BAB II

LANDASAN TEORI

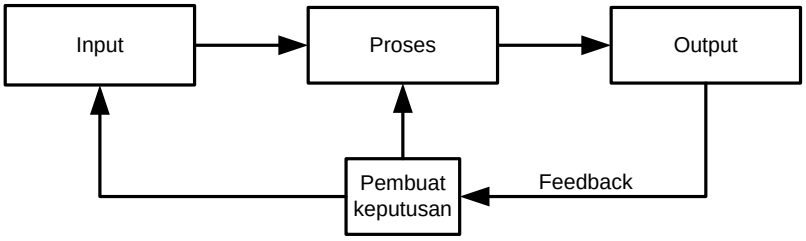
Dalam penyusunan dan penyelesaian rancang bangun sistem pendukung keputusan penentuan rumah makan berbasis aplikasi *mobile* yang menggunakan J2ME ini, digunakan beberapa landasan teori, yaitu:

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau yang disebut juga *Decision Support System* (DSS) adalah suatu sistem terdiri dari prosedur-prosedur yang berkaitan dan melakukan pemrosesan data untuk memberikan saran-saran yang dapat membantu *user* dalam pengambilan keputusan tentang suatu masalah. *Input* yang berasal dari user diproses dengan teknik *Knowledge Based System* (KBS) atau sistem berbasis pengetahuan yang memiliki data-data yang disimpan dalam *database* kemudian disusun menjadi informasi, untuk menghasilkan saran atau rekomendasi yang diberikan kembali kepada user.

Setiap sistem pasti memiliki struktur, begitu juga dengan sistem pendukung keputusan, semua komponen-komponen struktur tersebut saling berkaitan untuk membentuk suatu sistem yang dapat memberikan hasil yang diinginkan user, yaitu input, proses, dan *output*. Input adalah elemen yang dimasukkan pada sistem, proses adalah semua elemen yang digunakan untuk merubah input menjadi output, sedangkan output adalah hasil akhir atau keputusan akhir yang merupakan hasil pengolahan dari input. Berikut ini adalah gambar dari struktur dasar sistem pendukung keputusan.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA



Gambar 2.1 Struktur dasar sistem pendukung keputusan

Penggunaan sistem pendukung keputusan sebagai metode dalam pembuatan rancang bangun sistem pendukung keputusan penentuan rumah makan berbasis aplikasi mobile ini, karena sistem pendukung keputusan memiliki berbagai kelebihan, yaitu:

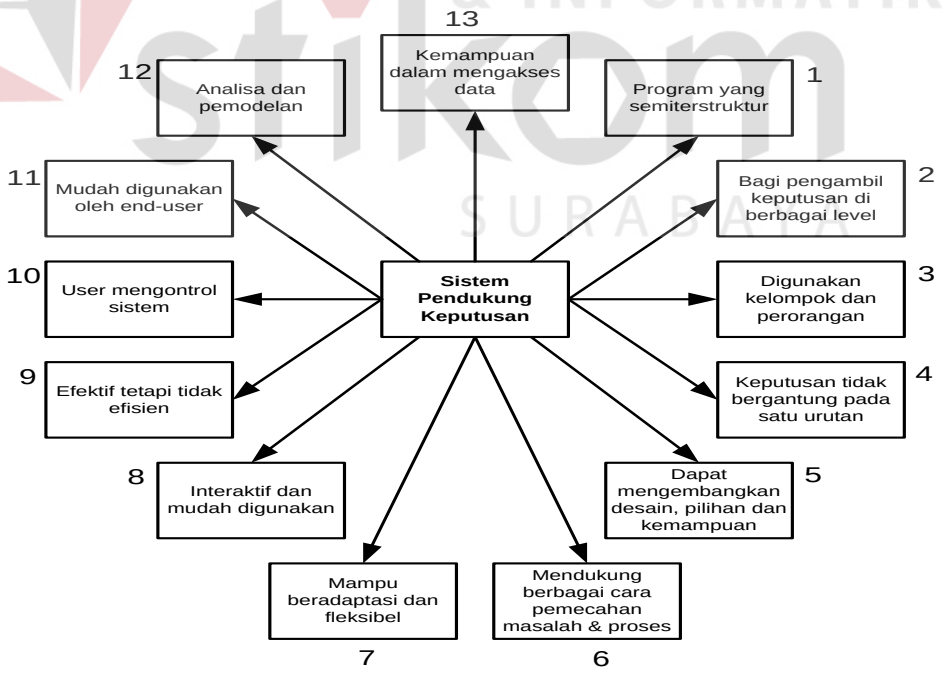
1. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah khusus yang diharapkan penyelesaiannya. Dalam rancang bangun sistem ini adalah masalah yang berkaitan dengan rumah makan.
2. Sebuah sistem pendukung keputusan dapat mempresentasikan keadaan yang ada pada dunia nyata kedalam suatu sistem berbasis komputer.
3. Sistem pendukung keputusan dapat menyediakan keputusan atau saran yang diharapkan dalam waktu yang singkat.
4. Sistem pendukung keputusan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dari pembuat keputusan.
5. Sistem pendukung keputusan dapat dioperasikan hanya dengan data yang sederhana tetapi lengkap.

Didalam sistem pendukung keputusan, untuk memecahkan suatu masalah didasarkan pada tahapan-tahapan untuk memecahkan suatu masalah, yaitu:

1. Mendefinisikan masalah yang dihadapi.

2. Mengklasifikasi masalah yang dihadapi pada kategori yang mendasar dan mudah untuk dipahami.
3. Menyusun sebuah model dari masalah yang mendeskripsikan kenyataan yang sebenarnya dari suatu masalah.
4. Menentukan solusi-solusi yang mungkin berhasil untuk diujicobakan pada model masalah yang dibuat tadi, selanjutnya mengevaluasi hasilnya.
5. Dari ujicoba solusi-solusi tersebut, lalu menentukan salah satu solusi yang dapat menghasilkan pemecahan yang paling baik.

Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa karakteristik dan kapabilitas yang saling berhubungan dan menunjang satu dengan lainnya dalam menghasilkan saran yang nantinya dapat digunakan oleh user sebagai bahan dalam membuat keputusan, yang diuraikan pada gambar berikut ini.



Gambar 2.2 Karakteristik dan kapabilitas sistem pendukung keputusan

2.2 Java 2 Micro Edition (J2ME)

Java 2 Micro Edition (J2ME) adalah salah satu dari tiga kategori Java versi 1.2 atau yang lebih dikenal dengan Java 2, dikembangkan oleh Sun Microsystem. Ketiga kategori Java 2 tersebut adalah:

1. *Java 2 Standard Edition* (J2SE)

   J2SE adalah Java yang pertama kali dihasilkan oleh Sun Microsystem. J2SE merupakan teknolologi Java yang utama, sedangkan Java yang lain, yaitu J2ME dan J2EE dikembangkan berdasarkan J2SE dengan penyesuaian terhadap peralatan komputasi yang menjadi sasaran. Kategori Java ini digunakan untuk menjalankan dan mengembangkan aplikasi-aplikasi Java pada level *Personal Computer* (PC) dengan berbagai macam sistem operasi. J2SE memiliki kemampuan untuk membuat program seperti halnya bahasa-bahasa pemrograman yang lain, seperti Pascal, C/C++, Delphi, Visual Basic, dan lain-lain.

2. *Java 2 Enterprise Edition* (J2EE)

   Kategori ini digunakan untuk menjalankan dan mengembangkan aplikasi-aplikasi Java pada lingkungan *Enterprise*, dengan menambah komponen yang diperlukan pada J2EE, yaitu semacam *Enterprise Java Bean* (EJB), Java CORBA, *Servlet* dan *Java Server Pages* (JSP), serta Java *Extensible Markup Language* (XML).

3. *Java 2 Micro Edition* (J2ME)

   Kategori ini digunakan untuk menjalankan dan mengembangkan aplikasi-aplikasi Java pada *handheld devices* atau perangkat-perangkat semacam

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

handphone, Palm, *Personal Data Assistant* (PDA), dan PocketPC. Pada kategori ketiga inilah sistem pendukung keputusan ini akan dibangun.

Seperti yang disebutkan sebelumnya, J2ME dirancang untuk dapat menjalankan program Java pada perangkat-perangkat mobile semacam handphone dan PDA, yang memiliki karakteristik berbeda dibanding dengan sebuah komputer biasa, misalnya kecilnya jumlah memori, keterbatasan resolusi dan lebar layar atau *display* pada handphone dan PDA. J2ME terdiri atas komponen-komponen yang membentuknya sehingga aplikasi yang dibuat dengan J2ME dapat dijalankan pada perangkat mobile, komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Java Virtual Machine* (JVM)

   Komponen ini untuk menjalankan program-program Java pada *emulator* atau handheld devices.

2. Java API (*Aplication Programming Interface*)

   Komponen ini merupakan kumpulan *library* untuk menjalankan dan mengembangkan program Java pada handheld devices.

3. *Tools* lain untuk pengembangan aplikasi Java, yaitu sejenis emulator Java Phone.

Dalam J2ME dibagi menjadi dua bagian yang dikenal dengan istilah *configuration* dan *profile*. Dua buah istilah tersebut sangat penting dalam perkembangan aplikasi *wireless* dengan Java, yaitu:

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.2.1 J2ME Configuration

J2ME Configuration mendefinisikan lingkungan kerja J2ME *runtime*, oleh karena setiap handheld devices memiliki fitur-fitur yang berbeda-beda, J2ME Configuration ini dirancang untuk menyediakan library standar yang mengimplementasikan fitur standar dari sebuah handheld devices. J2ME Configuration bisa dikatakan adalah JRE (*Java Runtime Environment*) pada handheld devices, karena lingkungan kerja yang dimaksud meliputi Java Virtual Machine yang digunakan untuk menjalankan program Java, dan Java Virtual Machine pada J2ME ini berbeda dengan J2ME pada *Java Development Kit* (JDK) yang ada pada PC. Artinya J2ME yang ada pada handheld devices hanya memiliki fitur-fitur yang berkaitan dengan perangkat wireless saja yang diimplementasikan.

Ada dua kategori J2ME Configuration saat ini, yaitu:

1. CLDC (*Connected Limited Device Configuration*)

   Kategori ini umumnya digunakan untuk aplikasi Java pada handphone semacam Nokia, Siemens, Java Phone, *organizer*/PDA (*Personal Digital Assistant*) semacam PALM, PocketPC, dan *two way pagers.* Umumnya perangkat-perangkat tersebut hanya memiliki memori berukuran 160-512 Kilo Bytes.

2. CDC (*Connected Device Configuration*)

   Kategori ini pada umumnya digunakan untuk aplikasi Java pada perangkat-perangkat handheld devices dengan ukuran memori paling tidak 2 Mega Bytes. Contohnya adalah *internet* TV, Nokia *Communicator*, Sony Ericsson P800, dan TV pada mobil.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Berikut adalah beberapa perbedaan antara CDC (Connected Device Configuration) dan CLDC (Connected Limited Device Configuration), yang diuraikan pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Perbedaan CLDC dan CDC

CLDC	**CDC**
Mengimplementasikan *subset* dari J2SE	Mengimplementasikan seluruh fitur pada J2SE
JVM yang digunakan dikenal dengan nama KVM (*Kilobytes Virtual Machine*)	JVM yang digunakan dikenal dengan nama CVM (*Capable Virtual Machine*)
Digunakan pada perangkat handheld dengan ukuran memori terbatas (160-512 Kbytes)	Digunakan pada perangkat handheld dengan ukuran memori minimal 2 Mbytes
Prosesor : 16 Bit atau 32 Bit	Prosesor : 32 Bit

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.2.2 J2ME Profile

Jika J2ME Configuration menyediakan Library Java untuk implementasi fitur-fitur standar dari sebuah handheld devices, J2ME Profile menyediakan implementasi-implementasi tambahan yang sangat spesifik dari sebuah handheld devices. Sebagai analogi sebuah handphone Nokia/Siemens/Motorola dan lain-lain memiliki kemampuan untuk menelepon ke suatu PSTN (*Public Switch Telephone Network*) atau handphone lain karena ini merupakan kemampuan standar dari sebuah handphone. Namun masing-masing handphone tentulah ada fitur-fitur tersendiri yang membedakan dengan tipe yang lain. Kemampuan

standar itulah yang diimplementasikan oleh J2ME Configuration, sedangkan kemampuan lain yang sangat bergantung pada jenis perangkat handheld devices yang digunakan, akan diimplementasikan oleh J2ME Profile.

Ada lima kategori J2ME Profile saat ini, yaitu:

1. *Mobile Information Device Profile* (MIDP)

   Adalah profile yang menyediakan *user interface*, media penyimpanan, jaringan, dan model aplikasi API untuk wireless devices, antara lain telepon selular dan pager dua arah.

2. *Foundation Profile* (FP)

   Adalah profile yang digunakan untuk implementasi yang lengkap dari Java Virtual Machine termasuk didalamnya *Platform* Java 2 dan Standard Edition API pada perangkat mobile.

3. *Personal Profile*

   Profile yang merupakan perkembangan lebih lanjut dari Personal Java yang menyediakan kompabilitas dengan aplikasi yang dibangun untuk versi 1.1.x dan 1.2.x dari Personal Java.

4. *Remote Method Invocation* (RMI) Profile

   Profile yang mendefinisikan subset yang minimal dari J2SE 1.3 RMI API.

5. *Personal Digital Assistance Profile* (PDAP)

   Pada hal ini PDAP khusus dibuat pada handheld devices yang berbasis Palm OS, misal Palm Pilots dan Visors.

2.3 Bahasa Pemrograman Web JSP (Java Server Pages)

JSP (Java Server Pages) merupakan penerus dari teknologi Java yang merupakan produk dari Sun Microsystem. JSP merupakan bahasa pemrograman

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

web yang bahasanya mengapdosi dari bahasa Java. Keunggulan dari JSP adalah menyediakan model pemrograman baru dan infrastruktur untuk aplikasi yang lebih aman, skalabel, dan stabil.

Dalam sistem pendukung keputusan penentuan rumah makan berbasis aplikasi mobile ini, JSP digunakan sebagai penghubung antara aplikasi MIDlet dengan server web untuk melakukan request data dan query data pada server database, yang kemudian dikembalikan kepada aplikasi MIDlet untuk ditampilkan pada handheld devices.

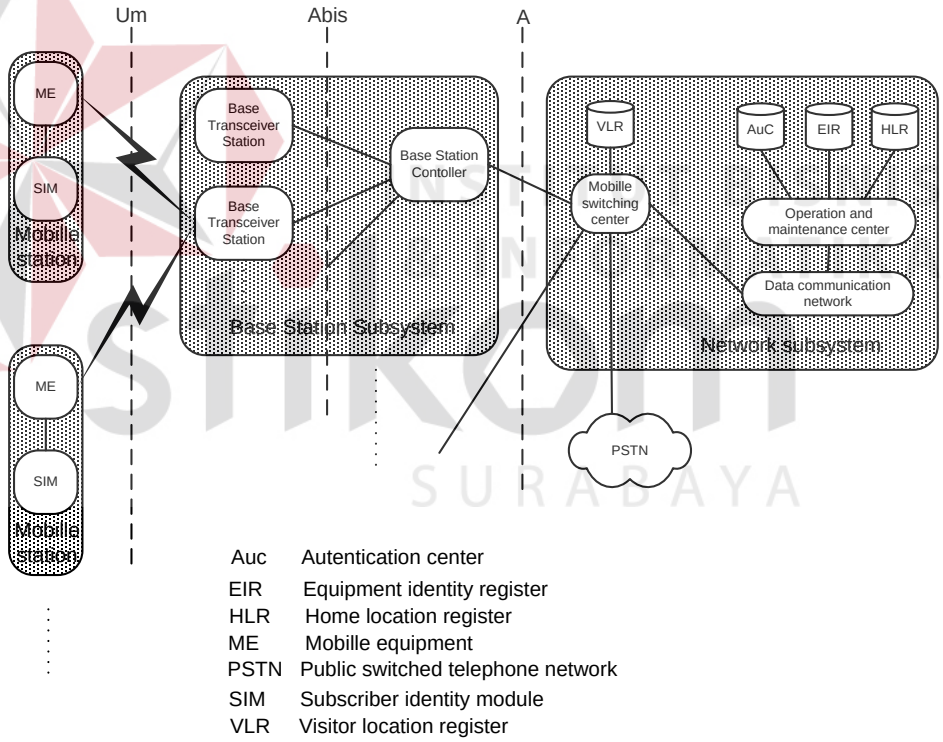
2.4 Komunikasi Data Tanpa Kabel

Komunikasi data tanpa kabel sangat cepat perkembangannya karena sekarang mobilitas manusia semakin tinggi. Jaringan tanpa kabel mempunyai berbagai manfaat, misalnya kantor *portable*. Orang yang sedang dalam perjalanan sering ingin menggunakan peralatan elektronik portablenya untuk mengirim dan menerima telepon, *fax*, dan *email*, membaca file jarak jauh, akses ke komputer jarak jauh, dan sebagainya dan juga ingin bisa melakukan hal-hal tersebut dari manapun, baik darat, laut, atau udara.

Dalam sistem pendukung keputusan penentuan rumah makan ini, komunikasi data tanpa kabel merupakan sasaran yang ingin dituju, karena aplikasi pada sistem ini dikhususkan bagi perangkat mobile, yaitu handphone yang memiliki fitur *Java Enable*. Saat ini komunikasi data tanpa kabel pada umumnya menggunakan telepon selular digital atau yang disebut *Global System for Mobile Communication* (GSM) dan *Code division Multiple Access* (CDMA). Kedua sistem tersebut mampu menghubungkan perangkat mobile dengan internet.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Adapun protokol yang dipakai untuk menghubungkan perangkat mobile dengan internet yaitu *General Packet Radio Service* (GPRS) dan *Circuit Switched Data* (CSD). Kedua sistem protokol tersebut memiliki beberapa perbedaan yang sangat mencolok yaitu pada biaya, untuk GPRS penghitungan biaya berdasar besarnya paket data yang diterima atau dikirim, sedangkan untuk CSD penghitungan biaya berdasar lamanya akses untuk pertukaran data tanpa memperhatikan ukuran data, sistem CSD mirip dengan sistem *dial up* PC kepada *Internet Services Provider* (ISP), sehingga pemborosan biaya sering terjadi pada CSD. Prinsip kerja pertukaran data tanpa kabel pada telepon selular adalah sebagai berikut.



Gambar 2.3 Arus pertukaran data pada telepon selular

Mobile Station atau handphone yang memiliki SIM *Card* (*Subscriber Identity Module*), mengirim dan menerima sinyal dari *Base Transceiver Station* (BTS) terdekat, kemudian dilanjutkan pada *Base Station Controller* (BSC) yang

juga masih berada dekat BTS yaitu pada satu *Base Station Subsystem* (BSS). Kemudian dari BSS dilanjutkan kepada *Network Subsystem* (NS), didalam network subsystem terdiri dari:

1. *Mobile Switching Center* (MSC), yang merupakan inti dari network subsystem.
2. *Home Location Register* (HLR) database, yang berfungsi menyimpan informasi permanen dan sementara dari tiap SIM Card.
3. *Visitor Location Register* (VLR) database, berfungsi menyimpan data dari lokasi visitor atau yang akan ditelepon dan menelepon pada mobile station.
4. *Authentication Center* (AuC) database, fungsinya sebagai penyimpan data tentang semua aktifitas autentifikasi dari sistem.
5. *Equipment Identity Register* (EIR) database, fungsinya menjaga jalur dari mobile station. Misalnya pada keamanan, yaitu untuk menonaktivkan SIM yang dicuri atau hilang.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.5 Algoritma Asiklis

Algoritma *asiklis* adalah suatu algoritma yang digunakan dalam menentukan rute terdekat antara titik atau *node* didalam suatu jaringan, yang didasari oleh perhitungan rekursif dalam menentukan rute terpendek. Penggunaan metode algoritma asiklis ini dikarenakan memiliki kelebihan yaitu lebih efisien, karena hanya melibatkan sedikit perhitungan, jika dibandingkan dengan penggunaan algoritma *siklis*. Yang termasuk dalam algoritma siklis adalah Algoritma Djikstra. Pada algoritma siklis penghitungan juga menghitung rute yang telah dicek nilai

jaraknya, sedangkan pada algoritma asiklis rute yang telah dihitung jaraknya tidak dilakukan penghitungan kembali sehingga proses lebih cepat.

Penggunaan algoritma asiklis dalam aplikasi mobile sistem pendukung keputusan ini adalah sebagai penentu lokasi dan jarak terdekat antara posisi user dengan rumah makan yang diinginkan user. Algoritmanya adalah sebagai berikut:

Algoritma Asiklis

{

i = node sebelum;

j = node sekarang;

u = hasil jarak terdekat antar node i dan j;

d = jarak antar 2 node;

stopMaju, stopMundur = 0;

//Langkah-langkah:

1. Tentukan posisi node awal mulai dari posisi user label node dengan 0.
2. Tentukan posisi node tujuan, yaitu posisi rumah makan yang dicari.
3. While (cariMaju != tujuan)

   {

   3a. Cari node selain node asal yang terhubung dengan node asal.

   3b. Dari hasil tersebut hitung jarak terdekat (u) dengan rumus u_j = min $\{u_i + d_{ij}\}$.

   3c. Pilih u yang minimal label dengan [uj,asalnya].

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

3d. Nilai asal = uj.

3e. Nilai cariMaju = uj.

}

4. While (cariMundur != asal)

{

4a. Dari uj yang sama dengan tujuan, cari node yang mendahuluinya.

4b. Jumlahkan dengan nilai uj dari masing-masing node dari butir 1.

4c. Tampilkan node-node yang terhubung dan terjemahkan dengan nama jalan.

}

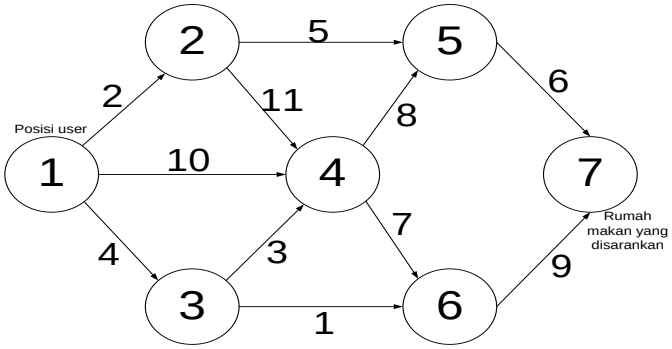
5. Tampilkan total nilai dari jumlah uj.

6. Stop.

}

Misal user berada di wilayah node 1, ingin mencari rumah makan yang menyediakan menu makanan dan minuman yang diinginkannya, maka sistem akan memberikan saran dimana lokasi rumah makan dan jaraknya dari user yang menyediakan menu pilihan user. Untuk memperjelas permasalahan tersebut dapat dijelaskan dalam gambar sebagai berikut.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA



Gambar 2.4 Posisi user dengan rumah makan

Dalam gambar 2.4 tersebut posisi user pada node 1, ingin mencari menu makanan nasi goreng *seafood*, dari hasil pengolahan data yang dilakukan sistem ditemukan bahwa menu tersebut disediakan oleh rumah makan yang berada pada node 7. Sistem lalu memberitahukan kepada user bahwa rumah makan tersebut berada pada node 7, kemudian sistem melakukan perhitungan jarak dan rute terpendek antara user dengan rumah makan tersebut menggunakan rumus sebagai berikut:

u_j = *jarak terdekat* dari node 1 ke node j

di mana $u_1 = 0$ berdasarkan definisinya. Nilai-nilai u_j, $j = 1,2, \ldots, n$, dihitung secara rekursif dengan rumus berikut ini.

$$u_j = \min_i \{u_i + d_{ij}\}$$

u_i adalah jarak terdekat u_i ke satu node i yang tepat mendahuluinya.

d_{ij} adalah jarak d_{ij} antara node saat ini j ke node sebelumnya i.

Rumus rekursif tersebut mengharuskan bahwa jarak terdekat u_j ke node j dihitung hanya setelah kita menghitung jarak terdekat u_i ke setiap node sebelumnya i yang dihubungkan ke j dengan sebuah busur langsung.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Dalam pemecahan akhir dari model rute terdekat ini, adalah tidak memadai hanya menentukan u_j dari node *j*. Secara serempak, harus mengidentifikasi node lain yang ditemui disepanjang rute tersebut. Agar mencapai sasaran ini, menggunakan prosedur pelabelan yang mengkaitkan label berikut ini dengan *j*:

$$\text{label node j} = [u_j, n]$$

dimana n adalah node *j* yang tepat mendahuluinya, yang mengarah pada jarak terdekat u_j.

$$u_j = \min_{i} \{u_i + d_{ij}\}$$
$$= u_n + d_{nj}$$

Berdasarkan definisinya, label di node 1 adalah [0, -], yang menunjukkan bahwa node 1 adalah sumber.

Perhitungan dilakukan dalam beberapa tahap, dengan setiap tahap diidentifikasi dengan setiap node yang berbeda. Tabel 2.2 memberikan urutan perhitungan yang mengarah pada pemecahan akhir.

Tabel 2.2 Perhitungan jarak antar node-node

Node *j*	Perhitungan u_j	Label
1	$u_1 = 0$	[0, -]
2	$u_2 = u_1 + d_{12} = 0 + 2 = 2$, dari 1	[2, 1]
3	$u_3 = u_1 + d_{13} = 0 + 4 = 4$, dari 1	[4, 1]
4	$u_4 = \min \{u_1 + d_{14}, u_2 + d_{24}, u_3 + d_{34}\}$ $= \min \{0 + 10, 2 + 11, \mathbf{4 + 3}\} = 7$, dari 3	[7, 3]
5	$u_5 = \min \{u_2 + d_{25}, u_4 + d_{45}\}$ $= \min \{\mathbf{2 + 5}, 7 + 8\} = 7$, dari 2	[7, 2]
6	$u_6 = \min \{u_3 + d_{36}, u_4 + d_{46}\}$ $= \min \{\mathbf{4 + 1}, 7 + 7\} = 5$, dari 3	[5, 3]
7	$u_7 = \min \{u_5 + d_{57}, u_6 + d_{67}\}$ $= \min \{\mathbf{7 + 6}, 5 + 9\} = 13$, dari 5	[13, 5]

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Rute optimum tersebut diperoleh dengan dimulai dari node 7 dan menelusuri ke belakang dengan menggunakan informasi label. Urutan berikut memperlihatkan prosedur tersebut:

$$(7) \rightarrow [13, 5] \rightarrow (5) \rightarrow [7, 2] \rightarrow (2) \rightarrow [2, 1] \rightarrow (1)$$

Algoritma tersebut pada kenyataannya memberikan jarak terdekat antara node 1 dan setiap node lainnya dalam jaringan ini. Jadi rute yang harus ditempuh user dari posisinya sekarang ke rumah makan pada node 7 adalah melalui node-node 1, 2, 5, 7. Dengan jarak 2 + 5 + 6 = 13.

Dengan menggunakan algoritma asiklis tersebut, nantinya sistem pendukung keputusan ini juga dapat memberikan output berupa saran mengenai posisi rumah makan dan jaraknya dari posisi user.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.6 Database MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi *General Public Lisence* (GPL). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu *Structured Query Language* (SQL). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan/seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Tingkat kemampuan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang

dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti dalam query yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan query MySQL dapat sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase. Hal tersebut merupakan kemampuan yang cukup menakjubkan bagi *software* ini meskipun gratis.

MySQL adalah satu dari sekian banyak sistem database dan merupakan terobosan solusi yang tepat dalam aplikasi database. Didukung oleh ribuan bahkan jutaan komunitas pengguna di internet yang siap membantu. Selain itu juga tersedia *mailing list* dan *homepage* khusus yang memberikan tutorial serta dokumentasi lengkap.

MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan database bernama MySQL AB yang berlokasi di Swedia. Pada waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX DataKonsult AB, dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah mengembangkan aplikasi berbasis web pada *client*.

Awalnya Michael Widenius “Monty”, pengembang satu-satunya di TcX, memiliki sebuah aplikasi UNIREG dan rutin ISAM buatannya sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL yang cocok diimplementasikan ke dalamnya. Pada awalnya Monty memakai miniSQL (mSQL) pada eksperimennya itu, namun mSQL dirasa kurang sesuai, karena terlalu lambat dalam pemrosesan query.

Akhirnya Monty menghubungi David Hughes, pembuat mSQL yang sedang merilis versi kedua dari mSQL. Kemudian Monty mencoba membuat

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

sendiri mesin SQL yang memiliki antarmuka mirip dengan SQL, tetapi dengan kemampuan yang lebih sesuai, dan lahirlah MySQL.

Tentang pengambilan nama MySQL, sampai saat ini masih belum jelas asal-usulnya. Ada yang berpendapat nama My diambil dari huruf depan dan belakang Monty, tetapi versi lain mengatakan nama itu diambil dari putri Monty yang kebetulan juga bernama My.

Sebagai database server yang memiliki konsep database modern, MySQL memiliki banyak sekali keistimewaan. Berikut ini beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL.

1. *Portability*

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, diantaranya adalah Microsoft Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, Amiga, HP-UX dan masih banyak lagi.

2. *Open Source*

   MySQL didistribusikan secara open source (gratis), dibawah lisensi GPL, sehingga kita dapat menggunakannya tanpa dipungut biaya.

3. *Multiuser*

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini memungkinkan sebuah database server MySQL dapat diakses client secara bersamaan.

4. *Performance Tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak perintah SQL per satuan waktu.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

5. *Column Types*

   MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, timestamp, year, set* serta *enum*.

6. *Command and Functions*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam query.

7. *Security*

   MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti *level subnetmask*, nama *host*, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

8. *Scalability dan Limits*

   MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel, serta 5 miliar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (Unix), atau *Named Pipes* (NT).

10. *Localisation*

    MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Tetapi Bahasa Indonesia masih belum termasuk didalamnya.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

11. Interface

    MySQL memiliki interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi Application Programming Interface (API).

12. Clients dan Tools

    MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database, dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk *online*.

13. Struktur Tabel

    MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

Saat ini MySQL merupakan software database yang memegang kendali terbesar pada aplikasi database berbasis web. Arsitektur databasenya sangat cocok bekerja pada lingkungan tersebut, didukung kemampuannya dalam berinteraksi dengan berbagai bahasa pemrograman *side-server* seperti PHP, ASP, CGI dan JSP. Seperti kita ketahui, saat ini masih belum ada yang mampu menggantikan kedudukan bahasa-bahasa pemrograman tersebut dalam dunia web maupun internet.

Keluwesan MySQL yang mampu berjalan pada berbagai sistem operasi semakin menjanjikan masa depan yang cerah. Khususnya pada web database, dimana posisi web server saat ini masih dipegang kuat oleh Linux dengan berbagai *distro*-nya.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Ringan dan cepat begitulah kesan yang melekat pada database open source ini, meski bukan merupakan SQL server yang sesungguhnya, karena belum memiliki semua fitur-fitur seperti yang ada pada database berbasis *dekstop*. Namun pengembang MySQL sudah berniat untuk melengkapi fitur-fitur tersebut pada versi mendatang.

Seiring dengan perkembangannya, MySQL mulai banyak dipakai pengguna database non-web, karena selain handal pada platform web, MySQL juga telah memenuhi syarat sebagai database dekstop. Terbukti banyaknya pengguna database seperti Yahoo! Finance, perusahaan sekuritas Jepang Aizawa, bahkan Badan Antariksa Amerika Serikat (NASA) menggunakan MySQL untuk mengelola data keuangan dan transaksi bisnisnya.

2.7 SQL (Structured Query Language)

SQL adalah bahasa pemrograman terstruktur yang digunakan untuk memproses basis data, pada umumnya dapat dipergunakan untuk mendefinisikan basis data, memanipulasi data yang ada di dalam basis data dan untuk mengadministrasi penggunaan basis data.

SQL pertama kali didefinisikan pada tahun 1970 oleh Dr. E.F. Codd dan IBM San Jose Laboratory kemudian dinamakan *Structured English Query Language* (SEQUEL). Pada perkembangannya SEQUEL diubah namanya menjadi SQL dan oleh *American National Standard Institute* (ANSI) didefinisikan sebagai SQL-92, dan distandarisasi oleh *International Standard Organization* (ISO) sebagai ISO/IEC 9057:1992, "*Database Language SQL*".

SQL adalah bahasa *non-procedural* yang termasuk keluarga *Fourth Generation Language* (4GL) yang artinya adalah perintah-perintah SQL

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

merupakan deskripsi dari hasil yang diinginkan dan bukan merupakan cara atau prosedur untuk mengeluarkan hasil tersebut. Dalam ANSI-SQL, perintah-perintah SQL dibagi menjadi 6 kategori, yaitu:

1. *Data-Query Language*

   Data-Query Language dipergunakan untuk mengambil data yang diperlukan dari basis data. Sintak yang digunakan adalah SELECT.

2. *Data-Manipulation Language*

   Digunakan untuk melakukan manipulasi data yang akan atau telah disimpan di dalam tabel. Perintah-perintah dari SQL jenis Data-Manipulation Language ini adalah INSERT untuk mengisi data baru, UPDATE untuk mengubah data lama dengan data baru, dan DELETE untuk menghapus data lama.

3. *Transaction-Processing Language*

   Digunakan untuk menentukan apakah data yang telah diperbarui dengan menggunakan data-manipulation language akan disimpan secara permanen di database atau tidak. Perintah-perintah SQL yang termasuk di dalam kelompok ini adalah BEGIN TRANSACTION, COMMIT, dan ROLLBACK.

4. *Data-Control Language*

   Digunakan untuk menentukan hak akses individu atau *group* dalam mempergunakan database. Perintah-perintah SQL yang termasuk dalam kelompok ini adalah GRANT dan REVOKE.

5. *Data-Definition Language*

   Digunakan untuk membuat tabel baru dalam database (CREATE TABLE), menambah file indeks (CREATE INDEX), hubungan antar tabel (PRIMARY

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

KEY, FOREIGN KEY, PREFERENCE), serta menghapus tabel dan indeks (DROP TABLE dan DROP INDEX).

6. *Cursor-Control Language*

   Digunakan untuk memproses record dari tiap-tiap tabel. Perintah-perintahnya adalah FETCH INTO, UPDATE WHERE CURRENT.

INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA