

Sistem Informasi Manajemen Wisuda Menggunakan Metode *Waterfall*

Uli Rizki¹⁾, M Iqbal Mustofa²⁾, Pamuji M. Jakak³⁾, Septi Khoiriyah⁴⁾

^{1,2,4}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Pendidikan

³Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Pendidikan

Universitas Nurul Huda

Jl. Kota Baru Sukaraja Buay Madang Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan

¹uli@unuha.ac.id, ²iqbal@unuha.ac.id, ³jakak@unuha.ac.id, ⁴septikhoiriah5@gmail.com

Abstrak

Penelitian yang dilaksanakan ini dilatarbelakangi oleh beberapa masalah yang sering sekali ditemui Ketika periode pelaksanaan wisuda seperti tidak efisiennya waktu pendaftaran wisuda karena harus bolak-balik ke kampus, memasukan data pendaftaran secara manual, dan antrean wisuda yang Panjang dan berjubel. Tujuannya adalah mengatasi hambatan tadi dengan bantuan teknologi masa kini berbasis website yang kemudian diberi nama simuda (sistem informasi wisuda). Simuda ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dengan *framework* laravel. Metode penelitian sistem informasi wisuda menggunakan metode *waterfall*, dengan tahapan analisis kebutuhan, *modelling*, dan *development* (pengkodean). Aktor yang terlibat dalam penggunaan sistem adalah mahasiswa sebagai pendaftar wisuda tentunya dan staff administrasi fakultas. Pada kesimpulannya sistem ini telah mampu mengatasi masalah-masalah yang melatar belakangi pembangunan sistem ini. mahasiswa sangat terbantu karena dapat mendaftarkan wisuda tanpa harus ribet bolak-balik ke kampus, staff menjadi lebih mudah untuk melihat rekap data calon wisudawan tanpa harus cek secara manual.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen, Sistem Informasi Wisuda, *Waterfall*, PHP, Laravel

Abstract

The background of this research was several problems that were often encountered during the graduation period, such as inefficiencies in graduation registration due to having to go back and forth to campus, manually entering registration data, and long and crowded graduation lines. The goal is to overcome these obstacles with the help of today's website-based technology which is then called SIMUDA. Simuda was built using the PHP (*Hypertext Preprocessor*) programming language with the Laravel framework. The graduation information system research method uses the waterfall method, with the stages of needs analysis, modeling, and development (coding). The actors involved in using the system are students as graduation registrars of course and faculty administrative staff. In conclusion, this system has been able to overcome the problems underlying the development of this system. students are greatly helped because they can register for graduation without having to bother going back and forth to campus, it becomes easier for staff to see data recap of prospective graduates without having to check manually.

Keywords: Management Information System, Graduation Information System, Waterfall, PHP, Laravel

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia teknologi hari ini memberikan dampak yang sangat dahsyat di semua lini kehidupan manusia untuk kemajuan dan kecanggihan baik dalam segi pemerintahan, kesehatan, pemasaran atau bahkan Pendidikan sekalipun (Wardiana et al., n.d.). Teknologi memberikan dampak sehingga kehidupan manusia dapat berjalan

secara cepat dan lebih efektif dibandingkan dengan masa-masa dahulu. Pekerjaan-pekerjaan yang dahulu dilakukan secara manual dan butuh waktu lama hari ini bisa dikerjakan secara otomatis dan tentunya lebih singkat dan efisien waktu sehingga dapat dikatakan bahwa teknologi mempermudah kehidupan manusia (Purnasari & Sadewo, 2021).

Teknologi Informasi merupakan suatu mekanisme memproses, mendapatkan, mengolah, menyimpan, dan memanipulasi data dengan bantuan media canggih era ini untuk menghasilkan informasi yang istimewa, yaitu yang relevan, akurat, dan juga tepat waktu. Data amatlah penting untuk berbagai keperluan baik pribadi, bisnis, maupun pemerintahan. maka dari itu kebutuhan akan teknologi informasi hari ini adalah sebuah keharusan seperti contoh kasus dalam dunia akademik adalah mekanisme pendaftaran yang melibatkan orang banyak, dengan bantuan teknologi informasi dapat meminimalisir kesalahan penulisan dalam input data yang dilakukan karena dari formulir manual (Anggoro et al., 2021).

Penelitian ini mengangkat kasus mekanisme pendaftaran wisuda. Wisuda adalah momen yang penting dan sangat-sangat berharga bagi mahasiswa, dan wisuda adalah kegiatan yang pasti dialami oleh seluruh mahasiswa setelah mahasiswa disematkan gelarnya sehabis menempuh pengujian (Mahmudi, 2021). Banyak pendaftar wisuda ini tidak mungkin lagi ditangani dengan cara-cara konvensional yang memperlambat waktu sehingga kurang efisien dan efektif. Apalagi kegiatan tidak hanya terjadi sekali atau dua kali, kegiatan ini pasti terjadi rutin di setiap tahunnya menurut dengan periodenya masing-masing. Mekanisme lama harus ditinggalkan karena proses yang lambat dan kurang efisien (Nisa et al., 2021).

Universitas Nurul Huda adalah universitas yang ada di kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan mempunyai beribu mahasiswa perangkatan dan tentunya ada banyak mahasiswa juga yang melaksanakan wisuda disetiap tahunnya. Selama ini yang terjadi adalah mekanisme pendaftaran dengan metode konvensional yang dimulai dari pendaftaran, pembayaran, pengumpulan berkas, dan bahkan seleksi berkas. Tetunya ini memakan proses yang lama dan sangat rentan kekeliruan. Calon wisudawan harus datang ke bidang akademik dengan melampirkan berkas seperti pas foto, SK yudisium, dan persyaratan lain. Selain itu, absensi kehadiran calon wisudawan pada hari pelaksanaan masih manual sehingga membutuhkan waktu yang lama. Salah satu cara agar pelayanan wisuda menjadi efektif dan efisien adalah dengan bantuan teknologi

informasi (Waly et al., 2019). Mulai dari pendaftaran, konfirmasi pembayaran wisuda, upload berkas skripsi dan artikel ilmiah, cetak kartu wisuda. Adanya sistem informasi meminimalisir kesalahan penulisan dalam input data yang dilakukan.

Sistem yang mendukung efisiensi waktu dan praktis dapat digunakan dimanapun dengan perangkat apapun adalah sistem informasi berbasis website (Sova & Rahayu, 2019). Pendaftaran wisuda maupun pengolahan datanya dapat dilaksanakan secara fleksibel kapan saja dan dimana saja bahkan tidak terhambat oleh perangkat, bisa diakses melalui laptop ataupun gawai pintar (*smartphone*). Sistem informasi berbasis website merupakan media rekayasa perangkat yang dilengkapi dengan fitur-fitur dan desain sedemikian rupa untuk mempermudah mempercepat dan menghasilkan informasi yang akurat (Wahyudin & Rahayu, 2020).

Penerapan website sebagai sistem informasi wisuda ini telah mampu memberikan solusi permasalahan yang selama ini terjadi seperti banyaknya isian formulir sehingga waktu tidak efisien dan penggunaan kertas yang terlalu banyak, pendaftaran wisuda yang harus datang ke kampus (Idris & Rahmah, n.d.), dan menghabiskan banyak waktu dan tenaga, pelayanan pendaftaran yang lama tidak prima bahkan pengolahan data yang sering keliru (Ziaurrahman et al., n.d.), pendaftaran wisuda yang ribet dan lama (Arizal & Annisa Nurul Puteri, 2020) karena mahasiswa harus bolak-balik ke kampus menyerahkan bukti secara fisik. Selain itu dengan memanfaatkan teknologi informasi pelayanan akan lebih prima dan efisien sehingga kepuasan pelayanan administrasi di universitas dapat ditingkatkan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka membuat sistem informasi manajemen wisuda berbasis website dengan menggunakan metode *waterfall* sebagai bahan penelitian. Kemudahan proses dan data yang sistematis tentu saja membuat pelayanan akademis lebih cepat. Selain itu, didalam sistem juga mengimplementasikan penggunaan *QRCode* sebagai alat bantu presensi wisudawan ketika hari pelaksanaan wisuda.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Jogiyanto dalam teorinya mengatakan bahwa sistem merupakan kumpulan dari beberapa komponen yang saling berhubungan

satu dengan lainnya dengan tujuan mencapai tujuan yang sama (Jogiyanto, 2003). Menurut Hanif Al Fatta sistem informasi merupakan sekumpulan data atau entitas yang berkumpul dan berkaitan yang diolah sebagai penyajian informasi dengan tujuan pengambilan keputusan (Alfatta, 2007). Sistem informasi manajemen merupakan sistem terpadu yang menyediakan informasi yang digunakan sebagai pendukung keputusan (Oktaviyana et al., 2023). Website adalah kumpulan halaman yang menampilkan berbagai informasi, seperti teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, dan lain-lain. Halaman-halaman ini dapat berupa konten yang statis atau dinamis, dan mereka saling terhubung melalui hyperlink. Situs web terdiri dari serangkaian halaman yang membentuk sebuah struktur yang terkait satu sama lain, yang dapat diakses melalui jaringan (Saed Novendri et al., 2019).

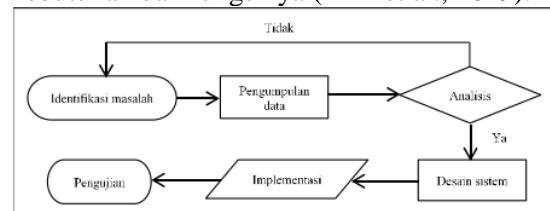
Sebuah Website juga dapat diartikan sebagai sekumpulan *folder* yang disusun dengan berbagai kumpulan perintah disertai dengan fungsi tampilan yang sering dijadikan sebagai media penyebar informasi dalam internet (M. I. Mustofa et al., 2022). SDLC (*System Development Life Cycle*) merupakan model pengembangan sistem informasi yang mempunyai ciri khas pengerjaan langkah demi langkah secara terstruktur dari awal sampai akhir (I. Mustofa et al., 2022) salah satu bagian dari SDLC adalah konsep *waterfall* atau sering disebut dengan konsep air terjun. *Waterfall* merupakan metode pengembangan sistem yang muncul pertama yang sangat mudah dipahami dengan lima tahapan pengembangan yakni analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, *testing*, dan perawatan (*maintenance*) (Masyruhatin et al., 2019).

Quick Response Code merupakan kepanjangan dari *QRCode* yang merupakan kode-kode yang berbentuk 2D yang menyimpan data tertulis didalamnya tercetak dalam sebuah media dan dapat dibaca dengan hanya memanfaatkan kamera (Sartika et al., 2021).

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan adalah metode *waterfall* model pengembangan sistem informasi yang dikembangkan berdasar model SDLC (*software development life cycle*) yang

merupakan model pengembangan dengan pendekatan ide serta konsep (Walker, 2005). Metode *waterfall* merupakan metode yang sistematis dan proses pengembangan dilakukan secara berurutan. Setiap tahap pengembangan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum masuk tahap selanjutnya (Rijanandi et al., 2022). Tahap pertama adalah analisis kebutuhan yaitu membuat berbagai kebutuhan untuk penyelesaian masalah. Selanjutnya adalah tahap *modeling*, rancangan keseluruhan arsitektur mulai dari gambaran aliran data, rancangan database, dan rancangan antarmuka. Setelah rancangan selesai masuk tahap *development* atau proses pengkodean. Tahap diakhiri dengan *deployment* yaitu implementasi *software* ke pengguna. Pemeliharaan secara berkala akan dilakukan setelah *deployment* untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya (Afni et al., 2019).



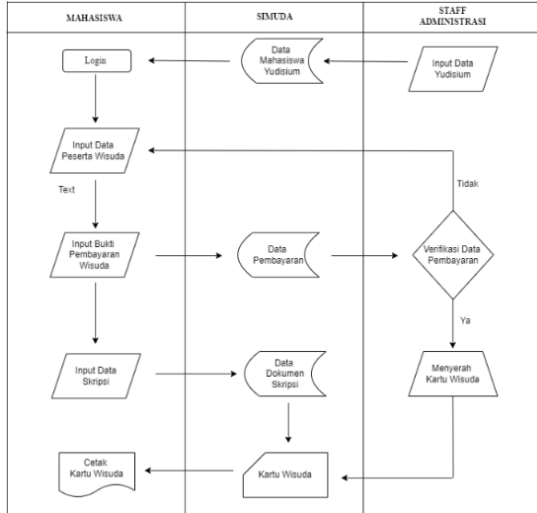
Gambar 1. Alur Penelitian

Pada gambar 1, tahapan dimulai dari melakukan identifikasi masalah mengenai proses mulai dari pendaftaran wisuda sampai dengan pelaksanaan wisuda di Universitas Nurul Huda. Kemudian mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk penelitian seperti formulir pendaftaran, syarat yang harus dipenuhi oleh calon wisudawan, sampai dengan cetak kartu wisuda. Setelah itu, peneliti menganalisis data tersebut, jika hasilnya baik maka proses akan berlanjut tetapi kalau tidak kembali ke tahap identifikasi masalah. Tahap selanjutnya desain arsitektur sistem dan dilanjutkan dengan implementasi. Tahap selanjutnya dilakukan pengujian sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sebuah sistem informasi adalah tahapan kegiatan mengembangkan sebuah proses bisnis yang sebelumnya sudah berjalan kemudian dibangun dengan metode dan mekanisme baru untuk menciptakan suatu sistem yang baru yang lebih baik dan efisien dengan bantuan teknologi. Mekanisme pengembangan pada

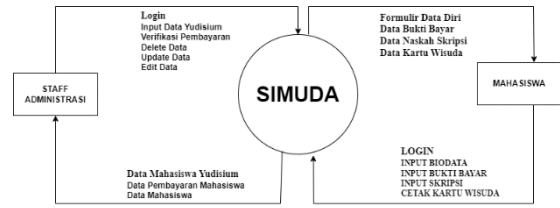
penelitian ini dimulai dengan merancang atau mendesain alur data proses pendaftaran wisuda yang sudah berjalan dengan mendeteksi siapa saja aktor yang terlibat. *Flowchart* pendaftaran tersajikan pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Alur Pendaftaran Wisuda

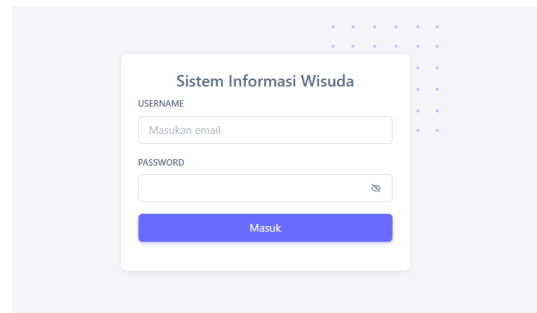
Berdasarkan gambar 2 sistem informasi wisuda ini melibatkan dua aktor yaitu staff administrasi dan mahasiswa. Staff administrasi bertindak sebagai admin yang bertugas menginput data mahasiswa yang sudah melaksanakan yudisium kedalam sistem, data berupa *username* dan *password* beserta program studi. Selanjutnya staff administrasi juga bertugas untuk memverifikasi bukti pembayaran mahasiswa agar mahasiswa dapat melakukan cetak kartu wisuda. Selanjutnya mahasiswa bertugas input data diri mahasiswa, input bukti bayar wisuda, cetak kartu wisuda yang terdapat *QRCode* yang digunakan sebagai presensi kehadiran saat wisuda.

Tahapan selanjutnya adalah mendesain atau menggambar desain alur sistem dalam bentuk diagram konteks. Diagram konteks merupakan proses pendefinisian arus data yang akan berjalan pada sistem. Diagram ini penting agar proses bisnis berjalan dengan sebenar-benarnya dan peneliti lebih paham akan proses bisnis sistem yang akan dibangun. Diagram konteks tersajikan dalam gambar 3 dibawah.



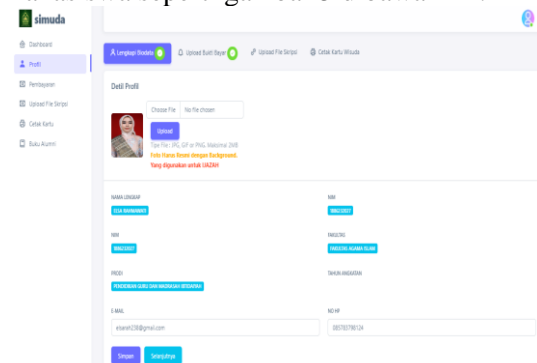
Gambar 3. Diagram Konteks

Tahapan Selanjutnya adalah Implementasi. Tahapan implementasi merupakan tahapan pengkodean dan pembangunan sistem informasi menggunakan Bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan menggunakan *framework laravel*. Pada gambar 4 adalah implementasi antarmuka *login* sistem, halaman yang pertama kali *user* yaitu mahasiswa dan staff administrasi akses sistem informasi wisuda.



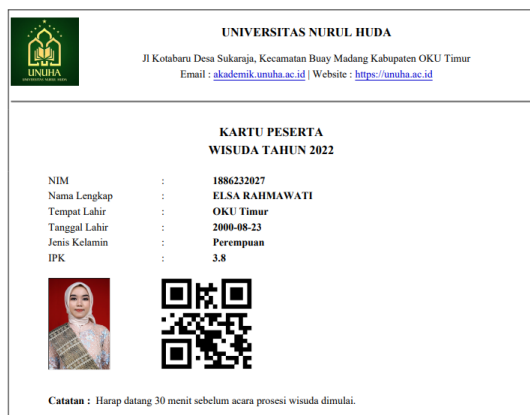
Gambar 4. Halaman Login

Apabila mahasiswa sudah berhasil melaksanakan *login* kedalam sistem maka akan dibawa ke antarmuka *dashboard* mahasiswa seperti gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Dashboard Mahasiswa

Jika mahasiswa sudah melakukan *update* (pengisian) data diri kemudian upload bukti pembayaran dan terverifikasi maka mahasiswa dapat mencetak kartu wisuda seperti yang terlihat pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Kartu Wisuda

5. PENUTUP

Penelitian sistem informasi berbasis website yang dilakukan ini telah membuktikan bahwa alur pendaftaran wisuda dapat dilaksanakan dengan efisien dan efektif sehingga masalah-masalah yang dulu ditemui dapat terselesaikan dengan bantuan sistem informasi. Penanganan data pendaftaran yang tidak lagi takut hilang atau rusak dan bisa dicek kapanpun dimanapun. Dengan memanfaatkan sistem informasi wisuda ini mahasiswa juga terbantu dan lebih mudah untuk melakukan pendaftaran wisuda tanpa harus datang dan bolak balik ke kampus yang dinilai sangat tidak efektif dalam penggunaan waktu dan tenaga. Pemanfaatan presensi kehadiran saat wisuda menggunakan teknologi *QR Code* yang langsung rasakan oleh panitia wisuda sehingga tidak ada lagi antrean masuk area wisuda yang biasanya berjubel dan lama. Pengecekan daftar hadir menjadi lebih mudah dan efisien hemat waktu dan datanya terjamin akurat.

6. REFERENSI

- Afni, N., Pakpahan, R., & Rezky Jumarah, A. (2019). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Dengan Implementasi Metode Waterfall*. VII(DESEMBER), p-ISSN. www.bsi.ac.id
- Alfatta, H. (2007). *Analisis dan Desain Perancangan Sistem Informasi* (Agnes, Heni, & Triyuliana, Eds.; 1st ed., Vol. 1). Andi Offset.
- Anggoro, D., Sakti, D. V. S. Y., & Waluyo, S. (2021). Implementasi Sistem Informasi Berbasis *QR Code* Guna Mencegah Kerumunan dalam Antrian Wisuda. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(1), 128–136. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i1.3383>
- Arizal, & Annisa Nurul Puteri. (2020). Sistem Informasi Manajemen Wisuda Berbasis Website Menggunakan Metode *Waterfall*. *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 14(2), 125–134. <https://doi.org/10.30864/jsi.v14i2.309>
- Idris, M., & Rahmah, A. (n.d.). Pengembangan Sistem Informasi Wisuda Berbasis Web Menggunakan Model MVC. *Jurnal Informatika Terpadu*, 8(2), 62–67. <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- Jogiyanto, H. (2003). *Sistem Teknologi Informasi*. Andi Offset .
- Mahmudi, A. A. (2021). Implementasi Sistem Informasi Wisuda STIE YPPI Rembang Berbasis Web. *CURTINA: Computer Science or Informatic Journal*, 2.
- Masyruhatin, S., Mursityo, Y. T., & Pramono, D. (2019). *Pengembangan Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa berbasis Web pada SMA Brawijaya Smart School* (Vol. 3, Issue 10). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Mustofa, I., Sari, P. P., & Informasi, P. T. (2022). Rancang Bangun Sistem Tes Masuk Mahasiswa Baru Berbasis Website. *Teknologi Informasi & Komputer* (Vol. 1, Issue 1).
- Mustofa, M. I., Rinawati, E., & Sari, P. C. (2022). Implementasi *Learning Management System* Sebagai Inovasi Pendidikan Era Sekolah Digital. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*, 1(2). <https://doi.org/10.56854/jt.v1i2.76>
- Nisa, A., Ramdani, D., Haryanto, G., Maeylani, W., Saifudin, A., & Desyani, T. (2021). Penerapan Sistem Presensi Online pada Mahasiswa Berbasis *Face Recognition* dengan Metode *Eigenface*. 6(3), 2622–4615. <https://doi.org/10.32493/informatika.v6i3.11855>
- Oktaviyana, A., Mercedes Br Aritonang, M., & Saputri br Sembiring, E. (2023). *Analisis Dan Pengembangan Sistem Informasi Manajemen*.

- <https://circle-archive.com/index.php/carc/article/view/21>
- Purnasari, P. D., & Sadewo, Y. D. (2021). Strategi Pembelajaran Pendidikan Dasar di Perbatasan Pada Era Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3089–3100. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1218>
- Rijanandi, T., Dimas, T., Wibowo, C. S., Pratama, I. Y., Dharma Adhinata, F., Utami, A., & Studi, P. (2022). *Web-Based Application with SDLC Waterfall Method on Population Administration and Registration Information System (Case Study: Karangkesem Village, Purwokerto)*. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 3(1), 99–104. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.1.145>
- Saed Novendri, M., Saputra, A., Firman, C. E., Manajemen Informatika, J., Dumai, A., Informatika, J. T., Dumai, S., Informatika, J. M., Karya, J. U., Batrem, B., & Kode, D.-. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP dan MySQL. *Lentera Dumai*, 10(2), 46–57.
- Sartika, P. D., Bernadus, J. B., & Sambul Alwin. (2021). *Application For Data Sample Management In Biomolekuler Laboratory With Qrcode*. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(4), 447–456. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika>
- Sova, E., & Rahayu, D. A. (2019). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Pendaftaran Peserta Pelatihan Kursus Sertifikasi Internasional Secara Daring di Universitas Gunadarma. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 24(1), 76–87. <https://doi.org/10.35760/ik.2019.v24i1.1991>
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A *Literatur Review*. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 26–40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>
- Walker, S. M. (2005). *Secrets of a Civil War submarine: solving the mysteries of the H.L. Hunley*. Carolrhoda Books.
- Waly, E., Stmik, R., & Mandiri, T. (2019). Sistem Informasi Pendaftaran Wisuda Pada STMIK Tidore Mandiri. *JURASIK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputer)* (Vol. 1, Issue 2).
- Wardiana, W., Disampaikan Pada Seminar,), Pameran, D., Informasi, T., Pusat, P., Informatika -Lembaga, P., Pengetahuan, I., Komplek, I., Cisit, L. J., & Bandung, S. (n.d.). *Perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia **).
- Ziaurrahman, M., RTA Milono, J., Palangka Raya, K., & Tengah, K. (n.d.). *Rancang Bangun Sistem Informasi Wisudawan Menggunakan QR Code Berbasis Web*.