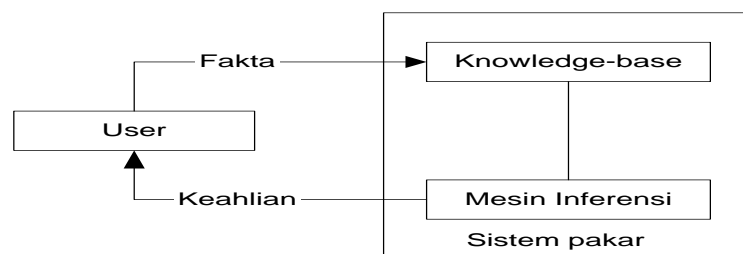


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Sistem Pakar

Menurut Decision Support Systems And Intelligent Systems (Jilid 2) Turban, 2005) Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Dalam pengembangan suatu Sistem Pakar, pengetahuan (*knowledge*) mungkin saja berasal dari seorang ahli, atau merupakan pengetahuan dari media seperti majalah, buku, jurnal, dan sebagainya. Selain itu pengetahuan yang dimiliki Sistem Pakar bersifat khusus untuk satu domain masalah saja. Semakin banyak pengetahuan yang dimasukkan kedalam Sistem Pakar, maka sistem tersebut akan semakin baik dalam bertindak, sehingga hampir menyerupai pakar yang sebenarnya. Gambar II.1



Gambar II.1 Konsep Dasar Sistem Pakar

sumber : Decision Support Systems And Intelligent Systems (Jilid 2) Turban (2005)

Gambar II.1 di atas merupakan gambaran konsep dasar Sistem Pakar, dimana pengguna (user) menyampaikan fakta atau informasi kepada Sistem Pakar, kemudian fakta dan informasi tersebut akan di simpan ke knowledge-base

(basis pengetahuan), dan diolah dengan mekanisme inferensi, sehingga sistem dapat memberikan respon kepada penggunanya berupa keahlian atau jawaban berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya.

II.1.1 Tujuan Sistem Pakar

Menurut Decision Support Systems And Intelligent Systems (Jilid 2) Turban, 2005) tujuan sistem pakar adalah untuk mengadopsi pengetahuan manusia (pakar) ke dalam komputer, agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu seperti yang bisa dilakukan oleh seorang ahli.

II.1.2 Keuntungan Sistem Pakar

Ada beberapa keuntungan dari Sistem Pakar, yaitu :

1. Memungkinkan orang awam bisa mengerjakan pekerjaan para ahli
2. Bisa melakukan proses secara berulang terus menerus
3. Menyimpan keahlian dan pengetahuan para pakar
4. Mampu beroperasi dalam lingkungan yang berbahaya

II.1.3 Kelemahan Sistem Pakar

1. Sulit dikembangkan, hal ini erat kaitannya dengan ketersediaan pakar dibidangnya
2. Sistem Pakar tidak 100% benar.

II.1.4 Permasalahan Yang Disentuh Oleh Sistem Pakar

1. Intepretasi : pengambilan keputusan dari hasil observasi termasuk diantaranya pengawasan, pengenalan ucapan, analisa citra, intepretasi sinyal dan beberapa kecerdasan lainnya.

2. Prediksi : peramalan, prediksi demografi, peramalan ekonomi, prediksi lalu lintas, estimasi hasil, militer, pemasaran dan peramalan keuangan.
3. Diagnosis : medis, elektronis, mekanis dan diagnosis perangkat lunak.
4. Perancangan : perancangan bangunan dan layout sirkuit.
5. Perencanaan : perencanaan keuangan, militer, komunikasi, pengembangan produk dan manajemen proyek
6. Monitoring : *Computer-Aided Monitoring System*

II.1.5 Modul Penyusun Sistem Pakar

Suatu sistem pakar disusun oleh tiga modul utama yaitu:

1. Modul Penerimaan Pengetahuan (*Knowledge Acquisition Mode*)

Sistem berada pada modul ini, pada saat ia menerima pengetahuan dari pakar. Proses mengumpulkan pengetahuan yang akan digunakan untuk pengembangan sistem, dilakukan dengan bantuan knowledge engineer. Peran knowledge engineer adalah sebagai penghubung antara suatu sistem pakar dengan pakarnya.

2. Modul Konsultasi (*Consultation Mode*)

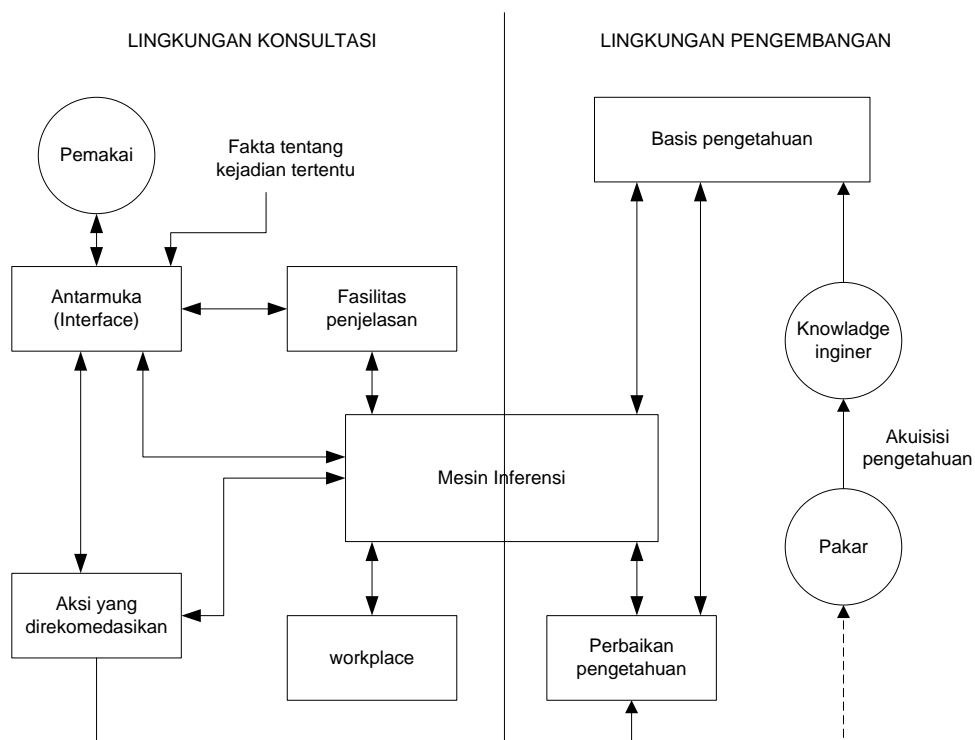
Pada saat sistem berada pada posisi memberikan jawaban atas permasalahan yang diajukan oleh user, sistem pakar berada dalam modul konsultasi. Pada modul ini, user berinteraksi dengan sistem dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh sistem.

3. Modul Penjelasan (*Explanation Mode*)

Modul ini menjelaskan proses pengambilan keputusan oleh sistem (bagaimana suatu keputusan dapat diperoleh).

II.1.6 Stuktur Sistem Pakar

Menurut Decision Support Systems And Intelligent Systems (Jilid 2) Turban, 2005 Sistem Pakar disusun oleh dua bagian utama, yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi. Lingkungan pengembangan digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar kedalam lingkungan Sistem Pakar, sedangkan lingkungan konsultasi digunakan pengguna bukan pakar untuk memperoleh pengetahuan pakar. Gambar II.2.



Gambar II.2 Struktur Sistem Pakar
(sumber : Decision Support Systems And Intelligent Systems (Jilid 2) Turban, 2005)

Komponen-komponen yang terdapat dalam Sistem Pakar tersebut terdiri dari antarmuka pemakai, basis pengetahuan : fakta dan aturan, akuisisi pengetahuan, mekanisme inferensi, workplace, fasilitas penjelasan, perbaikan pengetahuan.

1. Antarmuka Pemakai

Antarmuka pemakai memberikan fasilitas komunikasi antara pemakai dan sistem, memberikan berbagai fasilitas informasi dan berbagai keterangan yang bertujuan untuk membantu mengarahkan alur penelusuran masalah sampai ditemukan solusi.

2. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan berisi pengetahuan untuk pemahaman, formulasi, dan penyelesaian masalah. Komponen ini disusun oleh dua elemen dasar yaitu fakta dan aturan.

3. Akuisisi Pengetahuan

Akuisisi pengetahuan merupakan proses untuk mengumpulkan data pengetahuan terhadap suatu masalah dari sumber pengetahuan (berasal dari pakar atau media seperti majalah, buku, literatur, dll) kedalam komputer. Sumber pengetahuan tersebut dijadikan dokumentasi untuk diolah, dipelajari dan diorganisasikan menjadi basis pengetahuan.

4. Mekanisme Inferensi

Komponen ini mengandung mekanisme pola pikir dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. Mesin inferensi merupakan bagian dari Sistem Pakar yang melakukan penalaran mengenai informasi yang ada dalam basis pengetahuan dan dalam workplace, dan untuk menformulasikan kesimpulan.

Secara umum terdapat dua pendekatan yang digunakan dalam mekanisme inferensi untuk pengujian aturan yaitu pelacakan kebelakang (*backward chaining*) dan pelacakan ke depan (*forward chaining*). Dalam pelacakan ke belakang adalah pendekatan yang dimotori tujuan (*goal driven*), pendekatan ini pelacakan dimulai

dari tujuan (*hipotesa*) dan selanjutnya dicari aturan-aturan yang memiliki tujuan tersebut dan dicari kesimpulannya (pembuktiannya). Sedangkan pelacakan ke depan merupakan pendekatan yang dimotori oleh data (*data-driven*), pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan.

5. *Workplace*

Workplace merupakan area dari sekumpulan memori kerja (*working memory*).

Workplace digunakan untuk merekam hasil-hasil antara dan kesimpulan yang dicapai.

6. Fasilitas Penjelasan

Fasilitas penjelasan sistem merupakan bagian dari Sistem Pakar yang memberikan penjelasan atas kesimpulan yang dicapai tentang suatu masalah, serta memberikan rekomendasi kepada pemakai.

7. Perbaikan Pengetahuan

Kemampuan pakar dalam menganalisis dan meningkatkan kinerja pembelajaran dapat diterapkan dalam program Sistem Pakar sehingga Sistem Pakar tersebut dapat menganalisis penyebab dari kesuksesan dan kegagalan yang dialami.

II.1.7 Kaidah Produksi

Kaidah menyediakan cara formal untuk merepresentasikan rekomendasi, arahan atau strategi. Kaidah produksi dituliskan dalam bentuk jika–maka (*if-then*). Kaidah *if-then* menghubungkan anteseden (*antecedent*) dengan konsekuensi yang diakibatkannya. Berbagai struktur kaidah *if-then* yang menghubungkan objek atau atribut adalah sebagai berikut :

JIKA premis MAKA konklusi

JIKA masukan MAKA keluaran

JIKA kondisi MAKA tindakan

JIKA anteseden MAKA konsekuen

JIKA data MAKA hasil

JIKA tindakan MAKA tujuan

Premis mengacu pada fakta yang harus benar sebelum konklusi tertentu dapat diperoleh. Masukan mengacu pada data yang harus tersedia sebelum keluaran dapat diperoleh. Kondisi mengacu pada keadaan yang harus berlaku sebelum tindakan dapat diambil. Anteseden mengacu pada situasi yang terjadi sebelum konsekuensi dapat diamati. Data mengacu pada kegiatan yang harus dilakukan sebelum hasil dapat diharapkan. Tindakan mengacu pada kegiatan yang harus dilakukan sebelum hasil dapat diharapkan (*sumber* : Decision Support Systems And Intelligent Systems (Jilid 2) Turban, 2005

Kaidah diklasifikasikan menjadi dua, yaitu kaidah derajat pertama (*first order rule*) dan kaidah meta (*meta rule*). Kaidah derajat pertama adalah kaidah sederhana yang terdiri dari anteseden dan konsekuen. Misalnya :

JIKA mengalami kehilangan kesadaran yang berlangsung singkat sehingga aktivitas yang sedang berjalan terhenti.

DAN serangan berakhir diikuti oleh pulihnya kesadaran.

DAN berlangsung beberapa detik sampai setengah menit dan dapat berlangsung puluhan kali dalam sehari.

DAN terkadang disertai dengan mata yang menatap kosong.

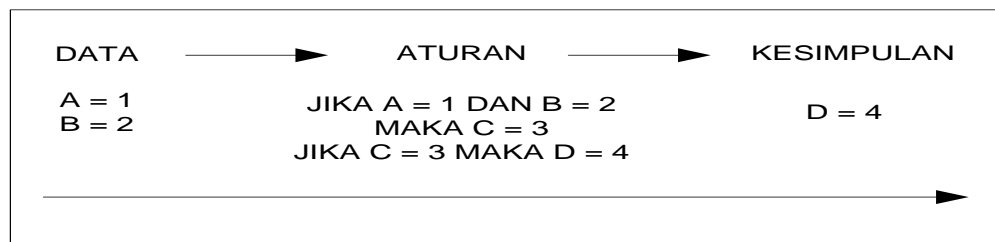
MAKA Mengalami tipe sawan lena.

Kaidah meta adalah kaidah yang anteseden atau konsekuennya mengandung informasi tentang kaidah yang lain. Misalnya :

JIKA tipe sawan umum
ATAU tipe sawan mioklonik
ATAU tipe sawan lena
ATAU tipe sawan tonik-klonik
DAN penyebab tidak diketahui
DAN awitan berhubungan dengan usia
MAKA terkena epilepsi idiopatik umum

II.2. Metode Forward Chaining

Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (IF dulu). Dengan kata lain, penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesa untuk mencapai goal/tujuan. Gambar II.3



Gambar II.3 Penalaran Maju

(sumber : Decision Support Systems And Intelligent Systems (Jilid 2) Turban, 2005

II.3. Basis Data

Menurut Janner Simarmata (Basis Data,2012;12) Basis Data (*Database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lain, tersimpan diperangkat keras komputer digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Istilah basis data banyak menimbulkan interpretasi yang berbeda. Menurut Anthoni J. Fabbri dan A. Robert Schwab, pengarang buku *Practical Database Management*, basis data adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data. Sedangkan menurut C.J. Date, pengarang buku *An Introduction to Database System*, basis data dianggap sebagai tempat untuk sekumpulan berkas data terkomputerisasi

II.4. Kelebihan Basis Data

1. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)

Dengan menggunakan basis data pengambilan informasi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.

2. Kebersamaan pemakai (*Sharability*)

Sebuah basis data dapat digunakan oleh banyak user dan banyak aplikasi.

3. Pemusatan kontrol data

Karena cukup dengan satu basis data untuk banyak keperluan, pengontrolan terhadap data juga cukup dilakukan di satu tempat saja.

4. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)

Dengan pemakaian bersama, kita tidak perlu menyediakan tempat penyimpanan diberbagai tempat, tetapi cukup satu saja sehingga ini akan menghemat ruang penyimpanan yang dimiliki oleh sebuah organisasi.

5. Keakuratan (*accuracy*)

Penerapan secara ketat aturan tipe data, domain data, keunikan data, hubungan antar data, dll.. Dapat menekan ketidakakuratan dalam pemasukan/ penyimpanan data.

6. Ketersediaan (*availability*)

Dengan basis data kita dapat membackup data, memilah-milah data mana yang masih diperlukan dan data mana yang perlu kita simpan ditempat lain.

7. Kelengkapan (*completeness*)

8. Keamanan (*security*)

Kebanyakan DBMS dilengkapi dengan fasilitas manajemen pengguna.

9. Kemudahan dalam pembuatan program aplikasi baru

Penggunaan basis data merupakan bagian dari perkembangan teknologi. Dengan adanya basis data pembuatan aplikasi bisa memanfaatkan kemampuan dari DBMS.

10. Pemakaian secara langsung

Basis data memiliki fasilitas untuk melihat datanya secara langsung dengan tool yang disediakan oleh DBMS.

11. Kebebasan Data (*Data Independence*)

Jika sebuah program telah selesai dibuat, dan ternyata ada perubahan isi/struktur data. Maka dengan basis data, perubahan ini hanya perlu dilakukan pada *level* DBMS tanpa harus membongkar kembali program aplikasi.

12. User view

Basis data menyediakan pandangan yang berbeda-beda untuk tiap-tiap pengguna.

II.4.1. Operasi Dasar Basis Data

Pengguna sistem basis data bisa melakukan berbagai operasi, antara lain:

1. Menambahkan file baru ke sistem basis data
2. Mengosongkan berkas
3. Menyisipkan data ke suatu berkas
4. Mengambil data yang ada pada suatu berkas
5. Mengubah data pada suatu berkas
6. Menghapus data pada suatu berkas
7. Menyajikan suatu informasi yang di ambil dari sejumlah berkas.

II.4.2. Proses Perancangan Basis Data

Menurut Adi Nugroho (Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data, 2005;15) Proses perancangan basis data, terlepas dari masalah yang ditangani, dibagi menjadi 3 (tiga) tahapan, yaitu perancangan basis data secara konseptual, perancangan basis data secara logis, dan perancangan basis data secara fisis.

Perancangan basis data secara konseptual merupakan upaya untuk membuat model konseptual ke model basis data yang akan dipakai (model relasional, hierarkis, atau juga jaringan). Namun sebagaimana halnya perancangan basis data secara konseptual, perancangan ini tidak tergantung pada DBMS yang akan dipakai. Itulah sebabnya perancangan basis data secara logis terkadang disebut sebagai pemetaan model data.

Perancangan basis data secara koseptual terdiri atas tiga langkah, yaitu penentuan entitas pada basis data, pendefinisian hubungan antar entitas, dan penerjemahan hubungan ke dalam entitas.

Beberapa komponen pada perancangan data secara konseptual adalah :

1. Entitas, menyatakan objek atau kejadian. Pada model relasional, entitas akan menjadi tabel.

2. Atribut, adalah *item* data yang menjadi bagian dari suatu entitas. Istilah lain dari atribut adalah properti.
3. Hubungan, adalah asosiasi atau kegiatan antar dua entitas. Pada model relasional, hubungan akan menjadi kunci tamu.
4. Kekangan, digunakan untuk melindungi integrasi data, misalnya melindungi kesalahan pada waktu pengisian data.
5. *Domain*, adalah himpunan nilai yang berlaku bagi suatu atribut. Kekangan domain mendefinisikan nama, tipe, format, panjang, dan nilai masing-masing *item* data.
6. Integrasi referensial, adalah aturan-aturan yang mengatur hubungan antar kunci primer dan kunci tamu milik tabel-tabel yang berada dalam suatu basis data relasional untuk menjaga konsistensi data. Tujuan integritas referensial adalah untuk menjamin agar elemen dalam suatu tabel yang menunjuk ke suatu pengenal unik pada suatu baris pada tabel lain benar-benar menunjuk ke suatu nilai yang memang ada. Jenis integritas referensi ada tiga, yaitu penambahan (*insert*), penghapusan (*delete*) dan peremajaan (*update*).

Entitas pada suatu sistem pada umumnya banyak. Antar entitas yang ada pada suatu sistem harus memiliki hubungan. Hubungan antar entitas biasa dinyatakan dengan Diagram E-R (*Entity-Relationship*) atau diagram entitas-relasi. Setelah hubungan antar entitas didefinisikan, hubungan akan di terjemahkan kedalam tabel. Hal ini dilakukan melalui tiga langkah, yaitu penentuan kunci untuk entitas, penerjemahan hubungan ke dalam kunci tamu, dan penormalisasian basis data.

Pada model rasional, entitas akan diterjemahkan menjadi tabel atau relasi. Tabel adalah koleksi rekaman. Secara khusus, rekaman disebut *tuple* (baris), dan atribut atau properti suatu entitas disebut *atribut* (kolom).

Selanjutnya, penentuan kunci merupakan hal yang paling esensial pada basis data rasional. Kunci tidak sekedar menjadi metode untuk mengakses suatu baris tertentu, tetapi juga dapat menjadi pengenal unik terhadap tabel. Namun perlu diketahui bahwa tidak semua kunci dapat menjadi pengenal unik karena terdapat beberapa istilah kunci.

Kunci dapat berupa sebuah atribut atau gabungan dari beberapa atribut. Berdasarkan hal ini terdapat beberapa kunci primer, kunci tamu, kunci kandidat, dan kunci alternatif setelah hubungan diterjemahkan kedalam kunci-kunci, maka perlu dilakukan normalisasi terhadap tabel-tabel yang sudah terbentuk. Normalisasi biasanya dilakukan untuk verifikasi dan meyakinkan bahwa tidak perlu lagi ada perubahan-perubahan terhadap tabel.

Setelah semua tabel memenuhi normalisasi, maka proses perancangan basis data secara fisik dapat mulai dilakukan. Tahapan ini bergantung terhadap DBMS yang digunakan. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan antara lain :

1. Mendefinisikan seluruh kolom untuk semua tabel.
2. Mendefinisikan kebutuhan integritas referensial.
3. Mendefinisikan *view* atau pandangan.
4. Mendefinisikan indeks

Perancangan basis data secara fisis merupakan tahapan untuk menuangkan perancangan basis data yang bersifat logis menjadi basis data fisis yang tersimpan pada media penyimpanan eksternal yang spesifik terhadap DBMS yang dipakai.

II.5. SQL Server 2008

Menurut Wahana Komputer (2010;12) *SQL Server 2008* adalah sebuah terobosan baru dari *Microsoft* dalam bidang *database*. *SQL Server* adalah sebuah DBMS (*Database Management System*) yang dibuat oleh *Microsoft* untuk ikut berkecimpung dalam persaingan dunia pengolahan data menyusul pendahuluannya seperti *IBM* dan *Oracle*. *SQL Server 2008* dibuat pada saat kemajuan dalam bidang *hardware* sedemikian pesat. Oleh karena itu sudah dapat dipastikan bahwa *SQL Server 2008* membawa beberapa terobosan dalam bidang pengolahan dan penyimpanan data.

II.6. Visual Basic 2010

Menurut Maxicom (2009;2) *Visual Basic 2010* merupakan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pengembangan berbagai macam tipe antara lain aplikasi *desktop* (*windows form*, *command line (console)*), aplikasi *web*, *windows mobile (Pocket PC)*.

Visual Basic 2010 diluncurkan *Microsoft* pada tanggal 19 November 2007, dan memiliki lebih dari satu *compiler*, SDK (*Software Development Kit*), dan dokumentasi tutorial (*MSDN Library*). *Compiler* yang dimasukkan ke dalam paket *Visual Basic 2008* antara lain *Visual C++*, *Visual C#*, *Visual Basic*, *Visual InterDev*, *Visual J++*, *Visual J#*, *Visual FoxPro*, dan *Visual SourceSafe*. Dan kesemuanya ditujukan untuk *platform .Net Framework 3.5*.

II.7. Sifat Manusia

Menurut *Florence Litterer (Personality Plus, 1996:6)* Salah satu keunikan dari manusia adalah mempunyai sifat yang berbeda satu sama lain. Walaupun secara fisik mirip (kembar), namun secara sifat pasti berbeda. Perbedaan inilah yang dapat membuat manusia saling melengkapi satu sama lain. Dalam dunia psikologi, terdapat empat tipe sifat manusia. Setiap orang memiliki beberapa dari tipe sifat ini, beberapa sifat manusia yaitu:

1. Sanguinis
2. Melankolis
3. Koleris
4. Plagmatis

II.7.1. Sifat Sanguinis

Menurut *Florence Litterer (Personality Plus, 1996:22)* sifat sanguinis ini cenderung ingin populer, ingin disenangi oleh orang lain. Hidupnya penuh dengan bunga warna-warni. Mereka senang sekali bicara tanpa bisa dihentikan. Gejolak emosinya bergelombang dan transparan. Pada suatu saat ia berteriak kegirangan, dan beberapa saat kemudian ia bisa jadi menangis tersedu-sedu.

Namun orang-orang sanguinis ini sedikit agak pelupa, sulit berkonsentrasi, cenderung berpikir 'pendek', dan hidupnya serba tak beratur. Jika suatu kali anda lihat meja kerja pegawai anda cenderung berantakan, agaknya bisa jadi ia sanguinis. Kemungkinan besar ia pun kurang mampu berdisiplin dengan waktu, sering lupa pada janji apalagi bikin planning/rencana. Namun kalau disuruh melakukan sesuatu, ia akan dengan cepat mengiyakannya dan terlihat sepertinya

betul-betul hal itu akan ia lakukan. Dengan semangat sekali ia ingin buktikan bahwa ia bisa dan akan segera melakukannya. Tapi percayalah, beberapa hari kemudian ia tak lakukan apapun juga, berikut adalah ciri sifatnya.

1. Gemar berbicara
2. Emosional dan demonstrative
3. Antusias dan ekspresif
4. Ceria dan penuh rasa ingin tahu
5. Mengikuti perkembangan jaman
6. Berhati tulus dan kekanak-kanakan
7. Senang kumpul dan berkumpul (untuk bertemu dan bicara)
8. Umumnya hebat di public
9. Mudah berteman dan menyukai orang lain
10. Senang dengan pujian dan ingin menjadi perhatian
11. Menyenangkan dan dicemburui orang lain
12. Mudah memaafkan (dan tidak menyimpan dendam)
13. Dapat mengambil inisiatif dan menghindari dari hal-hal atau keadaan yang membosankan
14. Menyukai hal-hal yang spontan
15. Suara dan tertawa yang keras (terlalu keras)
16. Membesar-besarkan suatu hal yang sepele
17. Susah diam
18. Mudah ikut-ikutan atau dikendalikan oleh keadaan atau orang lain (suka terjebak tuntutan lingkungan sosial)
19. Sering meminta persetujuan, termasuk hal-hal yang sepele

20. Rentang konsentrasi pendek
21. Dalam bekerja lebih suka bicara dan melupakan kewajiban (awalnya saja antusias)
22. Mudah berubah-ubah
23. Susah datang tepat waktu jam kantor
24. Prioritas kegiatan kacau
25. Mendominasi percakapan, suka menyela dan susah mendengarkan dengan tuntas
26. Sering terlalu peduli terhadap permasalahan orang lain, menjadi seolah-olah masalahnya
27. Egoistis
28. Sering beralih dan mengulangi cerita-cerita yg sama
29. Konsentrasi ke How to spend money daripada How to earn/how to save money.

II.7.2. Sifat Melankolis

Menurut *Florence Litteur (Personality Plus, 1996:24)* Sifat melankolis atau sifat “Yang Sempurna”. Agak berseberangan dengan sang sanguinis. Cenderung serba teratur, rapi, terjadwal, tersusun sesuai pola. Umumnya mereka ini suka dengan fakta-fakta, data-data, angka-angka dan sering sekali memikirkan segalanya secara mendalam. Dalam sebuah pertemuan, orang sanguinis selalu saja mendominasi pembicaraan, namun orang melankoli cenderung menganalisa, memikirkan, mempertimbangkan, lalu kalau bicara pastilah apa yang ia katakan betul-betul hasil yang ia pikirkan secara mendalam sekali, berikut adalah ciri-cirinya:

1. Analitis, mendalam, dan penuh pertimbangan
2. Serius dan bertujuan, serta berorientasi kepada jadwal
3. Artistik, musikal dan kreatif (filsafat & puitis)
4. Sensitif
5. Mau mengorbankan diri untuk orang lain
6. Sedikit idealis
7. Memiliki selera tinggi dan perfeksionis
8. Senang perincian dan merinci sesuatu, tekun, serba tertib, dan teratur (rapi)
9. Hemat
10. Memandang suatu permasalahan dan mencari solusi pemecahan kreatif (malah terlalu kreatif)
11. Jika sudah dimulai, harus dituntaskan.
12. Berteman dengan hati-hati.
13. Merasa puas di belakang layar dan suka menghindari dari perhatian publik.
14. Mau mendengar keluhan, setia dan mengabdikan
15. Sangat memperhatikan keadaan orang lain
16. Cenderung melihat masalah dari sisi negatif (murung dan tertekan)
17. Suka mengingat-ingat yang negatif dan pendendam
18. Mudah merasa bersalah dan memiliki citra diri rendah
19. Lebih menekankan kepada cara daripada tercapainya tujuan
20. Mudah tertekan pada situasi yg tidak sempurna dan berubah-ubah
21. Menghabiskan banyak waktu untuk menganalisa dan merencanakan (jika.. apabila.. apakah..)
22. Memiliki standar yang terlalu tinggi sehingga sulit merasa terhibur

23. Hidup berdasarkan definisi
24. Sulit bersosialisasi
25. Tukang kritik, tetapi sensitif terhadap kritik atau hal yg menentang dirinya
26. Sulit mengungkapkan perasaan (cenderung menahan kasih sayang)
27. Memiliki rasa curiga yg cukup besar (skeptis terhadap pujian)
28. Membutuhkan persetujuan orang lain (perlu diyakinkan) terhadap apapun yang dikerjakannya

II.7.3. Sifat koleris

Menurut *Florence Litteur (Personality Plus, 1996:25)* Sifat koleris mempunyai arti “Yang Kuat”. Mereka ini suka sekali mengatur orang, suka tunjuk-tunjuk atau perintah-perintah orang. Ia tak ingin ada penonton dalam aktivitasnya. Bahkan tamu pun bisa sajaia `suruh` melakukan sesuatu untuknya. Akibat sifatnya yang `bossy` itu membuat banyak orang koleris tak punya banyak teman. Orang-orangberusaha menghindar, menjauh agar tak jadi `korban` karakternya yang suka `ngatur` dan tak mau kalah itu, berikut adalah cirinya :

1. Senang memimpin, membuat keputusan, dinamis dan aktif
2. Sangat memerlukan perubahan dan harus mengoreksi kesalahan
3. Berkemauan keras dan pasti untuk mencapai sasaran atau target
4. Bebas dan mandiri
5. Berani menghadapi tantangan dan masalah
6. Hari ini harus lebih baik dari kemarin, hari esok harus lebih baik dari hari ini.
7. Mencari pemecahan praktis dan bergerak cepat
8. Mendelegasikan pekerjaan dan orientasi berfokus pada produktivitas
9. Merancang dan menentukan tujuan

10. Terdorong oleh tantangan dan tantangan
11. Merasa tidak begitu perlu teman
12. Suka memimpin dan mengorganisasi
13. Biasanya selalu benar dan mempunyai visi ke depan
14. Memiliki solusi unggul dalam keadaan darurat
15. Tidak sabar dan cepat marah (kasar dan tidak taktis)
16. Senang memerintah
17. Terlalu bergairah dan tidak santai
18. Menyukai kontroversi dan pertengkaran
19. Terlalu kaku dan keras hati
20. Tidak menyukai air mata dan emosi (tidak simpatik)
21. Tidak suka hal-hal yang sepele dan bertele-tele
22. Sering membuat keputusan tergesa-gesa
23. Memanipulasi dan menuntut orang lain, cenderung memperlak orang lain
24. Menghalalkan segala cara demi tercapainya tujuan
25. Workaholic
26. Amat sulit mengaku salah dan meminta maaf
27. Mungkin selalu benar tetapi tidak begitu berpengaruh

II.7.4. Sifat Plagmatis

Menurut *Florence Littler (Personality Plus, 1996:27)* Sifat plagmatis atau biasa disebut “Cinta Damai”. Kelompok ini tak suka terjadi konflik, karena itu disuruh apa saja ia mau lakukan, sekalipun ia sendiri nggak suka. Baginya kedamaian adalah segala-galanya. Jika timbul masalah atau pertengkaran, ia akan

berusaha mencari solusi yang damai tanpa timbul pertengkaran. Ia mau merugi sedikit atau rela sakit, asalkan masalahnya nggak terus berkepanjangan, berikut adalah cirinya

1. Mudah bergaul, santai, tenang dan teguh
2. Sabar, seimbang, dan pendengar yang baik
3. Tidak banyak bicara, tetapi cenderung bijaksana
4. Simpatik dan baik hati (sering menyembunyikan emosi)
5. Kuat di bidang administrasi, dan cenderung ingin segalanya terorganisasi
6. Penengah masalah yg baik
7. Cenderung berusaha menemukan cara termudah
8. Mampu bekerja dengan baik di bawah tekanan
9. Menyenangkan dan tidak suka menyinggung perasaan
10. Senang meninjau, mengamati, dan mengawasi
11. Berbelaskasih dan peduli
12. Mudah diajak rukun dan damai
13. Kurang antusias, terutama terhadap perubahan atau kegiatan baru
14. Cenderung takut dan khawatir dalam mengambil keputusan
15. Menghindari konflik dan tanggung jawab
16. Keras kepala, sulit berkompromi (karena merasa benar)
17. Terlalu pemalu dan pendiam
18. Rasa humornya kering dan mengejek (Sarkastis)
19. Kurang berorientasi kepada tujuan
20. Sulit bergerak dan kurang memotivasi diri

21. Lebih suka menjadi penonton daripada menjadi yang terlibat dalam suatu permasalahan
22. Tidak suka didesak
23. Suka menunda-nunda atau menggantungkan masalah.