BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Untuk menganalisis dan merencanakan suatu sistem, analisis dan perancang sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem dari pembentuk sistem tersebut.

2.1.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan kepada prosedur dan menekankan kepada komponen atau elemen. Hal ini sesuai dengan pengertian sistem informasi seperti yang dikemukakan oleh Andri Kristanto (2008:13). Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sebagai berikut : Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Jogiyanto, H.M., (2002:1)

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemen-elemen mendefinisikan sebagai berikut :

Sistem adalah elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu**.** Jogiyanto, H.M., (2002:1).

2.1.2 Karateristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sistem sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface)* , masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process)* dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

1. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut *supra system.*

2. Batas sistem

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini dapat dipandang sebagai satu kesatuan dan menunjukan ruang

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga besifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung sistem

Penghubung (interface) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan sistem

Masuk (input) adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masuk dapat berupa masukan perawatan (maintainace input) dan masukan sinyal (signal input).

6. Keluaran sistem

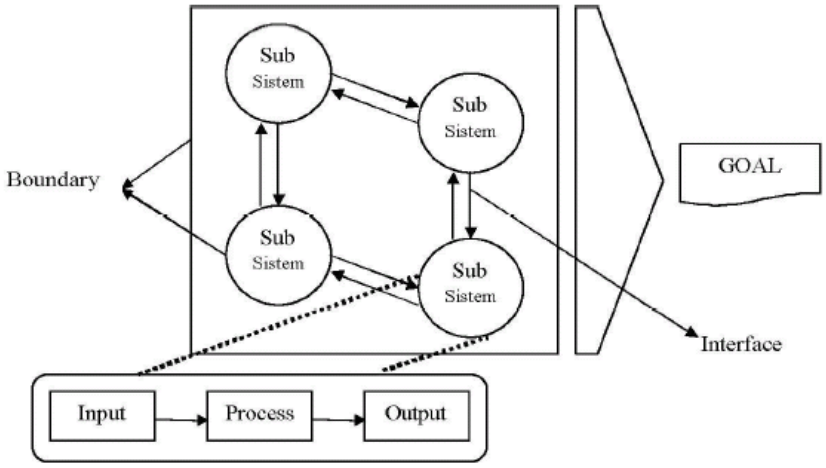
Keluaran (output) adalah hasil dari energi yang di olah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah berupa masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objectives). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang di butuhkan sistem dan keluaran yang akan di hasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1 karateristik suatu sistem

Sumber : Jogiyanto H.M (2001:3)

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

b. Sistern Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

c. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu *(Probabilistic System)*

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem Tertutup *(Closed System)* dan Sistem Terbuka *(Open System)*

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi sistem yang tidak berguna.

2.2.1 Pengertian Informasi

Informasi sangat penting bagi setiap perusahaan ataupun badan institusi lainnya, selain itu informasi juga penting bagi sistem. Karena apabila suatu sistem tidak mempunyai informasi maka akan menjadi suatu sistem yang susah berkembang. Informasi adalah :

Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau suprise pada yang menerimanya. Jogiyanto, H.M.,(2001:8)

2.2.2 Siklus fnformasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi. Di dalam kegiatan sebuah perusahaan, misalnya dari hasil transaksi penyewaan sebuah mesin fotokopi, dihasilkan sejumlah faktur-faktur yang merupakan data dari penyewaan pada suatu periode tertentu. Faktur-faktur penyewaan tersebut masih belum dapat bercerita banyak kepada manajemen untuk keperluan pengambilan keputusan, maka faktur-faktur tersebut perlu diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu informasi. Setelah data transaksi penyewaan diolah, beraneka ragam informasi dapat dihasilkan darinya misalnya: data berupa laporan penyewaan yang berguna untuk melakukan evaluasi mesin yang masih ada.

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu.

a. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan dan informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan

banyak terjadi gangguan *(noise)* yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

b. Tepat pada waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah using tidak mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

c. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap – tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Pertanyaannya adalah darimana informasi tersebut bisa didapatkan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing systems*.

2.3.1 Definisi Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau disebut dengan *processing sistem.* Sistem informasi didefinisikan sebagai berikut :

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan. Jogiyanto (2002 : 28)

2.4 Kegiatan Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan prosedur-prosedur yang didalamnya merupakan himpunan dari sejumlah akfivitas sebagai berikut:

a) *Input*, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
b) Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
c) *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas tersebut.
d) Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
e) *Control*, suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.5. Konsep Dasar Sistem Informasi Penyewaan Mesin

Dalam kegiatan suatu perusahaan, baik itu perusahaan kecil menengah maupun perusahaan besar. Pada umunnya memerlukan sistem informasi penyewaan mesin yang efisien dan efektif. Penyewaan mesin merupakan salah satu cara untuk mendukung proses bisnis dari suatu perusahan khususnya perusahan yang bergerak di

bidang jasa. Secara klasik penyewaan mesin merupakan proses permintaan (*requisition*), pengelompokkan (*classifying*), order pembelian (*purchase order*), penerimaan (*receiving*), dan pelaporan (*reporting*) dari kegiatan penyewaan mesin.

2.6. Konsep Dasar Penyewaan

Pengertian sewa menurut kamus besar bahasa Indonesia. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2001:833) adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjamkan sesuatu, yang boleh pakai dengan membayar uang dengan uang. Sedangkan pengertian penyewaan adalah proses, cara, pembuatan menyewa atau menyewakan.

Yang dimaksud dengan sewa, yaitu balas jasa atas sewa ruang ruangan dalam keadaan kosong yang dapat ditagih dimuka (pada awal pemakaian mesin) atau dibelakang, sesuai dengan kontrak (perjanjian).

2.7. Pengertian Mesin Fotofotokopi

Mesin fotokopi adalah suatu alat untuk menyalin kembali dokumen atau ilustrasi dengan menggunakan cahaya, panas, bahan kimia, atau muatan listrik statis. Pada tahun 1939 seorang ahli fisika Amerika Serikat bernama Chester F. Carison, menemukan proses duplikasi naskah dengan menggunakan energi listrik statis ini diberi nama xerography yang berarti tulisan kering, dari bahasa Yunani, lalu mesin ini diberi nama xerox.

Jenis-Jenis Mesin fotokopi Secara umum berdasarkan ukurannnya mesin fotokopi dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu mesin fotokopi kecil (portable), mesin fotokopi sedang (standar) dan mesin fotokopi besar.

1) Mesin fotokopi kecil Mesin fotokopi kecil (Portable), Ciri-cirinya antara lain : mudah dijinjing, kecepatan menyalin 5-10 lembar per menit, dengan ukuran kertas A4 (210 x 297 mm)
2) Mesin fotokopi sedang Mesin fotokopi sedang (standar), berat mesin ± 70 kg kecepatan menyalin 15-25 lembar per menit, dengan ukuran kertas A3 (297x420 mm) dan B4 (257x364 mm)
3) Mesin fotokopi besar Mesin fotokopi besar, berat mesin di atas 70 kg kecepatan menyalin minimal 3 lembar per menit, dapat memperbesar dan memperkecil, menggandakan pada kertas berwarna, serta dilengkapi dengan alat sortir papan dokumen otomatis

2.8. Basis Data

Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu basis dan data, basis dapat di artikan sebagai markas atau gudang tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli dan lain-lain), barang, hewan, peristiwa, konsep keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. . Fathansyah, Ir. (2001 : 13)

2.8.1. Definisi Basis Data

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file*/arsip/tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengembalian data. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan.

2.8.2. Operasi Dasar Basis Data

Didalam sebuah disk, basis data dapat diciptakan dan dapat pula ditiadakan. Sementara dalam sebuah basis data, kita dapat menempatkan satu atau lebih fi1e ataupun tabel. Setiap basis data pada umumnya dibuat untuk mewakili sebuah basis data.

Operasi-operasi dasar yang dapat kita lakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi :

1. Pembuatan basis data baru (*create database*), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.
2. Penghapusan basis data (*drop database*), yang identik dengan perusakan lemari arsip (sekaligus dengan isinya, jika ada).
3. Pembuatan *file* atau tabel dari suatu basis data (*create* table), yang identik dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.
4. Penghapusan File atau tabel dari suatu basis data (*drop table*), yang identik dengan perusakan map arsip lama yang ada disebuah lemari arsip.
5. Penambahan atau pengisian data baru ke sebuah *file* atau table disebuah basis data (*insert*) yang identik dengan penambahan lembaran arsip ke sebuah map arsip.
6. Pengambilan data dari sebuah *file* atau tabel (*retrieve* atau *search*) yang identik dengan pencarian lembaran arsip dari sebuah map arsip.
7. Pengubahan data dari sebuah *file* atau tabel (*update*), yang identik dengan perbaikan isi lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.
8. Penghapusan data dari sebuah *file* atau tabel (*delete*) yang identik dengan penghapusan sebuah lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.

2.8.3 Sistem Manajemen Basis Data

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (sistem) yang khusus. Perangkat lunak ini disebut (MYSQL) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasikan, disimpan, diubah, dan diambil kembali, ia juga menerapkan

mekanisme penagamanan data pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

2.9. Konsep Dasar Analisis Sistem

Analisis sistem (*system analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang untuk kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dalam kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Di dalam tahapan analisis terdapat beberapa tahapan-tahapan dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut:

1. Identifikasi, yaitu mendefinisikan masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.9.1 *Flow Map*

FIow Map adalah bagan alir yang menunjukkan arus dari dokumen berupa laporan dan formulir-formulir tembusan.

2.9.2 ERD

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relative kompleks. ERD

menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, simbol yang digunakan yaitu :

1. *Entity* : adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.
2. Atribut : Entiti mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entiti. Misalnya atribut nama pekerja dari entity pekerja. Setiap ERD bisa terdapat lebih dari satu atribut.
3. Hubungan : *Relationship*, sebagaimana halnya entiti maka dalam hubunganpun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entiti dengan isi dari hubungan itu sendiri.

2.9.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada di luar sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat.

Diagram konteks bisa disebut dengan "mode1 sistem pokok (Fundamental System Model) mewakili keseluruhan elemen software dengan masukan (Input) dan

keluaran (Output) yang di identifikasi dengan anak panah masuk dan keluar memperlihatkan sumber".

2.9.4 Diagram Arus Data (DFD)

Data flow adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur, dan jelas.

Beberapa simbol yang digunakan di DFD untuk maksud mewakili :

a) Data *FIow* (arus data) disimbolakan dengan suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

b) Proses (*process*), suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

c) Data *store* (simpanan data), merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau *database*, arsip atau catatan manual, agenda atau buku.

2.9.5. Kamus Data

Kamus data adalah daftar teroganisir dari semua elemen data yang ada pada suatu sistem dengan definisi yang jelas/tepat, sehingga user dan analisis sistem mendapat kesepahaman dari input, output dan komponen dari penyimpanan dan kalkulasi " intermediate" yang ada.

2.10.Pengertian Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM).

Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (general purpose), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan di mana pun". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

2.11.Pengertian Netbeans

Netbeans merupakan sebuah aplikasi Integrated Development Environment (IDE) yang berbasiskan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas swing. Swing merupakan sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi desktop yang dapat berjalan pada berbagai macam platform seperti windows, linux, Mac OS X dan

Solaris. Sebuah IDE merupakan lingkup pemrograman yang di integrasikan ke dalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan Graphic User Interface (GUI), suatu kode editor atau text, suatu compiler dan suatu debugger.

2.12. MySQL Database Server

MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan database bernama MYSQL AB yang berada di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX DataKonsult AB, dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client. Awalnya Michael "Monty" Widenius, pengembang satu-satunya di TcX memiliki sebuah aplikasi UNIREG dan rutin ISAM buatannnya sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL yang cocok untuk diimplementasikan ke dalamnya. Mula mula Monty memakai miniSQL (mSQL) pada eksperimen 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 sendiri mesin SQL yang memiliki antarmuka mirip dengan SQL, tetapi dengan kemampuan yang lebih sesuai sehingga 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.