

Aplikasi Repository Dokumen Indikator Kinerja Utama Program Studi Teknik Informatika Unima Menggunakan Metode Prototype

*Application of Documen Repository of Main Performance Indicators of Informatics
Engineering Study Program Unima Using Prototype Method*

Aldi^{1*}, Irene R. H. T. Tangkawarow², Vivi P. Rantung³

^{1, 2, 3} Teknik Informatika, Universitas Negeri Manado

Article Info	ABSTRAK
Article history: Received: Mey 09, 2025 Revised: Sept 10, 2025 Accepted: Sept 28, 2025	Penelitian ini dilakukan untuk merancang serta membangun sebuah aplikasi repository berbasis web guna mengelola dokumen Indikator Kinerja Utama (IKU) pada Program Studi Teknik Informatika UNIMA. Permasalahan utama yang ditemukan adalah sistem pengarsipan dokumen masih dilakukan secara manual dan terpisah, seperti menggunakan Google Drive, sehingga rentan terhadap kehilangan data dan sulit diakses. Dalam pengembangannya, metode prototype digunakan agar proses desain sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara bertahap. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan studi literatur, sementara implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan server lokal XAMPP. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur utama seperti unggah, pencarian, pengeditan, dan penghapusan dokumen. Pengujian sistem dilakukan dengan pendekatan black box yang menunjukkan semua fungsi berjalan sesuai dengan harapan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan dokumen IKU, mempermudah pencarian informasi, dan mendukung proses administrasi secara efisien di lingkungan program studi.
Kata kunci IKU, Repository, Prototype, Black box, MySQL	
Keywords KPI, Repository, Prototype, Black box, MySQL	ABSTRACT <i>This research was conducted to design and build a web-based repository application to manage Key Performance Indicator (KPI) documents in the Informatics Engineering Study Program at UNIMA. The main problem found was that the document archiving system was still done manually and separately, such as using Google Drive, making it vulnerable to data loss and difficult to access. In its development, the prototype method was used so that the system design process could be adjusted to user needs in stages. Data collection techniques were carried out through interviews and literature studies, while system implementation used the PHP</i>

programming language, MySQL database, and XAMPP local server. This application provides various main features such as uploading, searching, editing, and deleting documents. System testing was carried out using a black box approach which showed that all functions were running as expected. The results of this study indicate that the developed application is able to increase effectiveness in managing KPI documents, facilitate information searches, and support efficient administration processes in the study program environment.

Corresponding Author:

Irene R. H. T. Tangkawarow,
Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Selatan., Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara 95618.
irene.tangkawarow@unima.ac.id

PENDAHULUAN

Transformasi teknologi informasi dalam dunia pendidikan tinggi telah mengubah cara kerja manual menjadi lebih otomatis dan efisien. Proses-proses yang dahulu dilakukan secara fisik kini dapat dipercepat melalui sistem digital yang mendukung pengelolaan data secara terintegrasi. Salah satu teknologi tersebut adalah sistem repository digital, yang memungkinkan institusi pendidikan menyimpan dan menyebarkan dokumen ilmiah dalam format elektronik secara terpusat (Fahrizandi, 2020).

Repository juga dapat menyediakan beragam layanan digital yang memungkinkan akses dokumen dari berbagai sumber institusi secara efisien dan cepat (Dolot et al., 2023). Sistem ini berperan penting dalam mendukung aktivitas akademik dan dokumentasi di lingkungan perguruan tinggi. Penggunaan repository secara digital terbukti mempermudah pengguna dalam pencarian dan pengelolaan informasi (Mano Neno et al., 2022).

Namun demikian, hasil observasi di Program Studi Teknik Informatika Universitas Negeri Manado menunjukkan bahwa pengelolaan dokumen Indikator Kinerja Utama (IKU) belum menggunakan sistem repository. Dokumen-dokumen IKU masih disimpan melalui Google Drive dan arsip fisik, yang berpotensi menimbulkan masalah seperti kehilangan data, pencarian yang lambat, serta keterbatasan akses secara bersamaan (Rimbing et al., 2023). Bahkan proses penyerahan dokumen oleh dosen kepada staf program studi masih dilakukan secara manual dan konvensional, yakni disimpan dalam lemari arsip (Mauludy, 2020). Ketika dokumen digunakan oleh pihak tertentu, pengguna lain harus menunggu hingga dokumen tersedia kembali, sehingga efisiensi waktu dan pelayanan terganggu (Purwandari & Firmansyah, 2023).

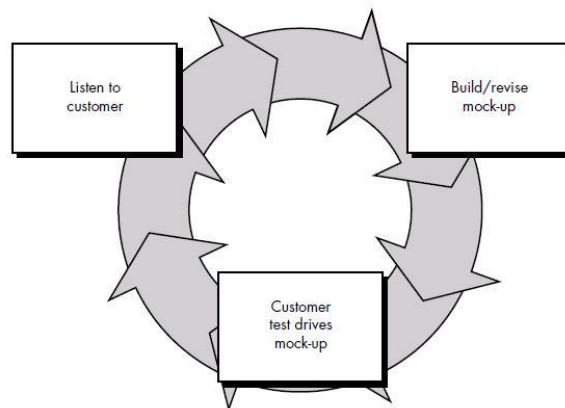
Berdasarkan kondisi tersebut, dibutuhkan pengembangan sistem repository dokumen IKU berbasis web untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan, mempercepat proses pencarian, dan mengurangi penggunaan ruang fisik penyimpanan (Iriansyah et al., 2024). Sistem ini dirancang menggunakan pendekatan prototype, yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap dengan melibatkan masukan langsung dari pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi repository dokumen IKU berbasis web, yang mampu mendukung kinerja administrasi Program Studi Teknik

Informatika secara optimal. Dengan pendekatan yang terstruktur dan sistematis, aplikasi ini diharapkan menjadi solusi nyata atas permasalahan dokumentasi yang selama ini dihadapi.

METODE PENELITIAN

Model Prototyping atau Metode Prototype adalah metode pengembangan sistem perangkat lunak (SLDC) di mana prototype di bangun, di uji dan kemudian dikerjakan ulang seperlunya sampai hasil yang dapat di terima di capai dari sistem atau produk yang lengkap dapat di kembangkan. Tujuan penggunaan metode Prototype ini adalah untuk merancang system repository IKU yang akan membantu bagian adminitrasi prodi teknik informatika, serta memungkinkan penulis untuk memperoleh gambaran umum desain system yang akan dibangun (Rantung, Vivi Peggie, Elisabeth et al., 2024).



Gambar 1. Metode Prototype

Penelitian ini menggunakan metode prototype dalam proses pengembangan aplikasi repository dokumen Indikator Kinerja Utama (IKU) berbasis web. Metode ini dipilih karena bersifat iteratif dan memungkinkan pengguna terlibat langsung dalam proses evaluasi, sehingga sistem yang dikembangkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir (Fridayanthie et al., 2021). Proses pengembangan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu mendengarkan kebutuhan pengguna, merancang dan membangun prototype awal, serta melakukan evaluasi dan perbaikan berdasarkan masukan pengguna.

Tahapan awal dimulai dengan pengumpulan data melalui dua teknik, yaitu wawancara langsung dengan staf Program Studi Teknik Informatika UNIMA yang mengelola dokumen IKU, serta studi literatur yang diperoleh dari berbagai jurnal ilmiah, dokumen IKU, dan referensi terkait repository dokumen (Bariah & Pradina, 2024). Hasil wawancara digunakan untuk memahami proses manajemen IKU yang berjalan secara manual, serta permasalahan yang dihadapi pengguna dalam pencarian dan pengarsipan dokumen. Data ini kemudian digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem.

Dalam proses implementasi, perangkat lunak yang digunakan antara lain sistem operasi Windows 10, bahasa pemrograman PHP dan HTML, MySQL sebagai basis data, serta XAMPP sebagai server lokal. Sedangkan untuk menampilkan antarmuka web, digunakan peramban Google Chrome. Perangkat keras yang digunakan adalah laptop dengan spesifikasi minimum prosesor Intel dan RAM 4 GB.

Rancangan sistem dikembangkan dengan menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup use case diagram, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram. Proses implementasi dilakukan secara bertahap dengan membangun

antarmuka dan fungsionalitas dasar terlebih dahulu, kemudian diuji menggunakan pendekatan black box untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Metode prototype dianggap relevan dalam penelitian ini karena mampu memberikan fleksibilitas tinggi terhadap perubahan kebutuhan pengguna di tengah proses pengembangan. Selain itu, metode ini meminimalkan risiko kesalahan dalam perancangan sistem dan mempercepat penyempurnaan produk melalui siklus umpan balik yang terus-menerus (Delvika, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

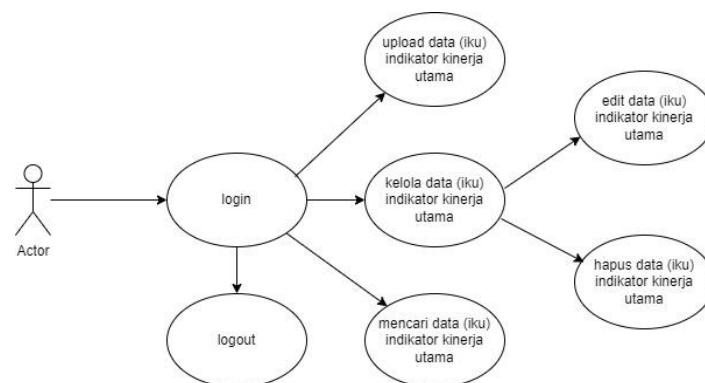
Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi repository dokumen Indikator Kinerja Utama (IKU) berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode prototype. Proses pengembangan dilakukan secara iteratif, dimulai dari tahap analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, pembangunan antarmuka, hingga pengujian sistem. Sistem ini dirancang untuk mempermudah staf program studi dalam mengelola dokumen IKU secara digital, yang sebelumnya dikelola secara manual dan tersimpan dalam Google Drive maupun lemari arsip fisik.

Antarmuka aplikasi terdiri dari beberapa fitur utama, yaitu halaman login, dashboard admin, form unggah dokumen, pencarian, pengunduhan, pengeditan, dan penghapusan dokumen.

Use Case Diagram

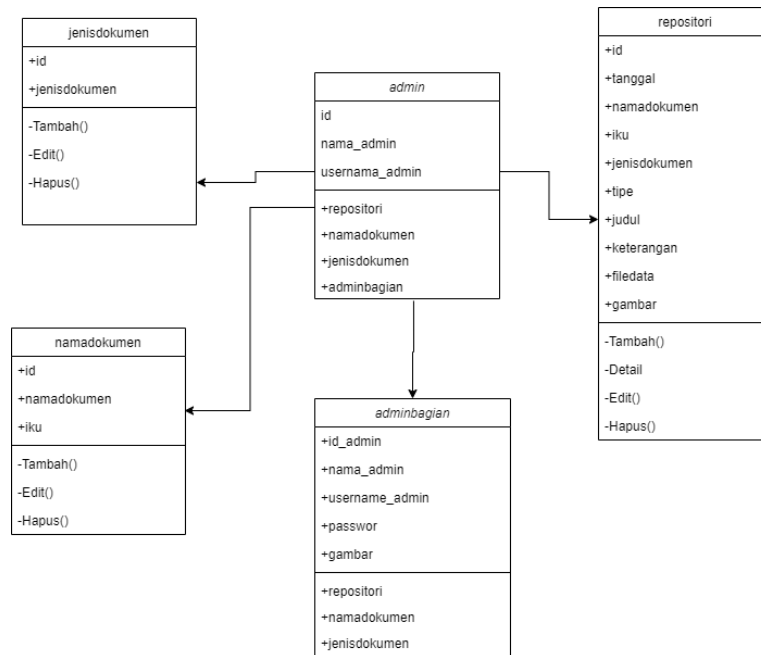
Use case diagram adalah salah satu komponen utama dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem yang dikembangkan. Diagram ini menggambarkan kebutuhan fungsional sistem dari sudut pandang pengguna, dan menunjukkan bagaimana sistem merespons tindakan yang dilakukan oleh aktor melalui skenario penggunaan (*use case*). Setiap *use case* merepresentasikan suatu layanan atau proses bisnis yang disediakan oleh sistem, sementara aktor dapat berupa manusia, sistem eksternal, atau perangkat yang berinteraksi dengan sistem (Raden Vina Iskandya Putri1, 2023).

Dalam pengembangan aplikasi repository dokumen IKU, *use case* diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara admin sebagai aktor tunggal dan fungsionalitas utama sistem, seperti login, unggah dokumen, mengedit data, menghapus data, pencarian, dan pengunduhan dokumen. Diagram ini menjadi panduan awal dalam mendesain alur interaksi sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 2. Use case diagram

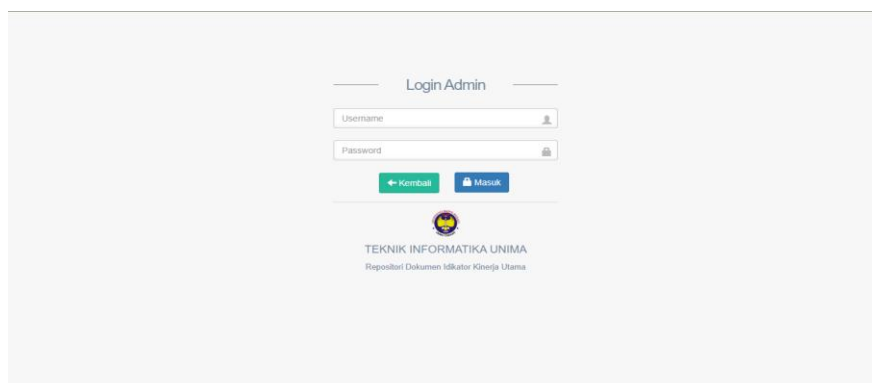
Class Diagram



Gambar 3. Class diagram

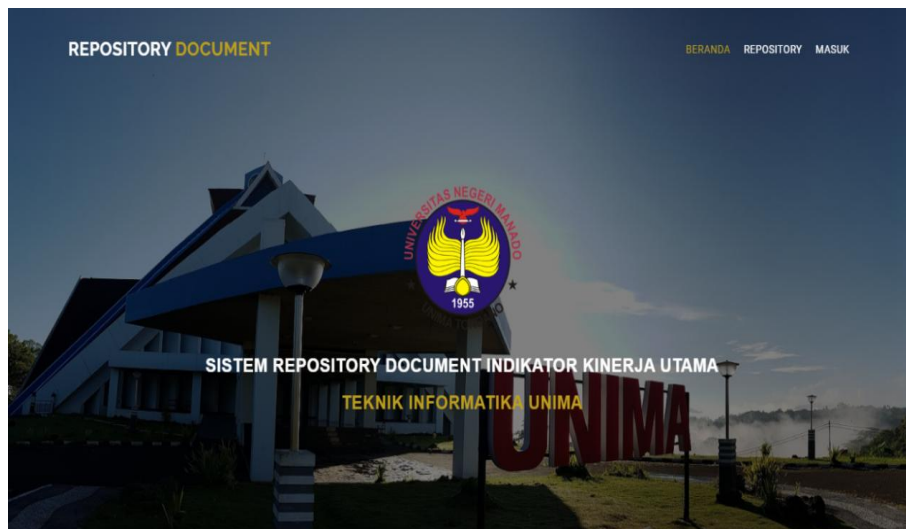
pada class diagram sistem Repository dokumen Indikator Kinerja Utama (IKU) Program Studi Teknik Informatika UNIMA, terdiri dari lima table diantaranya : tbl_jenisdokumen, tbl_namadokumen, tbl_repository, tbl_admin, tbl_adminbagian (Raden Vina Iskandya Putri1, 2023). Pada Gambar 3 dapat di lihat pada class admin terdapat 3 field yaitu id, nama_admin, username_admin, serta terdapat 4 method yaitu repository, nama dokumen, jenis dokumen, admin bagian, pada class jenis dokumen terdapat 2 field 3 method yaitu tambah, edit, hapus, dan pada class nama dokumen terdapat 3 field dan 3 method yaitu tambah, edit, hapus, dan pada class repository terdapat 10 field dan 4 method yaitu tambah, detail, edit, hapus dan pada class admin bagian terdapat 5 field dan 3 method yang sama pada class admin.

Tampilan prototype



Gambar 4. Halaman login

Gambar 4. Menampilkan halaman login pada sistem yang dapat di akses oleh admin.

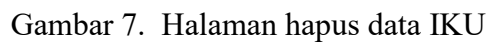


Gambar 5. Halaman Dasboard

Gambar 5. Adalah tampilan halaman utama pada sistem dimana menampilkan menu beranda, repository, masuk, di bagian pojok kanan atas

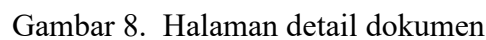
Gambar 6. Halaman input data IKU

Gambar 6. Adalah tampilan penginputan data IKU yang akan di masukan ke sistem repository

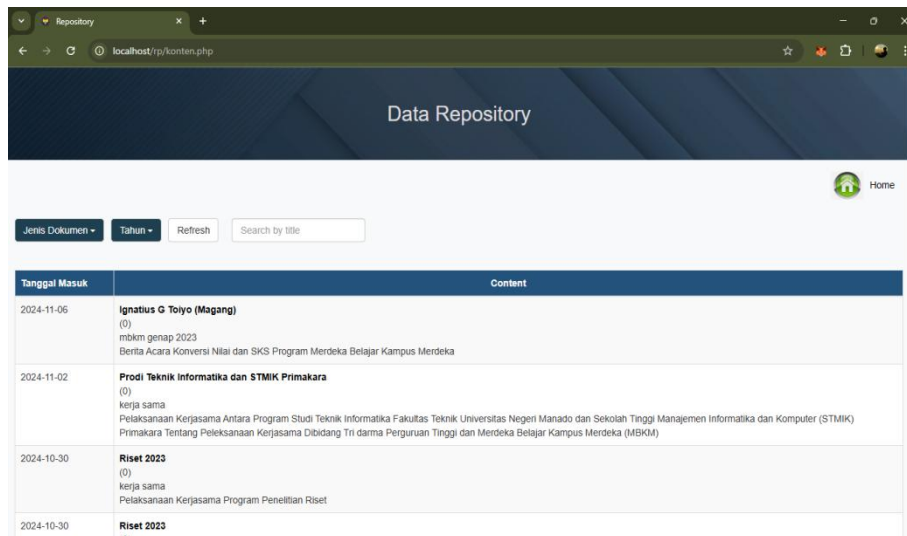


•

"Informasi lengkap dokumen berdasarkan ID"



41



Gamabar 9. Halaman data repository IKU

Gambar 4.16 Menampilkan halaman data repository yang dimana halaman ini untuk pengguna cari data IKU, yang di inginkan di halaman ini juga terdapat beberapa menu untuk memudahkan pengguna dalam menemukan data IKU yang di inginkan seperti, menu drop down jenis dokumen, menu drop down tahun, dan terdapat juga menu search berdasarkan titel dokumen IKU.

Pengujian

Black box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang difokuskan pada fungsionalitas sistem tanpa mengetahui struktur internal atau kode program. Pengujian dilakukan berdasarkan spesifikasi dan kebutuhan sistem untuk memastikan bahwa input menghasilkan output yang sesuai, serta semua fitur berjalan sebagaimana mestinya (Fridayanthie et al., 2021). Dengan kata lain, penguji hanya melihat antarmuka dan respons sistem, bukan bagaimana sistem tersebut bekerja secara internal.

Pendekatan ini digunakan untuk menguji validitas fungsi-fungsi utama dalam sistem repository dokumen IKU yang dikembangkan, seperti proses login, unggah dokumen, pencarian, edit, hapus, dan unduh. Jika hasil output sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan skenario pengujian, maka fungsi dianggap berhasil. Black box testing sangat cocok untuk menguji sistem dari sudut pandang pengguna karena langsung menguji aspek yang berinteraksi dengan user.

Tabel 1. Pengujian black box

No	Tujuan yang ingin dicapai	Input	Output yang di harapkan	Hasil
1	Menampilkan halaman login	Mengunjungi website Repository dokument Indikator Kinerja Utama	Sistem menampilkan halaman login	sukses

No	Tujuan yang ingin dicapai	Input	Output yang di harapkan	Hasil
2	Melakukan login	Memasukkan username dan password yang sesuai	Sistem menampilkan halaman utama	sukses
3	Menampilkan halaman utama	Melakukan login ke dalam sistem sebagai pengguna	Sistem menampilkan halaman utama	sukses
4	Menampilkan form upload	Melakukan login ke dalam sistem sebagai admin	Sistem menampilkan halaman admin	sukses
5	Mengupload	Memasukkan data dokumen Indikator Kinerja Utama yang sudah sesuai	Sistem menyimpan data dokumen Indikator Kinerja Utama sesuai dengan yang di inputkan admin ke dalam form	sukses
6	Mencari dokumen Indikator Kinerja Utama	Mengisi form pencarian pada halaman dokumen Indikator Kinerja Utama dengan sesuai dan menekan tombol cari	Sistem menampilkan dokumen Indikator Kinerja Utama (IKU) sesuai dengan data yang di input oleh admin	sukses
7	Menampilkan form edit data Indikator Kinerja Utama	Menekan tombol edit pada table yang terdapat pada halaman Repository	Sistem menampilkan form edit	sukses
8	Edit data dokumen Indikator Kinerja Utama (IKU)	Memasukkan data yang sesuai dengan form yang ditampilkan lalu menekan tombol edit	Sistem menyimpan data surat yang baru sesuai dengan yang di inputkan admin ke dalam form	sukses
9	Hapus data dokumen Indikator Kinerja Utama (IKU)	Menekan tombol hapus yang terdapat pada form Repository	Sistem menghapus data surat sesuai dengan yang dipilih admin dari form Repository	sukses
10	Download dokumen Indikator Kinerja Utama (IKU)	Menekan dokumen yang di inginkan yang terdapat pada halaman utama Repository kemudian membuka dokumen tersebut dan melakukan proses	Sistem melakukan proses download sesuai dengan dokumen yang sudah kita pilih	sukses

No	Tujuan yang ingin dicapai	Input	Output yang di harapkan	Hasil
download				

SIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan membangun aplikasi repository dokumen Indikator Kinerja Utama (IKU) berbasis web untuk Program Studi Teknik Informatika Universitas Negeri Manado dengan menggunakan metode prototype. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan fitur utama seperti unggah, pencarian, pengeditan, penghapusan, dan pengunduhan dokumen yang dapat diakses oleh admin sebagai pengguna sistem.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Implementasi sistem ini mampu mengatasi permasalahan pengelolaan dokumen IKU yang sebelumnya masih dilakukan secara manual, serta meningkatkan efisiensi dalam proses pencarian dan penyimpanan data. Sistem juga dirancang dengan antarmuka sederhana yang mudah digunakan dan mendukung keteraturan pengarsipan berdasarkan kategori IKU.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan dokumen IKU di lingkungan program studi dapat dilakukan secara lebih terstruktur, cepat, dan terpusat. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat diperluas dengan penambahan hak akses multi-user dan fitur pengelompokan dokumen berdasarkan periode atau unit kerja yang lebih spesifik..

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Program Studi Teknik Informatika Universitas Negeri Manado atas dukungan, arahan, dan fasilitas yang telah diberikan selama proses penelitian ini berlangsung. Penghargaan juga diberikan kepada seluruh dosen pembimbing dan staf program studi yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan berharga, sehingga aplikasi yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan nyata di lapangan.

Tidak lupa, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan artikel ini. Semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat nyata dalam pengembangan sistem informasi akademik, khususnya dalam pengelolaan dokumen Indikator Kinerja Utama di lingkungan perguruan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bariah, S. H., & Pradina, D. (2024). Implementasi SDLC Model Prototype Pada Sistem Informasi Company Profile SMP PGRI Bungbulang Berbasis Website. *PETIK : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 10(1), 85–97. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v10i1.1030>
- Delvika, Y. (2015). Sistem Informasi Manajemen Persediaan Suku Cadang Motor. *Sistem Teknik Industri*, 18(2), 84–89.
- Dolot, Y., Tinno, P., Rompas, D., & Rantung, V. P. (2023). Implementasi Text Mining Pada Aplikasi Pengarsipan Berbasis Web Menggunakan Algoritma Naïve Bayes.

- Journal of Education Method and Technology*, 1(1), 28.
- Fahrizandi, F. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi di Perpustakaan. *Tik Ilmeu : Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 4(1), 63. <https://doi.org/10.29240/tik.v4i1.1160>
- Fridayanthie, E. W., Haryanto, H., & Tsabitah, T. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(2), 151–157. <https://doi.org/10.31294/p.v23i2.10998>
- Iriansyah, F., Kainde, Q. C., & Sangkop, F. I. (2024). Rancang Bangun Repository Publikasi Dosen di Universitas Negeri Manado. *Jointer-Journal of Informatics Engineering*, 05(01), 7–13.
- Mano Neno, R., Tedy, F., & Samane, I. P. A. N. (2022). Pemanfaatan Repository Perpustakaan Program Studi Ilmu Komputer pada Universitas katolik Widya Mandira Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 07, 96–106. <https://doi.org/10.54367/jtiust.v7i1.1950>
- Mauludy, M. W. (2020). *Rancang Bangun Web Repository Mahasiswa GCS*. 3(3), 1–7.
- Purwandari, N., & Firmansyah, B. (2023). Sistem Repository Dokumen Akreditasi Program Studi Berbasis Web pada Institut Bisnis dan Informatika Kosgoro 1957. *Remik*, 7(1), 196–210. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.11976>
- Raden Vina Iskandya Putri1, T. A. R. (2023). “Бсп За България” Е Под Номер 1 В Бюлетината За Вота, Герб - С Номер 2, Пп-Дб - С Номер 12. *Peran Kepuasan Nasabah Dalam Memediasi Pengaruh Customer Relationship Marketing Terhadap Loyalitas Nasabah*, 2(3), 310–324. <https://bnr.bg/post/101787017/bsp-za-balgaria-e-pod-nomer-1-v-buletinata-za-vota-gerb-s-nomer-2-pp-db-s-nomer-12>
- Rantung, Vivi Peggie, Elisabeth, H., Wowor, & Santa, K. (2024). Sistem Kontrol Kualitas Air Berbasis Internet of Things Menggunakan Metode Prototype di Desa Pinapalangkow. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4, 14529–14540.
- Rimbing, C., Rorimpandey, G., & Rantung, V. (2023). Pengembangan Sistem Repositori Skripsi Di Teknik Informatika Universitas Negeri Manado Berbasis Web. *JOINTER: Journal of Informatics Engineering*, 4(02), 39–48. <https://doi.org/10.53682/jointer.v4i02.241>