

DESAIN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BIODATA MAHASISWA PADA FAKULTAS MIPA UNPACTI

Dhilan Sasmita¹, Nur Ayu Asrhi²

Fakultas MIPA, Universitas Pancasakti ^{1,2}

Email Korespondensi Author: dhilansasmitha@gmail.com

This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Kata kunci:

Sistem Informasi, Manajemen Data, Biodata Mahasiswa, Efisiensi Basis Data, Fakultas MIPA

Abstrak

Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat, penggunaan komputer sebagai alat teknologi informasi menjadi sangat penting dalam manajemen dan pengolahan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ****Sistem Informasi Pendataan Biodata Mahasiswa**** di Fakultas MIPA, Universitas Pancasakti (Unpacti), sebagai solusi atas keterbatasan sistem manual yang masih mengandalkan pengetikan. Sistem yang ada dinilai kurang efisien, membutuhkan waktu yang lama, dan rentan terhadap kesalahan manusia. Metode penelitian yang digunakan meliputi penelitian kepustakaan untuk memperoleh referensi teoritis terkait sistem informasi dan pengelolaan data, serta penelitian lapangan melalui observasi dan wawancara dengan staf fakultas guna memahami kebutuhan sistem yang baru. Hasil rancangan sistem mencakup masukan, keluaran, dan proses pengelolaan data yang lebih efisien melalui pemanfaatan database terstruktur yang saling berelasi. Implementasi sistem informasi ini diharapkan mampu mengurangi waktu yang diperlukan dalam proses pendataan, meningkatkan akurasi informasi, serta mempermudah akses data bagi para pengguna. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem komputerisasi dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas pengelolaan informasi biodata mahasiswa di Fakultas MIPA Unpacti.

Keywords:

Information System, Data Management, Student Biodata, Database Efficiency, Faculty of MIPA.

Abstrack

*In the era of globalization and rapid technological advancements, the use of computers as an information technology tool is crucial for data management and processing. This research aims to design a ****Student Biodata Information System**** at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences (MIPA), Universitas Pancasakti (Unpacti), as a solution to the limitations of the current manual system, which relies heavily on typing. The existing system is deemed inefficient, time-consuming, and prone to human error. The research methodology includes a literature review to gather theoretical references related to information systems and data management, as well as field research through observations and interviews with faculty staff to understand the requirements of the new system. The system design results include input, output, and data processing methods that are more efficient through the use of a structured, relational database. The implementation of this information system is expected to reduce the time required for data entry, enhance the accuracy of information, and simplify data access for users. The findings of this research demonstrate that the application of a computerized system can significantly improve work efficiency and the quality of student biodata management at the Faculty of MIPA, Unpacti.*

Pendahuluan

Dalam era globalisasi dan kemajuan teknologi informasi yang pesat, penggunaan komputer telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan (Muhammad et al., 2011). Komputer sebagai alat teknologi informasi berperan penting dalam manajemen dan pengolahan data, terutama dalam menghadapi tantangan kuantitas dan kualitas data yang semakin meningkat (Hasibuan et al., 2023). Penggunaan sistem informasi yang efektif dan efisien sangat penting untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, sehingga dapat meningkatkan kinerja institusi pendidikan (Sawitri et al., n.d.; Syafitri et al., n.d.).

Fakultas MIPA Universitas Pancasakti (Unpacti) merupakan salah satu institusi pendidikan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan data mahasiswa. Namun, sistem pendataan biodata mahasiswa yang digunakan saat ini masih berbasis manual, yang menyebabkan proses pengolahan data menjadi lambat, rentan terhadap kesalahan, dan tidak efisien. Proses manual ini mengharuskan staf untuk melakukan pencatatan dan pengolahan data dengan cara yang tidak sistematis, sehingga mempengaruhi kecepatan dan akurasi informasi yang diperlukan.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, kebutuhan untuk mengimplementasikan sistem yang terkomputerisasi menjadi semakin mendesak (Fauzi et al., n.d.; Zakaria et al., 2024). Sistem informasi yang terintegrasi tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data, tetapi juga memberikan akses yang lebih baik terhadap informasi yang dibutuhkan oleh pengguna, baik itu mahasiswa, dosen, maupun pihak administrasi (Budiman et al., 2024; Leony et al., n.d.).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pendataan biodata mahasiswa di Fakultas MIPA Unpacti dengan harapan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengolahan data. Rancangan sistem yang diusulkan akan mencakup komponen masukan, keluaran, proses, kontrol, serta kebutuhan waktu dan tenaga kerja yang diperlukan untuk mendukung pengelolaan data yang lebih sistematis dan terstruktur. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi nyata bagi permasalahan yang ada dalam pengelolaan biodata mahasiswa, sehingga informasi yang diperlukan dapat diakses dengan cepat dan akurat. Melalui penelitian ini, diharapkan Fakultas MIPA Unpacti dapat bertransformasi menjadi institusi yang lebih modern dan responsif terhadap kebutuhan data dalam era digital ini.

Metode

1. Tahapan Penelitian

a. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem. Teknik pengumpulan data meliputi:

Studi Literatur: Mengumpulkan informasi dari penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem informasi akademik.

Observasi: Mengamati proses manual pendataan biodata mahasiswa di Fakultas MIPA UNPACTI.

Wawancara: Mengadakan wawancara dengan pihak-pihak terkait, seperti staf akademik, dosen, dan mahasiswa untuk memahami permasalahan yang ada dan kebutuhan sistem.

b. Perancangan Sistem (System Design)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan sistem yang mencakup:

Perancangan Arsitektur Sistem: Menggambarkan bagaimana komponen sistem saling berinteraksi, termasuk desain arsitektur berbasis web.

Perancangan Database: Desain basis data yang digunakan untuk menyimpan biodata mahasiswa, termasuk desain ERD (Entity Relationship Diagram) dan skema tabel.

Perancangan Antarmuka Pengguna (User Interface): Membuat prototype tampilan sistem, seperti form input data, dashboard admin, dan tampilan laporan.

c. Implementasi Sistem (System Implementation)

Pada tahap ini, dilakukan pengkodean (coding) sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat. Teknologi yang digunakan mencakup: Backend (PHP atau Python), Frontend (HTML, CSS, JavaScript), dan Database (MySQL atau PostgreSQL).

d. Pengujian Sistem (System Testing)

Setelah sistem diimplementasikan, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian yang dilakukan meliputi:

Pengujian Fungsionalitas: Menguji apakah semua fungsi sistem berjalan dengan baik.

Pengujian Keamanan: Melakukan uji penetrasi sederhana untuk melihat keamanan sistem.

Pengujian Kinerja: Mengukur performa sistem dalam menangani banyak data mahasiswa.

e. Evaluasi Sistem dan Perbaikan (Evaluation and Maintenance)

Setelah pengujian dilakukan, hasilnya dievaluasi untuk melihat apakah ada kekurangan atau masalah pada sistem. Jika ditemukan, maka dilakukan perbaikan. Sistem juga dipantau dalam jangka panjang untuk pemeliharaan.

2. Sumber Data

Data Primer: Data ini diperoleh langsung dari hasil wawancara dan observasi terhadap staf Fakultas MIPA UNPACTI dan mahasiswa.

Data Sekunder: Data ini diperoleh dari dokumen-dokumen terkait pengelolaan data mahasiswa serta referensi dari penelitian sebelumnya.

3. Teknik Analisis Data

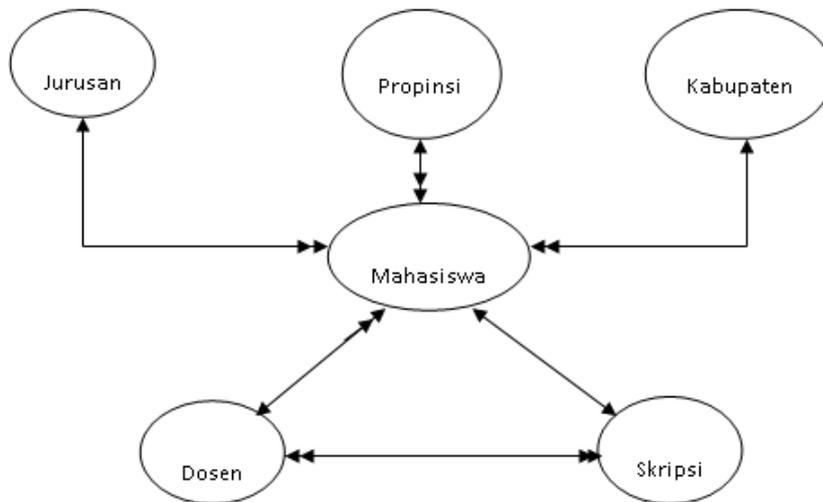
Data yang dikumpulkan dari wawancara dan observasi dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk mengetahui kebutuhan spesifik dari sistem yang akan dikembangkan. Selain itu, hasil pengujian sistem akan dianalisis menggunakan metode kuantitatif untuk mengukur tingkat keberhasilan sistem yang diimplementasikan.

4. Pengujian Sistem

Setelah sistem selesai diimplementasikan, dilakukan pengujian berdasarkan metode black-box testing yang memfokuskan pada pengujian fungsionalitas sistem sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Selain itu, dilakukan uji coba terhadap pengguna (admin dan mahasiswa) untuk mendapatkan feedback terkait kemudahan penggunaan sistem.

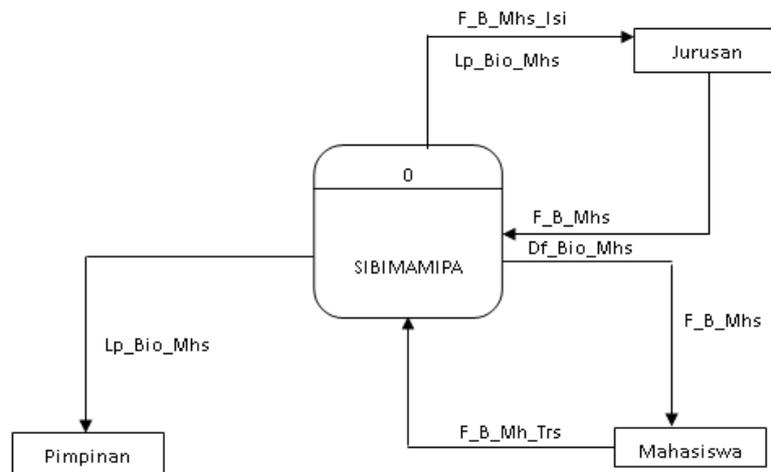
Hasil dan Diskusi

Perangkat yang dirancang ini menggunakan beberapa buah file database yang saling berelasi antara satu dengan yang lainnya dengan menggunakan field key dari masing-masing file database.

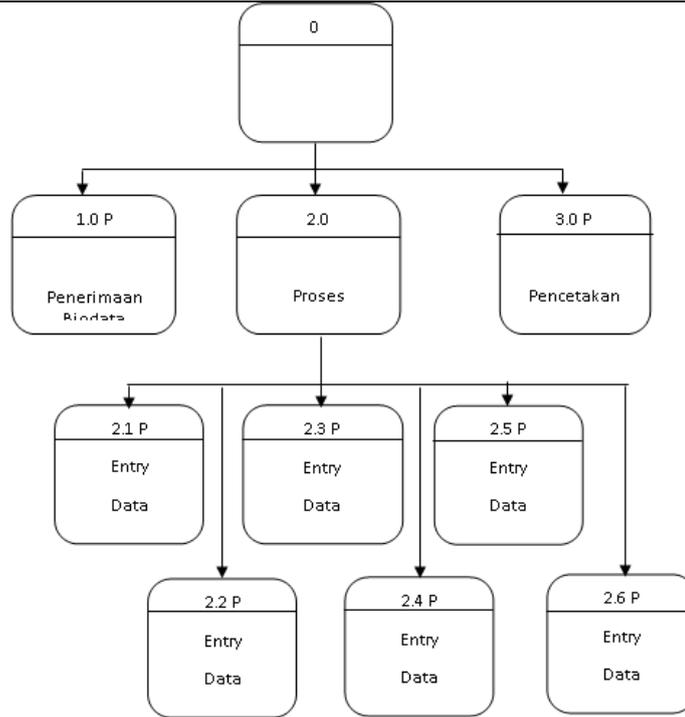


Gambar 1 Hubungan Relasi Antar file

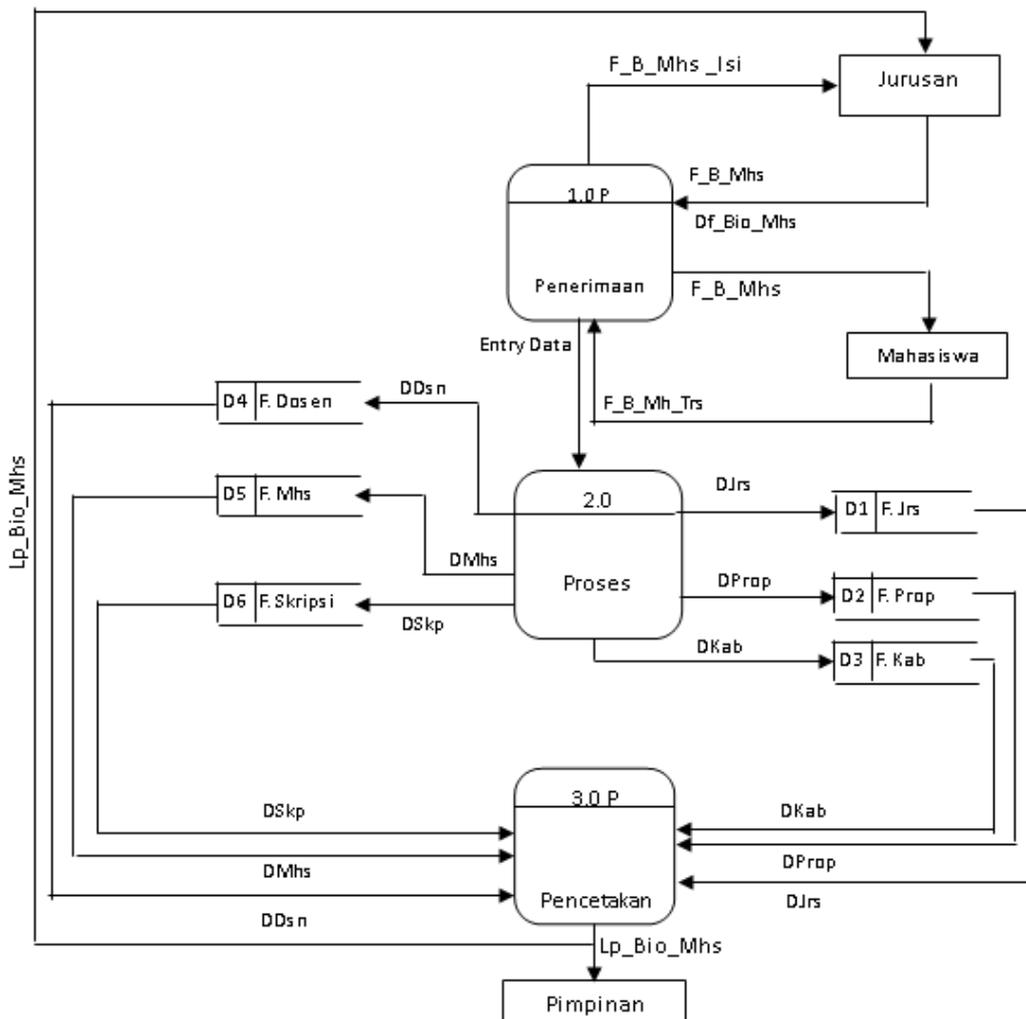
Selanjutnya rancangan proses manajemen database yang diterapkan pada perangkat lunak aplikasi ini pada dasarnya tidak berbeda jauh dengan sistem yang lama. Dalam penginputan data mahasiswa, pencarian maupun pengolahan data lainnya, sistem akan memulai dengan pencarian kode yang telah ditentukan. Bila kode tersebut ada, sistem akan menampilkan data tersebut dan bila kode tersebut salah atau belum ada, maka sistem akan memberitahukan bahwa kode tersebut tidak ada.



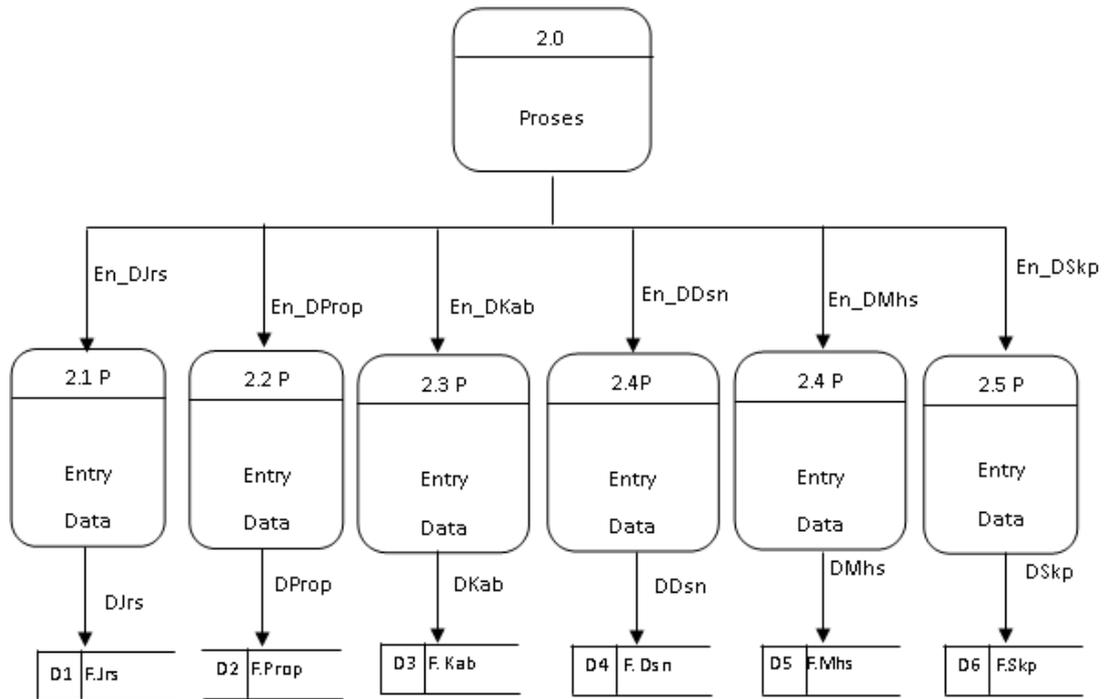
Gambar 2 Diagram Konteks Sistem Pendataan Biodata Mahasiswa



Gambar 3 Diagram Jenjang Sistem Pendataan Biodata Mahasiswa



Gambar 4 Diagram arus data level 0



Gambar 5 Diagram arus data level 1 proses no.2

Tabel 4.1 Kamus Data

No	Nama Arus Data	Sumber Data	Tujuan	Frekuensi	Penjelasan
1	F_B_Mh_Isi	Subbag Pendidikan	Jurusan, Mahasiswa	Tiap Tahun Akademik	Form biodata yang harus diisi oleh mahasiswa terdiri identitas diri mahasiswa, orang tua dan dosen wali
2	F_B_Mhs	Subbag. Pendidikan	Jurusan, Mahasiswa	Tiap Tahun Akademik	Form biodata mahasiswa yang diterima jurusan
3	F_B_Mh_Trns	Biodata	Jurusan, Subbag Pendidikan	Tiap Tahun Akademik	Form biodata yang telah diisi oleh mahasiswa
4	Df_Bio_Mhs	Jurusan	Subbag. Pendidikan	Tiap Tahun Akademik	Kumpulan form biodata mahasiswa
5	Lp_Bio_Mhs	Subbag Pendidikan	Jurusan, Pimpinan	Tiap Tahun Akademik	Laporan biodata mahasiswa
6	DJrs	Jurusan	Subbag. Pendidikan	-	Data Jurusan
7	DProp	Subbag.	Subbag.	-	Data Propinsi

8	DKab	Pendidikan	Pendidikan	-	Data Kabupaten
9	DDsn	Jurusan	Subbag. Pendidikan	Tiap Tahun Akademik	Data Dosen
10	DMhs	Mahasiswa	Jurusan, Subbag. Pendidikan	Tiap Tahun Akademik	Data Mahasiswa
11	DSkp	Mahasiswa	Jurusan, Subbag. Pendidikan	Tiap Tahun Akademik	Data Skripsi
12	En_Jrs	Subbag. Pendidikan	Jurusan	-	Entry Data Jurusan
13	En_Prop	Subbag. Pendidikan	Subbag. Pendidikan	-	Entry Data Propinsi
14	En_Kab	Subbag. Pendidikan	Subbag. Pendidikan	-	Entry Data Kabupaten
15	En_Dsn	Subbag. Pendidikan	Jurusan	Tiap Tahun Akademik	Entry Data Dosen
16	En_Mhs	Subbag. Pendidikan	Jurusan	Tiap Tahun Akademik	Entry Data Mahasiswa
17	En_Skp	Subbag. Pendidikan	Subbag. Pendidikan	Tiap Tahun Akademik	Entry Data Skripsi

Pengontrolan dalam suatu rancangan sistem sangat penting untuk memastikan program dapat berfungsi dengan baik sebagai satu kesatuan. Untuk itu, diperlukan sebuah program menu utama yang berfungsi sebagai pengatur alur kerja sistem secara keseluruhan. Menu utama ini akan menghubungkan berbagai sub-menu yang mendukung fungsi sistem, seperti menu entry, edit, dan hapus data untuk manajemen data, display data untuk menampilkan informasi, laporan (cetak data) untuk menghasilkan output dalam bentuk laporan, serta utilitas yang berperan dalam pengaturan tambahan sistem. Dengan adanya pengontrolan terpusat melalui menu utama, semua proses dalam sistem dapat berjalan secara terstruktur dan terkoordinasi.

Penerapan sistem baru yang terkomputerisasi dalam pendataan biodata mahasiswa di Fakultas MIPA Unpacti memberikan keuntungan signifikan terhadap efisiensi waktu. Dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya, waktu yang diperlukan untuk menginput data hingga pencetakan laporan dalam Perancangan Sistem Informasi Pendataan Biodata Mahasiswa berkurang secara drastis. Berdasarkan hasil analisis menggunakan rumus perhitungan waktu, proses tersebut sekarang hanya membutuhkan 1,62 jam per jurusan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang baru tidak hanya meningkatkan akurasi dan kemudahan akses data, tetapi juga mempercepat keseluruhan proses manajemen data, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas operasional di Fakultas MIPA Unpacti.

Penerapan sistem baru ini tidak memerlukan penambahan karyawan, karena hanya dibutuhkan dua orang untuk menjalankannya. Karyawan yang sudah ada dapat digunakan untuk mengoperasikan sistem, sehingga tidak ada kebutuhan untuk merekrut tenaga kerja baru. Namun, agar karyawan yang ada mampu menjalankan sistem dengan baik, perlu diberikan pelatihan dan keterampilan terkait penggunaan sistem yang baru. Dengan pelatihan ini, mereka akan dapat bekerja secara lebih efisien dan memanfaatkan sistem untuk mengelola data biodata mahasiswa dengan optimal, tanpa harus menambah beban biaya untuk perekrutan tenaga kerja tambahan.

Kesimpulan

Penerapan sistem informasi yang terkomputerisasi dalam pendataan biodata mahasiswa di Fakultas MIPA Universitas Pancasakti (Unpacti) terbukti memberikan peningkatan yang signifikan dalam hal efisiensi, kecepatan, dan akurasi pengolahan data. Sistem manual yang digunakan sebelumnya masih memiliki banyak keterbatasan, terutama dalam hal waktu pengolahan dan risiko kesalahan manusia. Dengan menggunakan sistem komputerisasi, proses pendataan, koreksi, dan pencetakan laporan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan terstruktur. Selain itu, sistem ini mampu meningkatkan produktivitas karyawan, memotivasi mereka melalui kemudahan akses informasi, serta mendukung aktivitas manajemen secara keseluruhan. Dengan hanya memerlukan dua orang karyawan yang dilatih, sistem baru ini memberikan solusi efektif tanpa perlu perekrutan tambahan. Hasilnya, data biodata mahasiswa dapat dikelola dengan lebih baik dan informasi yang dibutuhkan dapat diakses secara cepat dan akurat.

Referensi

- Budiman, D., Datya, A., Wartono, T., & Judijanto, L. (2024). *Sistem Informasi Manajemen: Panduan Praktis dalam Pembangunan Sistem Informasi Manajemen*.
https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=xX7-EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA30&dq=Seiring+dengan+perkembangan+teknologi+informasi+yang+semakin+pesat,+kebutuhan+untuk+mengimplementasikan+sistem+yang+terkomputerisasi+menjadi+semakin+mendesak.+Sistem+informasi+yang+terintegrasi+tidak+hanya+dapat+meningkatkan+efisiensi+dalam+pengelolaan+data,+tetapi+juga+memberikan+akses+yang+lebih+baik+terhadap+informasi+yang+dibutuhkan+oleh+pengguna,+baik+itu+mahasiswa,+dosen,+maupun+pihak+administrasi.&ots=X-JIqPr78-&sig=oT_hrcmZw16RqLPpBOTK5kAE5lc
- Fauzi, E., Sinatrya, M. V., Ramdhani, N. D., Muhammad, Z., & Safari, R. (n.d.). Pengaruh kemajuan teknologi informasi terhadap perkembangan akuntansi. *Ejournal.Unikama.Ac.Id*, 7, 2540–9247. Retrieved October 4, 2024, from <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/jrpe/article/view/6877>
- Hasibuan, N., Prodi Manajemen, S., & Ekonomi dan Bisnis, F. (2023). PENGARUH KEBIJAKAN PERUBAHAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM MENINGKATKAN KINERJA KARYAWAN. *Ejournal.Warunayama.Org*, 2. <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>
- Leony, A., ... T. T.-N. I. S. dan T., & 2024, undefined. (n.d.). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pada Koze Patisserie di Kota Batam. *Ejournal.Upbatam.Ac.Id*. Retrieved October 3, 2024, from <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/prosiding/article/view/9346>
- Muhammad, H., Rahim, Y., Pendidikan, J., Islam, A., Tarbiyah, F., Uin, K., Makassar, A., Btn, A. :, & Makassar, A. (2011). Pemanfaatan ICT sebagai media pembelajaran dan informasi pada UIN Alauddin Makassar. *Journal3.Uin-Alauddin.Ac.Id*. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/sls/article/view/1408>
- Sawitri, E., Astiti, M., Prosiding, Y. F.-, & 2019, undefined. (n.d.). Hambatan dan tantangan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Jurnal.Univpgri-Palembang.Ac.Id*. Retrieved October 3, 2024, from <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/3026>
- Syafitri, M., Arifin, M., Tambusai, Y. W.-J. P., & 2022, undefined. (n.d.). Peranan teknologi informasi

dalam pendidikan IPS untuk anak sekolah dasar. *Jptam.Org*. Retrieved October 3, 2024, from <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3551>

Zakaria, A., Pakaya, N., Hadjaratie, L., Yusuf, R., Program,), Informasi, S. S., & Teknik, F. (2024). Sosialisasi dan Pelatihan Administrasi Tata Usaha Digital SMK N 1 Gorontalo. *Ejurnal.Ung.Ac.Id*, 3(1). <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/devotion/article/view/24449>