

Pengenalan Konsep Dasar Dan Penggunaan Database Manajemen Sistem (DBMS)

Aura Sabbrina¹, Amanda oktavia sufa², Dendi putra ritonga³, Efrida Rahma sari siregar⁴, Nurbaiti⁵

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

aurasabbrina3@gmail.com¹, amandaoktavia.sufa@gmail.com², dendiritonga121@gmail.com³, Efrida.rahma2003@gmail.com⁴,
nurbaiti@uinsu.ac.id⁵

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep dasar database manajemen sistem yang dapat diterapkan sistem database manajemen pada setiap organisasi atau perusahaan maka perlu mengenal terlebih dahulu apa itu database manajemen sistem, bagaimana peranan database manajemen sistem, dan bagaimana struktur DBMS serta penerapan DBMS. Didalam dunia usaha, dunia pendidikan dan dunia kerja. Informasi adalah bagian penting sebagai informasi akurat dan tepat waktu akan membantu manajer dalam mengambil keputusan untuk mempertahankan dan mengembangkan organisasi dan usahanya. Maka dari itu diperlukannya suatu sistem database yang lengkap, akurat, dan dapat ditampilkan secara cepat dan mudah setiap diperlukan. Pada database terdapat sebuah perangkat lunak yang memudahkan pengguna basis data (database user) untuk memelihara, mengontrol, dan mengakses data dengan praktis dan efisien yaitu disebut Database Manajemen Sistem (DBMS). Oleh karena itu peranan database manajemen sistem sudah diterapkan dalam pengelolaan data pegawai, data Pendidikan (siswa), data mahasiswa, data karyawan, dll. Penulis menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif yaitu library research yang akan mengupas database manajemen sistem dari beberapa informasi didalam dalamnya yang didapat dari sumber data pustaka buku, artikel, dan sumber Pustaka lainnya. Hasil penelitian ini akan menunjukkan bahwa konsep dasar database manajemen sistem, manfaat DBMS, Peranan DBMS, skema yang dibuat DBMS, Struktur DBMS, dan Mengetahui mendiskripsikan dan menyimpan data dalam DBMS dengan model data relasional DBMS, dan aplikasi DBMS pada kemahasiswaan Universitas islam negeri sumatera utara

Keywords: database manajemen sistem, basis data, perangkat lunak

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



PENDAHULUAN

Menurut Laudon, K.C & Laudon, Jane.P. (2012), sistem manajemen basis data adalah perangkat lunak yang memungkinkan organisasi memusatkan data, mengelolanya secara efisien, dan menyediakan akses ke data yang disimpan menggunakan program aplikasi. Perangkat ini disebut DBMS yang menentukan data apa yang disortir, disimpan, dimodifikasi dan diambil. Penggunaan database langsung mengikuti penggunaannya tetapi ditangani terlebih dahulu oleh perangkat lunak individu (sistem).

Program itu sendiri disebut DBMS yang mendefinisikan organisasi, penyimpanan, modifikasi, dan pengambilan data selanjutnya. Tujuan DBMS adalah untuk menyediakan keamanan data, pembagian data, dan konsistensi data. Perangkat lunak yang termasuk dalam DBMS mencakup berbagai program seperti dbase III+, FoxBase, MS-Access dan Borland-Paradox untuk kelas dasar dan Borland Interbase, MySQL, SQLServer, Oracle, Informix dan Sybase untuk lapisan yang lebih kompleks. Multi-DBMS mengacu pada penggunaan beberapa DBMS dalam suatu aplikasi. DBMS dapat memiliki banyak database, setiap database berisi banyak tabel, dan setiap tabel dapat memiliki banyak field.

Fungsi DBMS (Database Manajemen System) adalah menyimpan dan mencari informasi basis data dengan mudah, cepat dan efisien. Sistem basis data yang dirancang untuk mengelolah banyak informasi. Data data yang diperlukan diolah melalui analisis tertentu untuk pengambilan keputusan. Basis data sangat erat dalam kehidupan sehari – hari yaitu data perusahaan, data bank, data universitas, data kemahasiswaan, data pegawai, dan lain sebagainya. Peran DBMS menghubungkan antara pengguna dengan database yaitu kumpulan data relasional yang disimpan diperangkat keras untuk memanipulasi perangkat lunak. Basis data juga merupakan komponen penting dalam memberikan informasi kepada pengguna dan paket perangkat lunak kompleks yang digunakan untuk memanipulasi basis data.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif yaitu library research, khususnya kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data perpustakaan. Menurut Abdul Rahman Sholeh, penyelidikan perpustakaan adalah penyelidikan yang menggunakan teknik untuk memperoleh informasi dengan memanfaatkan sumber-sumber yang ada seperti buku, jurnal, dokumen, catatan sejarah, atau penelitian yang ditemukan di perpustakaan. Saat mencari teori, pemeriksa mengumpulkan informasi sebanyak mungkin dari literatur terkait. Sumber pustaka dapat diperoleh dari buku, jurnal, terbitan berkala, penelitian (tesis dan disertasi), dan sumber lain yang sesuai (internet, surat kabar, dll). Adapun sumber yang kami peroleh, kami menggunakan buku Sistem Informasi Manajemen oleh Tata Sutabri, S.Kom, MMSI, dan Sistem Manajemen Basis Data oleh Raghu Ramakrishnan & Johannes Gehrke, dan internet sebagai sumber tambahan untuk penelusuran perpustakaan. Penyelidik perpustakaan pada awalnya harus mengumpulkan bahan penelitian. Bahan dikumpulkan sebagai data empiris yang digali dari buku, jurnal, laporan penelitian resmi dan ilmiah, serta literatur lain yang mendukung pokok bahasan penyelidikan ini. Kedua, kajian literatur. Saat meninjau materi penelitian, pembaca harus mempelajari materi lebih dalam untuk menemukan ide-ide baru tentang topik penelitian. Ketiga, membuat catatan penelitian. Keempat, menyusun catatan penelitian. Semua bahan yang dibaca diolah atau dianalisis untuk sampai pada suatu kesimpulan, yang didokumentasikan dalam bentuk laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. KONSEP DASAR DATABASE MANAJEMEN SISTEM

Ada banyak solusi DBMS yang tersedia untuk mengelola database di pasar. Perangkat lunak DBMS (Database Management System) dirancang khusus untuk menghasilkan, mengelola, dan mengatur akses data. Perangkat lunak ini menyederhanakan pengelolaan data dan menawarkan sejumlah alat bermanfaat, seperti alat pembuatan laporan.

DBMS adalah alat yang efektif untuk membuat dan mengelola data dalam jumlah besar secara mahir sambil memastikan keamanan jangka panjang. Ini terdiri dari satu set program terkait data yang mengakses informasi ini, yang sering disebut sebagai database. Informasi ini sangat penting bagi perusahaan, dan tujuan utama DBMS adalah menyediakan sumber daya untuk penyimpanan dan pengambilan data yang mudah dan efisien dari database. Database sistem dimaksudkan untuk menangani sejumlah besar informasi.

Mengelola informasi memerlukan pembentukan struktur untuk menyimpannya dan menyediakan mekanisme untuk memanipulasinya. Selain itu, data dasar sistem harus diverifikasi sehubungan dengan data keamanan yang disimpan untuk menghindari kerusakan sistem atau upaya akses tidak sah oleh individu. Jika data dibagi di antara banyak pengguna, perlu untuk menghindari kemungkinan hasil sistem yang salah.

DBMS adalah perangkat lunak yang dikembangkan untuk membantu dalam mengelola dan memanfaatkan jumlah data yang besar. Permintaan untuk sistem tersebut dan penggunaannya meningkat pesat. Cara lain untuk menggunakan DBMS adalah menyimpan data dalam file dan menulis kode aplikasi khusus untuk menanganinya.

MANFAAT DATABASE MANAJEMEN SISTEM

Manfaat menggunakan sistem manajemen basis data (DBMS) untuk menangani data adalah sebagai berikut:

1. Otonomi data: Ini sangat ideal untuk program aplikasi yang tidak terpapar pada detail penyimpanan dan representasi data. DBMS menyediakan tampilan abstrak dari data, menyembunyikan detailnya. Pengumpulan data yang efektif: DBMS menggunakan berbagai metode canggih untuk menyimpan dan mengambil data secara efisien. Fitur ini sangat penting jika data Anda disimpan di perangkat penyimpanan eksternal. Keamanan dan akurasi data: Meskipun DBMS masih dapat mengakses data, ia dapat memanfaatkan kendala integritas.
2. Bersamaan dan pemulihan sistem: DBMS menjadwalkan akses data bersamaan sedemikian rupa sehingga pengguna melihat data sebagai data yang diakses hanya oleh satu pengguna pada satu waktu. Selain itu, DBMS melindungi pengguna dari dampak kegagalan sistem [kompetitif] Mengurangi waktu pengembangan aplikasi: Tentu saja, DBMS mendukung fungsi-fungsi penting yang umum bagi banyak aplikasi yang mengakses data DBMS. Ini, bersama dengan antarmuka data tingkat tinggi, memfasilitasi pengembangan aplikasi yang cepat. Aplikasi DBMS cenderung lebih kuat daripada aplikasi mandiri karena sebagian besar tugas penting ditangani oleh DBMS.
3. Pengambilan Simultan dan Pemulihan Sistem: Sistem manajemen basis data mengatur pengambilan data secara bersamaan dengan cara yang memungkinkan pengguna untuk melihat data seolah-olah diakses hanya oleh satu pengguna pada satu waktu. Selain itu, sistem manajemen basis data melindungi pengguna dari dampak kerusakan sistem [concurrency]. Pengurangan Waktu untuk Pengembangan Aplikasi: Sistem manajemen basis data, secara alami, mendukung fungsi-fungsi dasar yang lazim bagi beberapa aplikasi untuk mengakses data dalam sistem manajemen basis data. Ini, dalam kombinasi dengan antarmuka lanjutan ke data, mempercepat pengembangan aplikasi dengan cepat. Aplikasi sistem manajemen basis data cenderung lebih efektif daripada aplikasi independen karena sistem manajemen basis data menangani banyak tugas penting.

B. PERANAN DBMS

Performa kartu SIM sangat dipengaruhi oleh sistem basis data, yang merupakan bagian penting dari sistem. Oleh karena itu, sangat penting untuk merancang sistem basis data berkualitas tinggi yang dapat memenuhi semua kebutuhan data pengguna. Kelengkapan, keakuratan, dan keterjangkauan informasi yang terkandung dalam database berbanding lurus dengan kualitas kartu SIM.

Sistem basis data merupakan bagian integral dari kartu SIM dan tidak terpisahkan untuk tidak memilikinya. Hubungan antara kartu SIM dengan sistem database SIM bersifat mutlak karena kartu SIM tidak berkomunikasi langsung dengan sistem database, yang berperan sebagai penghubung antara sistem dengan subsistemnya. Dalam hal ini, kartu SIM dianggap sebagai sistem karena cakupan dan kompleksitasnya yang besar, sedangkan sistem basis data adalah subsistem karena merupakan komponen dari kartu SIM.

1. Sistem Database Sebagai Komponen SIM Keputusan

Sistem basis data merupakan komponen penting yang mendukung pengoperasian SIM. Kehadiran sistem database sangat penting untuk pengoperasian kartu SIM, dan ketidakhadirannya dapat menghentikan atau menghentikan semua kegiatan produksi, seperti bahan baku produk.

2. Sistem Database Sebagai Infrastruktur SIM

Sistem database dan sistem manajemen database (DBMS) menyediakan suatu sarana infrastruktur kepada organisasi-organisasi sistem informasi yang dibangun seperti pada gambar berikut:



Gambar 1 Sistem database sebagai infrastruktur SIM
(Sumber : Sutabri, 2003)

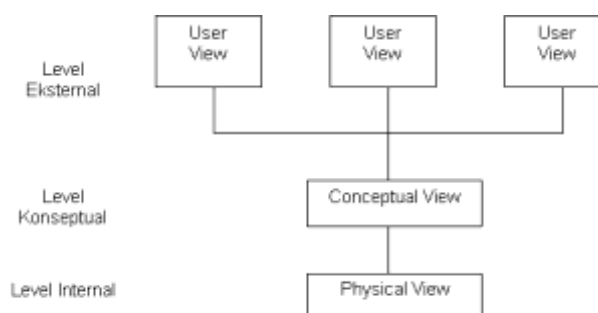
Gambar 1. menunjukkan hubungan antara sistem basis data dan tiga organisasi sistem informasi.

3. Sistem Database Sebagai Sumber Informasi SIM

Sistem basis data memegang peranan yang sangat penting dalam SIM, yaitu sebagai sumber utama atau penyedia informasi untuk kebutuhan informasi pengguna atau pengambil keputusan. Dalam hubungan antara informasi dan informasi, sistem database persamaan dengan data. Meskipun DBMS melakukan operasi pemrosesan untuk mengelola data, DBMS menggunakan bentuk pengambilan keputusan penting, selanjutnya disebut sebagai data. Keputusan dibuat oleh manajer di semua tingkatan fungsi manajemen untuk semua fungsi operasional subsistem yang

C. LEVEL ABSTRAKSI DALAM DBMS

Dalam sistem manajemen basis data, data dikategorikan menjadi tiga tingkat abstraksi, yang diilustrasikan dalam diagram di bawah ini. Deskripsi basis data terdiri dari skema pada tiga tingkat abstraksi - skema konseptual, fisik, dan eksternal.



Gambar 2 Hubungan level abstraksi DBMS

1. Skema Konseptual

Skema konseptual (terkadang disebut skema logis) menjelaskan data yang disimpan dalam model data DBMS. Dalam sistem basis data relasional, skema konseptual menjelaskan semua hubungan yang dipertahankan dalam basis data. Dalam database universitas, misalnya informasi staf, informasi siswa, hubungan ini mencakup informasi tentang identitas seperti siswa dan guru, informasi pribadi tentang staf dan hubungan seperti pendaftaran siswa dalam kursus. Seperti yang telah kita lihat, semua identitas siswa dapat digambarkan dengan catatan dalam hubungan siswa. Bahkan, setiap himpunan identitas dan setiap himpunan relasi dapat digambarkan sebagai relasi yang mengarah ke model konseptual berikut:

```

Students (string name: string, login: string, age: integer, gpa: real)
Faculty (fid: string, fname: string, sal: real)
Courses (cid: string, name: string, credits: integer)
Rooms (rno: integer, address: string, capacity: Integer)
Enrolled (sid: string, cid: string, grade: string)
Teaches (fid: string, cid: string)
Meets In (cid: string, rno: integer, time: string)
  
```

2. Skema fisik

Skema fisik mendefinisikan informasi penyimpanan tambahan. Pada dasarnya, skema fisik menguraikan bagaimana hubungan yang didefinisikan dalam skema konseptual disimpan pada perangkat penyimpanan sekunder seperti disk dan kaset.

- Menyimpan semua relasi sebagai file rekaman yang tidak disortir. (Dalam DBMS, file adalah kumpulan catatan atau halaman, bukan string karakter tunggal seperti dalam sistem operasi.)
- Menetapkan indeks pada kolom pertama untuk hubungan Mahasiswa, Fakultas, dan Program, kolom gaji Fakultas, dan kolom Kapasitas Ruang.

3. Skema Eksternal

Desain eksternal, biasanya disebut sebagai model data DBMS, memungkinkan penyesuaian akses data dan otorisasi pada tingkat individu atau kelompok. Basis data harus memiliki skema konseptual dan skema fisik, karena hanya berisi kumpulan hubungan yang tersimpan tetapi dapat

memiliki banyak desain eksternal, masing-masing cocok untuk penggunaan khusus sekelompok orang. Setiap desain eksternal terdiri dari kumpulan pandangan dan hubungan individu atau beberapa peta konsep. Tampilan adalah hubungan dalam draf, tetapi rekaman tampilan tidak disimpan dalam DBMS. Sebagai gantinya, catatan ditampilkan menggunakan definisi tampilan relasional yang disimpan dalam DBMS. Desain eksterior berdasarkan kebutuhan pengguna akhir. Misalnya, jika kita ingin pembelajar mengakses informasi fakultas dan mendaftar dalam suatu mata kuliah, kita dapat menyetel tampilan berikut:

Courseinfo(cid: **string**, fname: **string**, enrollment: **integer**)

Pengguna dapat mengedit tampilan, mengedit hubungan, dan mengkueri rekaman dalam tampilan. Bahkan jika rekaman tampilan tidak disimpan secara eksplisit, rekaman tersebut tetap dihitung bila diperlukan. Kami tidak menyertakan informasi kursus dalam skema konseptual karena kami dapat menghitungnya dari hubungan dalam skema konseptual dan menyimpannya hanya menyebabkan masalah redundansi. Sel redundan mengambil ruang dan juga menyebabkan ketidakkonsistenan.

D. STRUKTUR DBMS

Dalam sistem komputer, sekumpulan karakter tertentu disebut sebagai data. Dalam sistem ini, data diatur sedemikian rupa sehingga menyerupai input yang signifikan dan dapat diperiksa kembali dari lokasi penyimpanannya untuk pemrosesan atau produksi output. Empat komponen membentuk struktur data utama: field, record, file, dan database. Bagan pada gambar dapat digunakan untuk menyampaikan gagasan tentang data dan strukturnya.

1. **Satu file** yaitu banyak komponen atau bidang data sering membentuk satu file. Elemen data adalah kumpulan karakter yang masing-masing menggambarkan atribut data yang berbeda. Misalnya nama mahasiswa, nomor induk mahasiswa, mata kuliah yang diambil, dll. Contoh elemen data antara lain adalah karakter yang membentuk nama mahasiswa.

2. **Record**

Record adalah sejumlah item data yang dikelompokkan secara logis yang terkait dengan, katakanlah, objek data tertentu. Misalnya, menggabungkan tiga elemen data Nama Mahasiswa, Nomor Pendaftaran, dan Mata Kuliah yang Diambilnya membuat record data. Record ini biasanya merupakan data statis yang menggambarkan bgtatribut entitas siswa. Anda dapat mengatur catatan dengan cara berikut:

- a. Sebuah record dapat diidentifikasi dengan satu atau lebih pernyataan (kunci). Kunci adalah bagian dari data dalam catatan yang digunakan untuk mengidentifikasi catatan dalam file. Misalnya, catatan siswa dapat diidentifikasi dengan nomor ID siswa.
- b. Record dapat berisi semua elemen data terkait atau dapat dibagi menjadi record induk dan trailer record. Record utama dapat mencakup nama, alamat, tanggal lahir, tempat orang tua bekerja, dan lainnya. Record trailer dapat mencakup daftar nilai mata kuliah yang diambil, sedangkan IPK, KRSS menyertakan daftar mata kuliah yang tidak diambil, dll

3. **File**

File adalah sekumpulan record yang berhubungan. Semua komentar tentang setiap siswa dapat dikelompokkan dalam file daftar nilai akhir (DNA). Pengorganisasian catatan ke dalam file melayani tujuan tertentu sebagai berikut:

- a. Temukan record untuk diproses atau dicetak.
- b. Memfasilitasi pembuatan dan pemeliharaan file.

Ada dua jenis alat untuk menyimpan file, yaitu:

- a. Perangkat dengan akses serial (Sequential Access Storage Device atau SASD). Contoh perangkat yang termasuk jenis ini adalah pita atau pita magnetik

magnetik Fitur dari perangkat ini adalah:

- Proses membaca catatan harus berurutan.
- Tidak ada alamat
- Data disimpan dalam blok.
- Penulisan dilakukan hanya sekali.
- Kecepatan akses data sangat bergantung pada: Kerapatan pita (karakter/inci)
- Kecepatan konveyor (inci/detik) lebar jarak antar blok

- b. Perangkat Penyimpanan Akses Langsung (DASD), Perangkat ini memiliki beberapa fitur berikut:

- Pembacaan rekaman tidak boleh terus menerus
- Alamat
- Data dapat disimpan dalam karakter atau blok
- proses penulisan dapat dilakukan beberapa kali.

- a. Metode sekuensial memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
 - Sequensial, Record disimpan dengan kunci dan terkunci
 - Random, Pencarian kumpulan data tertentu dilakukan dari kumpulan data per bagian Tombol. Teknik ini cocok untuk digunakan dalam pengolahan basis data berkala dan ekstensif.
 - b. Random, dalam model ini kunci rekaman diubah menjadi alamat Merekam pada media fisik secara tidak sengaja (secara tidak sengaja).
 - c. Indexed Sequensial, Diindeks secara berurutan, metode ini merupakan kombinasi dari metode sekuensial dan kasual. Record disimpan secara berurutan menggunakan kunci. Indeks ditugaskan untuk setiap record, sehingga harus disimpan Juga foldernya.
 - d. Indexed Random, Diindeks secara acak, dalam metode ini record disimpan secara acak dan setiap record disimpan secara acak.
4. **Database** adalah kumpulan file yang disimpan bersama untuk digunakan dengan beberapa aplikasi. Kumpulan file ini biasanya merupakan file utama yang terintegrasi dalam database untuk mengurangi duplikasi data dan digunakan oleh banyak program aplikasi. masalah ini. Hal ini dimungkinkan karena data database terpisah dari program aplikasi. Misalnya, nama, NIM, dan alamat siswa hanya perlu dimasukkan sekali dalam database. Anda kemudian dapat menggunakan informasi umum ini bersama dengan informasi lain seperti biaya kuliah, nilai, beasiswa, dan lainnya. setiap departemen terkait siswa, yaitu departemen keuangan dan penelitian, tidak perlu memiliki file individual yang berisi nama, alamat, catatan NIM.
5. **Sistem basis data** adalah kumpulan basis data pengguna yang berbagi basis data, teknik rekayasa dan manajemen basis data, desain basis data dan manajemen informasi, serta sistem komputer lain yang mendukungnya.

E. MENDESKRIPSIKAN DAN MENYIMPAN DATA DALAM DBMS DENGAN MODEL DATA RELASIONAL DBMS

Pemanfaatan sistem manajemen basis data (DBMS) jelas terkait dengan banyak organisasi kehidupan nyata, dan informasi yang disimpan mewakili berbagai aspek entitas ini. Sebagai ilustrasi, database universitas berisi informasi tentang mahasiswa, fakultas, dan program, dan menggambarkan hubungan antara entitas-entitas ini.

Model data terdiri dari kumpulan struktur penggambaran data tingkat tinggi yang menyembunyikan banyak kerumitan penyimpanan tingkat rendah. DBMS memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan data yang disimpan dalam model data. Sebagian besar DBMS kontemporer didasarkan pada model data relasional, meskipun faktanya menyembunyikan banyak data dari perspektif pengguna bisnis.

Model data semantic adalah model data tingkat tinggi yang lebih abstrak yang memudahkan pengguna untuk mendapatkan deskripsi pertama tentang data perusahaan. Model yang dimana berisi berbagai konstruksi yang membantu menggambarkan scenario aplikasi nyata.

1. Model Data Relasional

Model Data Relasional

Model data adalah notasi yang digunakan untuk menggambarkan data atau informasi. Model relasional menggunakan satu set tabel untuk mewakili data dan asosiasi antara data tersebut.

A. Tabel adalah kumpulan baris dan kolom, di mana setiap kolom memiliki judul yang unik.

B. Setiap baris dalam tabel mewakili kumpulan data terkait.

C. Dalam model data relasional, baris disebut sebagai tupel, kolom disebut atribut, dan tabel diberi label sebagai relasi.

Model data relasional biasanya memiliki tiga komponen, yaitu:

1. Struktur

Dalam bahasa pemrograman, data biasanya adalah segalanya. Alat bahasa pemrograman seperti C dan Java banyak digunakan untuk menggambarkan struktur data dari data yang digunakan dalam program. Saat mendeskripsikan sistem basis data, objek seperti tabel dan struktur atau struktur data yang digunakan untuk mengimplementasikan data pada komputer disebut sebagai model data fisik berwujud.

2. Operasi Pada data

Dalam bahasa pemrograman, data biasanya adalah segala sesuatu yang dapat diprogram, sedangkan dalam model basis data, rangkaian operasi biasanya membatasi apa yang mungkin. Biasanya, pengguna dapat melakukan sejumlah query (operasi yang mengambil informasi) dan modifikasi (operasi yang mengubah database). Keterbatasan ini bukanlah kelemahan, tetapi juga bukan kekuatan.

3. Kendala pada Data

Model basis data biasanya memiliki cara untuk menggambarkan Batasan pada data. Batasan ini dapat berkisar dari sederhana. Misalnya satu hari dalam minggu adalah bilangan bulat 1 dan 7 atau sebuah film memiliki paling banyak satu judul. Sehingga beberapa Batasan sangat kompleks.

2. Model data Lain

Selain model data relasional (banyak digunakan sistem seperti DB2 IBMS, Informix, Oracle, Sybase, Microsoft Acces, ForBase, Paradox, Tandem dan teradara), model data lain yang penting meliputi model hirarkis (misalnya yang digunakan dalam IMS DBMS Milik IBM), model jaringan (misalnya digunakan dalam IDS dan IDMS), model object oriented (misalnya yang digunakan objectstore dan versant) dan model object relational (misalnya gunakan dalam produk DBMS dari IBM, Informix, objectstore, oracle, versants,dll).

F. PENGAPLIKASIAN DBMS PADA MAHASISWA UINSU

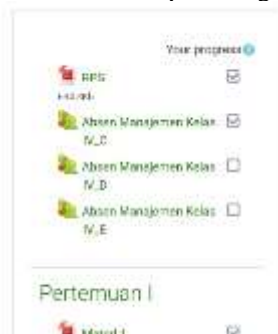
1. E-Learning Uinsu



Gambar 3. Tampilan Login E learning



Gambar 4. Tampilan Depan E-learning



Gambar 5. Tampilan Absensi dan materi perkuliahan di E-learning

2. Portalsia



Gambar 6. Halaman Beranda portalsia terdapat KRS,KHS, Data mahasiswa



Gambar 7. Tampilan Kartu Rencana Studi

3. Siselma



Gambar 8. Tampilan Login



Gambar 9. Tampilan Daftar surat pengajuan

4. Dahlia (sistem informasi Kehadiran mahasiswa)



Gambar 10. Tampilan daftar presensi perkuliahan

SIMPULAN

DBMS (Database Manajemen System) dapat digunakan untuk data perusahaan, data kemahasiswaan, data universitas, data pegawai dan sebagainya. Administrasi sumber data melibatkan pengelolaan informasi menggunakan alat teknologi seperti manajemen basis data, gudang data, dan alat manajemen informasi lainnya. Tujuan utamanya adalah untuk memenuhi kebutuhan informasi para pemangku kepentingan dalam organisasi.

Pemrosesan data yang efisien sangat bergantung pada struktur database. Sistem manajemen basis data bertanggung jawab untuk mengimplementasikan struktur ini. Ini adalah perangkat lunak yang mengelola struktur data, hubungan data, nama rumus, tipe data, desimal, jumlah karakter, nilai default, dan semua deskripsi bidang lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak pengurus helpdesk universitas islam negeri sumatera utara yang telah membantu peneliti untuk dapat mengumpulkan data informasi mengenai aplikasi pada kemahasiswaan

DAFTAR PUSTAKA

- **Buku**

Ramakrishnan Ragyu ; Gherke Johannes (2004) Database Management System – Third Edition. *Yogyakarta : ANDI*

Kadir Abdul (2009) Dasar Perancang dan implementasi Data Base Relasional. *Yogyakarta : ANDI*

Raharjo Budi, Sistem Manajemen Database. *Semarang : Yayasan prima Agus Teknik*

Sutabri Tata (2016) Sistem informasi Manajemen (Edisi Revisi). *Yogyakarta : ANDI*

Jatnika Hendra (2013) pengantar sistem basis data memahami konsep dasar & tuntunan praktis perancang database. *Yogyakarta : ANDI*

Putri Amanda Raissa (2020) Buku Ajar Basis Data Edisi Kedua. *Bandung : Media Sains Indonesia*

- **Artikel**

Achmad Setia Budi, Ariz Nur Annafi (2022) pengenalan dan penggunaan DBMS (Database management system) Di SMK Media Kota Depok. *Abdi Jurnal Publikasi*, Vol 1(2)

M. Syahputra, Sunaryo Nandra, Hanifa Amalia (2023) Sistem Informasi Akademik SDN 19 Pasar Ambacang Berbasis PHP dan Database. *Jurnal Jurnal Sains Dan Teknologi(JSIT)*, vol 3(1)

Syahroni Ronal, Budiman Edy, Phony (2017) Sistem Manajemen database Satuan Kerja Pegawai fakultas ilmu computer dan teknologi informasi, jurnal ilmu komputer daan teknologi informasi , vol 2(1)