

Rancang Bangun Sistem Informasi Wisudawan Menggunakan QR Code Berbasis Web

M. Ziaurrahman¹⁾, Irfan²⁾

^{1,2}Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
Jalan RTA Milono, Langkai, Pahandut, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah 73111
e-mail: m.ziaurrahman1994@gmail.com, irfanevan86@gmail.com

Abstrak

Pelayanan administrasi kepada mahasiswa menjadi satu hal yang penting pada sebuah universitas. Sistem informasi dapat membantu untuk mempermudah dan mempercepat pelayanan. Salah satu jenis pelayanan administrasi yaitu pelayanan manajemen wisuda yang masih dilakukan secara manual mulai dari pengambilan formulir hingga pengumpulan pelaksanaan wisuda. Sistem informasi wisuda merupakan salah satu cara agar pelayanan wisuda dapat dilaksanakan dengan lebih efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan metode waterfall dalam mengembangkan perangkat lunak. Sistem dirancang menggunakan data flow diagram untuk menjelaskan interaksi antara pengguna dengan sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi wisudawan berbasis website yang menjadikan proses manajemen wisuda lebih efektif, efisien, dan sistematis. Selain itu, sistem informasi ini membuat pelaporan data menjadi lebih terkontrol karena data diperbarui secara real time.

Kata kunci—Sistem Informasi, Wisuda, Waterfall

Abstract

Administrative services to students are one thing that is important at a university. Information systems can help to simplify and speed up services. One type of administrative service is graduation management services which are still carried out manually starting from taking forms to collecting graduation. The graduation information system is one way so that graduation services can be carried out more effectively and efficiently. This research uses the waterfall method in developing software. The system is designed using data flow diagrams to describe the interaction between the user and the system. The result of this study is a website-based graduate information system that makes the graduation management process more effective, efficient, and systematic. In addition, this information system makes data reporting more controlled because the data is updated in real time.

Keywords—Information System, Graduation, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang telah masuk ke segala bidang kehidupan yang berkembang dengan sangat pesat membuat banyak kemudahan dalam melakukan banyak hal [1]. Kondisi sekarang ini pun mengharuskan seluruh aspek kehidupan manusia bergantung pada internet, khususnya teknologi yang berbasis web [2]. Hal ini dibuktikan dengan semakin banyaknya layanan yang memakai teknologi serta berkembang pesatnya pertumbuhan teknologi [3]. Pemanfaatan teknologi saat ini sangat banyak digunakan dikalangan masyarakat untuk mendukung kegiatan sehari-hari. Dunia pendidikan merupakan salah satu bidang yang terpengaruh terhadap perkembangan teknologi tersebut. Salah satu contoh pada dunia

pendidikan yang sudah memanfaatkan website yaitu sistem informasi wisuda yang meliputi pengolahan data informasi yang berkaitan dengan wisuda.

Universitas Muhammadiyah Palangkaraya merupakan salah satu perguruan tinggi swasta terbaik yang berada di Kalimantan Tengah. Akan tetapi, saat ini informasi wisudawan yang berjalan masih dilakukan secara manual, padahal wisuda merupakan proses pelantikan kelulusan mahasiswa yang telah menempuh pendidikan di perguruan tinggi [4]. Mahasiswa dinyatakan lulus dalam suatu program pendidikan jika dalam waktu yang ditentukan telah menyelesaikan sejumlah kredit semester yang menjadi persyaratan termasuk tugas akhir. Setiap kegiatan wisuda menghasilkan buku wisuda yang dibuat oleh pihak panitia wisuda. Buku wisuda ini berisi data-data mahasiswa yang wisuda pada angkatan tersebut dan dalam pembuatan buku wisuda menggunakan aplikasi *Microsoft Access* dan *Microsoft Word*. Untuk mengambil data pada SQL server menggunakan bantuan *Microsoft Access*. Kemudian data-data wisudawan di pindahkan ke dalam format *Microsoft word* lalu diberikan kepada setiap wisudawan dalam berbentuk file yang sudah di burning melalui kaset cd atau flasdisk. Proses ini tentu saja menjadi kurang efektif karena membutuhkan waktu yang cukup lama, selain itu juga memiliki risiko hilangnya data-data wisudawan yang telah dikumpulkan hingga kesalahan dalam penginputan data yang diakibatkan oleh petugas atau karyawan yang kelelahan [5].

Pelayanan administrasi kepada mahasiswa menjadi satu hal yang penting khususnya pada Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, sehingga memberikan kepuasan pada mahasiswa dengan memberikan layanan informasi yang efektif dan efisien. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem informasi wisuda berbasis web untuk pelayanan wisuda guna mendorong kelancaran pelaksanaan kegiatan agar menghasilkan informasi yang lebih tepat dan akurat dalam proses pengolahan data wisuda [6][7][8]. Sistem informasi wisuda merupakan salah satu cara agar pelayanan wisuda dapat dilaksanakan dengan lebih efektif dan efisien [9][10].

Penelitian terkait sudah dilakukan oleh Arizal dan Anisa yang membangun aplikasi sistem informasi manajemen wisuda berbasis website menggunakan metode *waterfall*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi manajemen wisuda berbasis website yang menjadikan proses manajemen wisuda lebih efektif, efisien, dan sistematis. Banyak kelebihan dalam penggunaan sistem informasi wisuda tersebut, salah satunya dapat memudahkan calon wisudawan, staff prodi, dan panitia wisuda dalam melakukan proses manajemen data dan informasi wisuda [11].

Selain itu, penelitian terkait lainnya dilakukan oleh Nazruddin yang membangun aplikasi sistem informasi pendaftaran wisuda berbasis website pada Universitas Komputer Indonesia Bandung, menggunakan metode *waterfall*. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dalam proses pengolahan data pendaftaran, dan penjadwalan telah terotomatisasi sehingga tidak ada lagi pengolahan data yang manual dan penumpukan arsip [12].

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, muncul gagasan untuk merancang sistem informasi wisudawan agar alumni di Universitas Muhammadiyah Palangkaraya bisa mengetahui informasi mereka. Sistem Informasi wisuda menggunakan *qr code* ini diharapkan akan memberikan kemudahan kepada mahasiswa dalam melihat informasi wisuda dan memudahkan panitia untuk melakukan pengelolaan pada data mahasiswa yang telah mendaftar wisuda agar lebih efisien.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

2.2. Tahapan Penelitian

Sub bab ini menjelaskan tahapan untuk melakukan penelitian, atau suatu kerangka berfikir menyusun gagasan, yang beraturan, berarah dan berkonteks, yang sesuai dengan maksud dan tujuan. Kerangka kerja penelitian menggambarkan tahapan-tahapan atau langkah kerja dalam proses penelitian guna memecahkan masalah penelitian dari awal perencanaan hingga tercapainya tujuan penelitian dan pengembangan sistem. Berikut ini adalah tahapan penelitian:

1) Mengidentifikasi Masalah

Merupakan salah satu langkah kerja penelitian yang boleh dikatakan paling penting diantara lainnya, karena akan menentukan kualitas dari penelitian. Masalah yang ditemukan pada objek penelitian ini yaitu selama ini proses manual yang dilakukan untuk membuat buku wisuda dan kartu wisuda, sehingga jika beda orang yang mengurus buku wisuda akan lebih menyulitkan pembuatan buku wisuda tersebut karena orang tersebut perlu memahami proses pembuatan buku wisuda yang ada saat ini.

2) Menentukan Tujuan

Penelitian harus mempunyai tujuan yang jelas, karena suatu penelitian dimaksudkan untuk dapat membantu pemecahan masalah. Tujuan dalam penelitian ini adalah merancang dan menerapkan sistem informasi wisudawan menggunakan *qr code* berbasis web sebagai solusi terhadap masalah yang dihadapi saat ini oleh Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.

3) Mengumpulkan Data

Setelah melakukan menentukan tujuan, maka langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Hasil dari pengumpulan data dan informasi ini bisa digunakan sebagai bahan untuk membangun sistem informasi wisudawan *qr code* berbasis Web.

4) Menganalisis Data

Data yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber selanjutnya akan dianalisis. Analisis data adalah proses menyusun, mengkategorikan data, mencari pola atau tema, dengan maksud untuk memahami maknanya. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data-data wisudawan berupa identitas wisudawan, data periode, dan data program studi.

5) Membangun Sistem

Tahap membangun pada sistem informasi wisudawan akan dilakukan menguji coba *input* data mahasiswa, data lulusan, dan data program studi. Semuanya akan diproses didalam sistem informasi wisudawan yang akan menghasilkan *output* berupa laporan buku wisudawan yang diberikan oleh calon wisudawan.

6) Menarik Kesimpulan

Pada penelitian ini mengambil kesimpulan, yaitu berdasarkan data atau informasi yang diperoleh dari hasil analisis kinerja sistem informasi wisudawan menggunakan *qr code* berbasis Web.

2.3. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode waterfall, metode ini dinilai cocok untuk pengembangan perangkat lunak berskala kecil yang dikerjakan dalam kurun waktu kurang dari enam bulan dan jumlah tim kurang dari tiga orang [13].



Gambar 1. Metode Waterfall

Metode waterfall ini bersifat sistematis dalam perancangan perangkat lunak harus dilakukan secara berurutan [14][15]. Model waterfall ini memiliki beberapa langkah-langkah terstruktur dalam mengembangkan sistem sehingga menjadi produk yang siap pakai oleh pengguna. Metode waterfall ada beberapa tahapan yang harus dilakukan oleh pengembang perangkat lunak, yaitu:

1) *Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan tahap pengumpulan kebutuhan yang diintensifkan dan difokuskan. Untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak, seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan. Tujuan dari analisis kebutuhan yaitu merangkum hal-hal apa saja yang diinginkan pengguna dan mencari kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat lunak.

2) *Design* (Desain)

Desain merupakan suatu tahapan yang berfokus pada desain untuk membuat perangkat lunak seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, user interface (antarmuka), dan prosedur pengkodean. Tahap desain dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan ke dalam bentuk desain, sehingga dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap implementasi.

3) *Development System* (Membangun Sistem)

Setelah itu di tahap ini. Maka penerapan Sistem dilakukan. Ditahap ini dilakukan Pengcodingan, dan pembuatan aplikasi berdasarkan Analisis Sistem, dan Desain Sistem. Dalam tahap ini dilakukan evaluasi untuk mengurangi kesalahan dengan menjalankan kode yang dibuat, apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan dan tidak terjadi kesalahan. Hasilnya: Aplikasi telah dibuat sesuai dengan analisis sistem, dan desain sistem menggunakan database *Mysql*, dan bahasa pemrograman PHP.

4) *Testing* (Pengujian)

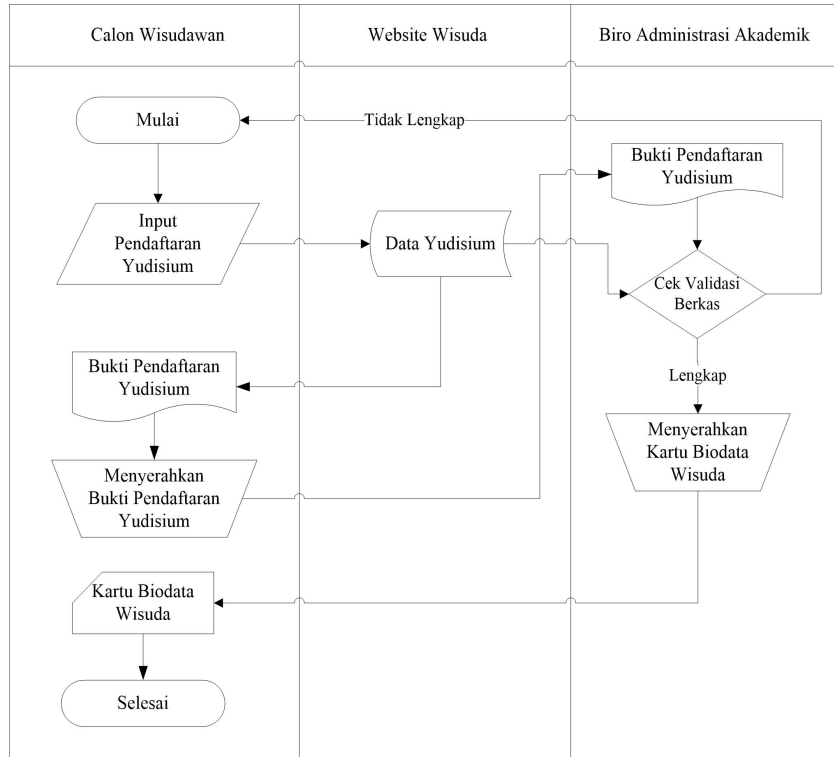
Setelah aplikasi dibuat dengan menggunakan system yang diinginkan. Sistem Tersebut Diuji. Apakah system tersebut terjadi *error* atau rusak, tidak berjalan sesuai keinginan ataupun terjadi bug. Pada system yang penulis buat. Hasilnya: Melakukan perbaikan pada sistem yang rusak atau error menggunakan *Black Box Testing*.

5) *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahapan terakhir dari metode waterfall adalah *maintenance*. Pada tahapan ini sistem akan dilakukan pemeliharaan. Dan apabila ada penambahan fitur dalam program yang di buat maka diperlukan pemeliharaan sistem atau pada saat berjalannya sistem user menemukan sebuah kesalahan atau bug pada website yang di buat. Agar lebih optimal pemeliharaan sistem dapat dilakukan secara berkala [17].

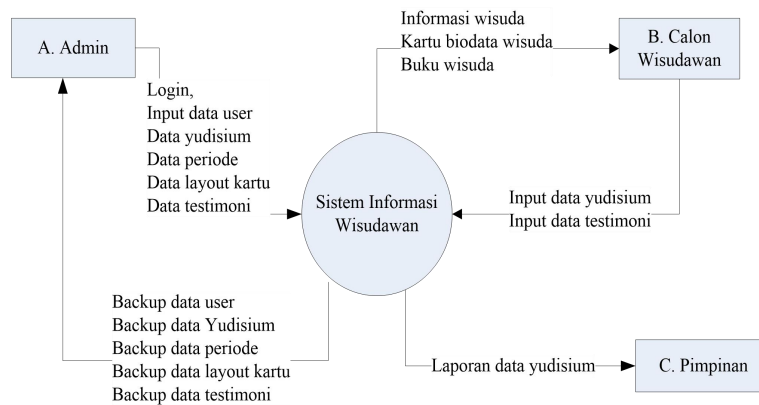
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem merupakan suatu kegiatan pengembangan prosedur dan proses yang sedang berjalan untuk menghasilkan suatu sistem yang baru, atau memperbaharui sistem yang ada untuk meningkatkan efektifitas kerja agar dapat memenuhi hasil yang digunakan dengan tujuan memanfaatkan teknologi dan fasilitas yang tersedia. Pada bagian ini peneliti akan memberikan usulan yang merupakan sistem informasi secara komputerisasi yang diharapkan akan membantu dan mempermudah panitia wisuda dalam melakukan pekerjaannya.



Gambar 2. Flowchat Proses Pendaftaran Yudisium yang Diusulkan

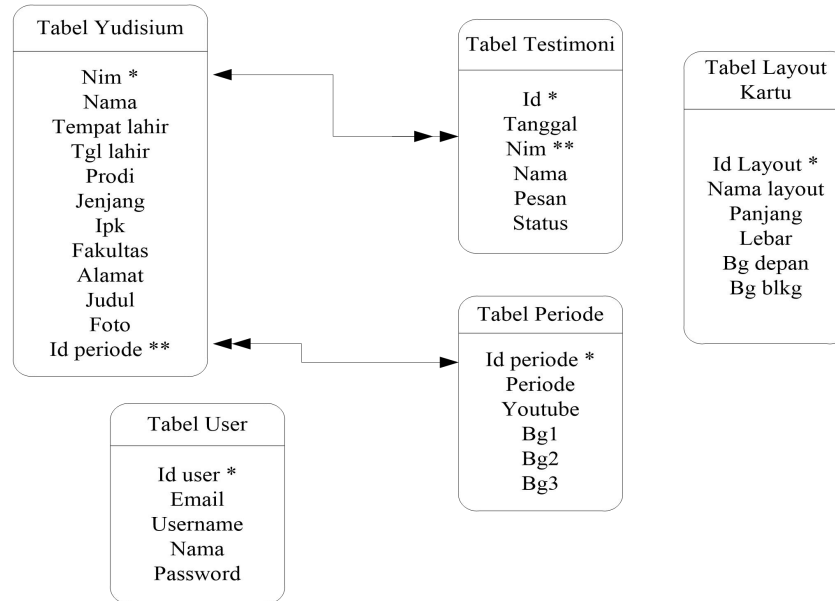
Diagram konteks adalah langkah awal dalam pembuatan arus data karena menggambarkan proses alur cerita sistem informasi wisudawan secara lengkap yang harus diketahui terlebih dahulu konteks diagramnya. Bentuk diagram konteks sistem informasi wisudawan pada Universitas Muhammadiyah Palangkaraya sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Konteks

Pada diagram konteks diatas, sistem hanya digambarkan dengan sebuah proses kemudian entitas luar yang berinteraksi dengan proses tunggal diidentifikasi. Didapat 3 entitas, yaitu admin, calon wisudawan dan pimpinan. Dimana calon wisudawan sebagai entitas luar (*external entity*) sedangkan admin dan pimpinan sebagai entitas dalam (*internal entity*).

Database merupakan kumpulan file yang paling terkait. Pada model data relasional, hubungan antar file kunci relasi (*relation key*) yang merupakan kunci utama masing – masing file, relasi antar tabel sistem adalah sebagai berikut:



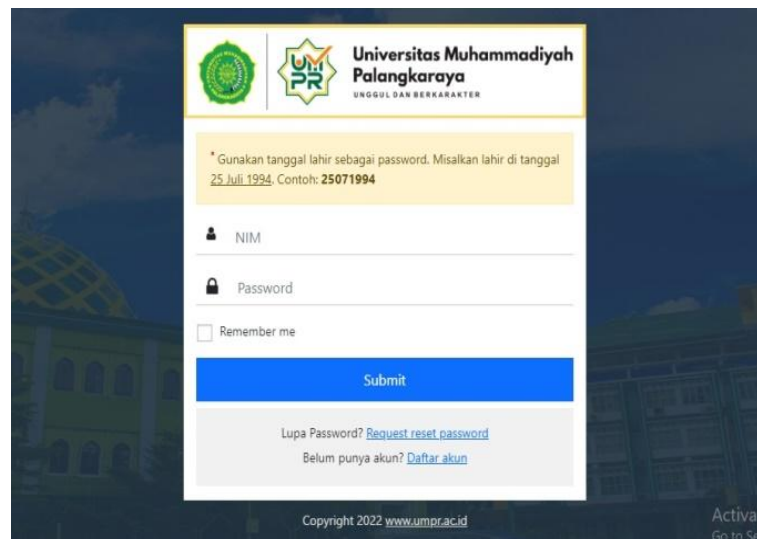
Gambar 4. Relasi Antar Tabel

Keterangan:

1. * : Kunci Utama (*Primary Key*).
2. ** : Kunci Tamu (*Foreign Key*).
3. \longleftrightarrow : Relasi Satu ke Banyak (*One To Many*).

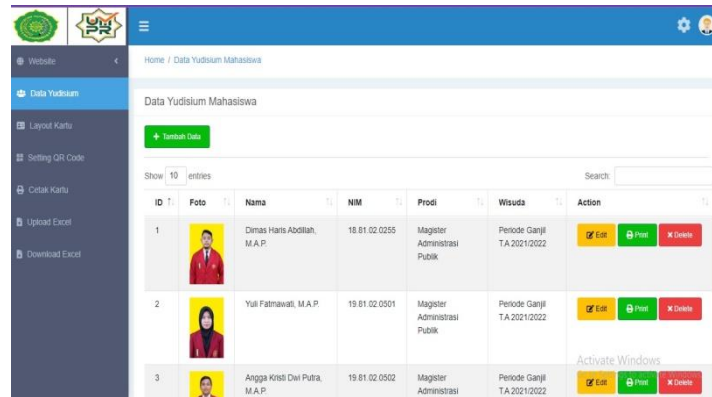
Tampilan admin adalah halaman yang berfungsi untuk mengontrol isi data yang akan di tampilkan pada website wisuda, tampilan admin ini berisikan beberapa menu di dalamnya seperti dashboard, data yudisium, layout kartu, cetak kartu, dan setting QR code.

Gambar 5 adalah halaman login admin dan user, jika admin ingin masuk ke sistem administrator maka harus memasukan username dan passwordnya untuk bisa masuk ke halaman utama sedangkan calon wisudawan harus memasukan nim dan tanggal lahir untuk bias masuk ke dalam halaman website mereka.



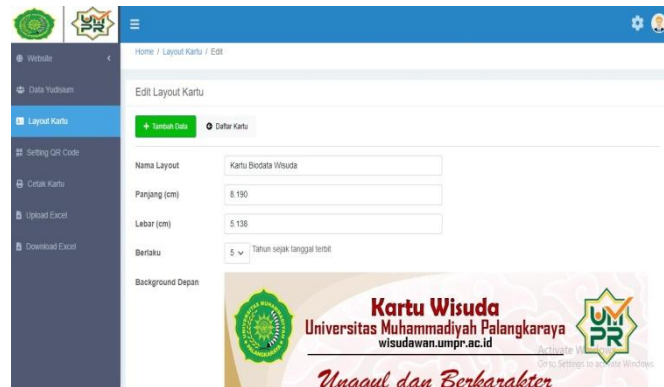
Gambar 5. Halaman Login Admin dan User

Gambar 6 merupakan halaman home admin halaman setelah admin berhasil login yang langsung di tampilkan menu data yudisium.



Gambar 6. Halaman Menu Data Yudisium

Gambar 7 adalah halaman layout kartu ini berisikan setting layout. Admin memiliki akses yang dapat mengontrol halaman layout kartu.



Gambar 7. Halaman Layout Kartu

Gambar 8 adalah halaman cetak kartu ini berisikan identitas wisudawan. Admin memiliki akses yang dapat mengontrol halaman cetak kartu.



Gambar 8. Halaman Cetak Kartu Wisuda

Tampilan admin adalah halaman yang berfungsi untuk mengontrol isi data yang akan di tampilkan pada website wisuda, tampilan admin ini berisikan beberapa menu di dalamnya seperti home, sambutan rektor, ikrar dan mars UM, data wisudawan, dan akreditasi.

Gambar 9 adalah halaman home user ini berisikan tampilan pertama saat mengakses website wisuda. User memiliki akses yang dapat mengontrol halaman home.



Gambar 9. Halaman Home User

Gambar 10 adalah halaman sambutan rektor user ini berisikan kata sambutan rektor dan gambar pimpinan. User memiliki akses yang dapat mengontrol halaman sambutan rektor.



Gambar 10. Halaman Sambutan Rektor

Gambar 11 adalah halaman data wisudawan ini berisikan daftar wisudawan secara keseluruhan. User memiliki akses yang dapat mengontrol halaman data wisudawan.



Gambar 11. Halaman Data Wisudawan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sistem informasi wisuda berbasis website ini mampu membuat manajemen wisuda menjadi lebih efektif dan efisien. Manajemen wisuda menjadi lebih efektif karena panitia wisuda dapat meminimalkan risiko kesalahan dalam penginputan data dan meminimalkan risiko terjadinya kehilangan formulir wisuda yang telah dikumpulkan oleh calon wisudawan. Pengumpulan data calon wisudawan menjadi lebih mudah. Proses manajemen wisuda juga menjadi lebih efisien sebab panitia tidak perlu menggandakan formulir dan mencetak undangan wisuda dengan jumlah yang banyak. Login pada website wisuda pun dapat dilakukan dengan *QR Code* yang hanya membutuhkan alat untuk memindai atau scanner. Diharapkan dengan adanya aplikasi tersebut dapat membantu panitia wisuda serta program studi dalam mengelola dan mengontrol proses wisuda yang dilakukan oleh calon peserta wisuda serta mempermudah dalam pencetakan buku wisuda. Hal ini dapat menekan biaya operasional wisuda. Sistem informasi ini juga membuat pelaporan data menjadi lebih terkontrol.

5. SARAN

Pada penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan sehingga diperlukan rencana pengembangan di penelitian selanjutnya. Beberapa saran yang harus dilakukan adalah mengembangkan penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Darmansah and Z. Suhendro, "Sistem Informasi Sekolah Pada Sd Negeri 21 Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman Berbasis Web," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 235–245, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.639.
- [2] D. D. Darmansah, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Jadwal Mata Pelajaran Siswa Secara Online Di Smpn 31 Padang Berbasis Web," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 3, pp. 451–465, 2020, doi: 10.35957/jatisi.v7i3.490.
- [3] A. D. Widiatoro, "Information System of Graduation in Administration and Academic

-
- Bureau Soegijapranata Catholic University,” *Sisforma*, vol. 2, no. 1, p. 13, 2015, doi: 10.24167/sisforma.v2i1.405.
- [4] E. W. Rumaf, “Sistem Informasi Pendaftaran Wisuda Pada STMIK Tidore Mandiri,” *JURASIK (J. Sist. Inf. dan Komputer)*, vol. 1, no. 2, pp. 18–27, 2019.
- [5] I. B. Panggabean and B. J. Bagiono, “Sistem Pendaftaran Yudisium dan Wisuda Berbasis Website Pada STMIK Muhammadiyah Jakarta,” vol. 7, no. 1, pp. 51–61, 2022.
- [6] A. A. Mahmudi, “Implementasi Sistem Informasi Wisuda Stie Yppi Rembang Berbasis Web,” *Comput. Sci. or Inform. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 47–56, 2021.
- [7] S. Anggoro, Dani; Sakti, Dolly Virgian Shaka Yudha; Waluyo, “Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika,” *J. Pendidik. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 128–136, 2021, doi: 10.29408/edumatic.v5i1.3383.
- [8] E. W. Fridayanthie *et al.*, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Wisuda Berbasis Web (Studi Kasus : Biro Administrasi Pembelajaran dan Akreditasi Universitas Mercu Buana Jakarta),” *Swabumi*, vol. 5, pp. 54–57, 2017.
- [9] N. Dosen, J. Sistem, I. F. Sains, D. Teknologi, U. Syarif, and H. Jakarta, “Online Studi Kasus Fst Uin Syarif Hidayatullah Jakarta,” *Stud. Inform. J. Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 99–112, 2016.
- [10] A. W. Y. Sihotang and E. B. Wagiu, “Perancangan Sistem Informasi Calon Wisudawan Universitas Advent Indonesia,” *TeIKa*, vol. 10, no. 2, pp. 125–133, 2020, doi: 10.36342/teika.v10i2.2382.
- [11] Arizal and Annisa Nurul Puteri, “Sistem Informasi Manajemen Wisuda Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Sist. dan Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 125–134, 2020, doi: 10.30864/jsi.v14i2.309.
- [12] M. Nasruddin, “Sistem Informasi Pendaftaran Wisuda Berbasis Website Pada Universitas Komputer Indonesia Bandung,” 2016.
- [13] G. Agnarsson, R. Greenlaw, and S. Kantabutra, “The complexity of cyber attacks in a new layered-security model and the maximum-weight, rooted-subtree problem,” *Lect. Notes Bus. Inf. Process.*, vol. 222, pp. 64–76, 2015, doi: 10.1007/978-3-319-22204-2_6.
- [14] N. Afni, R. Pakpahan, and A. R. Jumarah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Dengan Implementasi Metode Waterfall,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 99–104, 2019, doi: 10.31294/jki.v7i2.6629.
- [15] Marisa, “Rancangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web,” *Cendikia*, vol. XVIII, pp. 303–308, 2019.
- [16] H. Harman, “Perancangan E-learning Berbasis Web Pada SMA Muhammadiyah Gunung Meriah,” *J. Minfo Polgan*, vol. 10, no. 1, pp. 14–18, 2021.
- [17] F. Fatmawati and J. Munajat, “Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus: PT.Pamindo Tiga T),” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 1–9, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i2.559.