

Implementasi Sistem Basis Data pada Sektor Pendidikan di Indonesia

Annisa Rahmawita¹, Tania Azura Fahani², Rohima³, Alwi Alviansha⁴, Nurbaiti⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Deli Serdang, Indonesia

Email: ¹rahmawitaannisa@gmail.com, ²taniaazura11@gmail.com, ³rohimamunthe300920@gmail.com, ⁴alwialviansha12@gmail.com, ⁵Nurbaiti@uinsu.ac.id

Abstract

DBMS (Database Management System) is a software system that enables database users to maintain, control and access data in a practical and efficient manner. This DBMS is the layer that connects the database with application programs to ensure that the database remains consistently organized and can be accessed easily. The main purpose of using a DBMS in the education sector is to avoid confusion in terms of processing large amounts of data and to help students process data. DBMS also reduces and eliminates data redundancy and maximizes data consistency so that every time it displays data, the data is in accordance with the original. The main function of the DBMS is data storage, due to the complexity of the current DBMS, various types of data can be stored. The results of this study are that database management systems are urgently needed in the education sector so that they can progress and be able to compete, can help process student data, and can be used to create school profiles.

Keywords : Database, Management, System

Abstrak

DBMS (Database Management System) Adalah sebuah sistem perangkat lunak yang membuat pengguna basis data (database user) agar dapat merawat, mengatur dan mengakses data secara praktis dan efisien. DBMS ini membuat lapisan yang mengabungkan basis data menggunakan program aplikasi dan memastikan bahwa basis data terus terorganisasi dengan konsisten dan dapat diakses secara mudah. Tujuan utama menggunakan DBMS dalam sektor pendidikan di Indonesia untuk menghindari kesalahan dalam hal pengolahan data yang dimana jumlahnya yang besar serta membantu pengolahan data para siswa. DBMS juga mengurangi dan menghilangkan redundansi data dan memaksimalkan konsistensi data sehingga setiap kali menampilkan data, data tersebut sesuai dengan data aslinya. Fungsi utama DBMS adalah penyimpanan data, karena kompleksitas DBMS saat ini, berbagai jenis data dapat disimpan. Metode penelitian menggunakan penelitian kualitatif dengan studi Literatur yang diperoleh dari beberapa jurnal. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa database manajemen system sangat dibutuhkan pada sektor pendidikan agar dapat maju dan mampu bersaing, dapat membantu mengolah data para pelajar, dan dapat digunakan untuk membuat profil sekolah.

Kata Kunci : Database, Management, System

1. PENDAHULUAN

Database merupakan suatu sistem yang berfungsi sebagai gudang data. Database menyimpan sekumpulan data berdasarkan suatu ketentuan tertentu dan saling berkaitan untuk membuat sebuah penyimpanan dan pengelolaan data agar lebih efisien. Database dapat mengatur, menyimpan, mengubah, memperbarui data, dan mendukung proses pemulihan data. jenis jenis metode pengolahan data ialah:

- a) Metode manual, ialah sebuah pengolahan data yang dalam operasi datanya dilakukan menggunakan tangan dan juga bantuan alat-alat,
- b) Metode electromechanical, adalah sebuah pengolahan data yang dimana menggabungkan semua orang dengan bantuan sebuah mesin
- c) Metode punched card equipment, ialah pengolahan data yang dipakai semua alat yang biasa di kenal dengan sistem warkat unit,
- d) Metode electronic computer, ialah sebuah pengolahan data dengan teknologi komputer sehingga waktu menghasilkan informasi lebih cepat dengan tingkat keakuratan yang pasti.
- e) Metode network office, ialah pengolahan data yg memakai jaringan komputer perkantoran yang berguna membuka tempat transaksi dan juga laporan yang diterima secara online, Penelitian diawali dengan pengumpulan data yang didapatkan dengan cara pengelola data.

Ada 5 jenis Database dan memiliki fungsi yang berbeda juga, yaitu Operational Database berfungsi wadag pengelola data secara langsung, Database Warehouse berfungsi untuk melakukan analisis dan pelaporan data, Distributed Database berfungsi menyalurkan data melalui workgroup perusahaan yang masing-masing diolah secara mandiri, Relational Database berfungsi untuk mengorganisir data berdasarkan model hubungan data, dan End-User Database berfungsi untuk membantu menyimpan data yang dibuat oleh end user.

Arus informasi dalam teknologi sungguh berkembang kini terasa fungsinya dalam dunia sekolah. Teknologi canggih telah menginspirasi banyak orang untuk menciptakan sesuatu Inovasi, khususnya di bidang pendidikan. DBMS sangat berguna untuk membantu suatu proses manajemen dalam dunia pendidikan. Penggunaan sistem database dalam pendidikan sangat penting dalam pengelolaan data sekolah, misalnya dalam pengelolaan data siswa. Penggunaan database tidak dapat dihindari karena adanya informasi yang terintegrasi menjadi semakin penting untuk mendukung terciptanya sistem persekolahan yang efisien dan berdaya saing.

Hal yang melatarbelakangi penelitian ini dilakukan selain untuk memenuhi tugas mata kuliah Database adalah untuk mengetahui bagaimana implementasi Database pada dunia pendidikan serta manfaat yang akan diperoleh dari implementasi database di dunia pendidikan. Bagaimanakah sector pendidikan jika tidak memiliki Database Manajemen System?

TINJAUAN TEORETIS

Pengertian Basis Data

Basis data disebut database adalah kumpulan data atau informan secara berurut berdasarkan sebuah kriteria tertentu yang selalu berkaitan satu sama lain. Basis data ialah termasuk satu komponen informasi yang sangat diperlukan karena berperan sebagai dasar penyampaian informasi kepada pengguna.

Basis data mempunyai beberapa kriteria penting, yaitu;

- 1. Berorientasi dengan data dan juga bukan berorientasi program.
- 2. Menggunakan beberapa program dengan tidak mengubah basis datanya.
- 3. Mengembangkan dengan mudah secara volume maupun strukturnya.
- 4. Mengutamakan kebutuhan dan sistem baru secara mudah.
- 5. Menggunakan cara-cara yang berbeda.

Database bisa disimpulkan bahwa sistem file terintegrasi yang dirakit untuk mengelola informasi, meniadakan pengulangan data, dan menyatukan informasi tersedia saat diperlukan. Proses basis data melibatkan pernyataan (kueri) dalam mendapatkan informasi spesifik, memperbarui ataupun mengganti informasi, dan menghasilkan laporan tentang informasi tersebut.

Basis data menjadi penting ketika banyak masalah muncul ketika tidak menggunakan data terpusat, seperti: Basisdata yang tumpang tindih, hubungan data yang tidak jelas sehingga sulit untuk mengatur dan memperbarui data. Oleh karena itu, tujuan pengelolaan menggunakan basis data yakni:

- 1) Penyediaan ruang penyimpanan untuk penggunaan sekarang dan masa depan oleh organisasi.
- 2) memasukkan data, yang dapat memudahkan sebuah kerjaan operator yang juga mencakup waktu yang dibutuhkan untuk menerima data pengguna dan hak terkait dengan data valid yg akan diproses.
- 3) Pengelolaan data diperuntukkan setiap periode, sehingga data terupdate dan dapat melakukan perubahan tertentu disistem.
- 4) Keamanan data yang memiliki Penambahan, pencurian ,perubahan dan lainnya.

Jenis-Jenis database

Sebuah database/basis data biasanya memiliki beberapa informasi yang lengkap digunakan oleh banyak pemakai atau user, dan antara pengguna tersebut pastinya juga akan memiliki kebutuhan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, sistem manajemen basis data juga dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis sesuai dengan fungsi dan tujuannya. Database tercantum di bawah ini:

1. Operational Database

Jenis database ini dapat menyimpan informasi rinci sehingga dapat diakses di seluruh organisasi. Dalam pengertian ini, mereka juga bisa disebut database subjek (SADB), database acara atau database produksi. Contoh database pengguna ialah database yg dipakai pelanggan, database manajemen dan lain-lain.

2. Relational Database

Jenis jenis database ini mungkin paling populer karena database relasional memungkinkan pengguna untuk mendapatkan data dari tabel yang berbeda satu sama lain. Karena fungsi relasional ini, kueri yang akan dieksekusi juga dapat berisi banyak tabel.

3. Distributed Database

Seperti namanya, database ini mungkin berbagi informasi yang berbeda, tetapi saling berhubungan dan dapat digunakan bersama. Jenis database ini biasanya digunakan di fasilitas multi-situs atau bisnis untuk memudahkan pengguna mengakses informasi dari satu lokasi ke lokasi lain.

4. External Database

Database ini dapat memberikan jalur kepada pihak eksternal, informasi yang disimpan akan dipergunakan atas dasar komersial. Database pasti lebih mudah diakses karena ditujukan untuk umum dan akan lebih efisien dan tidak perlu lagi mengais informasi di online/internet.

Istilah-istilah Basis Data

Hal hal yang harus kita ketahui di dalam unsur unsur basis data ialah :

1) Entitas

Entitas ialah tempat, orang, konsep dimana informasinya direkam atau kejadian. Didalam bidang kesehatan diEntity adalah , dokter, kamar,pasien.

2) Field

field memiliki atribut atau biasanya kita katakan untuk mewakili sebuah entity. Jika mahasiswa bisa kita lihat dari sebuah atributnya contohnya, alamat,NIM, Nama_siswa.

3) Record

pengertian record sebuah kumpulan berisi atribut yang sama sama berhubungan untuk menginformasikan berupa entity secara Keseluruhan.

4) Data Value

value bisa dikatakan adalah data aktual berupa informasi yang disimpan di tiap atribut ,isi atribut tersebut biasanya disebut nilai data.

5) Key Data Element

key data element adalah Tanda pengenal yang langsung mengidentifikasi entitas di suatu kumpulan entitas. Misalnya Entitas Mahasiswa yang memiliki atribut-atribut nama, alamat, npm ,tanggal lahir dengan Kunci Elemen Data npm.

Komponen Sistem Basis Data

Di sebuah basis data mempunyai komponen- komponen yaitu:

1) Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras Digunakan menjadi pendukung operasi dalam pengolahan data contohnya CPU, memori, terminal, disk dan lain lain.

2) Sistem Operasi (*Operating System*)

Operating System adalah program yang dapat aktif dan dapat di fungsikan di sistem komputer, dan mengatur seluruh sumber daya (resource) dan membuat operasi-operasi didalam komputer. Sistem Operasi kebanyakan digunakan contohnya MS-DOS, unix,MS-Windows 95 dan MS Windows NT,

3) Basis data (*Database*)

Database yang mempunyai jenis-jenis basis data. Setiap basis data bisa berisi atau mempunyai sejumlah objek basis data contohnya tabel atau file.

4) Management System (*DBMS*)

Pengolahan dalam basis data dengan fisik tidak dilakukan oleh pengguna secara langsung, tapi ditangani menggunakan sebuah perangkat lunak yang biasanya kita katakan DBMS yang Menyuruh bagaimana data disimpan, diubah dan diambil kembali.

5) Pengguna (*User*)

User dapat berinteraksi menggunakan basis data dan dimanipulasi data di program yang ditulis dalam menggunakan bahasa pemrograman.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang artikel ini kami buat menggunakan metode pendekatan kualitatif yang bertujuan menceritakan suatu fenomena yang mendalam yg pasti dengan mencari data keseluruhannya. Metode kualitatif selalu memprioritaskan sebuah fenomena dan lakan diteliti ke subtransi dan mencari arti dari fenomena tersebut. Penelitian ini menggunakan studi literatur, yaitu penelitian yang dimana peneliti mencari berbagai literatur dan memperoleh data Agar menjadi bahan penilitian.

data data dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa jurnal yang dikumpulkan dengan objek penelitian beberapa sekolah yang memanfaatkan database manajemen system.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada jurnal dijelaskan bahwa Prinsip yang paling penting databse ialah pengaturan data, sedangkan tujuan sangat penting dari basis data ialah mempermudah dan cepat dalam mengambil sebuah data untuk dikembalikan. Teknologi basis data dapat diterapkan untuk memecah berbagai masalah sistem organizers file tradisional. Informasi teknologi basis data pasti tidak akan disimpan didalam file terasing diperuntukkan setiap aplikasi tetapi secara fisik akan disimpan di satu tempat.

Dalam administrasi sekolah, peran database sangat penting karena saling terintegrasi untuk menjaga akurasi data. Database dapat memfasilitasi pemrosesan data dan pencarian informasi yang berulang cepat Manajemen sekolah merupakan kegiatan yang Sekolah menyelenggarakan sekolah untuk mencapai tujuan dan memenuhi kebutuhannya Sekolah

Dari hasil penelitian beberapa jurnal bahwa beberapa sekolah telah menerapkan database sebagai pengolah data pada kegiatan manajemen sekolah (Widia, 2019:158) , Layanan yang diberikan oleh database memiliki macam manfaat (Ika, 2020:77), dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas terhadap sector pendidikan. Database manajemen system digunakan untuk membuat e-learning manajemen system sekolah serta untuk menghasilkan website tentang profil sekolah.

komponen-komponen sistem informasi manajemen terbagi menjadi lima bagian, yaitu:

- i. pengolahan data
- ii. input data
- iii. outpit
- iv. Prosedur dan instruksi
- v. catatan dan arsip

server dalam menggunakan database dapat membantu keamanan informasi, pengembaliandata, menggunakan interface dan kelola data dalam database dengan gampang dan cepat. Seiring perkembangannya waktu, metode metode pengolahan data pasti semakin berkembang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan data base manajemen sistem salah satunya di semua sekolah pasti menaikkan kualitas sekolah ,terutama menjalankan pengelolaan sebuah data siswa. Dikarenakan dapat menimalisir terjadi kesalahan pada double data. Penerapan sistem manajemen data base ini akan jauh lebih aman dan sesuai dan suatu waktu bisa digunakan

kembali dengan easy dan di mana saja. Sekolah yang memiliki DBSM yang baik akan memiliki daya saing yang baik juga.

Kurangnya Pemahaman serta pembahasan pada data base kepada siswa dapat ber-tampak pada sumber daya manusia mengenai teknologi khususnya data base. Kurangnya pelajaran basis data dan kerapihan suatu aplikasi yang di mana membuat . seperti Redundancy data dan juga penumpukan data. Contohnya kegiatan Pengabdian kepada masyarakat di SMK tunas media kota Depok.

Jika digunakan serta juga kita panggil query database yang dapat diberikan didalam aspek yang kita inginkan dan juga kita membutuhkan perangkat-perangkat lunak biasanya akan kita sebut Database Management System (DBMS). DBMS dapat digabungkan dalam Basis Data yang memberikan gambaran kesamaan yang bisa disebut Sistem Basis Data. dasar-dasar dikomponen didalam basis data dengan adanya user,software data,dan hardware

Saran dari kami kita harus dapat memahami tujuan dari data base manajemen sistem agar kita dapat mudah memahami tujuan dari penggunaan jaringan komputer tersebut. Berikut tujuan penggunaan DBMS di jaringan komputer sebuah perusahaan:

1. Data bisa digunakan dengan sesama,biar proses data bisa lebih cepat dan mudah
2. Menghemat dalam penyimpanan ruang data,Menolong penjagaan data ruang
3. Menghilangkan dan mencegah duplikasi serta konsistentsi data.
4. Mengatasi data didalam jumlah yang sangat tinggi

5. REFERENCES

- Putra, Y. M. (2020). Sistem Manajemen Basis Data. Modul Kuliah Sistem Informasi Manajemen. FEB Universitas Mercu Buana: Jakarta
- Wijaya, Widia Murni. (2019). Penerapan Aplikasi Database pada Kegiatan Manajemen Sekolah.
- N. A, Ika. (2020). Implementasi Sistem Basis Data Cloud Computing pada Sektor Pendidikan. Surabaya: Keluwih
- Khotijah, Siti. (2016). Perancangan Database E-Learning Manajemen System Untuk Pembelajaran Pada Sekolah Menengah Pertama.
- Marlena, Nur. (2010). Pembuatan Website Profil Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Kartasura. Surakarta.
- Latief, Mukhlisulfatih. Pendekatan Database untuk Manajemen Data dalam Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Mengaplikasikan Konsep Basisdata. Gorontalo.
- Sistem Manajemen Basis Data
- https://www.researchgate.net/publication/344692882_SISTEM_MANAJEMEN_BASIS_DATA<https://www.maxmanroe.com/vid/teknologi/komputer/pengertian-dbms.html>
- Pengenalan dan Penggunaan DBMS Di SNK Tunas Media Kota Depok
- <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/AJP/article/download/16/12/42>
- Sistem Informasi Berbasis Database dalam Pengelolaan Data Siswa
- <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/SIMADA>
- Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data