

Aplikasi Dispensasi Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada SMKS TI Airlangga Samarinda

Bella Maretiani Sulaiman^{1*}, Fahrullah², Riyayatsyah³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mulia, Samarinda

Email: ¹bellamaretiani@students.universitasmulia.ac.id, ²fahrullah@universitasmulia.ac.id,

³riyayatsyah@universitasmulia.ac.id

ABSTRAK – Permasalahan yang terdapat pada SMKS TI Airlangga yaitu proses dispensasi siswa masih dilakukan menggunakan kertas formulir dispensasi dan siswa yang ingin mengajukan izin harus mendatangi waka kesiswaan di ruangan, hal ini membutuhkan waktu. Tujuan dari penelitian ini adalah adanya sebuah aplikasi dispensasi pada SMKS TI Airlangga Samarinda. Aplikasi dispensasi siswa ini merupakan sebuah aplikasi berbasis website yang berfungsi untuk mempermudah siswa dalam melakukan perizinan sekaligus mempermudah waka kesiswaan memberikan izin kepada siswa tanpa harus datang keruangan dan mengurangi penggunaan kertas. Untuk analisis dan perancangan aplikasi menggunakan beberapa alat bantu, yaitu: *Use Case diagram*, *Activity diagram*, *Sequence diagram* dan *Class diagram*. Sedangkan untuk metode pengembangan sistem menggunakan metode waterfall. Aplikasi ini dibangun menggunakan Visual Studio Code berbasis bahasa pemrograman PHP, untuk pengelolaan basis data menggunakan MySQL. Selain itu digunakan metode *Black Box* sebagai metode pengujian sistem untuk mengetahui semua fungsi dapat berjalan dengan baik.

Kata Kunci: Aplikasi, Dispensasi, Website, Waterfall, Black Box.

ABSTRACT – *The problem at SMKS IT Airlangga is that the student dispensation process is still carried out using dispensation form paper and students who wish to apply for a permit must visit the student waka kesiswaan in the room, this takes time. the purpose of this research is to have a dispensation application at SMKS IT Airlangga Samarinda. This student dispensation application is a website-based application that functions to make it easier for students to do permits while at the same time making it easier for the student waka kesiswaan to give permission to students without having to come to the room and reduce paper use. For analysis and application design using several tools, namely: Use Case diagrams, Activity diagrams, Sequence diagrams and Class diagrams. As for the system development method using the waterfall method. This application was built using Visual Studio Code based on the PHP programming language, for database management using MySQL. Besides that, the Black Box method is used as a system testing method to find out all functions can run properly.*

Keywords: *Application, Dispensation, Website, Waterfall, Black Box.*

PENDAHULUAN

Aplikasi telah berkembang seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat dan terbukti berperan dalam berbagai kegiatan. Keberadaan sistem informasi mendukung kinerja peningkatan efisiensi, efektivitas dan produktivitas bagi berbagai instansi pemerintahan negeri, swasta maupun perorangan atau individual, serta mendorong perwujudan masyarakat yang maju dan sejahtera. Sektor pendidikan yang merupakan salah satu sektor penting yang mendorong pemanfaatan teknologi informasi mendapat perhatian besar dari pemerintah ialah merupakan salah satu sektor pembangunan yang sangat potensial untuk dapat diintegrasikan dengan kehadiran teknologi informasi [1]. Dispensasi siswa adalah izin khusus

yang diberikan kepada siswa untuk tidak dapat hadir atau melakukan sesuatu yang mengharuskan tidak mengikuti pelajaran sekolah atau kebijakan tertentu, dispensasi dapat diberikan dalam berbagai situasi. seperti sakit, keperluan keluarga, kegiatan ekstrakurikuler atau lainnya. Untuk mendapatkan dispensasi siswa biasanya perlu mengajukan permohonan dispensasi dengan mengisi formulir yang telah disediakan oleh sekolah [2].

Seluruh proses pendataan dispensasi pada SMKS TI Airlangga sebagian besar masih dilakukan secara konvensional atau manual dalam penelitian yang akan dilakukan data-data yang diolah pada dasarnya masih menggunakan *Microsoft Word*, *Microsoft excel* atau aplikasi lainnya. Sedangkan pada penelitian mengenai

pengembangan sistem dispensasi pada sekolah ini akan menggunakan pendekatan secara kualitatif dan deskriptif dengan identifikasi permasalahan umum seperti aktivitas dan efisiensi proses dispensasi yang sebelumnya dilakukan hanya dengan mengisi formulir, kemudian proses pencatatan harus dilakukan setiap pengajuan dispensasi oleh petugas. Berdasarkan hal tersebut perlunya sebuah pengembangan mekanisme atau sebuah sistem manajemen sekolah dalam hal dispensasi para siswa yang lebih baik dan dapat meningkatkan kinerja petugas ataupun dapat menginformasikan kepada guru walinya. Formulir tersebut biasanya mencantumkan informasi seperti alasan izin, nama siswa, kelas atau jurusan, tanggal izin, lama izin, keterangan izin serta tanda tangan siswa, guru yang mengajar dan waka kesiswaan.

Setelah formulir diisi dan diserahkan, pihak sekolah akan memeriksa permohonan dan mengambil keputusan apakah akan memberikan izin atau tidak, dalam formulir sendiri ada 3 objek yang memiliki peranannya masing-masing yaitu waka kesiswaan, guru dan murid. Waka kesiswaan dan guru memiliki peranan yang berbeda yaitu waka kesiswaan dapat menandatangani atau memberikan izin kepada siswa yang mengajukan izin melalui formulir yang disediakan sekolah, sedangkan guru hanya dapat mengetahui izin yang diajukan oleh siswa. Berdasarkan masalah di atas penulis mengusulkan sebuah sistem dispensasi berbasis website, sehingga proses perizinan dapat dilakukan secara cepat dan bisa dilakukan dimana pun tanpa harus datang keruangan.

METODE

Metode yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak ini menggunakan metode *waterfall*. Rosa A.S menjelaskan bahwa "Model SDLC air terjun (*Waterfall*) sering juga disebut dengan model sekuensial linier (*Sequential Linier*) atau alur hidup klasik (*Classic Life Cycle*). Metode *Waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*Support*)" [3] [4] [5]. Berikut tahapan dari metode *Waterfall*:

1. Analisa kebutuhan sistem

Proses pengumpulan kebutuhan sistem secara spesifik agar mudah dipahami oleh pengguna aplikasi.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengkodean. Tahap ini memindahkan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan [3]. Pada penelitian ini menggunakan UML yang terdiri, yaitu: Use Case diagram, Activity diagram, Sequence diagram dan Class diagram [6].

3. Kode program

Bagian untuk membuat aplikasi yang sesuai dengan hasil analisa dan desain yang telah dibuat sebelumnya dengan Bahasa pemrograman.

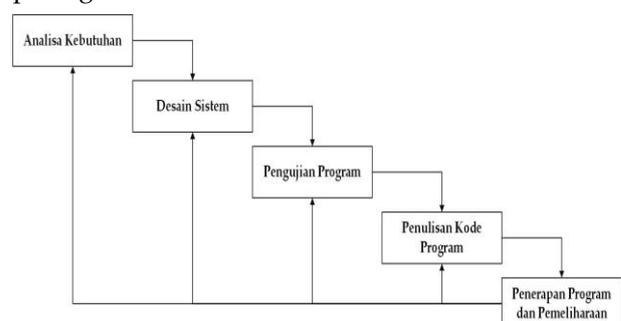
4. Pengujian sistem

Menguji sistem yang telah dibuat sesuai dengan proses sebelumnya, apakah sistem berjalan lancar atau terjadi masalah pada sistem. Proses ini bertujuan untuk meminimalisir kegagalan sistem (*error*). Teknik pengujian yang digunakan adalah *blackbox testing* [7][8].

5. Penerapan program

Setelah pengujian sistem dilakukan dan tidak ditemukannya kesalahan, maka langkah yang sangat penting untuk keberlangsungan hidup sistem ialah penerapan program.

Perancangan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Metode Waterfall [9]

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Desain Sistem

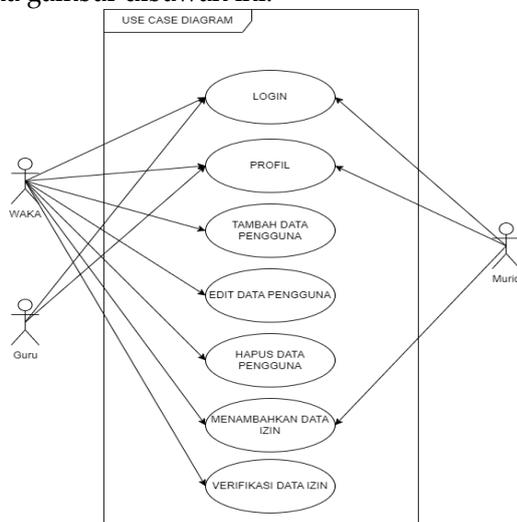
Berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya peneliti membuat pemodelan diagram dan rancangan antar muka aplikasi menggunakan aplikasi *mockup wireframe*. Adapun pemodelan

diagram menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Penggunaan UML dan rancangan antar muka bisa dilihat dibawah ini:

1. Use case diagram

Dari gambar dibawah terdapat 3 aktor yang terlibat dalam sistem yaitu waka (admin), guru dan murid (*user*). Aktor waka dapat melakukan aktivitas *login*, profil, tambah data pengguna, *edit* data pengguna, hapus data pengguna, tambah data izin, dan verifikasi data izin. Aktor guru dapat melakukan *login*, dan profil, aktor murid dapat melakukan *login*, profil dan tambah data izin.

Perancangan sistem dispensasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Use Case Diagram

3.2. Hasil

Berikut ini adalah hasil aplikasi dispensasi siswa berbasis web menggunakan metode waterfall pada SMKS TI Airlangga Samarinda.

1. Halaman Login

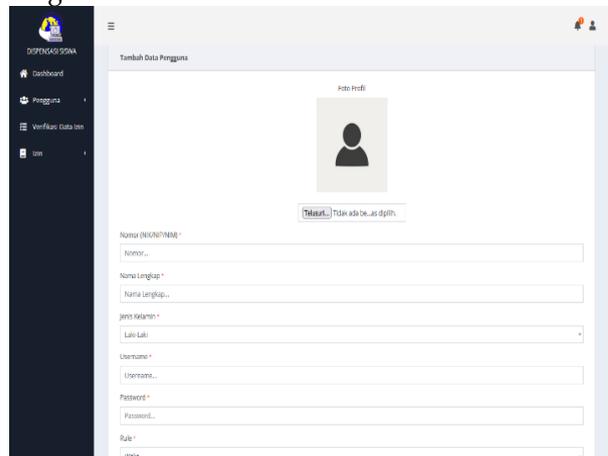
Tampilan dibawah ini adalah halaman login yang berguna untuk masuk kedalam sistem. Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Halaman Login

2. Halaman Profil

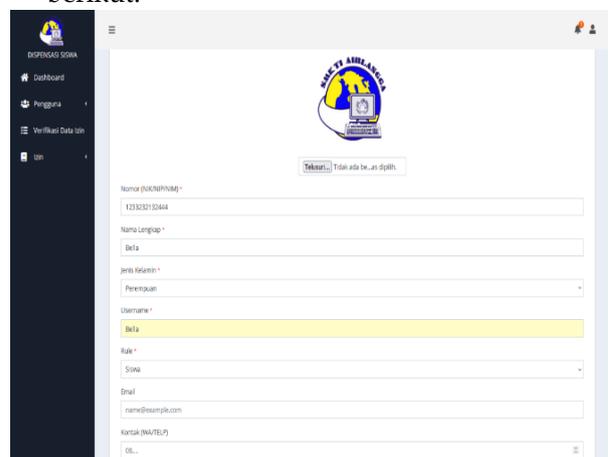
Tampilan dibawah ini adalah halaman profil yang berguna untuk melihat informasi seputar profil, berikut tampilan halaman profil. Tampilan Halaman profil dapat dilihat pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Halaman profil

3. Halaman tambah data pengguna

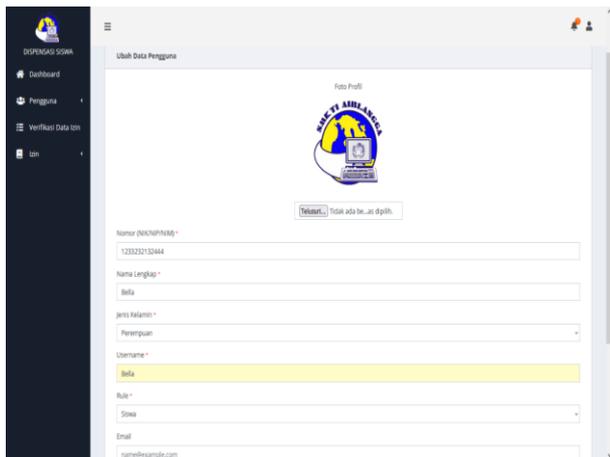
Tampilan dibawah ini adalah halaman tambah pengguna yang berguna untuk menambah pengguna baru, berikut tampilan halaman tambah pengguna. Tampilan halaman tambah data pengguna dapat dilihat pada gambar 5 berikut:



Gambar 5. Halaman tambah data pengguna

4. Halaman edit pengguna

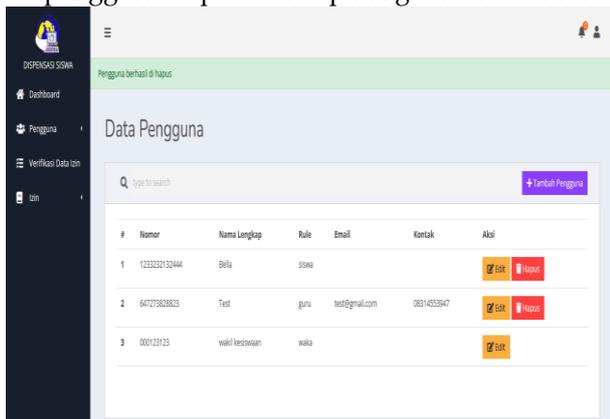
Tampilan dibawah ini adalah halaman edit pengguna yang berguna untuk mengedit data pengguna, berikut tampilan halaman edit pengguna. Tampilan halaman edit pengguna dapat dilihat pada gambar 6 berikut:



Gambar 6. Halaman edit pengguna

5. Halaman hapus pengguna

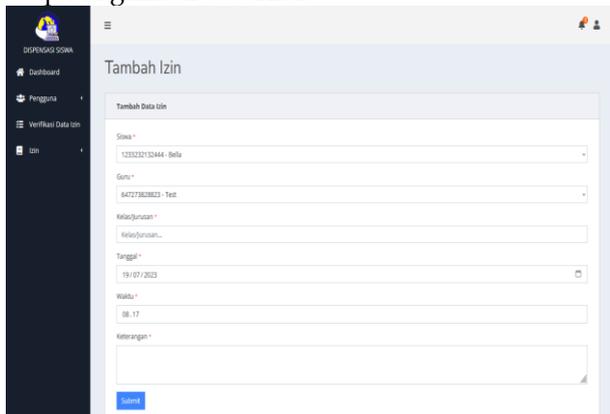
Tampilan dibawah ini adalah halaman hapus pengguna yang berguna untuk menghapus data pengguna, berikut tampilan halaman hapus pengguna. Tampilan halaman hapus pengguna dapat dilihat pada gambar 7 berikut:



Gambar 7. Halaman hapus pengguna

6. Halaman Tambah izin

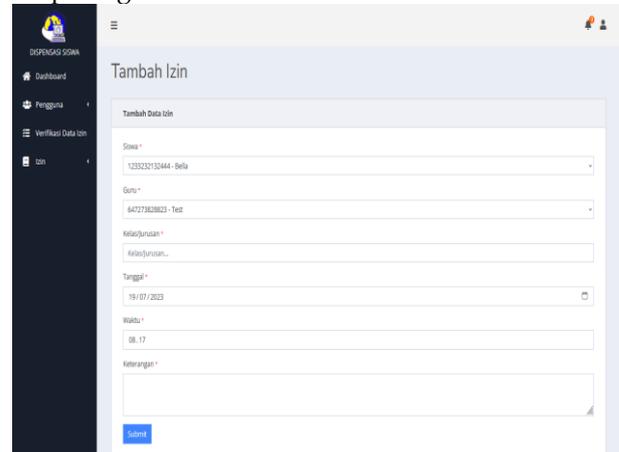
Tampilan dibawah ini adalah halaman tambah izin yang berguna untuk menambah data izin baru, berikut tampilan halaman tambah izin. Tampilan halaman tambah izin dapat dilihat pada gambar 8 berikut:



Gambar 8. Halaman tambah izin

7. Halaman Verifikasi izin

Tampilan dibawah ini adalah halaman verifikasi izin yang berguna untuk menyetujui atau menolak izin yang diajukan oleh siswa, berikut tampilan halaman verifikasi izin. Tampilan halaman verifikasi izin dapat dilihat pada gambar 9 berikut:



Gambar 9. Halaman verifikasi izin

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan dan implementasi aplikasi dispensasi pada SMKS TI Airlangga Samarinda maka peneliti menarik kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi dispensasi siswa berbasis *website* ini ke depannya pihak sekolah dapat membuat dan menyimpan laporan izin siswa secara terkomputerisasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ilmiah ini, terutama keluarga, dosen pembimbing yang telah membimbing peneliti sehingga dapat menyelesaikan karya ilmiah. Serta ucapan terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan dan universitas mulia Samarinda. Besar harapan kami semoga tulisan ilmiah ini dapat bermanfaat bagi banyak orang di masa yang akan datang.

REFERENSI

[1] R. S. Tarigan, G. Dwiatma, and H. tri Wibowo, "KEBERMANFAATAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI PADA DUNIA PENDIDIKAN DI INDONESIA Tulisan Bersama View project SIPRODI View project," *Univ. Medan Area*, pp. 1-7, 2021.

[2] Bima Andika Putera and O. Rukmana,

- “Perancangan Sistem Informasi Perizinan Guru dan Siswa di SMA Terpadu Riyadlul Ulum Tasikmalaya,” *Bandung Conf. Ser. Ind. Eng. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 50–59, 2023, doi: 10.29313/bcsies.v3i1.5867.
- [3] A. Nurhadi and E. Indrayuni, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Cetak Desain Produk Pada CV. Thomi Putra Sejahtera Jakarta,” *J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 11, no. 4, pp. 2–7, 2019.
- [4] H. B. Saputri, F. Fahrullah, and R. Riyayatsyah, “Aplikasi Register Berkas Perkara di Unit Reskrim Polsek Marangkayu Menggunakan Metode Waterfall,” *Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 30–40, 2021, [Online]. Available: <https://www.jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/11193/640>.
- [5] R. A. Muksin, K. A. Hafizd, and N. M. Aristi, “Aplikasi Pendokumentasian Layanan Balai Desa Muara Kintap Berbasis Web,” *J. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–8, 2023.
- [6] F. R. Yanuar, T. T. Wulansari, and F. Fahrullah, “Aplikasi Penjualan Sparepart Modifikasi Berbasis Web Pada Bengkel Custom De’ath Pistons Garage,” *J. TEKNOSAINS KODEPENNA*, vol. 2, no. 2, pp. 32–44, 2022.
- [7] F. Fahrullah, “IMPLEMENTASI PENGUJIAN BLACK BOX PADA SISTEM INFORMASI MONITORING AKADEMIK DENGAN PENDEKATAN TEKNIK EQUIVALENCE PARTITIONS,” *J. TEKNOSAINS KODEPENNA*, vol. 1, no. 2, pp. 94–100, 2021, [Online]. Available: <https://jtk.kodepena.org/index.php/jtk/article/view/25>.
- [8] I. Wahyudi, F. Fahrullah, F. Alameka, and H. Haerullah, “Analisis Blackbox Testing Dan User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi Solusimedsosku,” *J. Teknosains Kodepena*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2023.
- [9] Masna Wati, D. Dwiani Samjar, H. Haviluddin, and F. Alameka, “Identifikasi Senjata Tradisional Mandau Suku Dayak Menggunakan Metode Support Vector Machine,” *Metik J.*, vol. 6, no. 1, pp. 70–78, 2022, doi: 10.47002/metik.v6i1.341.