

Aplikasi Manajemen Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Manado Menggunakan Metode *Rapid Application Development* (RAD)

*Manado State University Student Activity Unit Management Application Using the
Rapid Application Development Method*

Carter Mamahani¹, Olivia Kembuan²

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

Article Info	ABSTRAK
Article history: Received: Jan 29, 2024 Revised: March 22, 2024 Accepted: March 28, 2024	Latar belakangnya adalah kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen kegiatan mahasiswa di lingkungan universitas. Dalam penelitian saat ini, penulis mengembangkan Aplikasi Manajemen Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Manado menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). Metode RAD dipilih karena kemampuannya untuk menghasilkan perangkat lunak dengan cepat melalui keterlibatan pengguna dalam proses pengembangan. Penelitian ini melibatkan berbagai tahap, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi aplikasi yang dikembangkan. Dalam tahap analisis, penulis mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menguraikan fitur yang diperlukan dalam aplikasi. Kemudian, penulis merancang antarmuka pengguna berdasarkan hasil analisis. Implementasi dilakukan dengan menggunakan teknologi web dan memanfaatkan kerangka kerja CodeIgniter 4. Aplikasi yang dikembangkan memungkinkan pengguna untuk mengelola berbagai aspek kegiatan mahasiswa, termasuk pengelolaan prestasi, dokumentasi, program kerja, laporan pertanggungjawaban, anggota, dan informasi kontak. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan fitur login yang berbeda untuk tiga jenis pengguna: mahasiswa, admin pengurus unit kegiatan mahasiswa, dan super admin. Evaluasi dilakukan melalui serangkaian uji coba oleh pengguna yang bertujuan untuk memastikan kelayakan dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi. Seperti yang sudah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan berhasil memenuhi kebutuhan manajemen unit kegiatan mahasiswa di Universitas Negeri Manado secara efektif dan efisien. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas kegiatan mahasiswa di lingkungan universitas.
Kata kunci Aplikasi Manajemen, Pengembangan Perangkat Lunak, Rapid Application Development,	
Keywords Management Application, Manado State University, Rapid Application.	ABSTRACT <i>The background is the need to enhance the efficiency and effectiveness of managing student activities within the university environment. In this research, the author develops an Application Management for Student Activity Units at Manado State University using the Rapid</i>

Application Development (RAD) Method. The RAD method is chosen for its ability to rapidly produce software by involving users actively in the development process. This research involves various stages, starting from needs analysis to evaluation of the developed application. In the analysis stage, the author identifies user requirements and outlines the features needed in the application. Subsequently, the author designs the user interface based on the analysis results. Implementation is carried out using web technology and leveraging the CodeIgniter 4 framework. The developed application enables users to manage various aspects of student activities, including managing achievements, documentation, work programs, accountability reports, members, and contact information. Additionally, the application provides different login features for three types of users: students, student activity unit management admins, and super admins. Evaluation is conducted through a series of user trials aimed at ensuring the suitability and satisfaction of users with the application. As previously explained, it can be concluded that the developed application effectively meets the needs of student activity unit management at Universitas Negeri Manado. This is expected to enhance the productivity and quality of student activities within the university environment.

Corresponding Author:

Carter Mamahani ,
Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Selatan, Kab. Minahasa, Sulawesi Utara
95618, Email: 17210018@unima.ac.id

PENDAHULUAN

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) adalah organisasi di sebuah perguruan tinggi yang mengelola kegiatan mahasiswa di luar ruang kelas. Partisipasi dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) memiliki peran yang signifikan dalam perkembangan mahasiswa di perguruan tinggi. Kegiatan ekstrakurikuler membentuk beragam aspek dalam diri mahasiswa, seperti memperluas wawasan, meningkatkan kemampuan sosial, memperkaya pengalaman berkelompok, mengembangkan kreativitas, dan membentuk kemampuan kepemimpinan (Haris, dkk., 2018).

Di Universitas Negeri Manado terdapat beberapa UKM, diantaranya adalah UKM Nyong & Noni, UKM Biro Pelayanan Mahasiswa Kristen, UKM Resimen Mahasiswa, UKM Sanggar Seni serta UKM English Debating Society (EDS) dan beberapa UKM lainnya. UKM-UKM yang berada di Universitas Negeri Manado dalam proses pengelolaan data (arsip), perekrutan pengurus baru, penyebaran informasi dalam penggunaannya masih menggunakan cara komunikasi dan informasi secara konvensional atau manual seperti menyebarkan pamflet di area kampus dianggap kurang efektif, karena mahasiswa cenderung sekedar melihat dan mengabaikan papan informasi.

Semua organisasi membutuhkan aplikasi yang mampu manajemen dan memberikan informasi yang berfungsi secara efektif (Nugroho, 2021). Setiap data maupun informasi, baik pribadi maupun untuk umum terdiri dari sejumlah komponen. Informasi sekarang telah berkembang ke era digital yaitu informasi yang telah berubah

dari pengolahan secara konvensional ke arah teknologi komputer. Penggunaan teknologi didukung oleh hadirnya komputer yang keberadaannya sangat membantu para pengguna untuk memperoleh, mengumpulkan, dan memproses data (Febriani, dkk., 2022).

Di era sekarang ini teknologi sudah diimplementasikan di berbagai bidang, mulai dari komunikasi, pendidikan, investasi, kesehatan, hingga bisnis, semua sudah tersentuh dengan yang namanya teknologi, terutama teknologi web, baik sebagai web server, interface untuk berinteraksi dengan pengguna, penyedia layanan, dan masih banyak lagi (Rimbing, dkk., 2023).

Berkembangnya teknologi memungkinkan kemudahan bagi pengembangan suatu aplikasi web, dengan memanfaatkan kerangka kerja, salah satunya yaitu CodeIgniter adalah sebuah kerangka kerja PHP yang berupa kumpulan folder dan file PHP, JavaScript, CSS, TXT, dan file berbasis web lainnya dengan pengaturan tertentu untuk menggunakannya dan menyediakan library dan helper yang dapat dimanfaatkan di dalam pemrograman PHP (Somya, 2018).

Tinjauan terhadap penelitian sebelumnya yang sukses menunjukkan penerapan aplikasi manajemen unit kegiatan mahasiswa di universitas lain yang berfokus pada perekrutan anggota baru, dimana aplikasi mempermudah dalam dalam pendaftaran (Faisal, dkk., 2020). Kemudian juga pada penelitian yang berfokus untuk menyampaikan informasi tentang UKM agar dapat diakses oleh mahasiswa (Haris, dkk., 2018). Dengan melihat dan mempertimbangkan kendala serta permasalahan yang ada, diperlukan pengolahan yang terarah dan berkesimbangan dalam manajemen organisasi yang baik, sambil mempertimbangkan dampak positif dari perkembangan teknologi komputer, penelitian saat ini bertujuan untuk merancang aplikasi unit kegiatan mahasiswa berbasis web memakai metode rapid application development (RAD). Aplikasi ini akan menjadi platform untuk menyediakan informasi tentang kegiatan UKM serta memfasilitasi manajemen organisasi yang efisien. Diharapkan aplikasi ini dapat membantu pengurus dalam mengelola UKM dan meningkatkan penyebaran informasi secara efektif.

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian saat ini, memakai dua metode, yaitu wawancara serta studi pustaka. Pada tahap wawancara, penulis akan melakukan analisis dengan melakukan tanya jawab langsung serta observasi. Observasi ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi dan data terkait dengan aplikasi yang akan dibangun. Studi pustaka merupakan metode pengumpulan informasi yang dilakukan dengan mengumpulkan teori-teori dari sumber-sumber seperti buku, jurnal, dan literatur terkait untuk mendukung penelitian ini (Jannah, 2019).

Metode Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi saat ini umumnya menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), merupakan pendekatan perancangan aplikasi dengan waktu relatif singkat (Ardhiansyah, 2019). Metode ini memungkinkan pengembang untuk menghasilkan prototipe aplikasi yang dapat diterapkan dan dievaluasi dengan cepat, sehingga mempercepat proses pengembangan secara keseluruhan (Lestari, dkk., 2020). Untuk menguji kesesuaian dengan kebutuhan pengguna maka dilakukan pengujian dengan menggunakan *Blackbox Testing*. Alur Metode bisa dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Rapid Application Development

HASIL DAN PEMBAHASAN

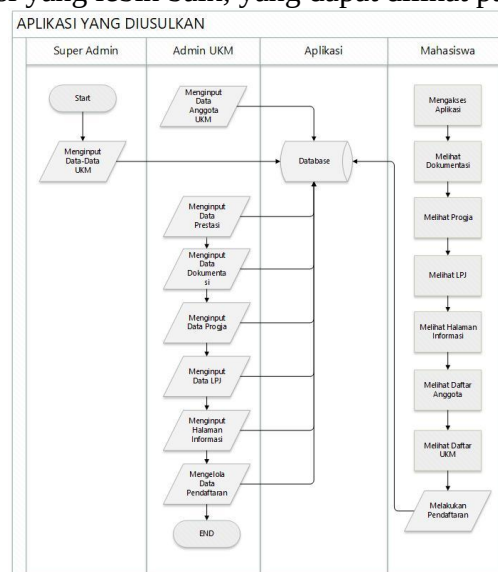
Perencanaan Syarat-Syarat

Proses Bisnis Yang Berjalan

Proses bisnis merupakan alur proses yang diatur dan terkoneksi satu dengan yang lainnya pada lingkungan organisasi (Supit, dkk., 2021)). Proses bisnis unit kegiatan mahasiswa yang sedang berjalan yaitu pengurus UKM mengadakan rapat untuk membahas kegiatan yang akan dilaksanakan, selanjutnya UKM menyebarkan pamflet kegiatan dan mahasiswa melihat serta mendapatkan informasi kegiatan yang akan dibuat, kemudian UKM membuat kegiatan yang telah direncanakan dan setelah kegiatan UKM membuat LPJ dan menyerahkannya pada pihak universitas khususnya bagian kemahasiswaan.

Proses Bisnis Yang Diusulkan

Untuk menutupi kelemahan dari proses bisnis UKM yang berjalan maka saat ini penulis mengusulkan suatu proses bisnis baru yang dapat membantu UKM dalam manajemen organisasi yang lebih baik, yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Proses Bisnis Aplikasi Yang di Usulkan

Workshop Desain RAD

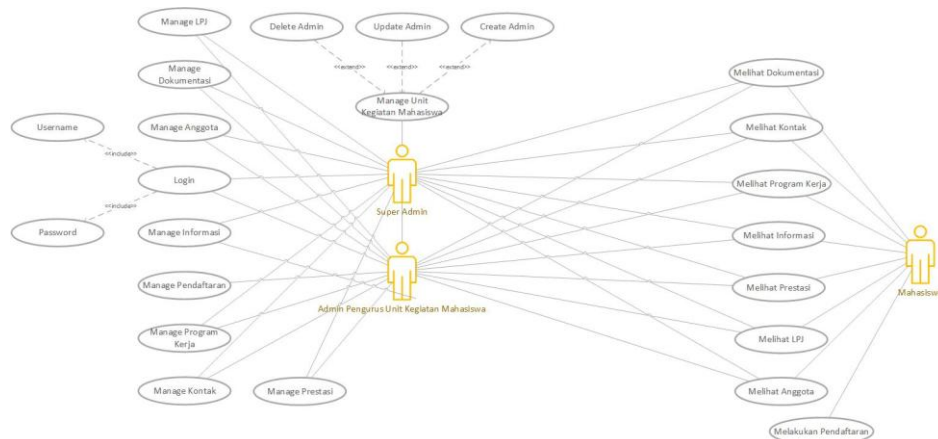
Perancangan Aplikasi

Tahap perancangan dilakukan untuk menetapkan bagaimana sistem akan dioperasikan (Kembuan & Rorimpandey, 2018). Perancangan aplikasi mencakup hasil dari rancangan yang telah dikembangkan, dimaksudkan sebagai panduan dalam pembuatan aplikasi. Perancangan ini disusun berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Untuk memodelkan rancangan aplikasi yang akan dibangun, penulis memakai 3 diagram Unified Modeling Language (UML). UML merupakan metode pemodelan visual dipakai untuk perancangan sistem berorientasi objek (

Saknohsiwy, dkk., 2023). Beberapa jenis diagram yang termasuk dalam UML antara lain Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Selain itu, UML juga dipakai guna merancang tampilan awal (mock-up) aplikasi.

Use Case Diagram

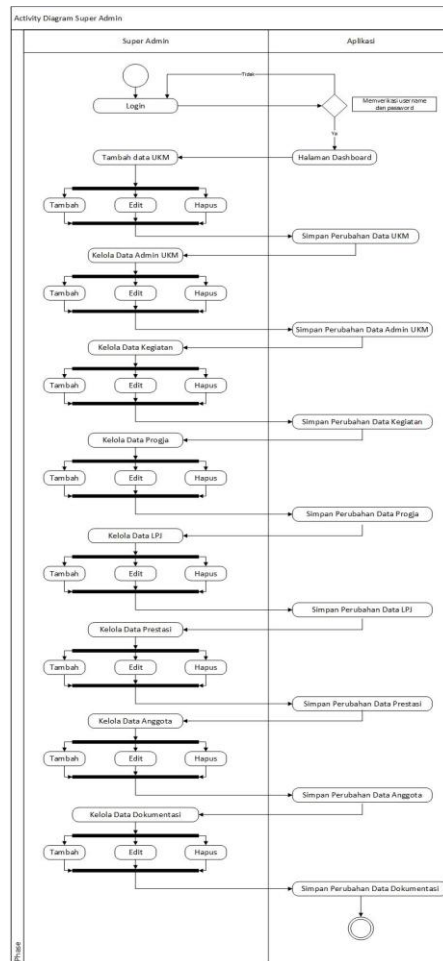
Use Case Diagram merupakan gambaran skenario dalam aplikasi manajemen unit kegiatan mahasiswa yang akan dibangun. Penulis membagi peran menjadi tiga aktor. Aktor-aktor tersebut antara lain, mahasiswa, admin pengurus unit kegiatan mahasiswa dan super admin. Setiap actor memiliki peran sesuai dengan kebutuhannya. Bisa dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Usecase Diagram

Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan urutan langkah-langkah dalam suatu proses atau aliran kerja dalam aplikasi atau bisnis (Widyanto, 2020). Berikut adalah activity diagram super admin yang telah dirancang bisa dilihat pada gambar 4.

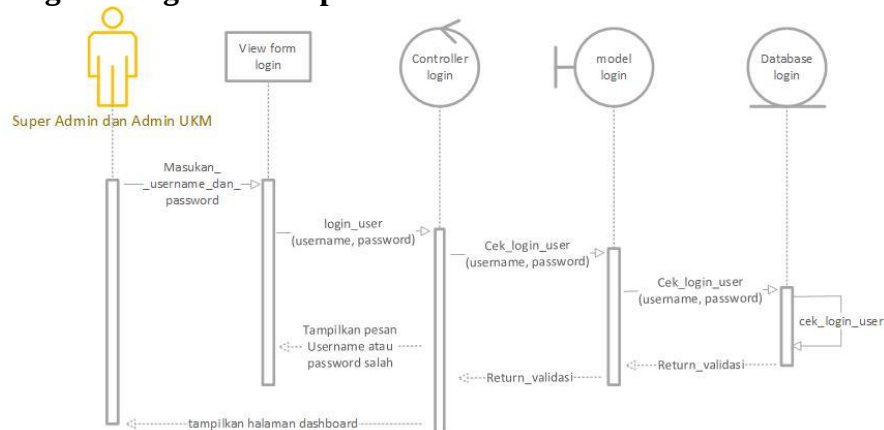


Gambar 4. Activity Diagram Super Admin

Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah jenis diagram interaksi dalam UML (Unified Modeling Language) yang menggambarkan bagaimana objek dalam sistem berinteraksi dalam serangkaian langkah-langkah yang terurut. Ini menggambarkan urutan pesan yang dikirim antara objek dalam sistem, dengan menunjukkan objek yang terlibat dalam pesan dan urutan di mana pesan-pesan itu dikirim. Sequence diagram sering digunakan untuk merancang dan memodelkan logika alur kontrol dalam suatu sistem.

Sequence Diagram Login Dari Super Admin dan Admin Ukm

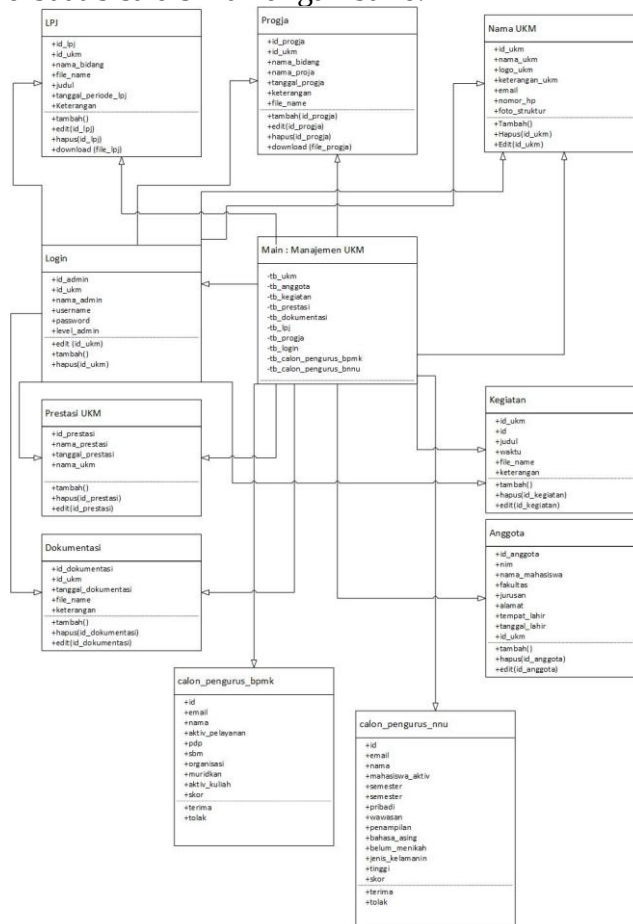


Gambar 5. Sequence Diagram Login Super Admin dan Admin UKM

Pada gambar 5 menggambarkan sequence diagram login dari super admin dan admin ukm, terdiri dari actor (Super Admin dan Admin UKM), view (form login), cotrollers (login), model (login) dan database (user). Proses ini diawali dengan masuk ke form login kemudian menginput username dan password. Selanjutnya view login akan mengirimkan username dan password yang dimasukkan ke controller login kemudian akan diteruskan ke bagian model login. Model login akan mengirim username dan password untuk dilakukan pengecekan di tabel user yang ada pada database. Apabila username atau password tidak valid, aplikasi akan memperlihatkan pesan "Username atau password salah" di bagian view login. Apabila username dan password yang di input valid, aplikasi menampilkan halaman dashboard admin.

Class Diagram

Class diagram adalah gambaran visual dari hubungan antar kelas dengan penjelasan terperinci tentang setiap class pada model design aplikasi. Diagram ini menggambarkan aturan serta tanggungjawab entitas yang menentukan respon aplikasi (Hendeni, 2016). Berdasarkan pada hasil analisa kebutuhan sudah dilakukan, class diagram terbuat pada aplikasi yang akan dibuat bisa disimak di gambar 6.



Gambar 6. Class Diagram

Perancangan Mock-up

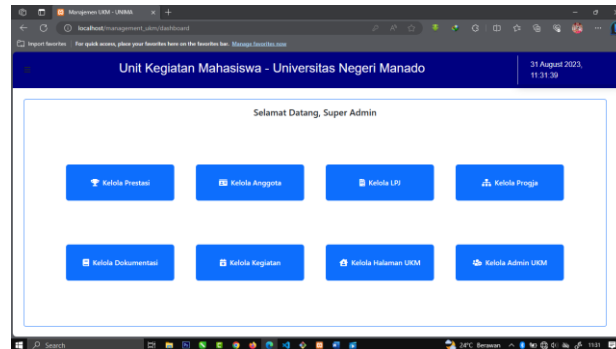
Perancangan mock-up atau antarmuka adalah perancangan model dari aplikasi sebelum dibuat secara menyeluruh. Proses perancangan antarmuka untuk aplikasi dipakai guna memastikan gambaran aplikasi manajemen unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Manado. Mock-up merupakan salah satu bagian yang paling penting

dari setiap program, karena menentukan seberapa mudah pengguna dapat melakukan sesuatu yang diinginkan oleh pengguna (Fajri, dkk., 2017).

Membangun Aplikasi (Pengkodean)

Pembangunan aplikasi memakai bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk basis data. Teks editor, memakai Visual Studio Code, dan framework yang digunakan adalah Codeigniter. Web browser yang digunakan bisa Microsoft Edge atau Google Chrome.

Implementasi



Gambar 7. Halaman Dashboard Super Admin

Gambar 7 halaman dari dashboard super admin, menampilkan kalimat selamat datang, fitur kelola prestasi, kelola anggota, kelola lpj, kelola progja, kelola dokumentasi, kelola kegiatan, kelola halaman ukm, kelola admin ukm.

PENGUJIAN

Pada tahap ini dilakukan pengujian bersama dengan pengguna menggunakan metode black box, yaitu pengujian fungsional dan berikut ini hasil pengujian terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Black Box

No.	Fitur	Status
1	Login & Logout	Sukses
2	Kelola Prestasi	Sukses
3	Kelola Progja	Sukses
4	Kelola LPJ	Sukses
5	Kelola Anggota	Sukses
6	Kelola Dokumentasi	Sukses
7	Kelola Kegiatan	Sukses
8	Kelola Halaman UKM	Sukses
9	Kelola Calon Pengurus	Sukses

Penelitian ini menghasilkan sautu aplikasi website unit kegiatan mahasiswa, yang dapat memfasilitasi informasi dan pendaftaran calon pengurus UKM. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya dimana ada yang berfokus pada perekrutan anggota (Faisal, dkk., 2020) dan penelitian yang berfokus pada penyampaian informasi yang dapat diakses oleh mahasiswa (Haris, dkk., 2018). Dalam penelitian ini menggabungkan tiap fitur dari kedua website UKM diatas dan perbedaan lainnya adalah penggunaan metode yang digunakan, penelitian ini menggunakan metode *rapid application devlopment* serta lokasi penelitian yaitu di universitas negeri manado. Dalam peneltian ini tentu tak lepas

dari kelemahan, dimana website disesuaikan dengan kebutuhan dari ukm di universitas negeri manado yang belum tentu bisa diterapkan pada ukm di univeristas yang lain.

KESIMPULAN

Penelitian saat ini berhasil membangun Aplikasi Manajemen Unit Kegiatan Mahasiswa di Universitas Negeri Manado menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Aplikasi Manajemen Unit Kegiatan Mahasiswa berbasis website pada Universitas Negeri Manado ini dibangun untuk membantu manajemen data dari setiap UKM serta untuk penyampaian informasi UKM yang ada di Universitas Negeri Manado. Aplikasi ini berisikan mengenai data Daftar Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM), Anggota UKM, Program Kerja UKM, Prestasi UKM, LPJ UKM, Dokumentasi dari kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan oleh UKM serta informasi atau berita dari UKM dan bisa melakukan Pendaftaran sebagai calon pengurus UKM yang dapat diakses oleh mahasiswa Universitas Negeri Manado, dengan tujuan untuk membantu mahasiswa dengan mudah mendapatkan informasi mengenai UKM di Universitas Negeri Manado.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini berhasil diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yesus, Rektor, dan Wakil Rektor Universitas Negeri Manado, Dekan Fakultas Teknik, semua Dosen dan Staf Program Studi Teknik Informatika, Orang Tua, Pembimbing Akademik, Pembimbing Skripsi, Tim Pengelola Jibeit, serta Teman-teman Prodi Teknik Informatika Angkatan 2017. Terima kasih juga kepada para pengurus Unit Kegiatan Mahasiswa di Universitas Negeri Manado atas dukungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Saknohsiwiy, I. J., kembuan, o., & santa, k. (2023). Aplikasi pengelolaan dokumen pidana pengadilan negeri tondano kelas ib berbasis web. *Jointer : journal of informatics engineering*.
- Ardhiansyah, m. (2019). Penerapan model rapid application development pada aplikasi helpdesk trouble ticket pt. Satkomindo mediyasa. *Jurnal teknologi sistem informasi dan aplikasi*, 43-52.
- Faisal, rahman, & faisal, a. A. (2020). Rancang bangun sistem informasi manajemen kegiatan dan perekrutan anggota baru unit kegiatan mahasiswa institut parahikma indonesia berbasis web. *Vol 5, no 1 (2020)*.
- Fajri, d. K., kharisma, a. P., & dewi, r. K. (2017). Perancangan website unit kegiatan mahasiswa dengan metodologi users centered design. *Vol. 1, no. 12*.
- Febriani, o. M., nugroho, h. W., firdhayanti, a., & rahardi, a. (2022). Penerapan sistem informasi administrasi unit kegiatan mahasiswa darmajaya basketball asosiasi. *Institut informatika dan bisnis darmajaya*.
- Haris, f. H., anwariningsih, s. H., & barid, a. J. (2018). Pemodelan aplikasi unit kegiatan mahasiswa (ukm) universitas sahid surakarta. *Vol. 8, no.2, pp.104-114, 2018*.
- Hendeni, a. (2016). Pemodelan uml sistem informasi monitoring penjualan dan stok barang (studi kasus: distro zhezha pontianak). *Vol. Iv, no. 2 desember 2016*.

- Jannah, m. (2019). Perancangan sistem informasi pendaftaran organisasi unit kegiatan khusus berbasis web di iain bukittinggi. *Vol. 6, no. 2, september 2019, pp. 185-192.*
- Kembuan, o., & rorimpandey, g. C. (2018). Perancangan aplikasi penjadwalan perkuliahan berbasis web (studi kasus : program studi teknik informatika, universitas negeri manado). *Jurnal frontiers.*
- Lestari, a. P., santoso, n., & fanani, l. (2020). Pembangunan sistem aplikasi kolaborasi peneliti berbasis website menggunakan metode rapid application development. *Jurnal pengembangan teknologi informasi dan ilmu komputer.*
- Nugroho, c. A. (2021). Sistem informasi manajemen ekstrakurikuler berbasis web menggunakan metode rapid application development. *Teknika.*
- Rimbing, c., rorimpandey, g., & rantung, v. (2023). Pengembangan sistem repositori skripsi di teknik informatika universitas negeri manado berbasis web. *Jointer : journal of informatics engineering.*
- Somya, r. (2018). Aplikasi manajemen proyek berbasis framework codeigniter dan bootstrap di pt. Pura barutama . *Jurnal informatika:jurnal pengembangan it (jpit) .*
- Supit, a. M., pratasik, s., kainde, c. Q., & kumajas, s. (2021). Pemodelan proses bisnis dengan business process management notation pada fakultas teknik universitas negeri manado. *Edutik: jurnal pendidikan teknologi informasi dan komunikasi.*
- Widyanto, a. (2020). Penerapan metode rup pada sistem informasi unit kegiatan mahasiswa stmik palcomtech. *Volume 09, nomor 03.*