

DUKUNGAN *DATABASE* DALAM MEMBANGUN WEBSITE DINAMIS YANG INTERAKTIF

Dyah Rhetno Wardhani

lilo4cherry@gmail.com

08179868417

Program Studi Teknik Informatika – Fakultas Teknik, Matematika dan IPA
Universitas Indraprasta PGRI

Abstract. *Nowadays, information is an increasing needs for society. According to this needs, it require an information media. One of the media is an easy and quickly accessible website. Website classified in two model namely static and dynamic. Static website only proceed in one way that is merely displaying an information without interaction. On the other hand dynamic website provide interaction with end user. Making a dynamic website require database supporting. Software that can be used are Microsoft Access, SQL Server or MySQL depend on database requirement. In order to consistently proceed no matter how many people accessible in the same time need huge database. Furthermore to supporting a dynamic website require programming language like PHP and web editor to simplify designing website page.*

Key Words: interaction, *database*, website

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Internet merupakan sarana yang digunakan berbagai kalangan baik dari segi usia maupun pendidikan untuk mencari informasi. Melalui internet dapat diperoleh informasi yang diinginkan dalam waktu yang relative singkat jika dibandingkan dengan mencari informasi melalui perpustakaan konvensional. Berbagai website menyediakan informasi yang beragam sampai bisnis yang menggiurkan.

Dalam pembuatan website diperlukan perangkat lunak (software) yang merupakan program-program computer yang berguna untuk mengoperasikan suatu pekerjaan sesuai dengan kebutuhan. Software itu ditulis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh computer. Software terdiri dari perangkat lunak system (system software) dan perangkat lunak aplikasi (application software)

Aplikasi software merupakan program yang dirancang agar pengguna dapat lebih produktif. Menurut

Simarmata (2006:99-100) software aplikasi mencakup berbagai jenis program yang terdiri atas kategori umum dan kategori khusus. Dalam program aplikasi umum dilakukan pemrosesan informasi bagi pengguna akhir (*end user*). Namun program aplikasi khusus melaksanakan tugas pemrosesan informasi yang mendukung fungsi atau proses bisnis tertentu.

Berkaitan dengan bahasa, maka bahasa standar yang digunakan dalam pembuatan halaman web adalah HTML (Hyper Text Markup Language). HTML adalah bahasa pendeskripsi halaman yang menciptakan dokumen-dokumen hypertext atau hypermedia (Simarmata, 2006: 118). Selain itu dapat juga ditambahkan bahasa lain seperti CSS, Javascript, atau PHP. Namun bagi pemula akan sulit untuk menghafal sintaks-sintaks pemrogramannya. Maka diperlukan aplikasi pembuat website yang mudah dalam penggunaannya.

Website diklasifikasikan ke dalam 2 model jika dilihat dari segi konten dan cara kerjanya yaitu website

statis dan website dinamis. Website statis adalah website yang tampilan halamannya tidak dapat berubah-ubah selain dirubah oleh master web secara manual. Maka user hanya dapat melihat informasi yang ditampilkan halaman website tanpa interaksi. Oleh karena itu website statis tidak membutuhkan *database*. Sedangkan website dinamis membutuhkan *database* karena dapat berinteraksi dengan user. Sewaktu interaksi terjadi halaman web dapat berubah secara real-time.

Dari hal ini terlihat jelas bahwa website dinamis lebih unggul daripada website statis. Dalam pembuatan website dinamis diperlukan bahasa pemrograman yang mendukung konektivitas dengan *database* seperti PHP. Pembuatan *database* dapat dilakukan dengan SQL server, MySQL ataupun Microsoft Access . Web editor yang mendukung pembuatan website dinamis ini adalah Adobe Dreamweaver. Web editor ini digunakan karena membuat desain halaman web jadi lebih mudah dan dapat mendukung bahasa pemrograman yang dibutuhkan.

Perumusan Masalah

Dengan meningkatnya kebutuhan akan informasi maka diperlukan sarana informasi yaitu website terutama website dinamis. Hal ini dikarenakan oleh keterbatasan website statis yang membuat *end user* tidak dapat berinteraksi dalam halaman website. Jadi website statis hanya menampilkan informasi secara satu arah. Disisi lain website dinamis dapat memungkinkan *end user* berinteraksi dalam halaman website. Maka website dinamis perlu diseminasikan kepada *end user* agar keterbatasan dalam penggunaan website statis dapat diatasi.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menyediakan sarana informasi berupa website dinamis yang memungkinkan

pengguna berinteraksi dalam website dengan dukungan *database*.

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep Internet

Internet adalah kumpulan dari jaringan computer di seluruh dunia yang saling terhubung. Jika digambarkan, internet bagaikan kota elektronik yang sangat besar. Setiap penduduk memiliki alamat (Internet Address) yang digunakan untuk bertukar informasi. Computer digunakan sebagai kendaraan sewaktu berkeliling kota. Jaringan yang merupakan sarana atau media telekomunikasi digambarkan sebagai jalannya (Simarmata, 2006 : 281).

Sejarah Internet

ARPANET (US Defense Advanced Research Projects Agency) atau Departemen Pertahanan Amerika pada tahun 1969 membangun jaringan computer yang tersebar untuk kepentingan militer. Tujuan pembangunan jaringan tersebar ini adalah untuk mempertahankan informasi yang dimiliki. Dengan informasi yang tersebar akan menyulitkan penghancuran sewaktu terjadi perang. Seraya waktu berlalu internet mulai digunakan oleh kalangan akademis untuk penelitian dan pengembangan teknologi. Pada awal tahun 1990 pemerintah Amerika akhirnya memberikan izin internet untuk kepentingan komersial.

WWW (World Wide Web)

WWW yang sering disebut web saja adalah aplikasi internet paling populer. Teknisnya web adalah system yang berisi informasi berbentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam internet webserver dipresentasikan dalam bentuk hypertext (Simarmata, 2006 : 285).

Informasi dalam web yang berbentuk teks ditulis dengan format HTML (Hypertext Markup Language). Informasi dalam bentuk grafis dibuat dengan format antara lain GIF, JPG,

PNG. Jika informasinya dalam bentuk suara umumnya menggunakan format WAV sedangkan untuk objek multimedia lainnya menggunakan format MIDI, Shockwave, Quicktime Movie, atau 3D World.

Untuk mengakses web digunakan perangkat lunak web client yang disebut browser. Browser akan membaca halaman-halaman web yang tersimpan dalam webserver melalui protocol yang disebut HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

Adobe Dreamweaver

Perkembangan kebutuhan informasi yang begitu pesat mendorong perkembangan program aplikasi untuk pengembangan website yang akan memberikan informasi dalam bentuk apapun. Salah satunya adalah Adobe Dreamweaver. Adobe Dreamweaver merupakan keluaran yang terbaru. Program aplikasi ini mendukung bahasa-bahasa yang digunakan dalam pembuatan website yaitu HTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, XML, dan lainnya. Penggunaan bahasa-bahasa tersebut akan membuat website menjadi lebih menarik. Fitur ditampilkan dalam bentuk visual sehingga memudahkan para pengembang website.

Database

Database merupakan sekumpulan data yang tersusun atau terorganisir dan tersimpan dalam penyimpanan data kemudian diintegrasikan sehingga dapat diakses oleh pengguna sewaktu membutuhkannya dan memberikan informasi yang optimal (Marlinda,2004:1-4).

Komponen *database* adalah sebagai berikut: 1) Data: data operasional, data masukan, data keluaran, 2) Hardware: peralatan untuk penyimpanan *database*, peralatan input/output, peralatan komunikasi data, 3) Software: SQL server, Ms. Access, MySQL, dan 4) User: DBA (*Database Administrator*), Programmer, dan *End user*.

Keuntungan dari *database* adalah: 1) Mengurangi kerangkapan data, 2) Konsisten, 3) Memiliki pengamanan data, 4) Menjaga integritas data, 5) Dapat menggunakan data secara bersama, dan 6) Memelihara keterpaduan data.

Kerugian dari *database* adalah: 1) Membutuhkan penyimpanan yang besar, dan 2) Membutuhkan ketrampilan dalam mengelola data.

SQL (Structured Query Language)

SQL merupakan bahasa yang digunakan dalam *database* untuk mengakses data yang tersimpan dalam *database*. Bahasa ini dapat juga digunakan dalam memanipulasi data seperti menghapus, mengubah, memilih, dan menggabungkan data. Sifatnya dinamis, hal ini dikarenakan struktur tabelnya dapat berubah tanpa harus melakukan konversi data yang sudah ada. Terdapat juga fasilitas proteksi terhadap integritas *database*. (Marlinda,2004:79-80).

MYSQL (My Structures Query Language)

Program pembuat dan pengelola *database* yang *open source*. Hal ini berarti dapat dibuka dan dikembangkan oleh siapapun. Awalnya hanya dapat berjalan pada platform Linux namun sekarang sudah dapat berjalan di platform Windows. (Nugroho,2009:91-92)

PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah program yang berbentuk skrip yang diletakkan di dalam server web yang merupakan produk *open source*. Interpreter PHP digunakan untuk mengeksekusi kode PHP pada sisi server, tanpa adanya interpreter maka semua aplikasi PHP tidak dapat dijalankan. Proses eksekusi kode PHP dilakukan oleh Apache web server. Hal ini memungkinkan perancang web menulis halaman website dinamis dengan cepat. PHP mendukung system *database* seperti ORACLE, MYSQL, SYBASE, dan lain-lain.

Kelebihan PHP adalah memiliki tingkat keamanan yang tinggi, waktu eksekusi yang cepat, akses ke system *database* yang fleksibel. (Nugroho,2009:113-114)

METODOLOGI PENELITIAN

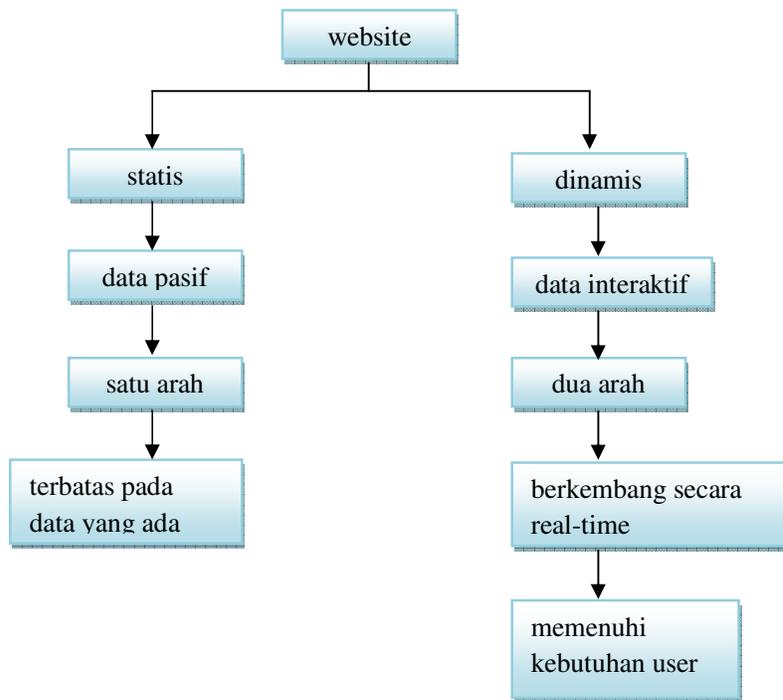
Penelitian ini menggunakan peralatan computer software MySQL, SQL Server, dan Microsoft Access untuk membandingkan system *database*. Selain itu menggunakan web editor Adobe Dreamweaver untuk membandingkan bahasa pemrograman dalam website statis dan website dinamis. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Membuat *database* dengan MySQL dan Microsoft Access.

2. Membuat halaman website menggunakan web editor Adobe Dreamweaver dengan bahasa HTML dan dengan PHP.
3. Menguji tampilan website.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum website dapat diklasifikasikan ke dalam dua model, yaitu statis dan dinamis (Gambar.1). Dalam beberapa hal kedua model berbeda dalam kapasitas, kemudahan akses, input informasi, dan ketersediaan informasi dalam arus waktu. Keterpenuhan selera, data yang up-to-date, dan kapasitas yang memadai merupakan beberapa faktor yang membuat kenyamanan bagi *end user*.



Gambar 1.Klasifikasi model website

Pada website tipe statis, data atau informasi yang tersedia umumnya hanya pasif. Informasi yang tersedia cenderung massif dan tidak dapat

diakses, atau end-user hanya dapat melihat informasi yang tersedia. Mengingat data yang sifatnya pasif tersebut, maka web master harus

mengupdate data informasi secara berkala dan manual.

Ketersediaan data pada website statis bersifat satu arah, artinya end-user hanya bisa melihat informasi dan menggunakannya jika cocok, namun tidak bisa ikut berperan dalam menambah atau mengambil informasi yang sudah ada. Selain itu, informasi juga secara relative terbatas dan tidak menunjukkan keterkinian informasi. Dengan demikian informasi bisa saja sudah out-of-date tergantung pada ketersediaan informasi dari web master.

Pada tipe website dinamis secara umum menampilkan fitur yang lebih baik, ada peran end-user dalam menambah informasi, bisa digunakan secara interaktif, berkembang dalam arus waktu (real time). Dengan demikian tipe ini bisa menyediakan kenyamanan bagi pengguna.

Tipe website dinamis memerlukan kapasitas yang besar karena akan digunakan untuk menampung informasi yang dikirim oleh *end user*.polling, guest book, search engine..

Disamping itu, tipe ini juga lebih menarik karena bersifat interaktif, artinya terjadi dialog antara *end user* dengan web master maupun antar *end user* melalui forum yang disediakan. Dialog demikian akan terasa lebih bermanfaat karena bisa menginput dan mengakses informasi yang dibutuhkan. Fitur lain dari tipe ini adalah bahwa informasi berkembang seiring dengan waktu (real time). Sehingga website ini tidak akan ketinggalan informasi yang terjadi pada waktunya.

Hal menarik dan tidak kalah penting adalah bahwa website tipe ini dapat memenuhi kebutuhan *end user*. Keinginan *end user* yang diakomodasi adalah mengambil informasi atau menambahkan informasi yang berguna dan terkini dari atau ke dalam *database*. Oleh karena itu *end user* akan lebih senang menggunakan sarana ini dengan baik untuk komunikasi antar *end user*.

Secara keseluruhan SQL server jika dibandingkan dengan Microsoft office 2000 lebih besar kapasitasnya seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan kapasitas *database* (Chigrik,2002).

Feature	SQL Server 200000	Access 2000
Ukuran <i>database</i>	1,048,516 TB	2 GB plus linked tables size
Objek <i>database</i>	2,147,483,647	32,768
Panjang user name	128	20
Panjang password	128	14
Panjang nama tabel	128	64
Panjang kolom nama	128	64
Panjang nama indeks	128	64
Jumlah pengguna dalam waktu bersamaan	Terbatas pada memori yang tersedia	255
Jumlah kolom per tabel	1024	255
Ukuran tabel	Terbatas pada tempat penyimpanan yang tersedia	1 GB
Jumlah indeks dalam tabel	250	32
Jumlah kolom dalam indeks	16	10
Byte per baris	8060	2000
Jumlah tabel dalam sebuah query	256	32
Kolom per pernyataan SELECT	4096	255
Subquery bersarang	32	50
Jumlah relasi	253	32
Ukuran pernyataan SQL	65,536 * ukuran paket jaringan (4 KB, secara default)	sekitar 64,000

Tabel 1 menjelaskan bahwa ukuran *database* SQL Server 2000 jauh lebih besar daripada Access 2000 yaitu 1.048.516 TB sedangkan Access 2000 hanya 2 GB. Dengan kapasitas yang sangat besar maka bisa digunakan untuk membuat website dengan *database* yang

sangat besar. Dalam pembuatan tabel maka dibuat kolom-kolom yang menjelaskan variable-variabel. SQL Server 2000 dapat mendukung 1023 kolom sedangkan Access 2000 hanya 255 kolom.

Tabel 2. Perbandingan kapasitas SQL Server 2000 dengan MySQL 4.1 (Chigrik, 2010).

Fitur	SQL Server 2000	MySQL v4.1
nama kolom panjang	128	64
Nama indeks panjang	128	64
nama tabel panjang	128	64
maks indeks per tabel	250	32
indeks panjang	900	1024
maks indeks panjang kolom	900	255
kolom per indeks	16	16
max () ukuran char	8000	1048543
max varchar () ukuran	8000	1048543
max ukuran gumpalan	2147483647	1048543
max jumlah kolom dalam GROUP BY	Hanya dibatasi oleh jumlah byte (8060)	64
max jumlah kolom dalam ORDER BY	Hanya dibatasi oleh jumlah byte (8060)	64
tabel per statemen SELECT	256	31
max kolom per tabel	1024	2599
max panjang baris tabel	8036	65534
SQL terpanjang pernyataan	16777216	1048574
konstanta string ukuran dalam SELECT	16777207	1048565

Tabel 2 menunjukkan bahwa masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan dalam kapasitasnya. Misalnya untuk maksimal kolom per tabel SQL Server 2000 lebih sedikit yaitu 1024 sedangkan MySQL 4.1 sebanyak 2599. Namun untuk tabel per pernyataan SELECT SQL server lebih banyak yaitu 256 sedangkan Access 200 hanya 31. Secara keseluruhan SQL Server dan MySQL 4.1 sama-sama dapat digunakan untuk membangun system *database* yang stabil dan efisien dengan keunggulannya masing-masing. Keunggulannya dapat dijelaskan secara singkat seperti di bawah ini :

1. SQL Server 2000 :

- Lebih diterima karena mudah penginstalannya, mudah digunakan, dan juga mudah dalam pengelolaannya.
- Bahasanya lebih powerful

2. MySQL 4.1 :

- Mendukung semua platform
- Tidak memerlukan spesifikasi hardware yang besar.
- Gratis karena ada versi *open source*.

Pembuatan halaman website dengan bahasa HTML cocok untuk website yang statis sedangkan dengan PHP membuat website menjadi dinamis. Dengan menggunakan HTML browser bisa langsung menerjemahkan kode-kode menjadi tampilan halaman web sedangkan dengan PHP kode-kodenya akan diterjemahkan dahulu oleh webserver seperti Apache untuk mengubahnya dalam bentuk HTML baru kemudian dikirim ke browser untuk menerjemahkannya menjadi tampilan halaman web. Hal ini dapat diatasi dengan menyisipkan kode PHP ke dalam HTML sehingga dapat diterjemahkan langsung ke dalam tampilan web. Dari perbandingan di atas jelas bahwa untuk membuat website yang dinamis perlu menggunakan PHP. Dan dalam pembuatannya dapat menggunakan Adobe Dreamweaver sebagai web editor yang mendukung bahasa HTML maupun PHP.

Bentuk interaksi dengan *end user* antara lain adalah Guest Book, Polling, Log in, Search Engine maupun Forum Board. Hal ini hanya dimungkinkan dalam website yang dinamis yang menggunakan *database*. Guest Book dalam sebuah website akan menyimpan data-data dari *end user* yang mengisinya. Dalam pembuatan form Guest Book dibutuhkan web editor yang memudahkan desain form. Sedangkan untuk penyimpanan datanya dibutuhkan pembuat *database* seperti Access, SQL Server, atau MySQL. Dan untuk menampilkannya dibutuhkan PHP. Demikian pula dengan Search Engine, hal ini membutuhkan konektivitas dengan *database* sehingga website dapat menyediakan informasi yang optimal dan *end user* dapat menemukan informasi yang dibutuhkan. Dalam Forum yang tersedia dalam website *end user* dapat berinteraksi dengan web master ataupun dengan sesama *end user* lainnya. *End user* dapat menanyakan permasalahan atau topic dari informasi

yang tersedia kepada web master dan web master dapat memberikan solusi atau penjelasan langsung di Forum Board karena perubahan yang terjadi sewaktu interaksi terjadi adalah real time.

PENUTUP

Website akan lebih bermanfaat jika berbentuk dinamis. Karena *end user* dapat berinteraksi, baik dalam bentuk Guest Book, Polling, Log in, Search Engine maupun Forum. Dalam sebuah website dinamis dibutuhkan *database*. Maka untuk konektivitas *database* dalam sebuah website perlu menggunakan pembuat system *database* seperti Access, SQL Server, ataupun MySQL. Penggunaannya tinggal disesuaikan dengan kebutuhan kita.

Untuk memilih pembuatan system *database* sesuaikan dengan kebutuhan. Untuk menentukan software yang akan digunakan perlu dipertimbangkan berbagai faktor, antara lain:

- Kapasitas *database*
Jika *database* yang dimiliki besar maka perlu menggunakan SQL Server atau MySQL karena Microsoft Access hanya menyediakan kapasitas *database* yang kecil.
- Jumlah DBA
Jika jumlah DBA hanya satu orang maka dapat digunakan Microsoft Access namun berbeda halnya jika DBA lebih dari satu orang. Diperlukan SQL Server atau MySQL yang dapat mendukung pengelolaan multi user ini.
- Keamanan data
SQL Server maupun MySQL memiliki keamanan data yang lebih tinggi dibandingkan dengan Microsoft Access.
- Harga
Microsoft Access sudah terinstall langsung sebagai paket

dari Microsoft Office sehingga tidak diperlukan biaya tambahan. Hampir sama halnya dengan MySQL yang tidak membutuhkan biaya tambahan dikarenakan adanya versi *open source*. Sedangkan SQL Server membutuhkan biaya tambahan yang bisa jadi terlalu mahal untuk beberapa orang.

- Kenyamanan
Kenyamanan dalam penggunaan tergantung dari pengguna dan faktor lain karena sudah lama atau familiar dengan sebuah software.

Website yang dinamis dan dapat berinteraksi dengan baik sangat membutuhkan dukungan dari *database*. Kapasitas *database* yang besar akan mendukung penyediaan informasi yang optimal sehingga dapat berjalan dengan baik walaupun diakses oleh ribuan orang dalam waktu yang bersamaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Marlinda, Linda. 2004. **Sistem Basis Data**. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Nugroho, Bunafit. 2009. **Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaver MX (6,7, 2004) dan 8**. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Simarmata, Janner. 2006. **Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi**. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Komputer, Wahana. 2009. **Tutorial 5 Hari: Menggunakan Adobe Dreamweaver CS4**. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Chigrik, Alexander. 2002. **SQL Server 2000 vs Access 2000**. www.mssqlcity.com/articles/compare/sql_server_vs_access.htm. 27 Februari 2011.
- Chigrik, Alexander. 2010. **SQL Server 2000 vs MySQL version 4.1**. www.mssqlcity.com/articles/compare/sql_server_vs_mysql.htm. 27 Februari 2011.