

PERANCANGAN APLIKASI DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS WEB UNIVERSITAS NASIONAL DENGAN METODE WATERFALL

Cut Dinda Rizki Amirillah¹, Septi Andryana², Benrahman³
Program Studi Informatika, Universitas Nasional
cutdinda99@gmail.com

Submitted April 30, 2020; Revised June 16, 2020; Accepted July 7, 2020

Abstrak

Salah satu aset yang sangat penting dalam mendukung setiap program kerja yang dilaksanakan pada civitas Universitas Nasional adalah manajemen dokumen. Dalam proses saat ini dipastikan organisasi akan menghasilkan data atau dokumen yang tidak sedikit dengan berbagai macam kriteria. Banyaknya dokumen fisik yang disimpan disuatu tempat terkadang memerlukan waktu yang cukup lama untuk menemukan dan meminjam dokumen yang dibutuhkan. Aplikasi *Document Management System* (DMS) menjadi salah satu pemecah masalah yang cukup handal untuk menyelesaikan berbagai macam permasalahan tentang pengarsipan dokumen. Pada pembuatan aplikasi DMS berbasis website menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP), dengan framework Laravel dan Postgres sebagai database tempat penyimpanan data dan menggunakan metode Waterfall. Penerapan DMS yang didukung oleh aplikasi berbasis website menjadikan aplikasi yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun, dokumen yang tersimpan secara terpusat, dan mudahnya mengakses data antar bidang.

Kata Kunci : Data, Document Management System,, Waterfall.

Abstract

One of the most important assets in supporting every work program implemented at the National University community is document management. In the current process, the organization will certainly produce data or documents that are not small with a variety of criteria. The number of physical documents stored in a place sometimes takes a long time to find and borrow the documents needed. The Document Management System (DMS) application is one of the problem solvers that is reliable enough to solve various problems regarding document archiving. In making a website-based DMS application using the Hypertext Preprocessor (PHP) programming language, with the Laravel and Postgres framework as a database for storing data and using the Waterfall method. The application of DMS which is supported by a website-based application makes the application accessible wherever and whenever, documents are stored centrally, and easily access data between fields.

Key Words: Data, Document Management System,, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman dan arus globalisasi budaya masyarakat di bidang informatika, komputer yang akan terus yang semakin berkembang dalam waktu yang singkat hal ini menyebabkan kebutuhan untuk mendapatkan informasi dengan mudah, cepat dan aman juga semakin meningkat. Pada dasarnya teknologi informasi dikembangkan untuk mempermudah mendapatkan informasi dan

data yang dibutuhkan. Kumpulan dokumen fisik dengan jumlah yang sangat besar tentunya bukan pekerjaan mudah untuk dikelola. Karena masalah tersebut saat ini diperlukan sebuah metode yang dapat mengklasifikasi dan mengorganisir dokumen secara digital dan otomatis, sehingga diharapkan dapat mempermudah dalam pencarian informasi yang diinginkan. Dengan memanfaatkan kemajuan yang pesat dibidang Teknologi

dan Informasi diharapkan dapat mempermudah dalam pekerjaan, pengolahan data - data penting, peminjaman dan pengembalian dokumen dengan mudah, cepat dan aman. Banyak dokumen yang tidak tersusun rapi dan tidak terpusat di suatu tempat sehingga membutuhkan waktu lebih lama untuk mencari dokumen yang diinginkan. Hal inilah yang melatar belakangi penelitian ini.

Universitas Nasional adalah perguruan tinggi kedua tertua di Indonesia dan perguruan tinggi swasta yang tertua di Jakarta, dengan keadaan manajemen dokumen saat ini Universitas Nasional memerlukan adanya aplikasi yang dapat mengatur seluruh dokumen yang berada di Universitas Nasional untuk mempermudah dalam pencarian dan peminjaman dokumen serta meminimalisasi terjadinya dokumen hilang atau rusak dikarenakan *human error*.

Sistem yang dikembangkan ini akan menggunakan metode *waterfall* yang dimana analisis kebutuhan yang sudah jelas sehingga tidak ada pengulangan pada tahap yang ada apabila ada kesalahan maka harus diulangi dari awal, selain itu pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fungsionalitas baru [1].

Aplikasi DMS dirancang untuk memenuhi kebutuhan dari Universitas Nasional. Perancangan pada dasarnya telah dideskripsikan sebagai proses proses banyak langkah dimana representasi – representasi data dan struktur program, katarakteristik antarmuka, dan rincian prosedural yang berkaitan dengan kebutuhan informasi [3].

Sistem ini akan digambarkan pemodelannya menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* yang mana terdapat beberapa tipe diagram, antaranya adalah *Sequence Diagram* terdiri atas

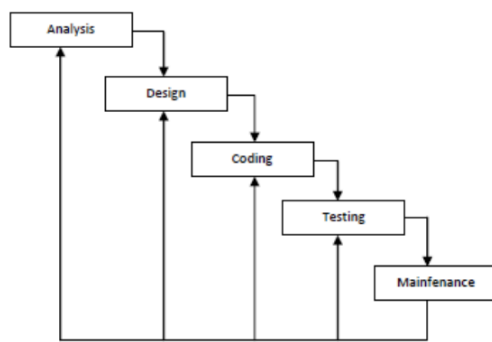
diagram untuk *actor* dan *use case*, *Use Case Diagram*. Pada pembuatan *sequence diagram* terdapat bebarapa simbol yang digunakan dalam proses pembuatan seperti aktor, *object lifeline*. Pada sistem diperlukan penggambaran struktur mulai dari segi pendefinisian *class* yang akan dikembangkan yang memiliki *attribute*, metode dan operasi merupakan fungsi *Class Diagram*.

Tujuan dari pembuatan aplikasi Document Management System (DMS) ini adalah untuk menghasilkan suatu sistem perangkat lunak untuk memudahkan Universitas Nasional dalam tata kelola dan pengarsipan dokumen perusahaan diseluruh wilayah Universitas Nasional. Pada aplikasi Document Management System (DMS) akan dapat menyimpan seluruh dokumen yang telah diupload, menyimpan *history versioning* dari sebuah dokumen, meminjam dan mengembalikan dokumen, dan menyimpan data yang berelasi antar dokumen.

Persetujuan antar level user akan terjadi ketika proses peminjaman pada aplikasi DMS. Workflow adalah suatu proses kerja yang aplikasiatis dimana dokumen yang dipinjam dialhirkkan dari satu pihak ke pihak yang lain untuk ditindak lanjuti [2].

2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan perangkat lunak yang paling sering digunakan adalah metode *waterfall* Model yang digunakan pada metode *waterfall* adalah model klasik yang sifatnya aplikasiatis, berurutan dalam membangun aplikasi perangkat lunak. Dikarenakan tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesai tahap sebelumnya dan berjalan berurutan disebut dengan *waterfall* [2]. Adapun langkah langkah - pengembangan metode *waterfall* ini digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Penjelasan tahapan – tahapan di atas dengan rincian sebagai berikut :

1. Analisis

Pada tahap pertama dilakukan analisa kebutuhan aplikasi atas sistem aplikasi yang saat ini sedang berlaku dengan merancang sistem yang baru, Berdasarkan konsultasi dengan pengguna maka dihasilkan kendala yang dihadapi, menetapkan tujuan dan layanan *system* aplikasi yang kemudian didefinisikan secara *detail* dan berfungsi sebagai spesifikasi *system* Document Management System.

2. Design

Setelah tahap pertama selesai, tahap kedua ini sebagian besar kegiatan dilakukan oleh komputer. Spesifikasi perangkat lunak dan keras yang telah disusun pada tahap analisis akan ditinjau kembali berikut tentang programnya. Pada tahap ini pula user yang menggunakan system melakukan latihan untuk pertama kalinya, pengetesan aplikasi dilakukan secara menyeluruh dan apabila pengguna sistem telah puas melihat hasil testing yang telah dilakukan maka proses selanjutnya adalah memulai persetujuannya untuk tahap selanjutnya[3].

3. Coding

Setelah melalui tahapan analisis dan perancangan *design* , maka sebuah sistem aplikasi siap untuk diimplementasikan. Design dalam bentuk source code, script dan sebagainya menjadi tahapan implementasi. Pengembangan seperti kebutuhan database dan dinilai mencukupi

untuk mendukung sistem informasi DMS maka pada tahap selanjutnya penulis melakukan pembuatan pemasukan dan keluaran sistem informasi DMS pada Universitas Nasional berbasis web dengan menggunakan PostgreSQL sebagai tempat penyimpanan data dan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel.

4. Testing

Setelah tahap pengkodean berjalan dengan baik dan telah selesai maka akan dilakukan testing terhadap *system* aplikasi Document Management System yang telah dibangun. Pengetesan bertujuan untuk menemukan kesalahan - kesalahan pada sistem dan kemudian dapat diperbaiki sehingga kesalahan yang terjadi hilang atau berkurang.

5. Operation & Maintenance

Pada tahap ini pemeliharaan atau *maintenance* terdapat dua tahap *review* yang harus dilakukan. Penerapan pertama kali dilakukan tidak terlalu lama setelah penerapan *system* dimulai, dimana masing - masing anggota masih memiliki ingatan segar atas sistem yang mereka buat dan anggota yang mengerjakan aplikasi masih lengkap dan. Penerapan *review* atau *maintenance* berikutnya dapat dilaksanakan setelah enam bulan aplikasi berjalan.

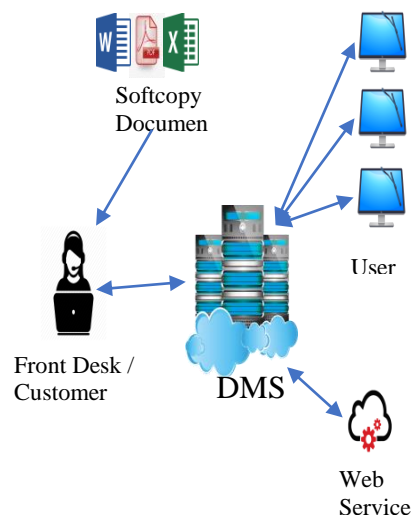
Kelebihan dari Metode *waterfall* adalah kerangka yang dapat bisa dimengerti dengan mudah, dimana di dalam kerangka tersebut terdapat proyek yang memiliki tipe dan strategi yang berbeda-beda [4].

Metode *waterfall* juga mempunyai kekurangan yaitu metode ini tidak memungkinkan untuk banyaknya revisi jika terjadi kesalahan dalam proses pembuatannya, dikarenakan setelah aplikasi ini dalam tahap pengujian atau *testing*, sulit untuk mengubah sesuatu yang tidak terdokumentasi dengan baik, dan akan susah kembali lagi ke proses sebelumnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan ini dilakukan implementasi terhadap *system* aplikasi *Document Management System*. Setelah tahap perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman maka tahap implementasi dan pengujian dilakukan. Setelah proses implementasi selesai maka dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang baru untuk pengembangan *system* aplikasi selanjutnya.

Berikut adalah gambaran alur proses aplikasi DMS



Gambar 1. Alur Proses Aplikasi DMS

Modul aplikasi untuk kebutuhan aplikasi DMS yang diperlukan harus memenuhi antara lain :

- Aplikasi *Document Management System* (DMS) berbasis web.
- Fitur dan hak akses disesuaikan dengan fakultas yang berlaku saat ini di Universitas Nasional.
- Dapat menambahkan, mengubah judul folder dan subfolder untuk wadah penyimpanan dokumen.
- Terdapat fitur meminjam dan mengembalikan dokumen.

- Storage : dengan teknologi database atau teknologi penyimpanan yang lainnya, dan memiliki fasilitas penyimpanan dokumen yang terpusat pada satu aplikasi.
- Memiliki fitur version control yang dapat menyimpan *history* setiap versi dari sebuah dokumen setiap kali terjadi perubahan. Masing masing versi dokumen memiliki nomor identifikasi yang unik berupa nomor versi.
- Terdapat fitur related yang dapat melihat dokumen lain yang saling terkait.
- Keamanan : untuk mencegah terjadinya pengaksesan dokumen oleh yang tidak berhak maka diperlukan penerapan control akses dokumen yang dapat disesuaikan secara dinamis dengan hak dari grup dari pengguna tertentu,
- *Searching* dokumen
- Categorization : pengelompokan dokumen sesuai dengan struktur folder dan subfolder yang telah didaftarkan pada menu parameter.
- Terdapat fitur penempatan dokumen fisik (lokasi dokumen fisik)

Pengujian fungsi dasar sistem menggunakan balckbox manual testing

Tabel 1. Pengujian Blackbox

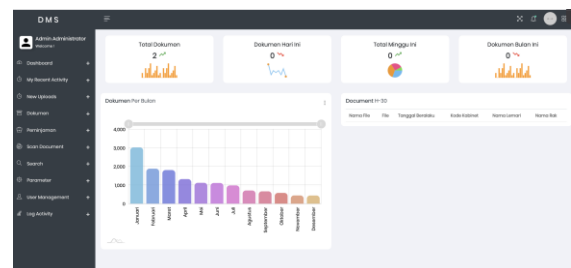
No	Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil yang didapatkan	Ket
1.	Login	Login menggunakan username dan password yang salah	Menampilkan pesan jika username dan password salah	Valid
2.	Dokumen Upload	Inputan mandatory dikosongkan	Menampilkan pesan wajib diisi	Valid
3.	Dashboard	Menampilkan dashboard yang interactive	System menampilkan dashboard	Valid
4.	Peminjaman Dokumen	Meminjam Dokumen	Sistem menampilkan list dokumen yang sedang dipinjam	Valid



Gambar 3. Halaman Login

3. Halaman Dashboard

Data dalam bentuk grafik ditampilkan di halaman dashord.

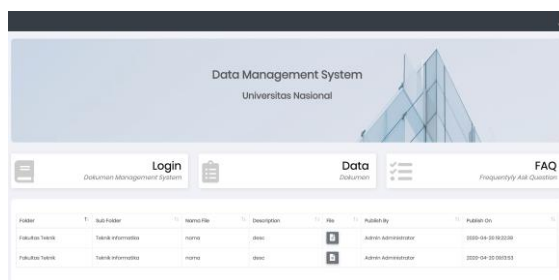


Gambar 4. Halaman Dashboard

Implementasi Interface Program

1. Halaman Utama

Halaman utama atau *home page* merupakan tampilan pertama pada saat *website* DMS, terdiri dari beberapa menu yaitu Login, Data, dan *Frequently Asked Question*. Dalam halaman utama terdapat pula 10 data paling terbaru.



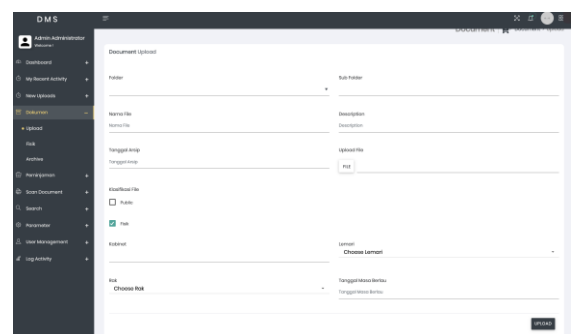
Gambar 2. Halaman Utama

2. Halaman Login

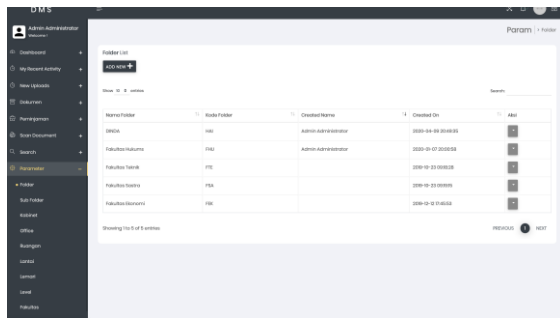
Tersedia menu login, berisi form input nama pengguna atau *username* dan kata sandi atau *password*.

4. Halaman Upload Dokumen

Inputan pada menu upload dokumen berupa : Folder, Subfolder, File, dan lain lain. Terdapat 2 jenis klasifikasi yaitu *Publish* dokumen dapat dilihat semua user, dan *Private* dokumen hanya dapat dilihat oleh user dengan fakultas yang sama.



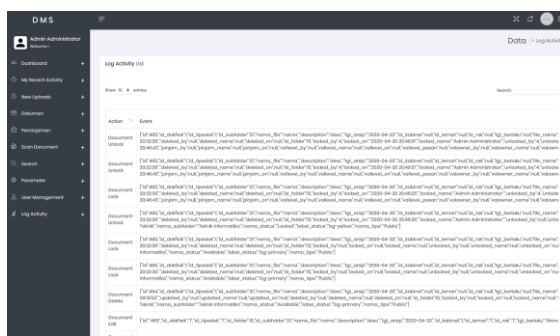
Gambar 5. Halaman Upload Dokumen



Gambar 11. Halaman Parameter Folder

9. Halaman Log Activity

Halaman ini menampilkan semua aktifitas user, biasanya digunakan untuk keperluan IT.



Gambar 12. Halaman Log Activity

4. SIMPULAN

Simpulan

Dari hasil implementasi dan uji coba aplikasi *Document Management System* pada Universitas Nasional untuk pengelolaan data berbasis *website* maka kesimpulannya adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi DMS dapat mengemas dokumen dengan rapi, peminjaman dokumen dapat dilakukan secara online, dan pencarian dokumen menjadi lebih praktis dan cepat.
2. Aplikasi *Document Management System* ini akan membantu dan mempermudah pengguna dalam pengarsipan berbagai jenis dokumen yang berada pada sivitas akademik Universitas Nasional.

Saran

- Adapun saran dari hasil implementasi adalah :
1. Aplikasi *Document Management System* dapat dikembangkan secara *mobile* sehingga user dapat mengaksesnya menggunakan *smartphone*.
 2. Aplikasi dapat mengeluarkan notifikasi berupa *email* secara berkala kepada user yang bersangkutan.
 3. Aplikasi dapat men-*scan* dokumen secara real time.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cahyaningsih, Nike Wirahayu, Denny Sagita Rusdiato, and Komang Candra Brata. "Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Dan Monitoring Perjalanan Dinas (Studi Kasus: SMK Canda Bhirawa Pare)." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN 2548: 964X*.
- [2] Pramesti, Shelvi Damayana. TA: Pengembangan Rules Driven Workflow Management System pada Penerimaan Peserta Didik Baru Smk Ketintang Surabaya untuk Memudahkan Pengelolaan Data Berbasis Website. Diss. Universitas Dinamika, 2020.
- [3] Irawati, Irawati. Perancangan Sistem Informasi E-Arsip Surat Pada Kantor DPRD Sengeti Kabupaten Muaro Jambi Berbasis Web. Diss. STIKOM Dinamika Bangsa Jambi, 2019.
- [4] Atmini, Siti, Alexius Endy Budianto, and Moh Ahsan. "Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Tracer Study Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web." *Semnas SENASTEK Unikama 2019 2* (2019).
- [5] Lubis, Juanda Hakim, Rizki Muliono, and Nurul Khairina. "Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Dokumentasi dan Pelaporan Dokumen Borang Akreditasi Program Studi Pada Universitas Medan Area Program Pkm Diya 2019." *Jurnal*

- Informatika Kaputama* 4.1 (2020): 83-90.
- [6] Muslima, Andi Rifaatul. Analisis Perancangan Dokumen Manajemen Sistem Menggunakan Metode Web Development Life Cycle (Studi Kasus: PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Divisi Service Operation). Diss. UNIVERSITAS BAKRIE, 2020.
- [7] Rosadi, Muhammad Edya, and Muhammad Rais Wathani. "Perancangan Electronic Document Management System Berbasis Web Untuk Perguruan Tinggi (Studi Pada Universitas Islam Kalimantan)." *Technologia: Jurnal Ilmiah* 10.4 (2019): 244-250.