain. Jadi secara singkat bisa dikatakan bahwa minat vokasi merupakan aspek kepribadian yang paling penting sehingga inventori minat dipandang sebagai tes kepribadian (Holland, 1997 : 7). Indikasi dari minat ialah kesukaan seseorang untuk melakukan kegiatan-kegiatan tertentu, sedangkan ketidaksukaan menjadi kontraindikasi. Holland sendiri mengembangkan beberapa tes yang dapat membantu orang untuk mengenal diri sendiri, seperti : The Vocational Preference Inventory di tahun 1977 dan Self-Directed Search di tahun 1979.

2.2 Kepribadian

2.2.1 Pengertian Kepribadian

Kepribadian Karyawan menurut Rian dkk (2016 : 312-313) mengemukakan bahwa Kepribadian adalah organisasi yang dinamis dari sistem psikofisik individu yang menentukan cara individu tersebut menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Keseluruhan cara individu bereaksi dan berinteraksi dengan orang lain akan membedakan individu tersebut dengan individu yang lain. Kepribadian tersebut merupakan pola tertentu dari tingkah laku dan pikiran individu yang berlaku sepanjang waktu dan bagaimanapun keadaannya yang membedakan seseorang dari orang lain. Sedangkan menurut George Herbert Mead kepribadian ialah tingkah laku pada manusia yang berkembang melalui

perkembangan diri. Dari pendapat ahli diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa kepribadian merupakan tingkah laku yang terbentuk sesuai lingkungannya dan dapat dirubah sesuai dengan kebiasaan sehari-hari lewat pengalaman ataupun interaksi dengan orang lain.

2.2.2 Kepribadian dalam dan Kepribadian luar

Menurut Rismawati (2016 : 222-223) terdapat kepribadian dalam dan luar:

1. Kepribadian Dalam adalah pengembangan diri yang berakar dari sifat-sifat pribadi yang dipunyai manusia sejak dilahirkan. Pengembangan kepribadian dalam sangat dipengaruhi oleh bagaimana dia diasuh dan dibesarkan, oleh lingkungan di mana dia dibesarkan, oleh pendidikan, pergaulan dan sebagainya. Kepribadian dalam yang berakar sifat-sifat positif manusia, yang harus dikembangkan oleh seseorang sehingga menjadi faktor pendukung dalam pengembangan diri anda menuju profesionalisme antara lain adalah:

- a. Honesty (kejujuran), baik dalam mental (pikiran), waktu, ruang, pendapat, dan lain-lain.
- b. Discrecy (kerahasiaan), kemampuan menjaga rahasia pribadi atasan, rahasia perusahaan, maupun rekan-rekan yang dipercayakan kepada Anda.
- c. Reliability (kehandalan), mampu melaksanakan tugas yang dipercayakan kepadanya dalam kondisi dan situasi apapun.
- d. Alertness (kesigapan), selalu dalam keadaan siap melaksanakan tugas apapun yang dipercayakan kepadanya.

e. Sensibility (penalaran) , mempunyai nalar atau akal sehat (common sense) yang akan Fiernaningsih, Pengaruh Kepribadian terhadap Kinerja menuntunnya dalam menentukan sikap atau membuat keputusan.

f. Tactfulness (tenggang rasa), mempunyai kepekaan untuk menenggang perasaan orang lain sehingga dapat bekerjasama dengan rekan-rekan, ataupun relasi.

g. Tidiness (kerapihan), rapi dalam segala hal, baik yang menyangkut sarana fisik maupun perbuatan.

h. Adaptibility (penyesuaian diri), mampu menyesuaikan diri dengan atasan, lingkungan maupun situasi dan kondisi apapun.

i. Poised (ketenangan), mampu menahan diri dan tidak mudah panik dalam keadaan darurat sekalipun.

j. Courtesy (kesopanan santunan), selalu sopan santuk didalam pergaulan, tidak membedakan perlakuan terhadap orang dengan siapa ia berinteraksi.

2. Kepribadian Luar (Your outter-Self) Kepribadian luar seseorang tidak kalah pentingnya dari kepribadian dalam, karena hal itulah yang pertama kali dilihat orang lain, sehingga akan menimbulkan kesan atau persepsi tertentu. Di bawah ini adalah hal-hal yang perlu mendapat perhatian kita dalam upaya pengembangan pribadi:

a. Kesehatan dan kebugaran tubuh

b. Wiraga

c. Tata busana dan tata rias

2.2.3 Karakteristik Kepribadian

Karakteristik Kepribadian menurut Nilawati Fiernaningsih (2017 : 223-224) Salah satu kata kunci dari definisi kepribadian adalah “penyesuaian (adjustment)”. Menurut Hurlock (Yusuf dan Nurihsan) mengemukakan bahwa karakteristik penyesuaian yang sehat atau kepribadian yang sehat (healthy personality) ditandai dengan:

a. Mampu menilai diri sendiri secara realistis. Individu yang kepribadiannya sehat mampu menilai diri apa adanya, baik kelebihan maupun kelemahannya, menyangkut fisik (postur tubuh, wajah keutuhan, dan kesehatan) dan kemampuan (kecerdasan dan ketrampilan).

b. Mampu menilai situasi secara realistis. Individu yang menghadapi situasi atau kondisi kehidupan yang dialaminya secara realistis dan mau menerimanya secara wajar. Dia tidak mengharapkan kondisi kehidupan itu sebagai suatu yang harus sempurna.

c. Mampu menilai prestasi yang diperoleh secara realistis individu dapat menilai prestasinya (keberhasilan yang diperolehnya) secara realistis dan mereaksinya secara rasional. Dia tidak menjadi sombong, angkuh atau mengalami “superiority complex”,

d. Menerima tanggung jawab. Individu yang sehat adalah individu yang bertanggung jawab. Dia mempunyai keyakinan terhadap

kemampuannya untuk mengatasi masalahmasalah kehidupan yang dihadapinya.

e. Kemandirian (autonomy). Individu memiliki sifat mandiri dalam cara berpikir dan bertindak, mampu mengambil keputusan, mengarahkan dan mengembangkan diri serta menyesuaikan diri dengan norma yang berlaku di lingkungannya.

f. Dapat mengontrol emosi. Individu merasa nyaman dengan emosinya. Dia dapat menghadapi situasi frustrasi, depresi atau stress secara positif atau konstruktif, tidak destruktif (merusak).

g. Berorientasi tujuan. Setiap orang mempunyai tujuan yang ingin dicapainya. Namun, dalam merumuskan tujuan itu ada yang realistik dan ada yang tidak realistik. Individu yang sehat kepribadiannya dapat merumuskan tujuannya berdasarkan pertimbangan secara matang (rasional), tidak atas dasar paksaan dari luar. Dia berupaya untuk mencapai tujuan tersebut dengan cara mengembangkan kepribadiannya (wawasan) dan keterampilan.

h. Berorientasi keluar. Individu yang sehat memiliki orientasi keluar (ekstrovert). Dia bersifat respek (hormat), empati terhadap orang lain mempunyai kepedulian terhadap situasi, atau masalah-masalah lingkungannya dan bersifat fleksibel dalam berpikir.

2.2.4 Faktor-faktor Kepribadian

Faktor-faktor kepribadian lima besar menurut Rian dkk (2016 : 313-314) sebagai hasil adaptasi dari teori The Big Five Personality McCrae & John terdiri dari:

(1) Ekstraversi (extraversion), dimensi yang menampilkan level kenyamanan karyawan di dalam hubungan. Orang yang berskor positif pada dimensi ini memiliki sifat: ekstrovert, memulai percakapan, senang bergaul, suka berbicara, mempunyai banyak energi, tegas, ekspresif, percaya diri, dan mudah bersosialisasi. Kebalikannya adalah introvert yang cenderung pemalu, penakut, dan tenang. Extraversion berhubungan positif dengan engagement karena individu yang memiliki skor ekstraversi yang tinggi secara positif cenderung untuk mengalami aktivasi, kewaspadaan, dan antusiasme

(2) Keramahan (agreeableness), dimensi yang merujuk pada kecenderungan seorang individu untuk memahami orang lain. Orang yang berskor positif pada keramahan mudah percaya, bersifat baik, suka menolong, peduli, kooperatif, berhati lembut. Orang yang berskor rendah dingin, tidak ramah, dan antagonis. Keramahan secara positif terkait dengan engagement karena karyawan yang memiliki skor keramahan yang tinggi lebih mampu "memobilisasi dukungan sosial dan sumber daya untuk terlibat lebih langsung dalam peran pekerjaan mereka dan konteks organisasi"

(3) Kehati-hatian (conscientiousness), yaitu dimensi yang menunjukkan sebuah ukuran reabilitas. Mereka yang berskor positif pada dimensi ini dapat diandalkan, teratur, bertanggung jawab, berorientasi pada pencapaian, dan

tekun. Sebaliknya, yang berskor rendah mudah dialihkan, tidak teratur, dan tidak dapat diandalkan.

(4) Stabilitas emosional (emotional stability), yaitu dimensi yang menunjukkan kemampuan seseorang untuk menghadapi stress. Orang yang berskor positif cenderung tenang/relaks tidak mudah khawatir, optimis, dan aman. Mereka dengan skor negatif tinggi (neuroticism) cenderung gugup, cemas, depresi, dan tidak aman. Neuroticism berhubungan negatif dengan employee engagement karena dengan mudah khawatir lebih mungkin untuk memahami lingkungan kerja mereka sebagai ancaman, kurang aman, dan menguras emosional mereka

(5) Keterbukaan pada pengalaman (openness to experience), yaitu dimensi yang mencakup kisaran minat dan ketertarikan atas inovasi. Orang yang sangat terbuka kreatif, ingin tahu, inovatif, intelek, imajinatif, berpikiran luas dan secara artistik sensitif. Sebaliknya, mereka yang berskor negatif, konvensional dan merasa nyaman dalam keadaan yang dikenal. Keterbukaan terhadap pengalaman secara positif terkait dengan employee engagement karena dengan keterbukaan terhadap pengalaman lebih mungkin untuk menjadi inovatif dan terbuka untuk perubahan.

Menurut Ngalim Purwanto (Psikologi Pendidikan, 2011) faktor-faktor yang mempengaruhi kepribadian antara lain:

1. Faktor biologis

Kita mengetahui bahwa keadaan jasmani setiap orang sejak dilahirkan menunjukkan adanya perbedaan-perbedaan. Hal ini dapat

kita lihat pada setiap bayi yang baru lahir, ini menunjukkan bahwa sifat-sifat jasmani yang ada pada setiap orang ada yang diperoleh dari keturunan, dan ada pula yang merupakan pembawaan anak yang atau orang itu masing- masing.

Keadaan fisik/ konstitusi tubuh yang berlainan itu menyebabkan sikap dan sifat-sifat serta temperamen yang berbeda- beda pula. Keadaan fisik, baik yang berasal dari keturunan maupun yang merupakan pembawaan yang dibawa sejak lahir itu memainkan peranan yang penting pada kepribadian seseorang, tidak ada yang mengingkarinya. Namun demikian, itu hanya merupakan salah satu faktor saja. Kita melihat bahwa dalam perkembangan dan pembentukan kepribadian selanjutnya fakto-faktor lain terutama faktor lingkungan dan pendidikan tidak dapat kita abaikan.

2. Faktor social

Yang dimaksud dengan faktor sosial disini adalah masyarakat, yakni manusia-manusia lain di sekitar individu yang mempengaruhi individu yang bersangkutan. Termasuk kedalam faktor sosial ini juga tradisi-trdisi, adat-istiadat, peraturan-peraturan, bahasa, dan sebagainya yang berlaku dalam masyarakat itu.

Keadaan dan suasana keluarga yang berlain-lainan memberikan pengaruh yang bermacam-macam pula terhadap perkembangan pribadi anak. Keluarga yang besar (banyak anggota keluarganya) berlainan pengaruhnya dari pada keluarga yang kecil. Keluarga yang berpendidikan lain pula pengaruhnya dengan keluarga yang kurang

berpendidikan. Demikian pula halnya dengan keluarga yang kaya dan keluarga yang miskin.

3. Faktor kebudayaan

Kita mengetahui bahwa kebudayaan itu tumbuh dan perkembangan di dalam masyarakat. Kita dapat mengenal pula, bahwa kebudayaan tiap daerah atau negara berlain-lainan. Di negara kita sendiri dapat diketahui bahwa kehidupan orang-orang dipedalaman Irian Jaya berlainan dengan kehidupan orang-orang Indonesia lainnya. Sering pula dikatakan bahwa kebudayaan orang barat berbeda dengan kebudayaan orang timur dan sebagainya. Ini semua menunjukkan bahwa cara-cara hidup, adat-istiadat, kebiasaan- kebiasaan, bahasa, kepercayaan, dan sebagainya dari suatu daerah/masyarakat tertentu berbeda dengan daerah/masyarakat lain.

2.3 Database

Menurut (Achmad Solichin, 2018) dalam E-Book " *MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir*". *Basis data (atau database)* adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. *Database* digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik di dalam komputer.

2.4 Website

Menurut (Febrin Aulia Batubara, 2017) dalam Jurnal " *REINTEK. Vol.7, No.1.Tahun 2017. ISSN 1907-5030*" yang berjudul "Perancangan Webiste".

Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website merupakan komponen atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga lebih merupakan media informasi yang menarik untuk dikunjungi.

2.5 Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut MADCOMS (2016) “*PHP (Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam *HTML*. *PHP* banyak dipakai untuk membuat program situs *web* dinamis”.

2.6 MySQL Database

Menurut MADCOMS (2016) “*MySQL* adalah sistem manajemen *Database SQL* yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem *Database MySQL* mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multiuser dan *SQL Database management system (DBMS)*”.

2.7 Xampp

Menurut (Fitri Ayu , Nia Permatasari, 2018) dalam Jurnal “*Intra-Tech. Volume 2, No.2 Oktober 2018 ISSN. 2549-0222*” yang berjudul “perancangan sistem informasi pengolahan data”. *XAMPP* adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. Nama *XAMPP* merupakan

singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis.

2.8 HyperText Markup Language (HTML)

Menurut Jubilee Enterprise (Penerbit PT Elex Media Komputindo, 2016) dalam Buku "*Pengenalan HTML dan CSS*". *HTML (Hyper Text Markup Language)* Adalah singkatan dari *HyperText Markup Language* yaitu bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web Internet (Browser)*. *HTML* dapat juga digunakan sebagai *link* antara *file* dalam situs atau dalam komputer dengan menggunakan *localhost*, atau *link* yang menghubungkan antar situs dalam dunia internet.

2.9 JavaScript

Menurut (IpanRipai, M.Kom, 2017) dalam Jurnal "*ICT Learning Vol. 3 No. 1 Mei 2017 ISSN. 2569-0256*" yang berjudul " rancangan bangun media pembelajaran menggunakan adroid". *JavaScript* adalah bahasa pemrograman web yang bersifat *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. Aplikasi client yang dimaksud merujuk kepada *web browser*.

2.10 UML (Unified Modelling Language)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018, h.137), *UML* adalah salah satu standar

bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

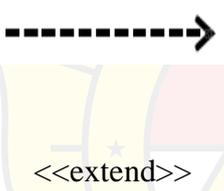
Selain itu, *UML* juga dikatakan sebagai metodologi kolaborasi antara metode-metode Booch, *OMT (Object Modeling Technique)*, serta *OOSE (Object Oriented Software Engineering)* dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (*OOP*).

2.11 Use Case Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018, h.155), “*use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat”. *Use case* digunakan untuk membentuk tingkah laku benda dalam sebuah model serta direalisasikan oleh sebuah kolaborasi. Adapun simbol dari use case diagram antara lain :

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Keterangan
<p style="text-align: center;"><i>Use Case</i></p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>.</p>

<p>Aktor / <i>Actor</i></p>  <p>Nama Aktor</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.</p>
<p>Asosiasi / <i>Association</i></p> 	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.</p>
<p>Ekstensi / <i>Extend</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.</p>
<p>Generalisasi / <i>Generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum- khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>
<p>Menggunakan / <i>Include / uses</i></p> <p><<include>></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang</p>

	ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>usecase</i> tambahan dijalankan
--	---

2.12 Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018, h.161) “*activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

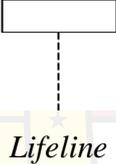
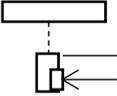
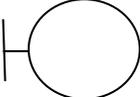
Tabel 2.2 Simbol-simbol *Activity Diagram*

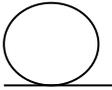
Gambar	Keterangan
 <i>Activity</i>	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktifitas biasanya diawali dengan kata kerja
 <i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
 Status Awal	Status awal aktiviatas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status awal.
 Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

2.13 Sequence Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018, h.165) “diagram sekuen menggambarkan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek”.

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
 <p data-bbox="547 891 624 920">Aktor</p>	<p data-bbox="842 723 1353 976">Aktor adalah pengguna sistem, pengguna dapat berarti manusia, mesin atau sistem lain atau subsistem dari model apapun yang berinteraksi dengan sistem dari <i>boundary</i> sistem</p>
 <p data-bbox="536 1155 636 1189"><i>Lifeline</i></p>	<p data-bbox="842 1028 1353 1167">Peserta individu dalam interaksi (yaitu jalur hidup yang tidak dapat memiliki multiplisitas)</p>
 <p data-bbox="528 1294 644 1328"><i>Message</i></p>	<p data-bbox="842 1245 1353 1328">Menunjukkan aliran informasi atau kendali transaksi antar elemen</p>
 <p data-bbox="504 1597 671 1630"><i>Sel-Message</i></p>	<p data-bbox="842 1357 1353 1552">Mencerminkan proses baru atau metode pemanggilan operasi <i>lifeline</i>. Ini adalah spesifikasi pesan biasanya dalam <i>sequence diagram</i></p>
 <p data-bbox="520 1805 651 1839"><i>Boundary</i></p>	<p data-bbox="842 1693 1353 1839"><i>Boundary</i> adalah objek stereotip yang memodelkan batasan sistem. Biayanya layar <i>user interface</i></p>
	<p data-bbox="842 1861 1353 1944"><i>Control</i> adalah objek stereotip yang mengontrol atau mengatur entitas</p>

<i>Control</i>	
 <i>Entity</i>	Merupakan table pada <i>database</i> yang merupakan model penyimpanan data yang menangkap dan menyimpan informasi dalam sistem

