

Perancangan Basis Data Profil Mahasiswa Pada Sistem Informasi Mahasiswa Politeknik Piksi Ganesha

Andri Taufiq Riyansyah¹, Johni Pasaribu²

¹Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Piksi Ganesha, Indonesia

²Program Studi Sistem Informasi, Politeknik Piksi Ganesha, Indonesia

Email: ¹andritaufiq1112@gmail.com, ²johni_0106@yahoo.com

INFORMASI ARTIKEL

Histori artikel:

Naskah masuk, 8 Mei 2024

Direvisi, 26 Juli 2024

Diiterima, 1 Agustus 2024

Kata Kunci:

Perancangan

Basis Data

Sistem Informasi Mahasiswa

Profil Mahasiswa

ABSTRAK

Abstract- The purpose of the database design for student profiles in Student Information Systems at Polytechnic Piksi Ganesha is to simplify data management and storage of student information from the beginning to the end of their study period. To this goal, the collection of software needs is carried out through observations and interviews with relevant parties such as the Academic Division, lecturers, and students. The main achievement of Student Information Systems is to design a database that focuses on student data and profile. Waterfall methods are used in the design of these systems to ensure regularity and to form the foundation for further development that may have higher complexity. The utilities used include Visual Studio Code, XAMPP, and MySQL. The implementation is done using PHP-based web technology and Tailwind as a programming language and interface design. With this information system, it is expected that student data management at Polytechnic Piksi Ganesha will be more efficient and well organized.

Abstrak- Tujuan dari perancangan basis data untuk profil mahasiswa pada Sistem Informasi Mahasiswa Politeknik Piksi Ganesha adalah untuk menyederhanakan manajemen data dan penyimpanan informasi mahasiswa dari awal hingga akhir masa studi mereka. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan pengumpulan kebutuhan perangkat lunak melalui observasi dan wawancara dengan pihak terkait seperti Bagian Akademik, dosen, dan mahasiswa. Pencapaian utama Sistem Informasi Mahasiswa adalah merancang basis data yang fokus pada data diri dan profil mahasiswa. Metode Waterfall digunakan dalam perancangan sistem ini untuk memastikan keteraturan dan menjadi fondasi bagi pengembangan selanjutnya yang mungkin memiliki kompleksitas yang lebih tinggi. Alat bantu yang digunakan termasuk Visual Studio Code, XAMPP, dan MySQL. Implementasinya dilakukan dengan menggunakan teknologi web berbasis PHP dan Tailwind sebagai bahasa pemrograman dan desain antarmuka. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan manajemen data mahasiswa di Politeknik Piksi Ganesha dapat lebih efisien dan terorganisir dengan baik.

Copyright © 2024 LPPM - STMIK IKMI Cirebon
This is an open access article under the CC-BY license

Penulis Korespondensi:

Johni S Pasaribu

Program Studi Manajemen Informatika,

Politeknik Piksi Ganesha

Jl. Gatot Subroto No.301, Maleer, Kec. Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Email: andritaufiq1112@gmail.com

1. Pendahuluan

Politeknik Piksi Ganesha, sebuah institusi pendidikan yang terletak di Bandung, Jawa Barat,

telah mendapatkan reputasi yang kokoh karena pendekatannya yang terfokus pada pendidikan vokasional yang sesuai dengan tuntutan industri dan

standar kompetensi dan telah diakui. Sejalan dengan perkembangan teknologi dan arus digitalisasi yang merambah ke berbagai bidang kehidupan, Politeknik Piksi Ganesha secara aktif melakukan pembaruan terhadap sistemnya. Peningkatan kualitas ini merupakan salah satu upaya yang diberikan kepada staff dan mahasiswa, memastikan efisiensi proses belajar-mengajar, serta mendukung kegiatan administratif secara lebih efektif.

Namun, dalam perjalanan pengembangannya, masih terdapat beberapa hambatan terutama terkait dengan manajemen data. Penggunaan metode manual dalam beberapa proses administratif masih menjadi kendala yang mempengaruhi produktivitas dan efektivitas keseluruhan. Oleh karena itu, sebagai langkah untuk mengatasi tantangan ini, Politeknik Piksi Ganesha memutuskan untuk mengembangkan Sistem Informasi Mahasiswa yang berbasis web.

Diharapkan dengan adopsi sistem baru ini, seluruh staf, khususnya di bagian Akademik, serta mahasiswa akan mendapatkan kemudahan dalam mengelola dan menyimpan data pribadi mereka. Selain itu, diharapkan pula bahwa implementasi sistem informasi ini akan memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang lebih efisien dan terstruktur, yang pada gilirannya akan meningkatkan pengalaman akademik dan administratif bagi seluruh komunitas Politeknik Piksi Ganesha.

2. Kajian Literatur

Sistem Informasi Mahasiswa dalam perancangannya oleh penulis serta anggota tim lain ini menggunakan Bahasa pemrograman PHP, untuk bagian basis data menggunakan Bahasa pemrograman SQL sekaligus dengan sistem manajemen database MySQL serta Tailwind untuk bagian atarmuka agar tampilan lebih menarik dan interaktif pada saat menggunakannya[1]. Rancangan yang dibuat oleh penulis ini lebih mengerucut kepada bagian pengolahan data profil mahasiswa yang sebelumnya penyimpanan data tersebut masih berupa fisik dan cukup menyulitkan bagi staff kampus untuk mengelolanya. Hal ini akan sangat membantu dan mengefisiensikan pengerjaan bagi staff kampus dalam mengelola data profil setiap mahasiswa.

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian serupa juga sudah dilakukan dalam kasus yang berbeda yaitu pangkalan data mahasiswa dalam ruang lingkup fakultas[2]. Dalam penelitian terkait ini melihat dari data profil mahasiswa masih ada kesalahan ataupun duplikasi dari beberapa data yang tersimpan di kampus Politeknik Piksi Ganesha Bandung, sehingga staff kampus ataupun mahasiswa itu sendiri merasa sulit untuk mengkonfirmasi data tersebut dan dengan mempertimbangkan kondisi yang ada maka mulai terbentuk sebuah rencana agar

menjadi lebih mudah dan efisien[3]. Untuk meyelesaikann permasalahan tersebut maka dibutuhkan proses perancangan serta kebutuhan persyaratan yang cukup kompleks agar tidak ada kesalahan dalam fungsional sistem[4].

2.2 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan gabungan dari beberapa elemen secara menyeluruh dalam ruang lingkup tertentu dengan tujuan untuk mempermudah mengambil sebuah Keputusan dengan mengumpulkan dan memproses data menjadi informasi [5].

2.3 Back End

Back End adalah sebuah struktur sistem dari sebuah aplikasi program yang berada dibalik layar dan tidak langsung berinteraksi dengan *user* [6]. *Back End* ini disusun oleh *programmer* dari berbagai data menggunakan bahasa pemrograman tertentu yang disesuaikan dengan fungsi atau fitur yang akan dibuat untuk program tersebut, biasanya berupa menambahkan, menyimpan, mengolah, serta menghapus data.

2.4 Basis Data

Basis Data merupakan sebuah wadah untuk meyimpan data dalam beberapa kolomnya. Data tersebut disimpan secara digital dan terstruktur serta saling terhubung satu sama lain agar lebih mudah untuk dikelola. Pengelompokan ini bertujuan untuk memudahkan serta mempercepat pemanggilan atau penggunaan data pada saat sistem menjalankan sebuah program baik satu per satu maupun secara bersamaan [7].

2.5 PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa pemrograman yang banyak digunakan oleh para *programmer* dalam membuat sebuah web. Penggunaan Bahasa pemrograman PHP ini yaitu dengan cara disisipkan dalam HTML pada sebuah halaman *website* [8].

2.6 MySQL

MySQL adalah salah satu aplikasi *Relational Data Base Management System* (RDBMS). MySQL ini banyak digunakan oleh para *programmer* karena memiliki banyak kelebihan dan juga *open source*, seperti dinilai lebih stabil dan juga memiliki keamanan yang terjamin serta mudah untuk digunakan. Fungsi MySQL, yaitu mengolah basis data dengan menggunakan bahasa SQL dan sebagai *server database* [9].

2.7 XAMPP

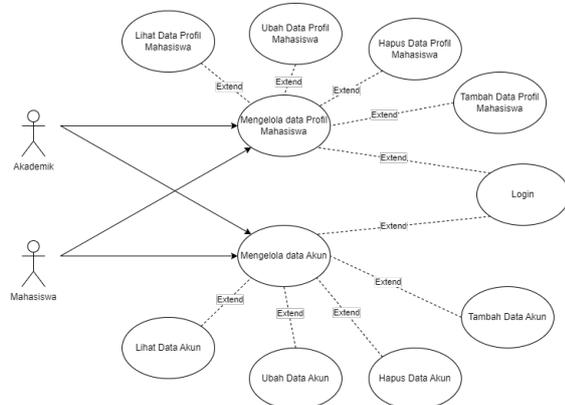
XAMPP adalah aplikasi web server yang dapat digunakan baik di sistem operasi Linux, Mac

ataupun Windows. Aplikasi ini gratis dan bersifat *open source*, XAMPP memiliki cakupan yang cukup banyak untuk menjalankan sebuah website dalam server local sebelum dijalankan secara online di internet. Dalam aplikasi tersebut sudah termasuk *Apache Web Server*, *MySQL database server*, PHP, dan juga Perl [10].

3. Metode Penelitian

3.1 Use Case Diagram

Setelah melakukan analisis kebutuhan pada sistem, hasilnya dituangkan ke dalam *Use Case Diagram* yang menggambarkan keterkaitan antara actor dan sistem yang akan berjalan [8]. Untuk lebih lengkapnya *Use Case Diagram* dalam Perancangan Basis Data Profil Mahasiswa Pada Sistem Informasi Mahasiswa Politeknik Piksi Ganesha ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

Dalam *Use Case Diagram* tersebut terdapat dua actor yaitu Mahasiswa sebagai user dan akademik sebagai admin, berikut beberapa hal yang dapat diakses oleh kedua actor tersebut yaitu melakukan login sesuai *username* dan *password* masing-masing serta menampilkan, mengubah, dan juga menghapus data dalam Profil Mahasiswa.

3.2 Perancangan Logika Sistem

Hasil perancangan *Use Case Diagram* ini nantinya akan dikembangkan kembali menjadi *Activity Diagram*, Hal ini dibuat sebagai dasar yang akan digambarkan lebih detail alur sistem dari awal hingga akhir.

3.3 Implementasi

Sistem yang telah dirancang ini dituangkan kedalam sebuah platform berbasis web yang disusun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan pada bagian basis data menggunakan MySQL yang dijalankan pada server lokal PHPMyAdmin dengan bantuan aplikasi XAMPP.

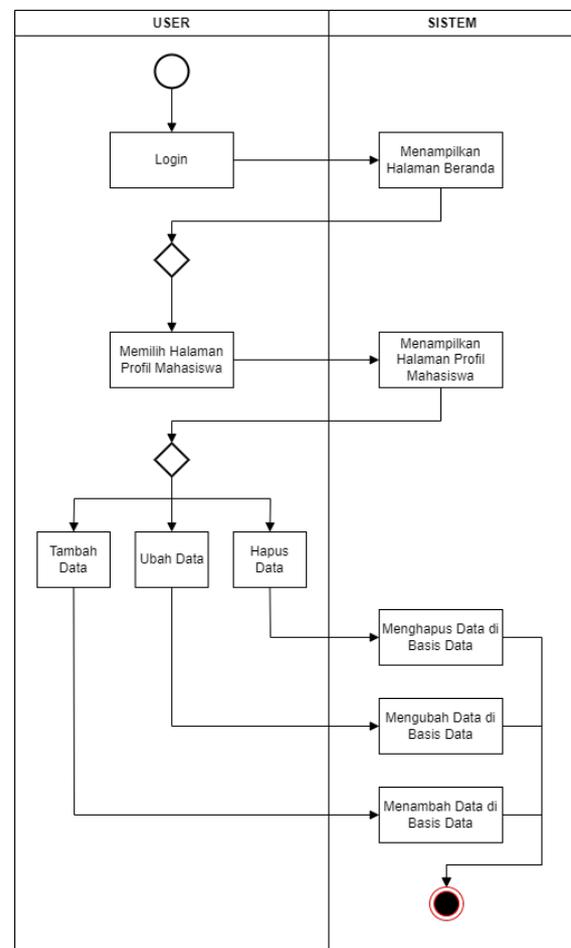
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Kebutuhan Pengguna

Berikut adalah beberapa hal yang diminta dalam rancangan sistem ini yang akan digunakan oleh mahasiswa dan akademik sebagai user. Hal yang diminta dalam sistem ini secara umum adalah hal mendasar yaitu CRUD (create, read, update, delete) dimana setiap user dapat melihat, menambah, mengubah, serta menghapus data yang terdapat dalam basis data.

4.2 Activity Diagram Profil Mahasiswa

Setelah melakukan perancangan pada *Use Case Diagram*, berikut adalah *Activity Diagram* dari Perancangan Basis Data Profil Mahasiswa Pada Sistem Informasi Mahasiswa Politeknik Piksi Ganesha dapat dilihat pada Gambar 2.

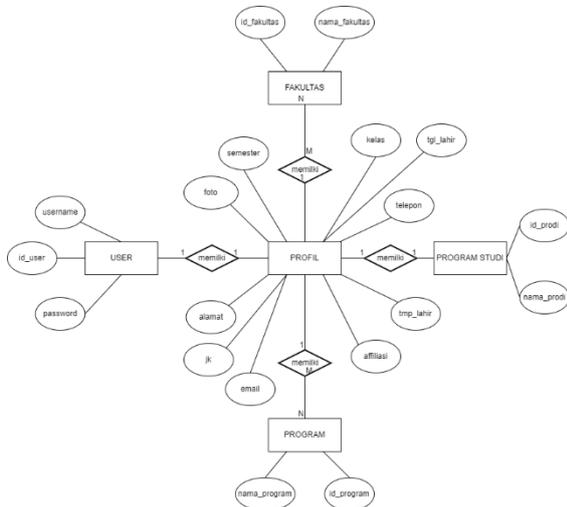


Gambar 2. Activity Diagram

Activity Diagram berikut menunjukkan aktivitas atau aliran data yang dapat dilakukan oleh user secara terstruktur pada sistem yaitu menambah, melihat, mengubah, serta menghapus data pada basis data sistem [8].

4.3 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram merupakan diagram dengan bentuk sebuah skema yang menggambarkan sebuah hubungan dari sebuah entitas [11]. Pada gambar 3, dapat dilihat ERD dari Perancangan Basis Data Pada Sistem Informasi Mahasiswa Politeknik Piki Ganesha.



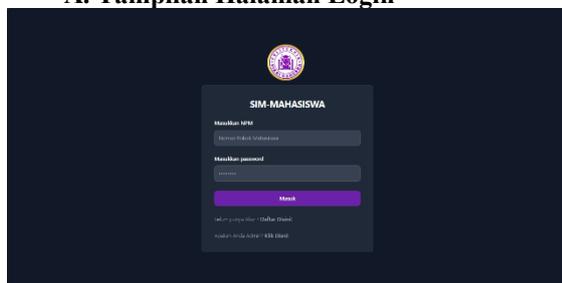
Gambar 3. Entity Relational Diagram

Terdapat empat buah entitas yang berhubungan dengan beberapa relasi, berikut entitas tersebut yaitu User, Profil, Program, Fakultas, dan Program Studi.

4.4 Implementasi Logika

Penerapan hasil rancangan yang telah dibuat ini dilakukan dengan cara menampilkan seluruh elemen dari sistem dan basis data yang digabungkan dan ditampilkan dalam halaman website [12]. Berikut implementasi logika dari Perancangan Basis Data Profil Mahasiswa Pada Sistem Informasi Mahasiswa Politeknik Piki Ganesha yang ditampilkan dalam berupa gambar serta penjelasan singkat berikut ini.

A. Tampilan Halaman Login



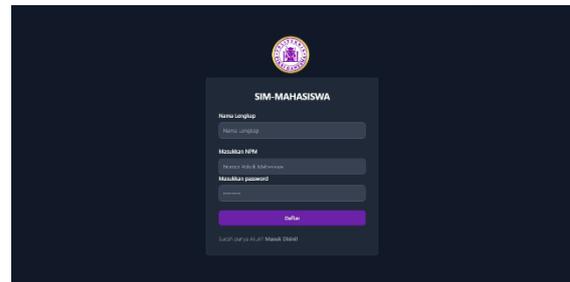
Gambar 4. Halaman Login

Tampilan halaman login user pada Sistem Informasi Mahasiswa Politeknik Piki Ganesha ini user memasukan data berupa username dan juga password. Apabila dalam isian tersebut tidak sesuai maka sistem akan memberikan pesan seperti berikut.



Gambar 5. Pesan Username atau Password salah

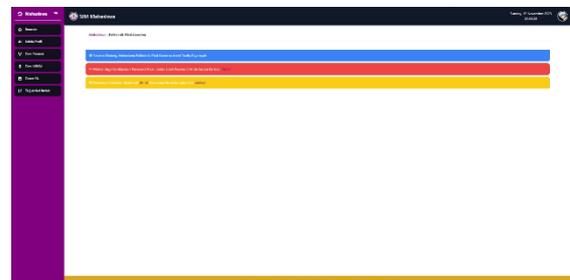
Dan apabila akun user belum dibuat, maka user dapat memasuki halaman registrasi.



Gambar 6. Halaman Registrasi

B. Tampilan Halaman Beranda

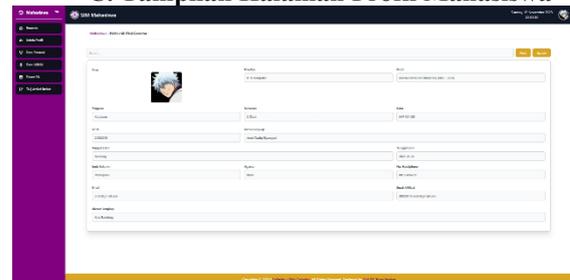
Setelah berhasil melakukan login maka akan diarahkan menuju halaman beranda yang memuat beberapa highlight informasi kampus.



Gambar 7. Halaman Beranda

Dalam halaman beranda, user dapat melihat serta mengubah data profil dengan cara berpindah ke halaman Kelola profil.

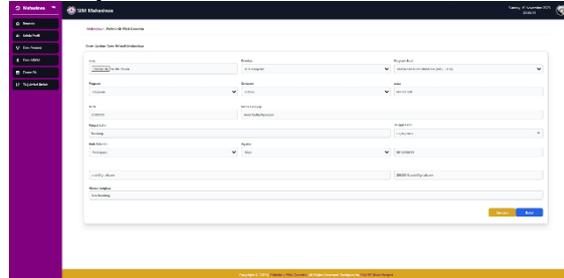
C. Tampilan Halaman Profil Mahasiswa



Gambar 8. Halaman Profil Mahasiswa

Dalam halaman profil mahasiswa, tertera data-data yang bersangkutan dengan mahasiswa yaitu data diri dan informasi keikutsertaan perkuliahan.

D. Tampilan Halaman Ubah Profil Mahasiswa



Gambar 9. Halaman Ubah Profil Mahasiswa

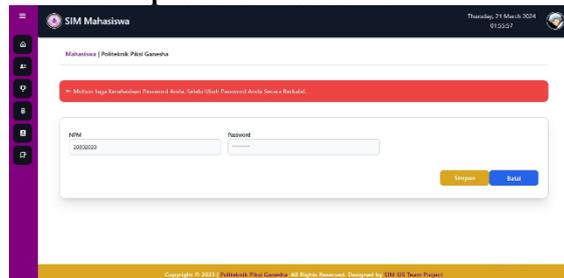
Berikut adalah tampilan ubah data profil mahasiswa dengan menggunakan isian untuk data diri, kotak pilihan untuk data yang memiliki beberapa opsi, dan juga mengunggah foto untuk foto profil mahasiswa.



Gambar 10. Pesan berhasil mengubah profil

Apabila user sudah yakin untuk menambah atau mengubah data yang sebelumnya, maka tekan tombol simpan dan system akan memberikan respon seperti gambar diatas.

E. Tampilan Halaman Akun



Gambar 11. Halaman Kelola Akun

Dalam halaman User ini berupa data dari username serta password yang dibuat saat registrasi akun dan dapat diubah dengan pindah ke halaman ubah, untuk data akun milik user ini hanya dapat mengubah bagian password saja karena bagian username merupakan angka unik milik user masing-masing. Dan apabila user telah yakin untuk

mengubah data tersebut dan menekan tombol simpan maka sistem akan menampilkan hal berikut.



Gambar 12. Pesan berhasil mengubah akun

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan mengenai perancangan basis data profil mahasiswa pada Sistem Informasi Mahasiswa Politeknik Piki Ganesha menunjukkan bahwa tujuannya adalah untuk menyederhanakan pengelolaan dan penyimpanan data mahasiswa dari awal hingga selesai masa studi. Diharapkan implementasi sistem ini dalam bentuk website akan memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam mengelola data mereka, sementara staf akademik dapat menjalankan tugasnya dengan lebih efisien.

Dengan adanya basis data yang dibuat, diharapkan masalah seperti data tidak sesuai atau terduplikasi dapat diminimalkan karena data sudah terintegrasi dalam sistem. Selain itu, akses yang diberikan kepada mahasiswa melalui website ini memungkinkan mereka untuk mengelola data mereka secara fleksibel, tanpa harus hadir di kampus pada waktu tertentu.

Meskipun demikian, masih ada ruang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan fitur pencarian, penyesuaian data yang disimpan, dan peningkatan interaktivitas tampilan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem ini.

Ucapan Terima kasih

Ucapan terima kasih serta rasa Syukur saya berikan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan untuk penulis, teruntuk orang tua yang selalu mendukung dalam perkuliahan, dosen pembimbing Ir. Johni S Pasaribu, MT yang memiliki arahan dalam pembuatan Sistem Informasi Mahasiswa, rekan saya M. Almas Fadhilah T sebagai pemantik serta pendorong yang sangat besar dan juga kepada Syarah Maulidatul J yang menemani penulis untuk menyelesaikan artikel ilmiah ini.

Daftar Pustaka

- [1] J. T. Elektro and P. N. Medan, "Perancangan Website Pada Pt . Ratu Enim Palembang," pp. 15-27, 2012.

- [2] D. W. Sari, A. H. Dalimunthe, and M. Sari, "Perancangan Sistem Pangkalan Data Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Berbasis Website Dengan Metode Waterfall," *J. Tekno Kompak*, vol. 16, no. 2, pp. 1–14, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.teknokrat.ac.id/index.php/teknokompak/article/view/1502>
- [3] R. Rizal, R. Ruuhwan, and K. A. Nugraha, "Implementasi Keamanan Jaringan Menggunakan Metode Port Blocking dan Port Knocking Pada Mikrotik RB-941," *J. ICT Inf. Commun. Technol.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–8, 2020, doi: 10.36054/jict-ikmi.v19i1.119.
- [4] B. A. B. Rekayasa and P. Perangkat, "Bab 4. rekayasa persyaratan perangkat lunak," no. May, 2023.
- [5] I. Yusti, "Sistem Informasi Manajemen Surat Berbasis Php Dan Mysql Di Institut Seni Indonesia Padangpanjang," *J. Sains dan Teknol. J. Keilmuan dan Apl. Teknol. Ind.*, vol. 16, no. 1, p. 41, 2016, doi: 10.36275/stsp.v16i1.53.
- [6] S. Mufti Prasetyo *et al.*, "Perancangan Backend Database Dengan Mysql Pada Sistem Management Asset Management Asset," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 2, no. 5, pp. 1425–1431, 2023, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- [7] H. Nopriandi, "Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 1, pp. 73–79, 2018, doi: 10.36378/jtos.v1i1.1.
- [8] B. Raharjo, "Membuat Database Menggunakan MySQL," pp. 426–440, 2011.
- [9] rendy almaheri adhi pratama. meidyan permata putri, ebtaria nadeak, malahayati, nurlaili rahmi, arsia rini, diah novita sari, kurniati, herlinda kusmiati, *sistem manajemen basis data menggunakan MYSQL*. 2013.
- [10] I. Muntasir, G. Pramono, E. Nurminawati, S. Santoso, and H. Henderi, "Perancangan Sistem E-Ticket Pelaporan Incident Berbasis Web Pada Pt. Aerofood Indonesia," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 2, pp. 1070–1075, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.7216.
- [11] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database," *J. Ekon. Manaj. dan Bisnis*, vol. 1, no. 2, pp. 98–102, 2023, doi: 10.47233/jemb.v1i2.533.
- [12] I. Zulfa and R. Wanda, "Klik: kajian ilmiah informatika dan komputer rancangan sistem informasi akademik berbasis website menggunakan php dan mysql," *Klik Kaji. Ilm. Inform. Dan Komput.*, vol. 3, no. 4, pp. 393–399, 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik/article/view/617>