

SISTEM INFORMASI PENJADWALAN KEDATANGAN DAN KEBERANGKATAN KAPAL (SIJAKA) BERBASIS WEB

Deasy Purwaningtias¹, Safitri Linawati^{2*}, Deni Risdiansyah³, Latifah⁴, Rizki Lutfiandi⁵

^{1,2,3,4} Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Abdul Rahman Saleh No.18, Kota Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia

e-mail: ¹deasy.dwg@bsi.ac.id, ²safitri.swt@bsi.ac.id, ³deni.drx@bsi.ac.id, ⁴latifah.lat@bsi.ac.id,
⁵riskimpw9988@gmail.com

Abstrak - Di era teknologi yang semakin maju, sistem informasi yang terkomputerisasi menjadi sangat penting dalam pengelolaan perusahaan dan memperlancar proses bisnis. Di PT. Pelabuhan Indonesia Regional II Pontianak, sistem informasi telah diimplementasikan pada sistem pelayanan bongkar muat kapal melalui Aplikasi Web PHINNISI. Namun sistem informasi jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal masih menggunakan cara manual dengan menggunakan Microsoft PowerPoint sehingga kurang efisien dan rawan kesalahan. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pembangunan aplikasi web SIJAKA (Sistem Informasi Jadwal Kedatangan dan Keberangkatan Kapal) untuk PT. Pelabuhan Indonesia Regional II Pontianak. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan fokus pada pengelolaan data tujuan kapal, data kapal, proses pembuatan jadwal kapal, dan laporan. Perancangan sistem ini melibatkan hak akses admin dan staf, dimana admin mempunyai hak akses penuh, sedangkan staf hanya dapat mengelola sebagian data saja. Aplikasi SIJAKA dibangun menggunakan Framework CodeIgniter 3, Bootstrap Framework, dan XAMPP sebagai server lokal dan pengelola database. Dengan adanya aplikasi SIJAKA, petugas akan lebih mudah dalam menjadwalkan kapal, memberikan informasi secara efisien dan berkala mengenai kedatangan dan keberangkatan kapal, serta menyimpan data terpusat untuk pengambilan keputusan. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kinerja manajemen jadwal kapal di PT. Pelabuhan Indonesia Regional II Pontianak..

Kata Kunci: Sistem Informasi, Website, Jadwal Kapal, Efisiensi

PENDAHULUAN

Pengenalan sistem informasi pada perusahaan merupakan strategi penting untuk meningkatkan nilai kompetitif perusahaan itu sendiri. Penggunaan sistem informasi dan teknologi informasi dapat membantu perusahaan mencapai tujuannya dan memudahkan pelaksanaan kegiatan operasional sehari-hari. (Bloom & Reenen, 2013).

Seperti yang terjadi pada PT. Pelabuhan Indonesia Regional II Pontianak yang saat ini hampir semuanya aktifitas administrasinya sudah terkomputerisasi termasuk sistem pelayanan bongkar muat kapal, perusahaan tersebut sudah menggunakan Aplikasi Web PHINNISI sebagai media elektronik dalam melakukan pencatatan bongkar muat kapal. PT Pelabuhan Indonesia Regional II Pontianak dikenal sebagai sebuah perusahaan perseroan milik negara yang bergerak dibidang jasa kepelabuhan, yang fungsi utamanya sebagai operator pelabuhan terbesar di Indonesia. Sistem yang ada pada kantor.

Beda halnya dengan sistem informasi jadwal kedatangan juga keberangkatan kapal saat ini dimana masih menjalankan kegiatan dengan sistem yang belum terkomputerisasi. Jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal ini dicatat dan di edit melalui media bantu yaitu power point kemudian ditampilkan

di layar monitor terminal penumpang dan jika ada perubahan pada jadwal maupun jam kedatangan dan keberangkatan kapal maka harus mengedit satu persatu jadwal yang ada pada Microsoft Power Point. Sistem informasi seperti ini sangatlah tidak efektif, perlu adanya inovasi sistem yang sudah terkomputerisasi guna lebih efisien dan mempermudah dalam melakukan pencatatan jadwal kapal tanpa harus mengedit melalui power point.

1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah mengumpulkan, memasukkan dan memproses data dan menyimpannya, mengelola mengontrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan, atau organisasi untuk mencapai tujuan (Risdiansyah & Purwaningtias, 2022).

Sistem Informasi merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan (Purwaningtias, Sabaruddin, et al., 2021).

2. Framework

Framework adalah kerangka website yang dibuat untuk memudahkan pembuatan website. Kerangka kerja ini memiliki aturan standar untuk format komponen dan variabel yang dimaksudkan



untuk membuat kode lebih mudah dibaca, direncanakan, diuji, dan dipelihara oleh perancang situs web di masa mendatang (Purwaningtias et al., 2023).

Framework juga didefinisikan sebagai struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau mengatasi masalah yang kompleks, secara sederhana framework adalah wadah atau kerangka sebuah website yang akan dibangun. Kerangka kerja ini mengurangi waktu pembuatan situs web dan membuatnya lebih mudah untuk ditingkatkan (Ambriani & Nurhidayat, 2020).

3. Codeigniter

Codeigniter adalah framework yang sengaja dibangun dimana framework ini dibuat khusus dengan bahasa pemrograman PHP yang fungsi utamanya untuk mengembangkan sebuah website atau perangkat lunak (Nilfaidah et al., 2021).

Codeigniter adalah framework yang mana dikhususkan untuk bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) yang dibuat oleh Rick Ellis dimana berfungsi untuk memudahkan web developer dalam membangun aplikasi website (Romadhon et al., 2021).

Dari penjelasan diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa Codeigniter adalah sebuah framework yang sengaja dibangun yang kegunaannya sebagai alat untuk memudahkan dalam pengembangan sebuah aplikasi web.

4. Bootstrap

Bootstrap merupakan suatu jenis framework yang merupakan gabungan dari CSS (Case Style Sheet) dan java script yang menawarkan alternatif framework guna mencapai tujuan yang telah dirumuskan (Khana Wijaya et al., 2022).

Bootstrap merupakan sebuah framework CSS dan Java Script yang penggunaannya untuk menjadikan website lebih responsif dan menjadi lebih mudah karena aturannya telah ditetapkan secara umum (Manuputty et al., 2020).

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa bootstrap merupakan template atau framework dari CSS dan java script yang berfungsi untuk menjadikan website lebih responsif dan teratur.

METODE PENELITIAN

Dalam pengembangan perangkat lunak ini, penulis menggunakan metode air terjun (Waterfall). Metode air terjun sering disebut sebagai model sekuensial linier atau siklus hidup klasik (*Classic Life Cycle*) (Purwaningtias, Risdiansyah, et al., 2021). Tahap-tahap yang pada metode waterfall yang penulis lakukan (Gambar 1) antara lain sebagai berikut (Kussetiawan et al., 2020):

- a. Analisa kebutuhan perangkat lunak

Menghimpun apa yang diperlukan secara lengkap melalui wawancara yang selanjutnya dianalisa. Didalam hal ini penulis melakukan wawancara ke beberapa staf bidang operasi teknik di PT Pelabuhan Indonesia Regional II Pontianak terkait informasi penjadwalan kapal penumpang.

- b. Desain

Dalam desain aplikasi web ini penulis mendesain basis data yang akan digunakan dengan model basis data yakni Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure atau biasa disebut (LRS).

- c. Pengkodean Program

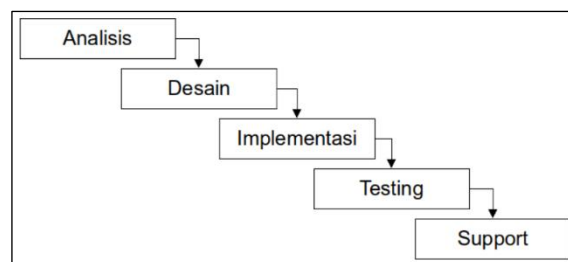
Desain program diterjemahkan didalam kode-kode. Penulis memanfaatkan framework codeigniter3 dalam membangun aplikasi, framework bootstrap untuk mempercantik tampilan website, php dan html sebagai bahasa pemrograman, VsCode sebagai Text Editor, dan xampp sebagai pembuat server local dan alat perantara untuk mengakses database.

- d. Pengujian

Setiap unit aplikasi akan dihubungkan satu sama lain yang kemudian diujikan menjadi suatu sistem yang sempurna. Dengan ini penulis menggunakan test dengan metode Blackbox Testing yang dilakukan oleh Bapak Eko Haryanto selaku Manager perencanaan dan operasi umum.

- e. Pemeliharaan

Setelah diimplementasikan ke pihak yang bersangkutan. Penulis melakukan pemeliharaan dengan cara memonitor secara berkala aplikasi ini.



Sumber: (Kussetiawan et al., 2020)

Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian Waterfall

1. Analisa Kebutuhan Pengguna

Tahapan ini penulis mengumpulkan data berupa kebutuhan baik fungsionalitas sistem dan non fungsionalitas (Sasongko et al., 2021). Penulis mendefinisikan fungsi-fungsi yang terdapat dari website yang diperlukan oleh pengguna Sistem Jadwal Kedatangan dan Keberangkatan Kapal di PT Pelabuhan Indonesia Regional II Pontianak. Analisa kebutuhan terdiri dari dua actor yaitu admin dan staf yang dijabarkan sebagai berikut:

- a. Admin

Admin memiliki peran utama sebagai pengguna dalam aplikasi ini. Tugas admin adalah

menyediakan data yang dibutuhkan oleh staf. Berikut ini adalah analisis kebutuhan admin yang harus dipertimbangkan dalam pembuatan aplikasi ini:

- 1) Admin bisa melakukan login, ini diperlukan guna dapat mengakses aplikasi yang dibuat. Hanya pengguna yang memiliki username dan password yang berhak mengakses aplikasi web ini.
- 2) Admin bisa mengelola data pelabuhan yang ada sebagai tujuan dari kedatangan dan keberangkatan kapal.
- 3) Admin bisa mengelola data kapal.
- 4) Admin bisa mengelola data pengguna agar dapat membatasi siapa saja yang dapat mengakses aplikasi web ini.
- 5) Admin bisa mengelola jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal.
- 6) Admin bisa mengelola laporan dan laporan detail jadwal kapal.

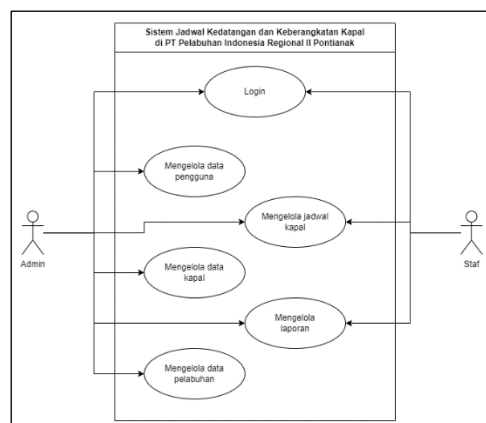
b. Staf

Staf adalah aktor kedua dari aplikasi ini setelah admin dimana tugas daripada staf itu sendiri adalah untuk mengelola data yang telah disediakan oleh aplikasi, berikut adalah analisa kebutuhan staf dalam penggunaan aplikasi ini :

- a. Staf bisa melakukan login, ini diperlukan guna dapat mengakses aplikasi yang dibuat. Hanya pengguna yang memiliki username dan password yang berhak mengakses aplikasi web ini.
- b. Staf bisa mengelola mengelola data jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal.
- c. Staf bisa mencetak data laporan kapal yang datang atau berangkat dimana laporan ini digunakan untuk pengambilan keputusan.

2. Use Case Diagram

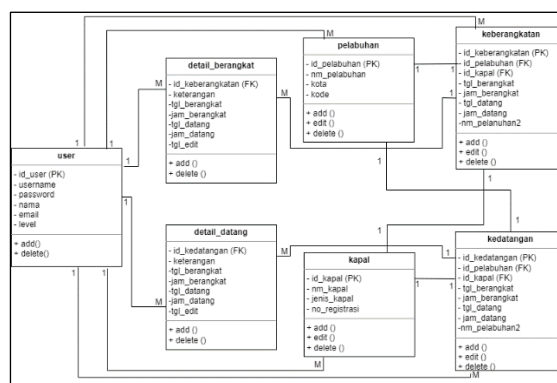
Diagram use case digunakan untuk menggambarkan peran pengguna dalam suatu aplikasi (Ardiyansyah et al., 2021). Selain itu, diagram use case digunakan untuk memahami fungsionalitas apa yang disertakan dalam aplikasi dan siapa yang memiliki akses ke sana (Hendini, 2016). Berikut adalah salah satu gambaran use case diagram sesuai kebutuhan hak akses pengguna (Gambar 2):



Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 2. Rancangan Use Case Diagram

3. Logical Record Structure (LRS)

Logical Record Structure (LRS) merupakan hasil dari sebuah pemodelan entitas dan relasinya dalam Entity Relationship Diagram (ERD), yang memungkinkan visualisasi hubungan antara entitas-entitas tersebut. LRS menggambarkan bagaimana entitas-entitas tersebut terkait satu sama lain melalui atribut-atribut yang dimiliki (Kaafi et al., 2020). Logical Record Structure yang penulis rancang pada rancang bangun aplikasi SIJAKA guna mendefinisikan relasi antar tabel adalah seperti gambar 3 berikut ini:

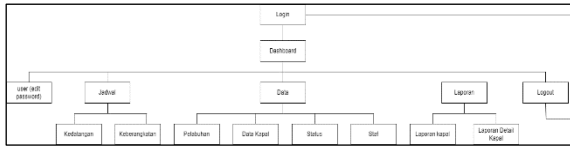


Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 3. Hasil Penelitian Logical Record Structure

4. Struktur Navigasi

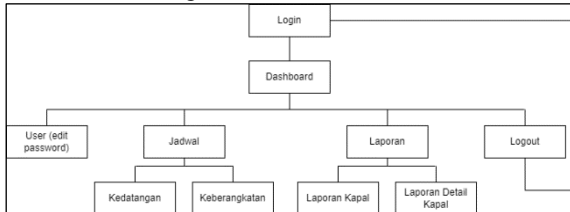
Struktur navigasi adalah tata letak yang mengatur aliran dari satu halaman ke halaman berikutnya kedalam suatu program. Menentukan struktur navigasi ialah langkah penting yang harus dilaksanakan sebelum membangun program, karena struktur navigasi yang tepat akan mempengaruhi pengalaman pengguna dan keberhasilan program tersebut (Purwati & Anggreani, 2020). Berikut adalah struktur navigasi yang telah penulis rancang untuk aktor admin dan staf.

- a. Struktur Navigasi Halaman Admin



Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 4. Hasil Struktur Navigasi Halaman Admin

b. Struktur Navigasi Halaman Staf



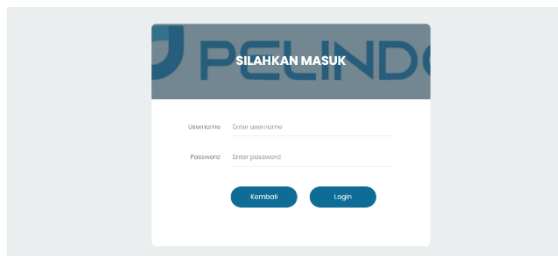
Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 5. Hasil Struktur Navigasi Halaman Staf

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Perancangan Sistem

a. Halaman Login

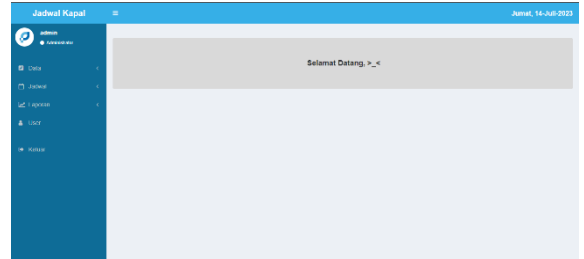
Sebelum menggunakan menu-menu yang tersedia, admin atau staf diharuskan melakukan login terlebih dahulu dengan mengisi form-form yang diperlukan seperti pada gambar 6. Jika proses autentikasi atau login berhasil, maka website akan menampilkan halaman web sesuai dengan level akses yang dimiliki oleh masing-masing pengguna.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 6. Halaman Login

b. Halaman Admin

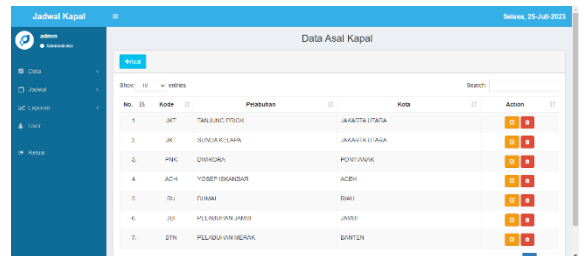
Setelah berhasil login, pengguna akan ditampilkan dengan menu utama yang berisi pilihan menu yang mencakup data master, jadwal kedatangan, jadwal keberangkatan, user, laporan, dan laporan detail seperti pada gambar 7.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 7. Halaman Admin

c. Halaman Pelabuhan

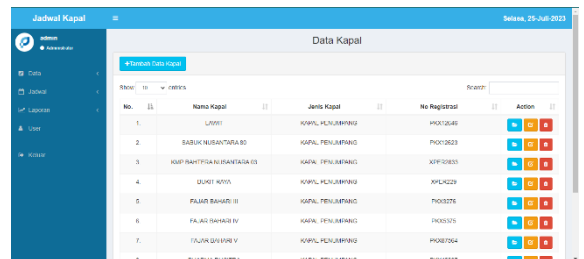
Pada halaman Home (Gambar 7) terdapat beberapa menu halaman lagi yang salah satunya adalah halaman pelabuhan seperti gambar 8 dimana pada halaman ini terdapat fungsi CRUD untuk mengelola data Pelabuhan.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 8. Halaman Pelabuhan

d. Halaman Data Kapal

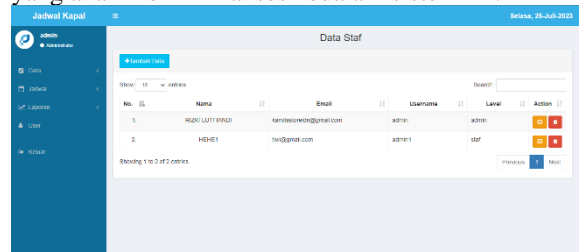
Berikutnya adalah halaman data kapal (Gambar 9) dimana halaman ini menampilkan semua data kapal yang dikelola. Admin bisa menambah, mengubah dan menghapus data kapal yang dikelola.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 9. Halaman Data Kapal

e. Halaman Staf

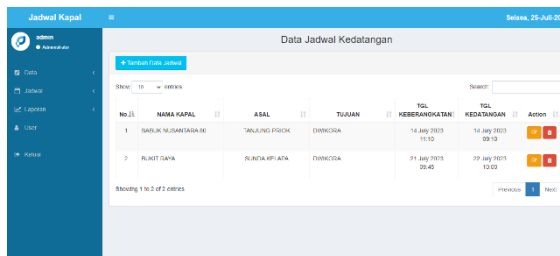
Pada halaman staf ini (Gambar 10) Admin bisa menambah, mengubah dan menghapus data staf yang akan memiliki akses kedalam sistem ini.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

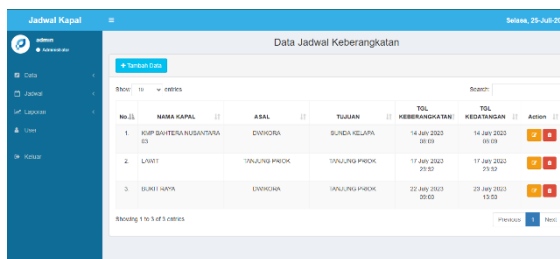
Gambar 10. Halaman Staf

- f. Halaman Jadwal Kedatangan
Halaman ini (Gambar 11) berfungsi untuk mengelola data kedatangan kapal. Halaman ini berisikan jadwal-jadwal kapal yang akan datang ke pelabuhan dwikora pontianak.



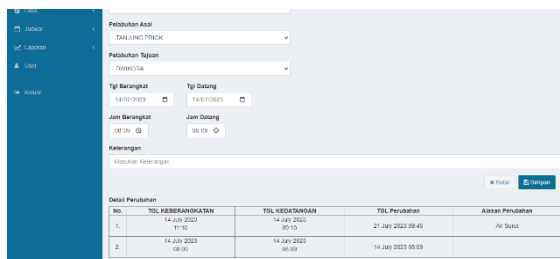
Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 11. Halaman Jadwal Kedatangan

- g. Halaman Keberangkatan
Halaman ini (Gambar 12) digunakan untuk mengelola data keberangkatan kapal. Halaman ini berisikan jadwal-jadwal kapal yang akan berangkat dari pelabuhan dwikora pontianak.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 12. Halaman Jadwal Keberangkatan

- h. Edit data kedatangan dan keberangkatan
Pada halaman edit di menu kedatangan dan keberangkatan kapal terdapat sebuah fitur dimana kita bisa melihat seberapa banyak kapal-kapal tersebut melakukan perubahan jadwal yang bisa dilihat pada gambar 13.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 13. Halaman Edit

- i. Halaman Pengunjung
Berikut adalah tampilan halaman pengunjung (Gambar 14) yang mana secara otomatis menampilkan jadwal berdasarkan tanggal kedatangan dan tanggal keberangkatan yang sedang berjalan. Jadwal yang lampau tidak akan

dimunculkan pada tampilan pengunjung. Tampilan ini akan dimunculkan pada layar monitor di terminal penumpang.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)
Gambar 14. Halaman Pengunjung

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis mengambil kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi website SIJAKA ini diharapkan petugas akan lebih mudah menjadwalkan kapal dengan sistem yang sudah terkomputerisasi ini. Melalui aplikasi website SIJAKA yang dibangun ini dapat memberikan informasi kedatangan dan keberangkatan kapal secara efisien dan teratur. Dengan dibangunnya aplikasi website SIJAKA maka dapat menyimpan data-data kedatangan dan keberangkatan kapal secara terpusat di dalam database, dimana ini sangat berguna bagi petugas dalam mengelola data jadwal kapal yang mana juga berguna untuk pengambilan keputusan dalam strategi penjadwalan yang akan datang.

REFERENSI

Ambriani, D., & Nurhidayat, A. I. (2020). Rancang Bangun Repository Publikasi Ilmiah Dosen Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Manajemen Informatika*, 10(01), 58–66.

Ardiyansyah, A., Risdiansyah, D., & Faturahman, R. (2021). Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Mengembangkan Aplikasi Pemasukan Dan Pengeluaran Kas Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(2), 175–180. <https://doi.org/10.36294/jurti.v5i2.2402>

Bloom, N., & Reenen, J. Van. (2013). Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Togaf Adm (Studi Kasus Bagian Pelayanan Barang Pada Pt. Pelabuhan Indonesia II). *NBER Working Papers*, 1(1), 89. <http://www.nber.org/papers/w16019>

Hendini, A. (2016). PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK). *Crop Science*, 23(2), 201–205.

- <https://doi.org/10.2135/cropsci1983.0011183x002300020002x>
- Kaafi, A. Al, Azmi, R., Nurelasari, E., & Widiastuti, L. (2020). Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis Pada Laboratorium Klinik MediCall dengan Penerapan Incremental Model. *Journal Speed*, 12(3), 17–22. <http://speed.web.id/jurnal/index.php/speed/article/view/650>
- Khana Wijaya, Rishi Suprianto, & Endi Istiawan. (2022). Implementasi Framework Bootstrap Dalam Perancangan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Al-Qur'an Al-Ittifaqiah Berbasis Web. *Jurnal Masda*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.58328/jm.v1i1.42>
- Kussetiawan, H. D., Kaafi, A. Al, Nurachim, R. I., & Saraswati, S. D. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penjualan dan Pembelian Pada Koperasi Karyawan Senayan City Jakarta Menggunakan Metode Waterfall. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 2(2), 135–140. <https://doi.org/10.47065/bits.v2i2.535>
- Manuputty, A. D., Hendrawan, S., & Haryanto, B. (2020). Design of Information Systems for Research Permit Application with Agile Method and Website Based Laravel Framework. *Journal of Information Systems and Informatics*, 2(1), 60–78. <https://doi.org/10.33557/journalisi.v2i1.45>
- Nilfaidah, N., Miru, A. S., & Lamada, M. (2021). Pengembangan Sistem Absensi Mahasiswa Realtime Menggunakan PHP, MYSQL, SMS Gateway, dan Framework Codeigniter. *Eprints*, 3, 1–6.
- Purwaningtias, D., Risdiansyah, D., Maulana, M. S., & Sasongko, A. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Kue Kota Pontianak Menggunakan Metode Waterfall. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3), 405–411. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1037>
- Purwaningtias, D., Risdiansyah, D., Rezki, M., & Faisal, M. (2023). Penerapan Model User Centered Design Pada Sistem Informasi Klinik Bersalin Berbasis Web. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1), 52–59. <https://doi.org/10.31294/reputasi.v4i1.1965>
- Purwaningtias, D., Sabaruddin, R., Wulandari, I., & Risdiansyah, D. (2021). Sistem Informasi Manajemen Akademi Seni Bela Diri Karate Indonesia (Simaski) Kalimantan Barat. *Jik*, 5(2). <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/witem/29559>
- Purwati, N., & Anggreani, N. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Jasa Servis Pada CV. Java Multimedia Yogyakarta. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(1), 33–43. <https://doi.org/10.31294/ijse.v6i1.8042>
- Risdiansyah, D., & Purwaningtias, D. (2022). Penerapan Metode Prototype Dalam Pemodelan Sistem Informasi Atlet Pada Ipsi Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(1).
- Romadhon, M. H., Yudhistira, Y., & Mukrodin, M. (2021). Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Android Dan Website Menggunakan Framework Codeigniter 3 Studi Kasus : CV Kopja Mandiri. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, 2(1), 30–36.
- Sasongko, A., Mustopa, A., & Risdiansyah, D. (2021). Perancangan Prototipe Aplikasi Mobile Ikatan Alumni (Studi Kasus Universitas Bina Sarana Informatika). *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(3), 307. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.47096>