Pengantar Database Pertemuan 1

Pengembangan Perangkat Lunak

|  |  |
| --- | --- |
| Nama: | NIM: |
| Ahmad Haziq Mu’izzaddin W | 22255601003 |
| Adam Zafron Zaman | 22255601002 |
| Hanif Miladi Fauzan | 22255601011 |

PeTIK II Jombang YBM PLN

Tahun Akademik 2022/2023

F6G9+9JP, Plosogeneng, Kec. Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur

**1. Definisi Data**

Data adalah sekumpulan keterangan ataupun fakta yang dibuat dengan kata-kata, kalimat, simbol, angka, dan lainnya. Data disini didapatkan melalui sebuah proses pencarian dan juga pengamatan yang tepat berdasarkan sumber-sumber tertentu. Adapun pengertian lain dari data yaitu sebagai suatu kumpulan keterangan atau deskripsi dasar yang berasal dari obyek ataupun kejadian.

Dimana di dalam kumpulan keterangan tersebut diperoleh dari hasil pengamatan yang selanjutnya diolah menjadi bentuk lain yang lebih kompleks. Baik berupa informasi, database, dan lainnya. Apabila ditinjau secara bahasa, kata data yaitu berasal dari Bahasa Latin, yakni “Datum” yang artinya sesuatu yang diberikan. Dari istilah itu, maka bisa kita jumpai arti data yang adalah hasil dari pengukuran atau pengamatan suatu variabel tertentu dalam bentuk kata-kata, warna, angka, simbol, dan keterangan lain.

Data itu sendiri masih bersifat mentah. Jadi, jika kamu ingin memperoleh data yang baik dan akurat, maka sangat penting untuk bersandar pada data yang memang telah dipercaya kebenaran, keakuratan, ketepatan waktu, dan ruang lingkupnya yang luas. Selain itu, karena data memiliki sifat yang masih mentah, maka seseorang yang membaca dan juga melihatnya belum bisa mendapatkan suatu informasi yang utuh. Tidak heran jika dari data tersebut, kita masih perlu melakukan pengolahan terhadap data yang sudah kita dapatkan sampai data tersebut benar-benar bisa menghasilkan informasi yang dapat kita pahami dengan mudah.

**Manfaat dan Fungsi Data**

Data yang kamu temukan sekarang ini pasti mempunyai berbagai fungsi dan juga manfaat masing-masing. Apabila ditinjau secara umum, di bawah ini beberapa manfaat dan fungsi data yang bisa kamu dapatkan:

A. Sebagai Suatu Acuan Kegiatan

Manfaat dan juga fungsi data yang pertama yaitu sebagai salah satu acuan kegiatan. Hal tersebut berarti dengan adanya data dapat digunakan sebagai acuan ataupun tolok ukur untuk membuat sebuah kegiatan tertentu yang kita inginkan.

B. Sebagai Dasar Perencanaan

Sebuah data bisa kita gunakan sebagai sebuah perencanaan. Sebab, dalam membuat sebuah perencanaan sangat penting untuk menggunakan parameter yang akurat. Sedangkan data itulah yang bisa digunakan sebagai salah satu parameter sekaligus sebagai acuan dalam membuat suatu perencanaan. Tidak hanya itu saja, data juga bisa digunakan sebagai bahan perkiraan keadaan atau situasi di waktu yang akan datang. Dengan melihat data tersebut, maka sebuah perencanaan akan lebih matang dan terarah. Sehingga kita bisa mendapatkan hasil yang tepat dan optimal.

C. Dasar Untuk Membuat Keputusan

Sebuah data bisa bermanfaat untuk membuat suatu keputusan. Dari adanya data yang ada, seseorang bisa membuat keputusan terbaik pada suatu permasalahan yang ada. Dengan begitu, seseorang akan dengan lebih mudah menentukan keputusan berdasarkan data yang bisa dipertanggungjawabkan.

D. Sebagai Bahan Untuk Evaluasi

Selain berbagai manfaat dan fungsi yang sudah disebutkan di atas, sebuah data juga bisa dijadikan sebagai salah satu bahan evaluasi. Misalnya saja, dalam sebuah lembaga ataupun organisasi tertentu, pasti akan membutuhkan evaluasi dalam rangka meningkatkan kualitasnya.

**2. Jenis-jenis Data dan Contohnya**

Setelah memahami apa itu pengertian data, manfaat, dan juga fungsinya. Maka kali ini kita kan membahas mengenai jenis-jenis data beserta contohnya. Dengan begitu, pengetahuan kita mengenai data akan bertambah. Lalu, apa saja jenis-jenis data yang perlu kita pahami? Berikut adalah penjelasan lengkapnya.

**A. Data Berdasarkan Cara Mendapatkannya**

Jenis data yang pertama yaitu berdasarkan cara mendapatkannya. Ada dua cara dalam mendapatkan data tersebut, antara lain:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan dan dikumpulkan secara langsung dari objek yang sebelumnya telah diteliti oleh suatu organisasi ataupun perorangan. Misalnya saja:

– Data dari hasil survey

– Data dari hasil wawancara

– Data dari hasil kuesioner

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang bisa kita dapatkan dari sumber lain yang telah ada sebelumnya. Hal tersebut artinya di dalam data sekunder seseorang tidak perlu mengumpulkan data secara langsung dari objek yang ingin diteliti. Biasanya, jenis data yang satu ini dapat diperoleh dari penelitian sebelumnya yang sudah jadi. Baik itu dalam bentuk grafik, tabel, ataupun diagram. Contohnya yaitu:

– Data penyakit tertentu

– Data mengenai sensus penduduk dan lain sebagainya

**B. Data Berdasarkan Sumber**

Jenis data yang satu ini memiliki dua macam, yaitu:

1. Data Eksternal

Data eksternal adalah data yang diperoleh dari luar organisasi maupun tempat dimana penelitian itu dilakukan. Biasanya, jenis data ini digunakan sebagai pembanding suatu tempat dengan tempat lainnya. Misalnya saja data kependudukan, data penjualan produk perusahaan lain, data jumlah siswa dari sekolah lain, dan lain sebagainya.

2. Data Internal

Data internal adalah data yang bisa diperoleh langsung dari suatu organisasi atau tempat berlangsungnya penelitian itu. Misalnya saja, data karyawan dari sebuah perusahaan, data mengenai kepuasan pelanggan suatu perusahaan dan lain sebagainya.

**C. Data Berdasarkan Sifat**

Jenis data yang satu ini dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang didapatkan dengan melakukan sebuah survey. Sehingga akan memperoleh jawaban yang berupa angka-angka. Data tersebut bersifat lebih objektif. Maka dari itu, ketika kamu melihat data ataupun membaca data tersebut, maka tidak akan mengartikannya dengan berbeda. Contohnya saja:

– Lala berumur 30 tahun

– Tinggi badan Alwi 168 cm

– Suhu badan Tina 36 derajat celcius dan masih banyak lagi

2. Data Kualitatif

Berbeda dengan data kuantitatif yang berbentuk angka-angka, data kualitatif adalah data yang lebih berupa deskriptif. Yaitu sebuah data yang tidak berbentuk angka. Biasanya data tersebut dibuat dengan menggunakan simbol, gambar, ataupun bentuk verbal lain. Jenis data yang satu ini bisa didapatkan melalui isian kuesioner, observasi, studi literatur, wawancara, dan lain sebagainya. Tidak heran jika jenis data ini lebih bersifat objektif. Sehingga ketika orang-orang melihat atau membacanya bisa menyebabkan adanya penafsiran yang berbeda. Misalnya saja:

– Kualitas pelayanan suatu rumah sakit

– Kuesioner mengenai kepuasan pelanggan dan lain sebagainya.

**D. Data Berdasarkan Waktu Pengumpulannya**

Data cross-sectional adalah data yang dikumpulkan hanya di waktu-waktu tertentu guna mengetahui situasi pada saat itu. Misalnya saja, data penelitian kuesioner. Data berkala adalah data yang dikumpulkan secara berkala dari waktu ke waktu untuk mengetahui perkembangan dari sebuah peristiwa selama periode tertentu. Misalnya saja data harga makanan.

**3. Definisi Informasi**

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Informasi (information) dapat didefinisikan sebagai berikut:

* Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.
* Sesuatu yang nyata atau setengah nyata yang dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang suatu keadaan atau kejadian. Sebagai contoh, informasi yang menyatakan bahwa nilai rupiah akan naik, akan mengurangi ketidakpastian mengenai jadi tidaknya sebuah investasi akan dilakukan.
* Informasi adalah data yang telah dibentuk menjadi sesuatu yang memiliki arti dan berguna bagi manusia (Kent, 2008)
* Menurut Leitel dan Davis dalam bukunya “Accounting Information System” menjelaskan bahwa Informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan serta lebih berarti bagi yang menerimany.
* Menurut Kelly (2011:10), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Definisi tersebut merupakan definisi informasi dalam pemakaian sistem informasi.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa “Informasi adalah sebagai data yang sudah diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu”.

**4. Fungsi Informasi**

* **Manajemen tingkat bawah** bertanggung jawab terhadap pengawasan dan pengendalian kegiatan operasional sehari-hari. Yang termasuk rnanajeamen tingkat bawah antara lain: penyedia (supervisor), kepala proyek, dan kepala bagian.
* **Manajemen tingkat menengah** bertanggung jawab dalam hal perencanaan dan koordinasi kegiatan-kegiatan jangka pendek yang diperlukan untuk mencapai tujuan organisasi (pengendali­an manajemen). Termasuk dalarn kategori ini, yaitu manajer pabrik, manajer operasi, dan manajer divisi.
* **Manajemen tingkat** atas bertanggung jawab terhadap peren­canaan jangka panjang (yang biasa disebut rencana strategis) dan menetapkan tujuan organisasi. Termasuk dalam kategori ini yaitu direktur dan wakil direktur.

**5**. **Perbedaan Data dan informasi**

* Definisi Data

Data adalah fakta mentah atau rincian peristiwa yang belum diolah, yang terkadang tidak dapat diterima oleh akal pikiran dari penerima data tersebut, maka dari itu data harus diolah terlebih dahulu menjadi informasi untuk dapat di terima oleh penerima. Data dapat berupa angka, karakter, simbol, gambar, suara, atau tanda-tanda yang dapat digunakan untuk dijadikan informasi. Suatu informasi bisa saja menjadi data apabila informasi tersebut digunakan kembali untuk pengolahan sistem informasi selanjutnya. Dalam dunia komputer data adalah segala sesuatu yang disimpan di dalam memori menurut format tertentu.

* Definisi Informasi

Informasi adalah hasil pengolahan data yang sudah dapat diterima oleh akal pikiran penerima informasi yang nantinya dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi dapat berupa hasil gabungan, hasil analisa, hasil penyimpulan, dan juga hasil pengolahan sistem informasi komputerisasi.

**6. Definisi Database**

Database atau basis data adalah kumpulan informadi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (query) basis data disebut sistem manajemen basis data (database management system, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

**7. Sejarah Database**

Sejak zaman dulu, basis data sudah menjadi fokus yang utama pada aplikasi. Pada awal tahun 1960, Charles Bachman di perusahaan General Electric mendesain generasi pertama DBMS yang disebut penyimpanan data terintegrasi (Integrated Data Strore). Dasar untuk model data jaringan terbentuk lalu distandarisasi oleh CODASYL (Conference on Data System Languages). Kemudian, Bachman menerima CM Turing Award (Penghargaan semacam nobel pada ilmu computer) pada tahun 1973.

Menurut sejarah, system pemrosesan basis data terbentuk setelah masa system pemrosesan manual dan system pemrosesan berkas. System pemrosesan manual (Berbasis kertas) merupakan bentuk pemrosesan yang menggunakan dasar berupa setumpuk rekaman yang disimpan pada rak-rak berkas. Jika berkas-berkas tersebut diperlukan, berkas tersebut harus dicari pada rak-rak tersebut. System pemrosesan berkas merupakan system komputer, dimana sekelompok rekaman disimpan pada sejumlah berkas secara terpisah. Perancangan system ini didasarkan pada kebutuhan individual pengguna, bukan kebutuhan sejumlah pengguna. Sehingga setiap aplikasi menuliskan data sendiri, alhasil ada kemungkinan data yang sama terdapat pada berkas-berkas lain yang digunakan oleh program aplikasi lain.

Sejarah DBMS (Database Management System), generasi pertama DBMS didesain oleh Charles Bachman di perusahaan General Electric pada awal tahun 1960, disebut sebagai penyimpanan data terintegrasi (Integrated Data Store). Dibentuk dasar untuk model data jaringan yang kemudian distandardisasi oleh CODASYL (Conference on Data System Languages).

Pada akhir 1960, IBM mengembangkan system manajemen informasi (Information Management System) DBMS. IMS dibentuk dari representasi data pada kerangka kerja yang disebut dengan model data hirarki. Dalam waktu yang sama, dikembangkan system SABRE sebagai hasil kerjasama antara IBM dengan perusahaan penerbangan Amerika. System ini memungkinkan user untuk mengakses data yang sama pada jaringan komputer.

Pada tahun 1985, Microsoft dan IBM mengumumkan perjanjian kerjasama jangka panjang untuk mengembangkan system operasi dan produk-produk perangkat lunak lainnya. Pengumuman ini adalah permulaan dimulainya OS/2, sebuah system operasi setelah masa kejayaan MS-DOS. OS/2 ini akan lebih 'Hebat' dan lebih 'Canggih' daripada MS-DOS, ia akan mampu menangani multitasking application dengan memanfaatkan kemampuan processor Intel yang terbaru yaitu 80286. "That was the plan!" OS/2 secara resmi diumumkan pada bulan april 1987, dan dijanjikan akan tersedia buat end-user pada akhir tahun tersebut.

Tetapi dalam waktu yang sangat singkat setelah pengumuman perjanjian kerjasama tersebut, IBM mengumumkan peluncuran sebuah versi spesial OS/2 yang disebut OS/2 Extended Edition. Versi lebih powerfull ini akan menyertakan sebuah Database SQL yang disebut OS/2 Database Manager, OS/2 Database Manager akan sangat berguna bagi pengembangan aplikasi yang sederhana dan kompatibel dengan DB/2 , sebuah Database server milik IBM yang beroperasi pada mainframe. OS/2 Database manager juga akan menyertakan SNA (System Network Architecture) communication service, yang disebut OS/2 Communication Manager. Sebagai bagian dari SSA (System Application Architecture)-nya. IBM menjanjikan semua produk-produk tersebut dapat saling bekerjasama pada masa yang akan datang. Tetapi jika IBM mampu menawarkan sebuah solusi OS/2 yang begitu lengkap, kenapa user harus membeli produk OS/2 buatan Microsoft?.

Hal inilah yang membuat Microsoft segera mencari solusi sendiri. Pada tahun 1986, Microsoft sudah menghasilkan 197 JutaUS$ per tahun, dengan 1153 pegawai. (Sepuluh tahun kemudian, Microsoft telah mendapatkan 6 Milyar US$ dari bisnis softwarenya, dengan hampir sekitar 18.000 pegawai). Produk-produk Microsoft hampir semuanya terfokus pada aplikasi desktop dengan produk utamanya adalah MS-DOS. Komputasi Client/Server pada saat itu belum menjadi fokus utama Microsoft dan industri komputer. Manajemen data pada sebuah PC hanyalah menjadi sebuah fantasi pada masa itu, User biasanya hanya menggunaka LOTUS 1-2-3 untuk menyimpan data. Produk dBASE buatan Ashton Tate segera menjadi sangat populer setelah diluncurkan, Selanjutnya Anca Software merilis Paradox dan Micro Rim dengan prouk RBase-nya. Pada tahun 1986 tersebut, Microsoft belum mempunyai produk manajemen Database sendiri. (Tetapi pada tahun 1992, Microsoft mendapatkan sukses yang luar biasa dari produk manajemen database desktop-nya dengan Microsoft Access dan Microsoft FoxPro).

Tetapi IBM Database Manager sangatlah berbeda dari dBASE, Paradox atau RBase. Produk IBM ini walaupun tidak begitu user-friendly, tetapi ia mempunyai SQL query processor-nya sendiri dan bekerja berdasarkan "Transactions", hampir sama dengan Database Server yang berjalan diatas Minicomputer dan mainframe, seperti DB/2, Oracle ataupun Informix. Microsoft membutuhkan produk DBMS (Database Management System) sekaliber ini dan membutuhkannya segera!.

Microsoft berpaling kepada Sybase, Inc. Sebuah perusahaan pembuat software DBMS yang sedang 'Naik daun', yang merilis produk Data Server-nya pada bulan mei 1987 untuk Sun Microssystem yang berjalan diatas UNIX. Data Server mendapatkan reputasi berkat inovasi dan kreatifitasnya dengan Stored Procedure dan Trigger serta paradigma baru dalam dunia komputasi yaitu: Client/Server. Setelah itu zaman ke zaman selalu ada pembaruan tentang Database ini.

**8. Definisi DBMS**

Database Management System (DBMS) adalah sebuah software yang dirancang khusus untuk menghubungkan database dengan pengguna agar proses pengelolaan data dapat berjalan dengan baik.

Sebuah DBMS pada dasarnya bertugas untuk mengelola data, database engine, dan schema database agar proses manajemen dan pengorganisasian data dapat berjalan dengan lancar.

Dengan kata lain, DBMS adalah sebuah perantara visual yang dapat membantu pengguna untuk membaca, memperbarui, mengorganisir, dan menghapus data yang tersimpan di dalam database dengan lebih mudah.

**9.Definisi Metadata**

Metadata merupakan gabungan dari dua kata, yaitu “meta” yang berarti deskripsi atau definisi mendasar, dan tentu saja “data”, yaitu sekumpulan informasi. Secara singkat, metadata merupakan ringkasan detail mendasar tentang suatu data. Metadata bisa membuat pencarian dan pengolahan data lebih mudah dan cepat. Hal ini sering ditemukan untuk spreadsheet, video, foto atau gambar, dan bahkan laman web.

Biasanya, metadata ditampilkan dalam bentuk meta tags yang mengandung kata kunci penting yang terkait dengan kontennya. Metadata dapat dibuat secara manual ataupun dengan proses otomatis. Biasanya, proses manual untuk membuat metadata adalah cara yang lebih akurat. Pasalnya, proses itu menggunakan manusia untuk meng-input dan melakukan pemeriksaan informasi yang dinilai relevan, dibutuhkan, dan sesuai. Di sisi lain, otomatisasi metadata biasanya bersifat lebih mendasar dan menampilkan data yang sudah lebih dahulu diperkirakan, oleh karena itu hasilnya lebih terbatas.

**10. Komponen Database**

Dalam prakteknya, basis data terdiri dari kumpulan tabel atau file yang saling berhubungan. Selain itu, terdapat Database Management System (DBMS) yang memungkinkan basis data dapat digunakan oleh beberapa pemakain untuk mengakses dan memanipulasi file atau data di dalamya. Dalam sistem basis data terdapat beberapa komponen yaitu Perangkat Keras, Sistem Operasi, Basis Data, dan Pengguna:

1. **Perangkat Keras**

Hardware atau perangkat keras menjadi komponen yang sangat penting dalam sistem basis data. Tanpa adanya perangkat keras, tentu suatu basis data tidak dapat diakses. Biasanya perangkat keras yang melekat dengan sistem basis data adalah memori sekunder harddisk.

1. **Sistem Operasi**

Agar basis data dapat diakses, tentunya membutuhkan sistem operasi agar sistem pada komputer dapat berfungsi. Kendali terhadap seluruh sumber daya dalam komputer dapat dilakukan dengan sistem operasi. Beberapa sistem operasi yang banyak digunakan diantaranya adalah Microsoft Windows, Microsoft Windows NT, MS-DOS, dan UNIX.

1. **Basis Data**

Basis data menjadi komponen utama agar data dapat diolah dengan baik. Biasanya sebuah basis data terdiri dari beberapa objek seperti tabel atau file. Pengolahan dapat dilakukan dengan adanya Database Management System (DBMS). Pengguna dapat secara langsung melakukan perubahan pada data dengan DBMS kemudian perubahan itu akan disimpan sehingga dapat digunakan kembali.

1. **Pengguna**

Pengguna akan berinteraksi secara langsung dengan basis data melalui DBMS yang terpasang pada sistem operasi. Pemilihan DBMS dengan user interface yang menarik tentu diharapkan dapat membantu penggunan lebih mudah dalam melakukan manipulasi data.

REFERENSI

<http://fairuzelsaid.upy.ac.id/sistem-informasi/konsep-dasar-data-informasi-pengetahuan/>

<https://osf.io/43b5j/download#:~:text=Database%20atau%20basis%20data%20adalah,pandangan%20(view)%20abstraksi%20data>.

<https://itkampus.com/pengertian-database/>

<https://student-activity.binus.ac.id/himsisfo/2016/07/perbedaan-data-dan-informasi/>

<https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-dbms/#Apa_itu_DBMS/>

<https://glints.com/id/lowongan/metadata-adalah/#.YyvlJ3ZBxhE/>

<https://www.gramedia.com/literasi/pengertian-data/>