

IMPLEMENTASI POSTGRESQL SEBAGAI SISTEM MANAJEMEN BASIS DATA PADA PENDAFTARAN MAHASISWA BARU BERBASIS WEB

Tomoyud S. Waruwu

e-mail: *¹tomoyud@gmail.com

¹STMIK Methodist Binjai

ABSTRAK

Jaringan internet yang saling terhubung membawa pengaruh yang sangat signifikan dalam setiap kegiatan yang dilakukan karena penggunaan internet dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja tanpa mengenal jarak dan waktu. Pendaftaran mahasiswa baru merupakan sebuah tahap awal yang harus dilakukan bagi seorang mahasiswa untuk dapat diterima pada kampus yang mereka inginkan. Namun seringkali, timbul kendala dalam proses pendaftaran itu sendiri antara lain, waktu yang diberikan terbatas serta jarak yang harus ditempuh untuk melakukan pendaftaran awal. Oleh karena itu, banyak kampus yang telah menyediakan fitur pendaftaran mahasiswa baru berbasis web. Penggunaan postgresQL dalam sistem manajemen basis data, membuat proses pengelolaan serta pengamanan data pendaftaran jauh lebih efisien

Keywords— Pendaftaran, *postgreSQL*, *website*

I. PENDAHULUAN

Saat ini, Indonesia memiliki jumlah perguruan tinggi yang banyak dan tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Menurut data dari Kemenristekdikti, jumlah perguruan tinggi yang ada di Indonesia mencapai [1] menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1961, perguruan tinggi adalah lembaga ilmiah yang mempunyai tugas menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran di atas perguruan tingkat menengah, dan yang memberikan pendidikan dan pengajaran berdasarkan kebudayaan kebangsaan Indonesia dan dengan cara ilmiah [2]. Berdasarkan pengertian di atas, perguruan tinggi berfokus pada proses penyelenggaraan pendidikan sehingga setiap insan yang bergabung pada

perguruan tinggi tersebut mendapatkan pengetahuan yang lebih baik serta tetap mempertahankan kebudayaan kebangsaan Indonesia.

Selain menyelenggarakan pendidikan bagi setiap mahasiswa, perguruan tinggi juga harus melengkapi administrasi akademiknya dengan baik [3]. Proses pengelolaan data administrasi akademik dengan baik membutuhkan kemampuan serta pemanfaatan teknologi. Salah satu administrasi akademik yang harus tercatat dengan baik adalah proses pendaftaran mahasiswa baru. Setiap insan yang ingin bergabung pada sebuah perguruan tinggi, harus melakukan proses pendaftaran terlebih dahulu. Namun pada proses pendaftaran ini, sering sekali terjadi kendala antara lain jumlah pendaftar yang melebihi kapasitas ruang pendaftaran

sehingga menimbulkan antrian yang panjang. Selain itu masalah lain yang dapat timbul adalah data-data pencatatan mahasiswa baru tidak diarsipkan dengan baik sehingga menimbulkan kesulitan dalam proses pembuatan laporan.

Untuk mengatasi beberapa masalah yang timbul dalam proses pendaftaran tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat mencatat proses pendaftaran mahasiswa baru dengan efisien dan efektif. Sistem informasi pendaftaran mahasiswa baru yang akan dibangun menggunakan teknologi jaringan internet dan berbasis website. Tujuan pembuatan sistem informasi berbasis website dikarenakan sistem informasi berbasis website menawarkan berbagai kemudahan antara lain dapat dilaksanakan kapan saja dan dimana saja tanpa mengenal jarak dan waktu. Selain itu, penggunaan *postgreSQL* dalam sistem manajemen basis data membuat sistem yang dibangun menjadi lebih efisien dan efektif serta menawarkan sistem keamanan yang jauh lebih baik dibandingkan sistem manajemen basis data lainnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. DEFINISI PENDAFTARAN

Setiap mahasiswa yang akan memulai pembelajaran pada perguruan tinggi tertentu harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu. Proses pendaftaran merupakan langkah penting yang harus dilakukan karena pada tahap awal ini, telah dilakukan pencatatan administrasi mengenai calon mahasiswa baru tersebut. Pendaftaran adalah proses, cara, perbuatan mendaftar yaitu pencatatan nama, alamat dsb dalam daftar. Jadi, pendaftaran adalah proses pencatatan identitas pendaftar kedalam sebuah media penyimpanan yang digunakan dalam proses pendaftaran [4].

B. BASIS DATA

Basis data merupakan istilah yang sudah tidak asing lagi saat ini. Basis data terdiri dari 2 kata yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai kumpulan, markas, atau gudang. Sedangkan data adalah fakta, keterangan, atau peristiwa yang didapatkan melalui proses pengamatan atau pencarian pada sumber-sumber tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat kita simpulkan bahwa basis data adalah kumpulan data-data atau fakta yang saling berkorelasi serta dapat disimpan, dimanipulasi ataupun dipanggil kembali oleh penggunaannya sesuai dengan kebutuhan. Terdapat beberapa manfaat penggunaan basis data antara lain :

1. Kecepatan dan kemudahan
2. Mengurangi redundansi data.
3. Kebersamaan pemakaian
4. Pemusatan kontrol data
5. Efisiensi ruang penyimpanan
6. Keakuratan, dsb. [5]

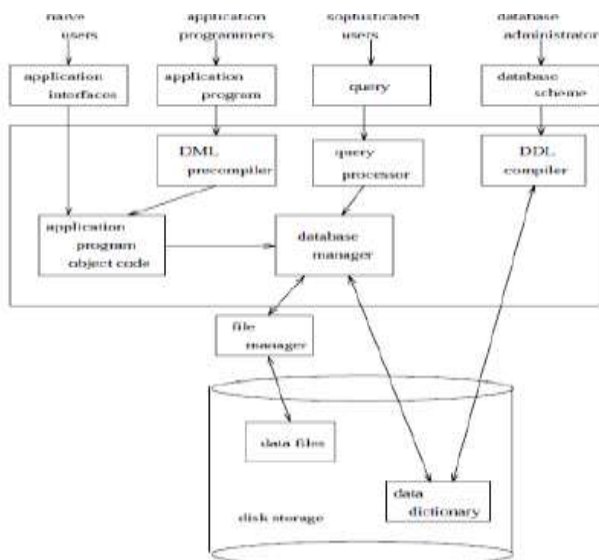
C. SISTEM MANAJEMEN BASIS DATA

Pengelolaan basis data memerlukan keahlian dan kemampuan tertentu. Selain itu, terdapat beberapa aplikasi yang dapat digunakan sehingga proses pengelolaan basis data tersebut menjadi lebih efisien dan efektif. Aplikasi pengelola basis data tersebut disebut dengan *database management system (DBMS)* atau sistem manajemen basis data. Ada beberapa aplikasi sistem manajemen basis data antara lain *Ms. Access, SQL Server, Mysql, postgresQL, IBM DB2, Oracle* dsb.

Sistem manajemen basis data adalah perangkat lunak yang memberikan fasilitas untuk melakukan fungsi penyimpanan dan pengaturan, pengawasan, pengendalian, pengolahan, dan koordinasi terhadap semua proses yang terjadi pada sistem basis data. [] Adapun beberapa manfaat yang

didapatkan dalam penggunaan sistem manajemen basis data antara lain :

1. Independensi data
2. Efisiensi data
3. Integritas dan keamanan data
4. Administrasi data
5. Akses konkuren dan pemulihan kerusakan.
6. Mengurangi waktu pengembangan sebuah perangkat lunak [6]



Gambar 1. Sistem Manajemen Basis Data

D. POSTGRESQL

PostgreSQL (dibaca Post-Gres-Q-L) atau postgres adalah Object Relational Database Management System yang bersifat open source. PostgreSQL menekankan ekstensibilitas, kreativitas, serta kompatibilitas. Bersaing dengan vendor database relasional yang besar seperti Oracle, MySQL, SQL Server, dan lain-lain. Hal ini digunakan oleh berbagai sektor termasuk lembaga pemerintah dan publik dan sektor swasta. PostgreSQL adalah cross-platform DBMS, dan berjalan pada sistem operasi [7].

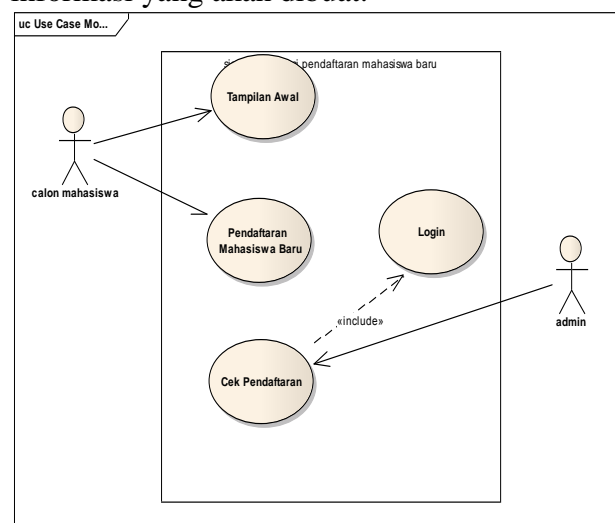
PostgreSQL merupakan DBMS yang open-source yang mendukung bahasa SQL secara luas dan menawarkan beberapa fitur-fitur modern seperti :

1. Complex queries
2. Foreign key
3. Triggers
4. Views
5. Transaction integrity
6. Multiversion Concurrency Control

III. ANALISA SISTEM

A. USE CASE DIAGRAM PORTAL PENDAFTARAN MAHASISWA BARU

Use Case diagram merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk melakukan pemodelan kelakuan (behaviour) sistem informasi yang dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.



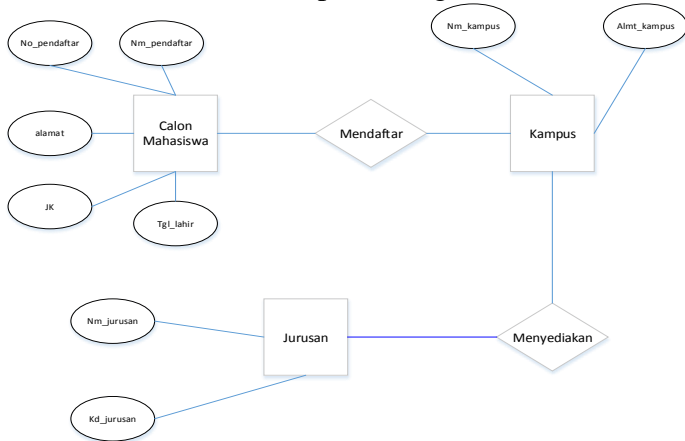
Gambar 2. Use Case Diagram Pendaftaran Mahasiswa Baru

Pada use case diagram pendaftaran mahasiswa baru, user dapat melihat informasi mengenai kegiatan kampus serta aturan dan kegiatan akademik lainnya. Proses pendaftaran mahasiswa baru dapat dilakukan apabila user memilih menu untuk pendaftaran mahasiswa baru dan diwajibkan untuk menginputkan data-data yang diperlukan sesuai yang dibutuhkan. Pada use case ini juga menjelaskan mengenai fitur cek pendaftaran yang dapat

diakses oleh admin. Sebelum dapat melihat jumlah pendaftar mahasiswa baru, admin harus login terlebih dahulu menggunakan username dan password yang telah diberikan sebelumnya.

IV. PEMBAHASAN

Pada tahap ini, penulis akan merancang basis data menggunakan sistem manajemen basis data postgresQL. Sebelum dilakukan perancangan basis data secara fisik menggunakan postgresQL, penulis terlebih dahulu merancang basis data secara logis menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Hal ini bertujuan untuk meminimalkan tingkat kesalahan dalam perancangan basis data.



Gambar 3. ERD Pendaftaran Mahasiswa Baru

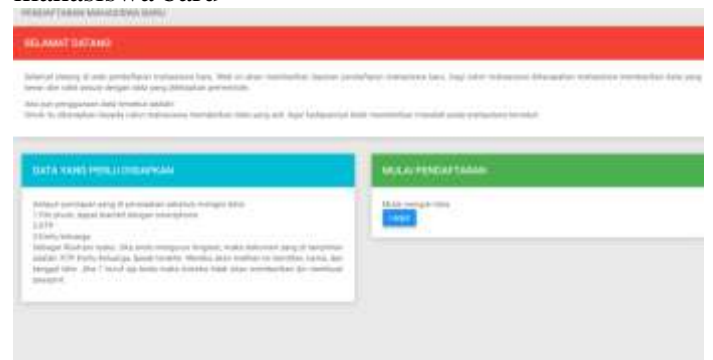
Setelah proses perancangan basis secara logis menggunakan *Entity Relationship Diagram* telah selesai, maka selanjutnya penulis merancang basis data menggunakan postgresQL. Basis data yang telah dirancang menggunakan postgresQL akan dihubungkan dengan pemrograman PHP sehingga sistem informasi pendaftaran dapat bekerja dengan baik.



Gambar 4. Perancangan Basis data menggunakan pgAdmin 4.

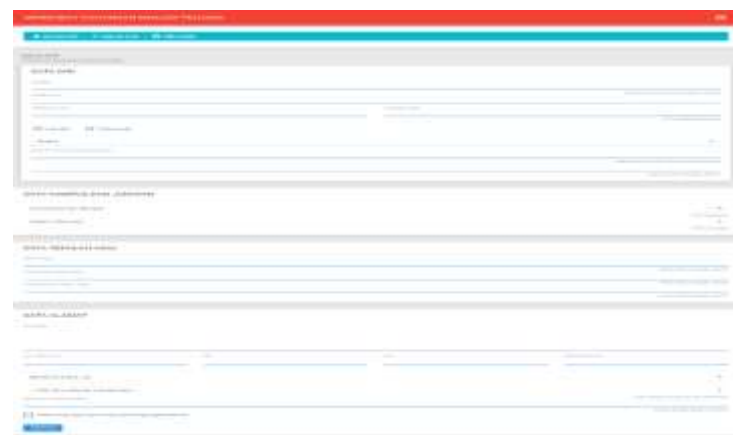
A. TAMPILAN AWAL SISTEM

Halaman ini adalah tampilan awal bagi para calon mahasiswa. Halaman awal ini menampilkan informasi mengenai kegiatan akademik kampus. Apabila calon mahasiswa telah mempersiapkan data-data yang diperlukan, maka calon mahasiswa dapat mengklik pada tombol lanjut untuk menampilkan halaman pendaftaran mahasiswa baru



Gambar 5. Tampilan Awal Pendaftaran Mahasiswa Baru

B. TAMPILAN PENDAFTARAN MAHASISWA BARU



Gambar 6. Halaman Pendaftaran Mahasiswa Baru



Gambar 7. Upload Foto pada Pendaftaran Mahasiswa Baru

Pada kedua gambar diatas, mahasiswa diminta untuk menginputkan data-data yang diperlukan pada proses pendaftaran mahasiswa baru tersebut. Kesalahan dalam proses penginputan data menjadi tanggung jawab dari user / calon mahasiswa baru. Ketika user / calon mahasiswa baru telah mengisi data-data yang diminta, maka setelah itu akan muncul halaman upload foto. User / calon mahasiswa baru diminta untuk mengupload foto terbaru sebagai bagian dari verifikasi proses pendaftaran mahasiswa baru tersebut.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses pendaftaran merupakan tahap awal yang harus dilakukan calon mahasiswa baru untuk dapat mengikuti proses kegiatan akademik yang terdapat pada sebuah perguruan tinggi.
2. Calon mahasiswa baru seringkali menghadapi kendala dalam proses pendaftaran dikarenakan data-data yang dibutuhkan dalam pendaftaran sering kali tidak lengkap sehingga dengan proses pendaftaran berbasis website dapat meminimalisir tingkat kesalahan dalam kelengkapan data.

3. Penggunaan *postgresQL* sebagai sistem manajemen basis data membuat proses penyimpanan data-data pendaftaran menjadi lebih efektif dan efisien dan memiliki tingkat keamanan yang cukup baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kelembagaan Ristek Dikti. Statistik. Dirjen Kelembagaan Iptek Dikti. <https://kelembagaan.ristekdikti.go.id/index.php/statistik-5/>. (diakses 18 Juni 2019)
- [2] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1961 Tentang Perguruan Tinggi
- [3] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1912 Tentang Pendidikan Tinggi
- [4] Nulhaqim, S.A et al. 2016. Peranan Perguruan Tinggi dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Indonesia untuk Menghadapi ASEAN Community 2015. *Social Work Jurnal*. Volume 6(2), 197-219.
- [5] Ramakrishnan, R. and Gehrke, J. 2007. "Database Management System". McGraw Hill Higher Education, USA.
- [6] Maanari, J.I et al. 2013. Perancangan Basis Data Perusahaan Distribusi dengan Menggunakan Oracle. *e-Journal Teknik Elektro dan Komputer*. Volume 2(2), 1-11.
- [7] Rosid, M.A. 2016. Implementasi JSON untuk Minimasi Penggunaan Jumlah Kolom suatu Tabel pada Database PostresQL. *Journal Of Informatics, Network, and Computer Science*, Vol 1(1), 33-42.
- [8] Munawaroh, S. 2005. Mengeksplorasi Database PostgresQL dengan pgAdmin III. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, Volume X(2): 103-107.