BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profile Perusahaan

2.1.1 Sejarah Perusahaan

BRC awalnya dirintis serta dipimpin oleh Bapak Asep Hasan Badri (30), tanggal 29 Juni 2004 merupakan awal BRC hadir di pentas sejarah kebangkitan islam. BRC hadir sebagai jawaban atas miskinnya islam, hadir pula sebagai jawaban dari kondisi umat Islam yang tenggelam dalam pengobatan yang tidak syar'i, terjebak syirik banyak menimbulkan mudharat dan sebagainya.

Pada mulanya BRC hadir dengan menggunakan nama BRC; singkatan dari Bandung Ruqyah Center, namun seiring dengan berkembangnya BRC ke seluruh kota di tanah air, terutama saat itu yang menjadi fokus adalah JABODETABEK dirasa kurang relevan apabila menggunakan nama Bandung Ruqyah Center sebagai brand, awal 2008 BRC merubah kepanjangannya menjadi BEKAM & RUQYAH CENTER.

Dalam kurun waktu perjalanan yang baru berjalan kurang dari 5 tahun BRC telah berhasil mendirikan 26 cabang di Indonesia dan 2 Cabang di luar negeri, yaitu di Malaysia dan Singapura. BRC pun memperluas peta dakwahnya, tidak hanya bergerak di kesehatan saja namun mencoba terjun ke pendidikan yang berbasis Thibbun Nabawi, bisnis, makanan dan training dengan memegang

konsep makna sehat yang ternyata bukan fisik saja namun didukung dengan sehat secara finansialnya, sehat lingkungan sosialnya, sehat perekonomiannya dan sebagainya.

Telah berdiri pula divisi khusus dalam pengelolaan makanan halal thoyib, BRC Food yang mengeluarkan beberapa produk: air sehat BRC, beras organic, kue dan sirup, serta ayam organic. BRC juga telah mengawali program ibadah Umroh plus thibbun nabawi. Pada Maret 2009 BRC Bertransformasi menjadi sebuah perusahaan Perseroan Terbatas (PT) dengan nama PT BRC Berkah International.

2.1.2 Logo Perusahaan



Gambar 2.1 Logo BRC

2.1.2.1 Makna Logo

1. Tiga lingkaran diatas melambangkan prinsip ketauhidan dalam kesehatan. Lingkaran besar artinya kesehatan merupakan Takdir dari Alloh, lingkaran sedang kesehatan yang dianut sesuai dengan sunnah Rosulullah, dan selalu berkaitan antara ketentuan/perintah Alloh dengan Sunnah Rosul, lingkaran kecil: ikhtiar manusia dalam menjaga kesehatan atau menyembuhkan hanyalah kecil jika dibandingkan Takdir Alloh dan Sunnah Rosul-Nya.

2. Tulisan BRC dengan jenis huruf arial black menandakan keberlimpahan potensi dan ketegasan BRC dalam menjalankan prinsipnya.
3. Tulisan Creating the Healthy World with Shariah menandakan visi yang diusung oleh BRC yang artinya; menciptakan (seluruh masyarakat) dunia yang sehat (paripurna) dengan (menjalankan aturan) syariat (islam).
4. Warna Putih melambangkan kebersihan hati, pikiran dari sifat-sifat syirik, bid'ah dan khufarat, serta bermakna selalu menjaga kualitas pelayanan yang bersih dan menjaga kesucian.
5. Warna pinggir (shadow) bermakna BRC muncul sebagai pembeda dengan Lembaga Kesehatan lainnya serta memiliki citra yang positif, menerangi umat islam untuk kembali pada ajaran islam secara Kafah.

2.1.2.2 Makna Umum Logo PT BRC Berkah International

BRC membawa visi dibidang kesehatan yakni menjadikan masyarakat dunia bisa mendapatkan kesehatan paripurna dengan menjalankan perintah Alloh, Sunnah Rosul serta ikhtiar yang terbebas dari bahaya syirik, sehingga umat dapat bangkit dan kembali jaya dengan mengamalkan ajaran secara kafah.

2.1.3 Legalitas Perusahaan

DEPKES	445/1609/STPT-BATTRA/II/06
DEPAG	Kd. 10-19/BA-05/834/2007
KEJARI	B-06/0.2.10/Disp.5/05/08

2.1.4 Visi dan Misi

2.1.4.1 Visi

"Creating The Healthy World With Shari'ah"

(Menciptakan Dunia yang sehat dengan syari'ah)

2.1.4.2 Misi

Providing Modern Islamic Health Service

Menyediakan playanan kesehatan islam modern

Educating people to live healthily, happily, and abundantly

Mendidik umat untuk hidup sehat, bahagia, dan berlimpah penuh berkah

Creating the Living-media for learning, growing, and creating, value added for BRC big familt

Menciptakan wahana belajar, tumbuh berkembang, serta menciptakan nilai tambah bagi seluruh keluarga besar BRC

Empowering people to build a powerful Islamic Business Alliance

Memperdayakan umat untuk membangun aliansi bisnis muslim yang tangguh

2.1.5 Struktur Organisasi

KANTOR PUSAT BANDUNG

Komisaris	: H. Badrudin
Presiden Direktur/Khodim	: Asep Hasan Badri
Personal Assistant	: Anas Hikmat

MANAJEMEN BRC PUSAT

Staf Keuangan	: Lisnawati, SE,Ak
Staf HRD	: Maman Abdul Rohman, S.Si
Staf Logistik	: Nazaruddin Syamil
Staf Multimedia	: Yudhi Triyanto
Staf IT	: Yanto Garyanto
Staf Marketing	: Vivi Elsika
Staf Webmaster	: H. Arju Nasrulloh
Kepala Pendidikan Pesantren	: Sumiati Sunar

DIVISI BRC FOOD

Direktur BRC Food	: Lia Khoeriyyah Novianti
Manajer BRC Food	: Iden Sulaeman

DIVISI BRC MOBILE

Koordinator BRC Mobile	: Topit Triadi

CABANG BANDUNG UTARA

Kepala Cabang : Dedeh Sumarni, S.Kep

CABANG BANDUNG TIMUR

Kepala Cabang : Ridwan Mukhtar, S.Pd. I

CABANG BANDUNG BARAT

Kepala Cabang : Masran

CABANG BANDUNG SELATAN

Kepala Cabang : Deden Kurniadin

CABANG CIMAHI

Kepala Cabang : Sulis Setyo

CABANG CIJERAH

Kepala Cabang : Lukman Hakim Hermawan

CABANG SOREANG

Kepala Cabang : Yayat Hendrayana

CABANG MARGAHAYU

Kepala Cabang : Deden Kurniadin

CABANG BUAH BATU

Kepala Cabang : Deni Supriyadi

CABANG MAJALAYA

Kepala Cabang : Gigin Sugiwa, S. Th. I

CABANG MARGACINTA

Kepala Cabang : Asep Iwan Kurnia

CABANG RIUNG BANDUNG

Kepala Cabang : H. Arifin Abdul Ghofur

CABANG ANTAPANI

Kepala Cabang : Lukman Hakim Hermawan

CABANG CIBIRU

Kepala Cabang : H. Awan Cutiawan

CABANG RANCAEKEK

Kepala Cabang : H. Ahmad Saefulloh

CABANG TANJUNGSARI

Kepala Cabang : Dede Supriatna

CABANG GARUT

Kepala Cabang : Irfan Faisal H

CABANG TASIKMALAYA

Kepala Cabang : Yayu Sri Rahayu

CABANG CIANJUR

Kepala Cabang : Aah Rusminah

CABANG BOGOR

Kepala Cabang : Joko Pujianto

CABANG CIKARANG

Kepala Cabang : El Prawaley

CABANG BEKASI

Kepala Cabang : Aris Sanjaya

CABANG JAKARTA

Kepala Cabang : Abdul Wahab M Iqbal

CABANG TANGERANG

Kepala Cabang : Danu Supardi

CABANG CILEDUG

Kepala Cabang : Siti Sopiah

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem Pakar

Sistem pakar (*expert system*) adalah suatu program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang atau beberapa orang pakar. Menurut Marimin (1992), sistem pakar adalah sistem perangkat lunak komputer yang menggunakan ilmu, fakta, dan teknik berpikir dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh tenaga ahli dalam bidang yang bersangkutan.

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 pangambilan keputusan untuk penyeselasaian masalah tertentu. (ukyku.files.wordpress.com/2008/02/sistem-pakar-2.doc : 11:08 08 April)

Sistem pakar dibuat pada wilayah pengetahuan tertentu untuk suatu kepakaran tertentu yang mendekati kemampuan manusia di salah satu bidang. Sistem pakar mencoba mencari solusi yang memuaskan sebagaimana yang dilakukan oleh seorang pakar. Selain itu sistem pakar juga dapat memberikan penjelasan terhadap langkah yang diambil dan memberikan alasan atas saran atau kesimpulan yang ditemukannya. Biasanya sistem pakar hanya digunakan untuk memecahkan masalah yang memang sulit untuk dipecahkan dengan pemrograman biasa, mengingat biaya yang diperlukan untuk membuat sistem pakar jauh lebih besar dari pembuatan sistem biasa.

2.2.2 Manfaat Sistem Pakar

Manfaat dari sistem pakar, antara lain :

1. Meningkatkan output dan produktivitas, karena Sistem Pakar dapat bekerja lebih cepat dari manusia.
2. Meningkatkan kualitas, dengan memberi nasehat yang konsisten dan mengurangi kesalahan.
3. Mampu menangkap kepakaran yang sangat terbatas.
4. Dapat beroperasi di lingkungan yang berbahaya.
5. Memudahkan akses ke pengetahuan.
6. Handal. Sistem Pakar tidak pernah menjadi bosan dan kelelahan atau sakit. Sistem Pakar juga secara konsisten melihat semua detil dan tidak akan melewatkan informasi yang relevan dan solusi yang potensial.

7. Meningkatkan kapabilitas sistem terkomputerisasi yang lain. Integrasi Sistem Pakar dengan sistem komputer lain membuat lebih efektif, dan mencakup lebih banyak aplikasi .
8. Mampu bekerja dengan informasi yang tidak lengkap atau tidak pasti. Berbeda dengan sistem komputer konvensional, Sistem Pakar dapat bekerja dengan inofrmasi yang tidak lengkap. Pengguna dapat merespon dengan: “tidak tahu” atau “tidak yakin” pada satu atau lebih pertanyaan selama konsultasi, dan Sistem Pakar tetap akan memberikan jawabannya.
9. Mampu menyediakan pelatihan. Pengguna pemula yang bekerja dengan Sistem Pakar akan menjadi lebih berpengalaman. Fasilitas penjelas dapat berfungsi sebagai guru.
10. Meningkatkan kemampuan problem solving, karena mengambil sumber pengetahuan dari banyak pakar.
11. Meniadakan kebutuhan perangkat yang mahal.
12. Fleksibel.

2.2.3 Kekurangan Sistem Pakar

Adapun Kelemahan dari sistem pakar, antara lain :

1. Biaya yang diperlukan untuk membuat, memelihara, dan mengembangkannya sangat mahal.
2. Sulit dikembangkan. Hal ini erat kaitannya dengan ketersediaan pakar di bidangnya dan kepakaran sangat sulit diekstrak dari

manusia, karena sangat sulit bagi seorang pakar untuk menjelaskan langkah mereka dalam menangani masalah.

3. Sistem pakar tidak selamanya 100% benar.
4. Pendekatan oleh setiap pakar untuk suatu situasi atau masalah memungkinkan kesimpulan yang berbeda-beda, meskipun sama-sama benar.
5. Transfer pengetahuan dapat bersifat subjektif dan bias
6. Kurangnya kepercayaan pengguna dalam memakai sistem pakar dari bidang – bidang tertentu.

2.2.4 Alasan Pengembangan Sistem Pakar

Sistem pakar sendiri dikembangkan lebih lanjut dengan alasan :

a. Dapat menyediakan kepakaran kapanpun dan dimanapun dibutuhkan.
b. Secara otomatis mengerjakan tugas-tugas rutin yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar.
c. Seorang pakar akan pensiun atau pergi.
d. Mahalnya biaya yang diperlukan untuk memakai jasa seorang pakar.
e. Kepakaran dibutuhkan juga pada lingkungan atau situasi yang darurat dan genting.

2.2.5 Konsep Dasar Sistem Pakar

Konsep dasar sistem pakar mencakup beberapa persoalan mendasar, antara lain siapa yang disebut pakar, apa yang dimaksud dengan keahlian, bagaimana keahlian dapat ditransfer, pengambilan keputusan, aturan dan kemampuan menjelaskan.

2.2.5.1 Ahli / Pakar

Pakar adalah orang yang memiliki pengetahuan, penilaian, pengalaman, metode khusus, serta kemampuan untuk menerapkan bakat ini dalam memberi nasehat dan memecahkan masalah. Pakar biasanya memiliki beberapa konsep umum, diantaranya :

1. Harus mampu memecahkan persoalan dan mencapai tingkat performa yang secara signifikan ebih baik dari orang kebanyakan.
2. Pakar adalah relatif. Pakar pada satu waktu atau satu wilayah mungkin tidak menjadi pakar di waktu atau wilayah lain. Misalnya, mahasiswa kedokteran mungkin disebut pakar dalam penyakit dibanding petugas administrasi, tetapi bukan pakar di rumah sakit terkemuka.

Biasanya pakar manusia mampu melakukan hal berikut : mengenali dan merumuskan persoalan, memecahkan persoalan dengan cepat dan tepat, menjelaskan solusi tersebut, belajar dari pengalaman, menyusun ulang pengetahuan, membagi-bagi aturan jika diperlukan, menetapkan relevansi

keahlian adalah pengetahuan ekstensif yang spesifik terhadap tugas yang dimiliki pakar.

2.2.5.2 Keahlian

Keahlian bersifat luas dan merupakan penguasaan pengetahuan dalam bidang khusus yang diperoleh dari pelatihan, membaca atau pengalaman. Contoh bentuk pengetahuan yang termasuk keahlian:

1. Fakta - fakta pada lingkup permasalahan tertentu.
2. Teori - teori pada lingkup permasalahan tertentu.
3. Prosedur - prosedur dan aturan-aturan berkenaan dengan lingkup permasalahan tertentu.
4. Strategi - strategi global untuk menyelesaikan masalah.
5. *Meta - knowledge* (pengetahuan tentang pengetahuan).

Bentuk – bentuk ini memungkinkan para ahli untuk dapat mengambil keputusan lebih cepat dan lebih ahli daripada seseorang yang bukan ahli [9].

2.2.5.3 Pengalihan Keahlian

Pengalihan keahlian dari para ahli ke media elektronik seperti komputer untuk kemudian dialihkan lagi pada orang yang bukan ahli, merupakan **tujuan utama dari sistem pakar**. Proses ini membutuhkan 4 aktivitas yaitu: tambahan pengetahuan (dari para ahli atau sumber-sumber lainnya), representasi pengetahuan (ke komputer), inferensi pengetahuan, dan pengalihan pengetahuan ke user.

Pengetahuan yang disimpan di komputer disebut sebagai basis pengetahuan, yaitu: fakta dan prosedur (biasanya berupa aturan). Salah satu fitur yang harus dimiliki oleh **sistem pakar** adalah **kemampuan** untuk **menalar**. Jika keahlian-keahlian sudah tersimpan sebagai **basis pengetahuan** dan tersedia program yang mampu mengakses basis data, maka komputer harus dapat diprogram untuk membuat inferensi. Proses inferensi ini dikemas dalam bentuk motor inferensi (*inference engine*). Dan setiap sub sistem mempunyai sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi sistem tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2.2.5.4 Pengambilan Keputusan

Hal yang unik dari sistem pakar adalah kemampuan untuk menjelaskan dimana keahlian tersimpan dalam basis pengetahuan. Kemampuan komputer untuk mengambil kesimpulan dilakukan oleh komponen yang dikenal dengan mesin inferensi yaitu meliputi prosedur tentang pemecahan masalah.

2.2.5.5 Aturan

Sistem pakar yang dibuat merupakan sistem yang berdasarkan pada aturan – aturan dimana program disimpan dalam bentuk aturan-aturan sebagai pro sedur pemecahan masalah. Aturan tersebut biasanya berbentuk IF – THEN.

2.2.5.6 Kemampuan Menjelaskan

Keunikan lain dari sistem pakar adalah kemampuan dalam menjelaskan atau memberi saran/rekomendasi serta juga menjelaskan mengapa beberapa tindakan/saran tidak direkomendasikan.

Perbedaan Sistem Konvensional dengan Sistem Pakar

Tabel 2.1 Perbedaan sistem konvensional dengan sistem pakar

Sistem Konvensional	Sistem Pakar
1. Informasi dan pemroresannya biasanya jadi satu dengan program. 2. Biasanya tidak bisa menjelaskan mengapa suatu input data itu dibutuhkan, atau bagaimana output itu diperoleh. 3. Pengubahan program cukup sulit dan membosankan. 4. Sistem hanya akan beroprasi jika sistem tersebut sudah lengkap. 5. Eksekusi dilakukan langkah demi langkah. 6. Menggunakan data. 7. Tujuan utamanya adalah efisiensi.	1. Basis Pengetahuan merupakan bagian dari mekanisme inferensi. 2. Penjelasan adalah bagian terpenting dari sistem pakar. 3. Pengubahan aturan dapat dilaksanakan dengan mudah. 4. Sistem dapat beroprasi hanya dengan beberapa aturan. 5. Eksekusi dilakukan pada keseluruhan basis pengetahuan. 6. Menggunakan pengetahuan. 7. Tujuan utamanya adalah efektivitas.

2.2.5.7 Metode Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Suatu perkalian inferensi yang menghubungkan suatu permasalahan dengan solusinya disebut dengan rantai (*chain*). Suatu rantai yang dicari atau dilewati / dilintasi dari suatu permasalahan untuk memperoleh solusinya disebut

forward chaining. Cara lain menggambarkan *forward chaining* ini adalah dengan penalaran dari fakta menuju konklusi yang terdapat dari fakta. Suatu rantai yang dilintasi dari hipotesa kembali ke fakta yang mendukung hipotesa tersebut adalah *backward chaining*. Cara lain menggambarkan *backward chaining* adalah dalam hal tujuan yang dapat dipenuhi dengan pemenuhan sub tujuannya.

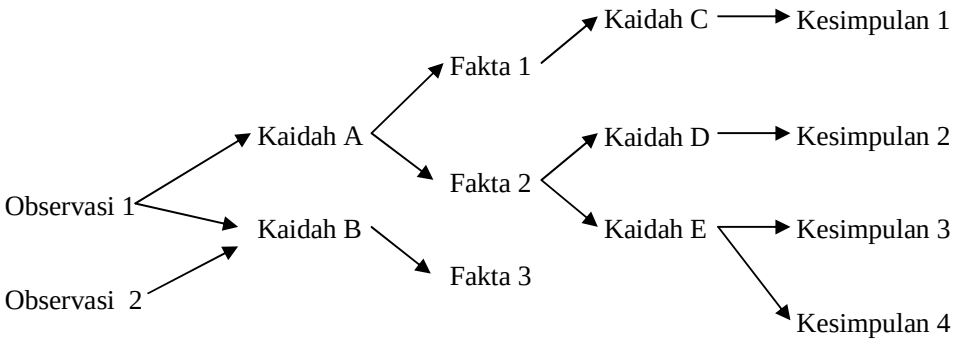
Terdapat berbagai cara pemecahan masalah didalam sistem pakar. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah arah penelusuran dan topologi penelusuran.

1. Arah penelurusan

   Arah penelurusan dibagi dua yaitu :

   1.1 Forward chaining

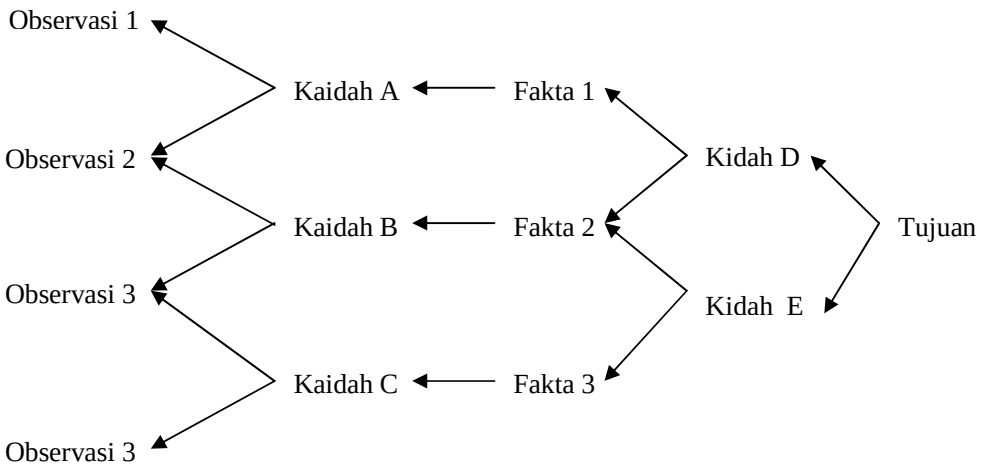
   Strategi dari sistem ini adalah dimulai dari inputan beberapa fakta, kemudian menurunkan beberapa fakta dari aturan-aturan yang cocok pada knowledge base dan melanjutkan prosesnya sampai jawaban sesuai. Forward chaining dapat dikatakan sebagai penelusuran deduktif.



Gambar 2.2 Diagram Pelacakan ke Depan (*fordward chaining*)

1.2 Backward chaining

Strategi penarikan keputusan yang didasarkan dari hipotesa atau dugaan yang didapat dari informasi yang ada. Ciri dari strategi ini adalah pertanyaan user. Memperoleh fakta biasanya diajukan dalam bentuk “YA” atau “TIDAK”, proses ini berdampak dengan diterima atau tidaknya hipotesis.



Gambar 2.3 Diagram Pelacakan ke Belakang (*Backward Chaining*)

Ada empat faktor metode menentukan mana arah yang lebih baik digunakan dari dua arah penelusuran yaitu :

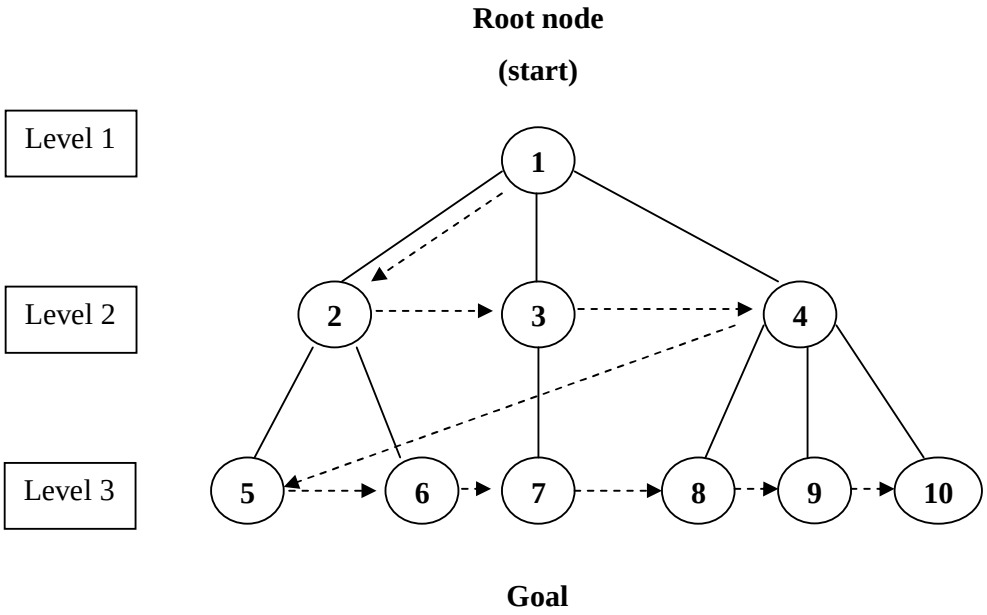
1. Jumlah keadaan awal dan keadaan akhir akan lebih mudah bila bergerak dari kumpulan keadaan yang lebih sedikit ke kumpulan yang lebih banyak.
2. Besar kecilnya faktor percabangan lebih baik menuju ke arah yang faktor percabangannya sedikit.

3. Proses penalaran program sangatlah penting untuk menuju kearah yang lebih condong dengan cara pemikiran pemakai.
4. Kejadian yang memicu rangkaian tindakan pemecahan masalah. Jika kejadian ini adalah kedatangan fakta baru, maka dipilih *forward chaining*, tetapi jika kejadian ini adalah suatu pertanyaan yang membutuhkan tanggapan, akan lebih baik jika dipilih *backward chaining*.

2 Topologi penelusuran

2.1. *Breadth first search*

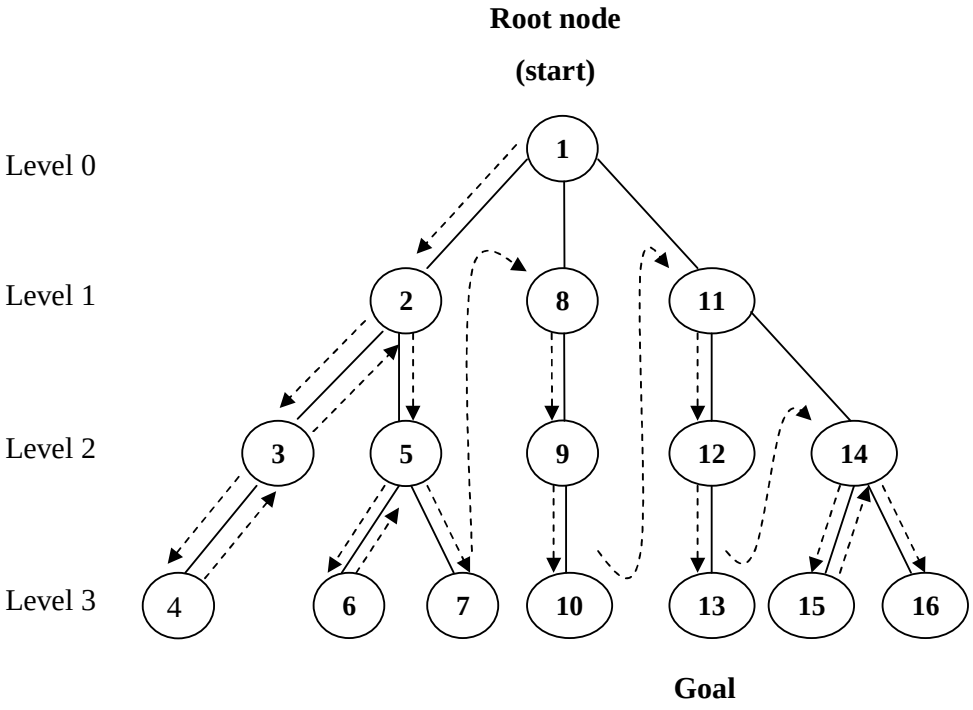
Metode penelusuran ini memeriksa semua node (simpul) pohon pencarian, dimulai dari simpul akar. Simpul-simpul dalam tingkat diperiksa seluruhnya sebelum pindah ke simpul di tingkat selanjutnya. Proses ini bekerja dari kiri ke kanan, baru bergerak ke bawah. Ini berlanjut sampai ke titik tujuan (*goal*).



Gambar 2.3 *Bread-first Search*

2.2.*Depth first search*

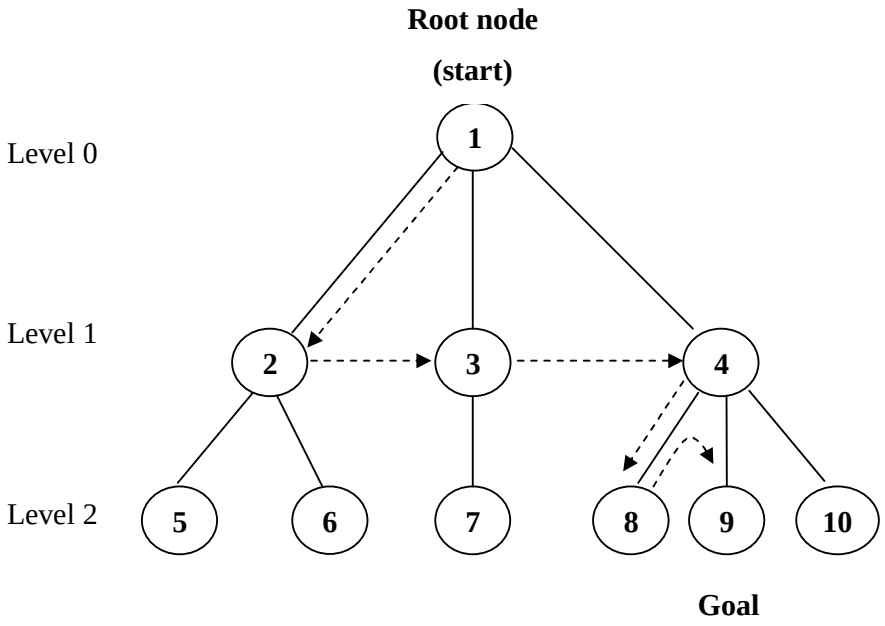
Metode ini memulai penelusuran dari node sampai simpul akar, selanjutnya menuju ke bawah dulu baru bergerak ke samping dari kiri ke kanan, proses ini akan berlanjut sampai ditemukan simpul tujuan.



Gambar 2.5 *Depth-first Search*

2.3.*Best first search*

Bekerja berdasarkan kombinasi kedua metode sebelumnya. Gambar 2.6 (Rusell Stuart, 1995) menunjukkan penelusuran secara best first search.



Gambar 2.6 *Best-first Search*

2.3 Perancangan *Database*

2.3.1 Pengertian *Database*

Berikut adalah beberapa pengertian dari basisdata (*database*) yang dikembangkan atas dasar sudut pandang yang berbeda, yaitu :

1. Basisdata adalah kumpulan data-data (file) *non-redudant* yang saling terkait satu sama lainnya (dinyatakan oleh atribut-atribut kunci dari tabel-tabelnya / struktur data dan relasi-relasi) di dalam usaha membentuk bangunan informasi yang penting (*enterprise*).
2. Basisdata adalah himpunan kelompok data (file/arsip) yang saling berhubungan dan diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

3. Basisdata adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu (*redundancy*) untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
4. Basisdata adalah kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan dan disimpan di dalam media penyimpanan elektronik (Prahasta, Eddy).

2.4 *Software* Pendukung

2.4.1 PHP (*Personal Home Page*)

PHP (*Personal Home Page*), sebuah bahasa *scripting* yang dibundel dengan HTML, yang dijalankan di sisi server. Sebagian besar intinya berasal dari C, Java, dan Perl dengan beberapa tambahan fungsi khusus PHP. Bahasa ini memungkinkan para pembuat aplikasi web menyajikan halaman HTML dinamis dan ineraktif dengan cepat dan mudah, yang dihasilkan server. PHP juha dimaksudkan untuk mengganti teknologi lama seperti CGI (*Common Gateway Interface*).

2.4.1.1 Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain

1. *Script* (kode program) terintegrasi dengan file HTML, sehingga developer bias berkonsentrasi langsung pada penampilan dokumen webnya.
2. Tidak ada proses *compiling* dan *linking*
3. Berorientasi obyek

4. Sintaksis pemogramannya mudah dipelajari, dan menyerupai C dan Perl
5. Inregrasi yang sangat luas ke berbagai server *database*. Menulis web yang terhubung ke database menjadi sangat sederhana. Pada umumnya PHP menggunakan MySQL sebagai database, namun PHP juga mendukung database yang lain seperti Oracle, Sybase, mSQL, Solid, ODBC, PostgreSQL, Adabas D, FilePro, Velocis, Informix, dBase, UNIX dbm.

2.4.2 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-

transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

2.4.2.1. Keistimewaan MySQL

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. **Portabilitas**. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. **Perangkat lunak sumber terbuka**. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. **Multi-user**. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. '**Performance tuning**', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. **Ragam tipe data**. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
7. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan**. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. **Konektivitas**. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. **Lokalisasi**. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

11. **Antar Muka**. MySQL memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
12. **Klien dan Peralatan**. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. **Struktur tabel**. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.4.3 Apache

Server HTTP Apache atau Server Web/WWW Apache adalah *server web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigur, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah.

Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation*.

2.5 Diagnosa Penyakit Melalui Telapak Tangan dan Lidah

2.5.1 Diagnosa Penyakit Melalui Telapak Tangan

Analisis telapak tangan "*The Sign of Hand*" telah lama digunakan oleh bangsa Yunani sejak ribuan tahun lalu. Itulah sebabnya analisis telapak yangan merupakan salah satu bentuk analisis yang sangat dianjurkan untuk dilakukan oleh seorang Herbalis ketika hendak merawat penyakit pasien yang berobat kepadanya.

Tangan merupakan bagian saraf yang paling ujung dari tubuh manusia. Apa saja yang berlaku pada tubuh manusia akan terlihat pada tangan. Di antara bagian-bagian tangan yang bias menunjukkan keadaan suatu penyakit yang berlaku pada manusia adalah : telapak tangan bagian atas, punggung tangan, semua jari (mulai dari kelingking hingga ibu jari), ruas – ruas jari bagian atas dan kuku. Pengamatan pada telapak tangan adalah menyangkut parubahan warna dan perubahan fisik (biasanya bengkok ke kiri / kekanan / ke hadapan).

2.5.2 Diagnosa Penyakit Melalui Lidah

Selain sebagai indera pengecap, lidah juga bisa memberikan sinyal ketika tubuh mengalami gangguan kesehatan. Warna dan bentuk yang tidak normal tersebut bisa menunjukkan kondisi kesehatan. Ahli akupuntur, Dr Vanda Huang mengungkapkan arti dari gejala tidak normal yang dideteksi lewat lidah.

1. Gejala lidah berwarna keunguan.

   Kondisi ini bisa menandakan peredaran darah yang tidak lancar. Penyebabnya antara lain bisa karena stres kronis, atau sedang mengalami nyeri tubuh kronis.

Pengobatan: bisa diatasi dengan akupunktur, cupping, atau gua sha (teknik penyembuhan yang melibatkan pemeriksaan secara meraba) untuk memperlancar peredaran darah, detoksifikasi, dan membuat rileks otot-otot yang tegang.

2. Gejala terdapat lapisan putih yang tebal

Menunjukkan masalah dengan pencernaan atau pola makan buruk.

Pengobatan: Akupunktur, moxibustion (proses pemanasan herbal, biasanya Artemisia, lebih dari titik akupunktur tertentu untuk menyehatkan dan memperkuat organ tubuh), dan perubahan pola makan seperti mengurangi makanan mentah, kedelai, susu, dan gula.

3.Gejala memiliki lapisan kuning.

Menandakan panas tubuh yang berlebihan karena terlalu banyak mengonsumsi alkohol, makanan pedas, mengalami stres emosional dalam jangka panjang, atau akibat merokok.

Pengobatan: Akupunktur dan mengonsumsi ramuan pendingin temperatur tubuh, seperti peppermint, jelatang, ketumbar, dan dandelion hijau, yang ditambah berbagai ramuan Cina.

4. Gejala bentuk lidah berlekuk-lekuk.

Menunjukkan kelelahan yang dapat menimbulkan kehilangan gairah, kekuatan memori menurun, dan mudah merasa kedinginan.

Pengobatan: Akupunktur, moxibustion, dan mengubah pola makan (perbanyak bahan makanan alami yang mudah dicerna, seperti labu, ubi jalar, dan wortel), dan konsumsi juga makanan menghangatkan, seperti bawang putih, jahe, bawang merah, daun bawang, dan kayu manis.

5. Gejala Ujung lidah berwarna merah terang.

Menunjukkan stres, gelisah, cemas, dan sulit tidur.

Pengobatan: Akupunktur, teknik relaksasi, mengonsumsi herbal seperti gandum, lemon, lavender, dan St John’s wort yang ditambah berbagai ramuan Cina [10].