

Rancang Bangun Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Rachmah Nanda Othavira^{1*}, Resmi Darni², Asrul Huda³, Geovanne Farell⁴

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Padang, Indonesia

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP, Air Tawar Padang, Indonesia

*Corresponding author e-mail : viraaya99@gmail.com

ABSTRAK

Universitas Negeri Padang memiliki banyak informasi penting yang disampaikan untuk setiap fakultas yang ada, termasuk salah satunya Fakultas Teknik. Oleh karena itu, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang membutuhkan media digital yang dapat membantu penyampaian informasi agar lebih cepat tersampaikan. Sehingga perlunya Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dikembangkan aplikasi mading berbasis android yang memudahkan pengguna untuk dapat mengakses informasi tersebut. Metode yang digunakan pada pengembangan sistem ini yakni metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. Metode Waterfall ini terdiri dari 5 tahapan, yakni Analyze (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Testing (Pengujian), serta Maintenance (Pemeliharaan). Dengan menggunakan metode ini, tahap yang dilalui harus menunggu selesai tahap sebelumnya serta berjalan berurutan. Arsitektur sistem ini berbasis Model-View-Controller menggunakan framework CodeIgniter dengan bahasa pemrograman PHP. Berdasarkan hasil pengujian, Sistem Informasi Mading Kepegawaian ini menunjukkan hasil fungsi aplikasi dengan akurasi 100%. Ini menandakan bahwa sistem telah bekerja sesuai dengan yang diharapkan tanpa kesalahan yang signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang merupakan solusi yang efektif dan akurat untuk meningkatkan efisiensi dalam penyampaian informasi kepegawaian di lingkungan akademik tersebut.

Kata kunci : Informasi, Android, Waterfall, CodeIgniter, Mading

ABSTRACT

Padang State University has a lot of important information that is conveyed to each of the existing faculties, including the Faculty of Engineering. Therefore, the Faculty of Engineering, Padang State University needs digital media that can help convey information so that it can be conveyed more quickly. So it is necessary for the Faculty of Engineering, Padang State University to develop an Android-based bulletin application that makes it easier for users to be able to access this information. The method used in developing this system is the Waterfall software development method. The Waterfall method consists of 5 stages, namely Analyze, Design, Development, Testing, and Maintenance. By using this method, the stages passed must wait for the completion of the previous stage and run sequentially. This system architecture is based on Model-View-Controller using the CodeIgniter framework with the PHP programming language. Based on the test results, this Civil Service Mading Information System shows the results of the application function with 100% accuracy. This indicates that the system has worked as expected without significant errors. Thus, it can be concluded that the Android-based Staffing Mading Information System, Faculty of Engineering, Padang State University is an effective and accurate solution for increasing efficiency in delivering staffing information in the academic environment.

Keywords: Information, Android, Waterfall, CodeIgniter, Mading

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang mendukung perkembangan informasi berbanding lurus dengan gaya hidup dan pandangan masyarakat terhadap lingkungan teknologi. Perkembangan teknologi informasi juga memungkinkan untuk mentransfer informasi dari seorang ahli ke sistem komputer. Perkembangan *gadget* saat ini, menjadikan *gadget* salah satu perangkat multifungsional seperti media untuk memudahkan akses informasi. Perkembangan aplikasi *gadget* disertai oleh perkembangan bahasa pemrograman, seperti bahasa pemrograman yang berkembang untuk perangkat *gadget* yaitu Android. Android merupakan salah *operating system* untuk *gadget*. Salah satu keunggulan android dibandingkan dengan *operating system gadget* adalah Android bersifat *open source code*, sehingga fitur-fitur yang masih kurang dari sistem operasi Android dapat dimodifikasi sesuai keinginan. Melalui teknologi yang terus berkembang, aplikasi *gadget* dapat digunakan untuk mencari informasi secara tepat. [1][2]

Universitas Negeri Padang memiliki banyak informasi penting yang disampaikan untuk setiap fakultas yang ada, termasuk salah satunya Fakultas Teknik. Menurut hasil wawancara dengan Kepala Kepegawaian Universitas Negeri Padang bahwa informasi yang disampaikan untuk setiap fakultas diperoleh dari beberapa sumber. Karena masih menggunakan media penyampaian informasi manual, informasi yang ada tidak tersampaikan secara optimal dan tidak terklasifikasi. Oleh karena itu, media informasi digital sangat dibutuhkan untuk menyampaikan informasi tersebut. Salah satu yang menjadi permasalahan yang ada di FT UNP masih menggunakan media secara manual untuk membagikan informasi.

Menurut data kepegawaian Fakultas Teknik, dari keenam departemen ditambah satu pascasarjana yang ada di Fakultas Teknik memiliki sebanyak 172 dosen ASN dan 44 dosen Non ASN yang resmi terdaftar di Universitas Negeri Padang. Dengan banyaknya jumlah dosen tersebut, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang sistem manual tersebut sudah tidak relevan lagi, tetapi dituntut untuk dapat menyampaikan setiap informasi yang ada kepada seluruh pegawai maupun dosen. Karena hal tersebut, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang membutuhkan media digital yang dapat membantu penyampaian informasi agar lebih cepat tersampaikan kepada dosen, departemen, maupun program studi yang ada di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, maka penulis membuat “Rancang Bangun Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang” yang

dapat membantu kepegawaian Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dalam menyampaikan informasi sekaligus dapat mengklasifikasi informasi yang ditujukan ke penerima informasi.

Kepegawaian adalah lembaga yang mengurus administrasi pegawai. Kepegawaian ini berfungsi pada urusan administrasi seperti pengangkatan, pangkat, penggajian, mutasi, pemberhentian, dan pensiunan.[3]

Informasi

Informasi adalah sekumpulan fakta (informasi) yang disusun sedemikian rupa sehingga memiliki arti bagi penerimanya. Informasi bisa dikatakan sebagai bentuk dari pengolahan data dan bermakna untuk penerimanya yang memvisualisasikan kejadian sebenarnya pada saat pengambilan keputusan. Penataan informasi yang disajikan dalam laporan secara teratur, jelas, akurat dan cepat tentunya sangat mendukung kelancaran operasional organisasi dan pengambilan keputusan yang tepat.[4][5][6]

Media Digital

Media *online* adalah istilah umum untuk media berbasis media telekomunikasi dan multimedia. Ini mencakup situs web (*website*), radio *online*, televisi *online*, termasuk majalah *online*, dengan fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Pada dasarnya tujuan penggunaan media *online* adalah untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih komunikatif dan bermakna. Seiring perkembangan teknologi yang semakin maju, salah satu teknologi yang banyak digunakan orang untuk mencari informasi adalah *smartphone*. [7]

Mading

Mading atau majalah dinding Merupakan media komunikasi dan informasi massa tertulis, yang biasanya disajikan di media dinding atau sejenisnya. E-Mading adalah jenis media informasi yang paling sederhana dan paling mudah digunakan untuk menjadi sarana komunikasi seperti media massa. Selain itu mading juga merupakan media untuk menampilkan karya-karya indah yang ingin dipajang. Mading atau majalah dinding sangat sering kita temukan di sekolah ataupun kampus kampus.[8][9][10]

Pemberitahuan kegiatan akademik atau non-akademik yang terkait dengan penggunaan kampus menggunakan media yang masih konvensional dirasa kurang efektif. Dikarenakan masih banyaknya informasi yang tidak sampai ke pembaca.

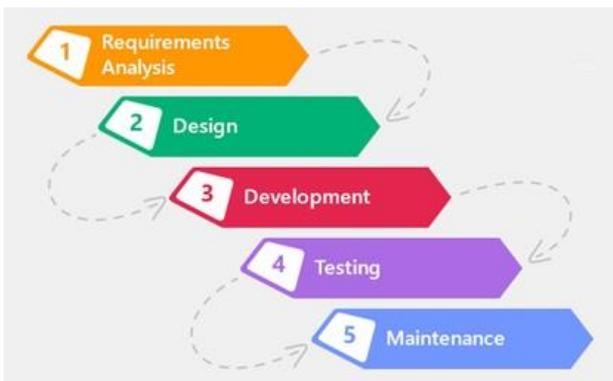
Smartphone

Smartphone adalah telepon pintar dengan fungsi yang melampaui kemampuan fungsi telepon

zaman dulu. Hal ini dapat terlihat berdasarkan fungsi telepon yang dulunya hanya sebagai alat komunikasi jarak jauh, sekarang dapat berfungsi juga sebagai pendukung aplikasi. *Smartphone* memiliki sistem operasi yang mendukung perangkatnya untuk menjalankan fungsinya guna meningkatkan produktivitas pengguna. Sistem operasi Android dan iOS masih sering digunakan hingga saat ini. Android saat ini mendominasi pasar smartphone global dengan 87,7% pangsa pasar, dengan iOS menguasai sisanya.[11][12]

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android ini adalah metode perangkat lunak dengan menggunakan model pengembangan *SDLC Waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode yang sistematis dan urut. Model *Waterfall* ini terdiri berdasarkan 5 tahapan, yakni *Requirements Analyze, Design, Development, Testing, serta Maintenance* seperti yang ada pada Gambar 1.[13]



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan Waterfall

Blackbox testing berpusat pada pengelompokan fungsional perangkat lunak. Penguji bisa menentukan serangkaian keadaan input dan pengujian terhadap pengelompokan fungsional program.[14]

1. Requirements Analysis

Analisis kebutuhan bertujuan menganalisis suatu kebutuhan dalam perancangan seperti dokumen dan sumber-sumber lain untuk mencari solusi dari masalah yang ada dari pengguna maupun admin.[15]

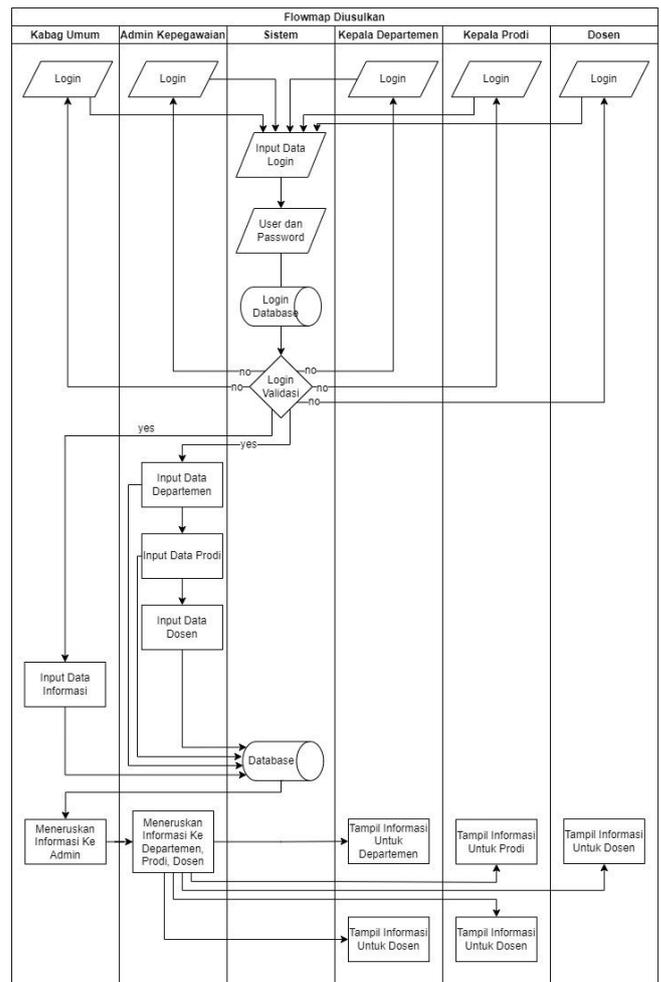
Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil pengamatan, sistem informasi belum sepenuhnya disesuaikan dengan sistem dan dianggap kurang efektif. Analisis ini meliputi aspek-aspek yang berkaitan dengan proses bisnis, aturan bisnis, dan analisis dokumen.

Analisis Sistem Diusulkan

Analisis permasalahan yang diperoleh sebelumnya dapat diajukan suatu Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android untuk mempermudah menyampaikan informasi pada FT-UNP.

Pada Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android ini dapat dilakukan dengan cepat dan efisien dari yang sebelumnya secara manual. Berikut tampilan *flowmap* sistem yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowmap Analisis Sistem Diusulkan

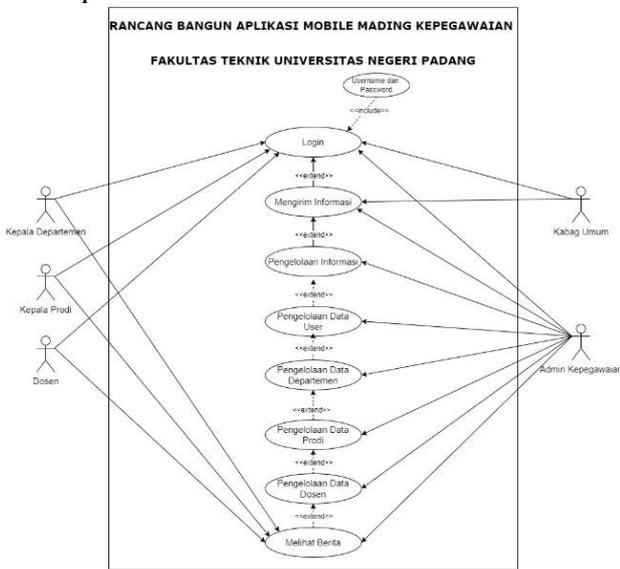
2. Design

Desain merupakan tahapan merancang sistem yang akan dibangun. Alat yang digunakan untuk merancang sistem ini adalah UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari: *Use Case Diagram, Activity Diagram, Context Diagram, Normalisasi, dan ERD (Entity Relationship Diagram)*. [16]

Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan bagaimana interaksi user dengan sistem. Seluruh

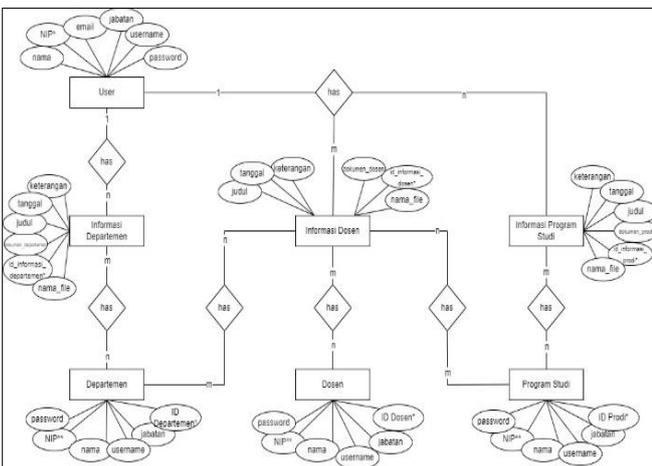
aktor didalam system saling berkaitan satu sama lain. Aktor dari sistem ini terdiri dari kepala bagian umum, admin kepegawaian, departemen, program studi dan dosen. Berikut tampilan *use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

ERD (Entity Relationship Diagram)

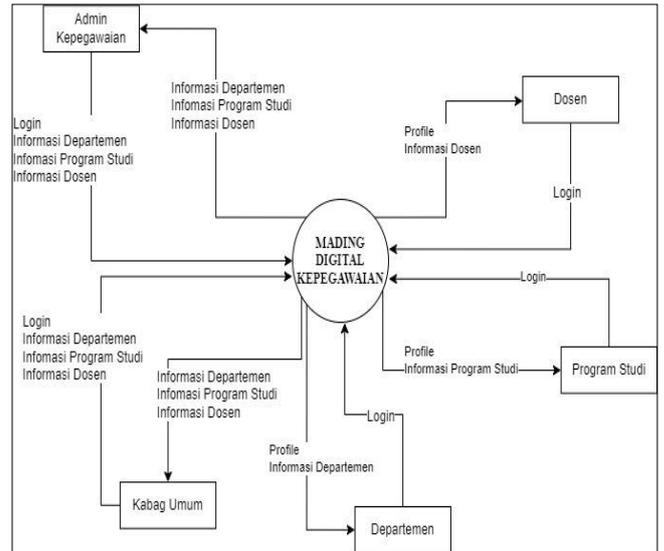
Perancangan ERD yang digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data dalam *database*. ERD dibagi menjadi tiga bagian yaitu entitas, atribut dan relasi. Berikut tampilan ERD yang digunakan dalam sistem ini seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. ERD (Entity Relationship Diagram)

Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan aliran masuk dan keluar dari suatu sistem, aliran data diperlukan untuk menggambarkan aliran dari suatu sistem. Berikut tampilan diagram konteks yang digunakan dalam sistem ini, seperti terlihat pada Gambar 5.[17]



Gambar 5. Diagram Konteks

3. Development

Tahap *development* merupakan tahap dimana semua kebutuhan dikumpulkan, mulai dari analisis kebutuhan hingga perancangan aplikasi yang akan dibangun, yang menggambarkan komponen, alur kerja dan proses kerja dari sistem.

4. Pengujian (Testing)

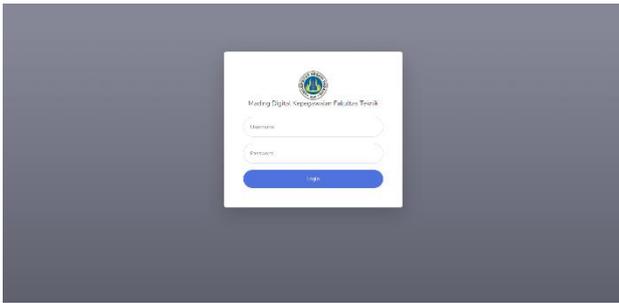
Pada tahap pengujian atau *testing* menggunakan *blackbox testing* di karenakan lebih *detail* dan lebih akurat dalam melakukan *testing* atau uji coba terhadap sistem dalam menentukan apakah aplikasi tersebut layak atau tidak. Semua perangkat yang dikembangkan pada tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian dilakukan. Setelah integrasi, seluruh sistem diuji untuk kemungkinan kegagalan atau kesalahan.[18]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan *user interface* yang telah dirancang, selanjutnya dilakukan penerapan rancangan ke dalam sebuah *source code* untuk menampilkan sebuah *layout*. Tampilan *layout* nantinya memudahkan interaksi pada *interface* sistem. Hasil rancangan tampilan pada Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang seperti berikut:

Halaman Login WEB

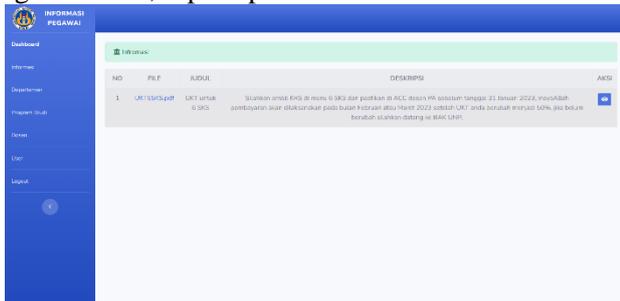
Halaman *login* merupakan halaman utama saat mengakses sistem ini. Untuk mengakses sistem halaman ini dengan menggunakan *username* dan *password*, seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Login WEB

Halaman Informasi

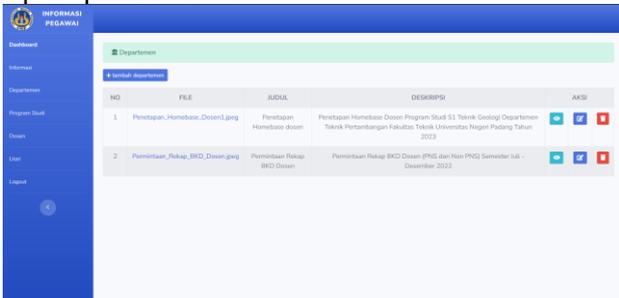
Halaman informasi merupakan tampilan seluruh informasi yang sudah ditambahkan kepala bagian umum, seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Informasi

Halaman Input Informasi Departemen

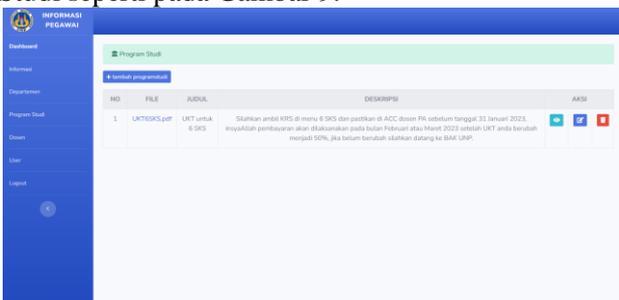
Halaman Departemen adalah halaman untuk menambahkan informasi hanya untuk departemen seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Input Informasi Departemen

Halaman Input Informasi Program Studi

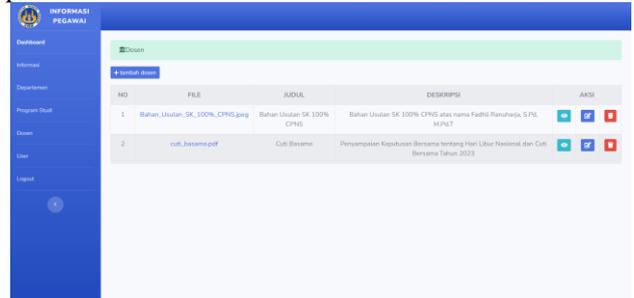
Halaman Program Studi adalah halaman untuk menambahkan informasi hanya untuk Program Studi seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Input Informasi Program Studi

Halaman Input Informasi Dosen

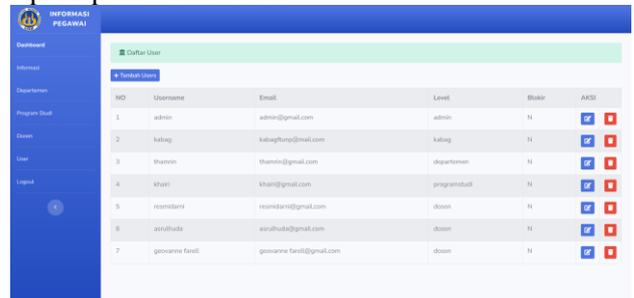
Halaman Dosen adalah halaman untuk menambahkan informasi hanya untuk Dosen seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Input Informasi Dosen

Halaman User

Halaman user merupakan halaman dimana admin bisa menambahkan, menghapus, dan mengedit seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman User

Halaman Login Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Android

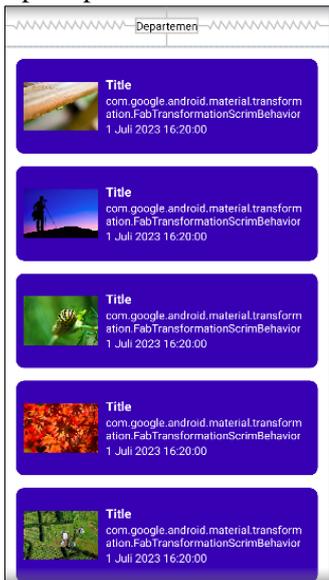
Halaman *login* Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Android merupakan halaman utama pada saat menggunakan sistem ini. Untuk menjalankan aplikasi ini harus menggunakan nama pengguna dan *password* seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman Login Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Android

Halaman Informasi Departemen

Halaman informasi departemen menampilkan informasi yang hanya dapat diakses oleh level departemen seperti pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Informasi Departemen

Halaman Informasi Program Studi

Halaman informasi program studi menampilkan informasi yang hanya dapat diakses oleh level program studi seperti pada Gambar 14.



Gambar 14. Halaman Informasi Program Studi

Halaman Informasi Dosen

Halaman informasi dosen menampilkan informasi yang hanya dapat diakses oleh level dosen seperti pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Informasi Dosen

Pembahasan

Blackbox testing digunakan agar pengguna mengetahui fungsi dari perangkat lunak berjalan secara fungsional sesuai dengan yang telah didefinisikan. Pengujian blackbox dilakukan dengan cara pengeksekusian unit atau modul, lalu dianalisis hasilnya apakah unit tersebut sesuai dengan proses yang diinginkan.

Tabel 1. Tabel Pengujian

NO	Fungsional Mading Kepegawaian Berbasis Android	Hasil Pengujian	Status Pengujian	
			Tidak Berhasil	Berhasil
1.	Pengujian Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android	Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android berjalan dengan baik pada website maupun android		√
2.	Pengujian login pada halaman user	Dapat login sesuai hak user		√
3.	Pengujian input informasi	Admin dapat melakukan input informasi		√
4.	Pengujian meneruskan informasi	Admin meneruskan informasi sesuai penerima informasi		√
5.	Pengujian logout dari halaman mading	User berhasil logut dari halaman mading		√
6.	Pengujian pada semua fitur	Semua fitur sudah dapat berfungsi dengan baik		√

$$\begin{aligned} \text{Total} &= \frac{\text{jumlah hasil uji coba yang benar}}{\text{total uji coba}} \times 100\% \\ &= \frac{6}{6} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil test pengujian aplikasi pada Tabel 1,

5. Maintenance

Pemeliharaan merupakan tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang telah digunakan dan dipelihara. Pemeliharaan termasuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.[19]

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang layanan Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android mampu memberikan informasi yang sesuai dengan kebutuhan penerima informasi, dapat di eksekusi sesuai dengan perancangan yang telah dijelaskan sebelumnya dan dapat digunakan sesuai fungsi dari sistem tersebut.

V. SARAN

Sistem Informasi Mading Kepegawaian Berbasis Android Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang ini diharapkan dapat dikembangkan lebih luas lagi, memuat informasi-informasi yang lebih banyak dan lebih update, sehingga dapat sering dikunjungi/ digunakan oleh pegawai fakultas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Permata, D., Tasrif, E., & Dewi, I. P. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Wedding Organizer Di Kota Padang*. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 6(1).
- [2] Darni, R., Novaliendry, D., & Dewi, I. P. (2020). *Career Development Expert System Application Using The Entrepreneurship Personality Inventory*. *Jurnal Resti (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(1), 163-171.
- [3] Tani, E., Begre, B., & Adam, S. (2018, July). *Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Pt Sederhana Karya Jaya Berbasis Web*. In *Proceeding Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (Vol. 1, No. 1, Pp. 368-372)*.
- [4] Kurniadi, P. (2022). *Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Pendukung Menggunakan Metode First In First Out (Fifo) Pada Pt. Prometal Perkasa Indonesia (Doctoral Dissertation, Unsada)*.
- [5] Andhyka, A., Nugroho, R. A., & Kholifah, V. I. N. (2022, November). *Penerepan Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Manufaktur Pada Usaha Fitria Konveksi*. In *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*.
- [6] Harisca, R., Huda, A., & Slamet, L. (2017). *Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada Man 1 Padang*. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 5(2).
- [7] Aripin, I. (2018). *Konsep Dan Aplikasi Mobile Learning Dalam Pembelajaran Biologi*. *Jurnal Bio Educatio*, 3(1), 01-09.
- [8] Siregar, Y. S., & Wulan, N. (2020). *Perancangan Aplikasi Majalah Dinding Fakultas Teknik Dan Komputer Universitas Harapan Medan Berbasis Android*. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi (Vol. 1, No. 1, Pp. 160-169)*.
- [9] Farell, G., Novid, I., & Rahmadika, S. (2022). *Design And Development E-Mading System For Information Students*. *Jisa (Jurnal Informatika Dan Sains)*, 5(1), 58-61.
- [10] Siregar, Y. S., & Wulan, N. (2020). *Perancangan Aplikasi Majalah Dinding Fakultas Teknik Dan Komputer Universitas Harapan Medan Berbasis Android*. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi (Vol. 1, No. 1, Pp. 160-169)*.
- [11] Solikin, I. (2018). *Implementasi Penggunaan Smartphone Android Untuk Control Pc (Personal Computer)*. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan It*, 3(2), 249-252.
- [12] Puspitaningsih, R., & Setiapuspita, S. (2020). *Pengaruh Reference Group Terhadap Keputusan Pembelian Telepon Pintar Di Kota Bandung*. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 9(1), 55-62.
- [13] Widiyanto, W. W. (2018). *Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (Rad)*. *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 34-40.

- [14] Purnia, D. S., Rifai, A., & Rahmatullah, S. (2019). *Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android*. Prosiding Semnastek.
- [15] Purnia, D. S., Rifai, A., & Rahmatullah, S. (2019). *Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android*. Prosiding Semnastek.
- [16] Alda, M. (2019). *Sistem Informasi Laundry Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android Pada Simply Fresh Laundry*. (Jurti) Jurnal Teknologi Informasi, 3(2), 122-129.
- [17] Saufitro, D., Hadi, A., & Dewi, I. P. (2018). *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data Stok Air Minum Dalam Kemasan Pada Pt. Amia Batusangkar*. Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika), 6(2), 130-136.
- [18] Isnanto, S., Laxmi, G. F., & Fajri, H. (2018, July). *Rancang Bangun Sistem Informasi E-Mading Manajemen Masjid (Studi Kasus: Masjid Al-Muhajirin Taman Griya Kencana, Tanah Sareal Kota Bogor)*. In Seminar Nasional Teknologi Informasi (Vol. 1, Pp. 630-638).
- [19] Wahid, A. A. (2020). *Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi*. J. Ilmu-Ilmu Inform. Dan Manaj. Stmik, No. November, 1-5.