

Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Ekspor Pada CV Cahaya Pesona Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

I Komang Bayu Trisna Adiputra¹⁾, I Kadek Wahyu Dwi Juliartha²⁾, I Putu Gede Abdi Sudiatmika³⁾, I Nyoman Bagus Prammartha⁴⁾

Sistem Informasi¹⁾²⁾³⁾⁴⁾

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali Denpasar, Indonesia

e-mail:

200030535@stikombali.ac.id¹⁾, 200030536@stikombali.ac.id²⁾, sudiatmika.abdi@gmail.com³⁾, bagusprammartha@yahoo.co.id⁴⁾

Abstrak

CV. Cahaya Pesona adalah perusahaan yang bergerak di bidang ekspor dan didirikan pada tahun 2016. Sejak berdiri, perusahaan ini menggunakan metode konvensional dalam pengelolaan arsip dokumen ekspor, yaitu dengan menyimpan dokumen *hardcopy* di gudang penyimpanan dan *softcopy* di *file explorer*. Metode ini memiliki berbagai keterbatasan, seperti membutuhkan ruang penyimpanan yang luas, rentan terhadap bencana, sulit dalam pencarian dokumen, serta berisiko kehilangan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pengarsipan dokumen ekspor berbasis web menggunakan metode waterfall untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian. Dalam tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem melalui studi literatur, observasi, dan wawancara. Pada tahap desain sistem, dibuat perancangan yang meliputi Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan desain antarmuka pengguna. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan dapat membantu dalam menyimpan, mencari, mengunduh dokumen ekspor dengan efisien, meminimalkan waktu pencarian, serta meningkatkan efektivitas pengelolaan arsip dokumen ekspor CV. Cahaya Pesona.

Kata kunci: Sistem Informasi Pengarsipan, Waterfall, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram

1. Pendahuluan

Dengan berkembangnya teknologi informasi, kebutuhan akan sistem pengelolaan data dan dokumen yang lebih efisien semakin meningkat. Pengelolaan arsip yang baik sangat penting bagi bisnis, terutama dalam hal dokumen dan administrasi penting. Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang ekspor, CV. Cahaya Pesona menghadapi tantangan yang semakin besar dalam pengelolaan dokumen. Oleh karena itu, sistem informasi pengarsipan dokumen yang modern dan terintegrasi sangat penting untuk mendukung efisiensi operasional[1].

Berdasarkan observasi pada CV Cahaya Pesona, pengelolaan arsip dokumen dilakukan secara manual, menggunakan metode konvensional dalam pengelolaan arsip dokumen ekspor, yaitu dengan menyimpan dokumen *hardcopy* di gudang penyimpanan dan *softcopy* di *file explorer*. Metode ini menyebabkan beberapa permasalahan, seperti kesulitan dalam pencarian dokumen, kemungkinan terjadinya kehilangan dokumen, dan ketidakefisienan dalam penyimpanan. Selain itu, pengarsipan manual memerlukan ruang yang lebih besar dan rentan terhadap kerusakan fisik akibat usia dokumen atau bencana alam.

Dengan semakin banyaknya dokumen yang harus diarsipkan, perusahaan merasa perlu mengadopsi sistem informasi yang dapat membantu mengelola dokumen dengan lebih baik. Sistem informasi pengarsipan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja, memudahkan pencarian dokumen, serta menjaga keamanan data secara lebih baik.

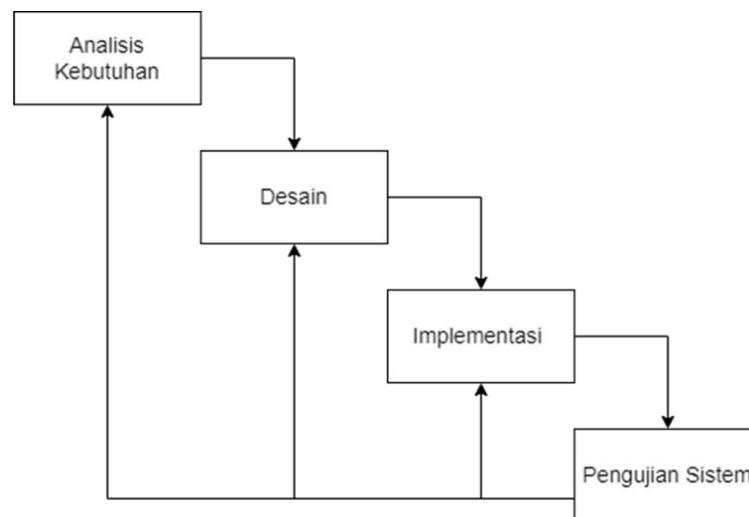
Sebelumnya telah dilakukan penelitian yang berkaitan dengan sistem informasi pengarsipan dokumen berbasis web. Penelitian tersebut dilakukan oleh Moch. Hatta, M. Miftachul Anwar, Ilvi Nur Diana, M. Hafidz Amarul M, tahun 2019. Judul penelitian tersebut "Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan dan Disposisi Dokumen Berbasis Web dengan Menggunakan *Framework Codeigniter*" dimanfaatkan sebagai media penyimpanan dokumen-dokumen secara digital dan sangat memudahkan pengguna dalam pencarian dokumen-dokumen. Menghasilkan sebuah sistem informasi pengarsipan yang dapat membantu user[2].

Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, penulis merasa tertarik untuk mengimplementasikan sebuah sistem informasi pengarsipan dokumen berbasis web guna mengatasi berbagai permasalahan yang ada. Perancangan sistem menggunakan metode *waterfall* dan pengembangannya menggunakan *framework Laravel*

untuk meningkatkan efisiensi pengembangan sistem[3]. Sistem ini menawarkan solusi dengan mengembangkan pengelolaan dokumen secara digital, yang dapat mengurangi ketergantungan pada arsip fisik dan meminimalkan risiko kehilangan atau kerusakan dokumen. Fitur pencarian otomatis dan penyimpanan yang terstruktur memungkinkan pencarian dokumen menjadi lebih cepat dan efisien. Selain itu, sistem ini meningkatkan keamanan melalui kontrol akses pengguna, memastikan dokumen-dokumen penting terlindungi dengan baik.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam merancang “Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Ekspor pada CV. Cahaya Pesona Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall*” adalah *Waterfall Development Model*. Penulis memilih menggunakan metode waterfall hingga tahap pengujian (*testing*) tanpa menyertakan tahap pemeliharaan (*maintenance*) dalam pengembangan perangkat lunak adalah karena, dalam konteks pembelajaran di lingkungan akademik, waktu yang tersedia untuk menyelesaikan sebuah proyek sering kali terbatas. Penulis memutuskan untuk berfokus pada tahap-tahap awal pengembangan yang esensial, seperti analisis, desain, dan implementasi, sehingga proyek dapat diselesaikan sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan. Berikut tahapan pada model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. Tahapan Model *Waterfall*[4]

Berikut adalah beberapa langkah atau tahapan dalam proses pengembangan perangkat lunak menggunakan model *waterfall*:

1. Analisis Kebutuhan

Menganalisa berbagai permasalahan yang ada berdasarkan data yang telah didapatkan melalui pengumpulan data mengenai CV. Cahaya Pesona yang ada di daerah Badung, baik melalui studi literatur, wawancara dengan pihak terkait, observasi ditempat, serta literatur-literatur yang menunjang sistem informasi pengarsipan dokumen ekspor pada CV. Cahaya Pesona berbasis web menggunakan metode *waterfall*. Pada tahap ini analisa kebutuhan terdiri dari kebutuhan fungsional dan non fungsional[5].

2. Desain Sistem

Desain sistem menyangkut pembuatan skema diagram, dan perancangan desain sistem. Pada tahap ini, penulis melakukan tahapan desain sebuah program yang akan dibangun atau menggambarkan sistem yang akan berjalan agar mempermudah menjabarkan sistem sebelum pembuatan *code*. Proses ini bertujuan untuk menjabarkan semua proses sistem yang akan dirancang. Proses perancangan sistem direpresentasikan dalam bentuk *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, basis data konseptual, struktur tabel dan desain antarmuka[6].

3. Implementasi Sistem

Pada tahap ini, desain sistem yang dihasilkan dari tahapan sebelumnya akan diimplementasikan kedalam sebuah bahasa pemrograman. Pembuatan program menggunakan aplikasi *Visual Studio Code* sebagai text editornya, menggunakan Bahasa pemrograman *PHP*, *CSS* dan *Javascript*, dengan framework *laravel*

sebagai kerangka kerja utamanya. Dimana hasil dari tahap ini adalah menghasilkan sebuah sistem informasi pengarsipan dokumen ekspor pada CV. Cahaya pesona berbasis website dengan menggunakan *framework Laravel*[7].

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian sistem pada unit-unit program untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak. Tahapan pengujian sistem akan dilakukan adalah dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai suatu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada[8].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data merupakan usaha untuk memperoleh data yang akan diolah untuk mengembangkan sistem nantinya. Terdapat tiga metode pengumpulan data dalam penelitian ini antara lain:

1) Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara mempelajari dan mengumpulkan teori- teori dan materi-materi yang bersumber dari buku ataupun literatur lainnya mengenai hal-hal yang berhubungan sistem informasi data.

2) Wawancara

Wawancara merupakan suatu cara untuk mendapatkan data dan informasi yang dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab. Menambah wawasan dalam pembuatan sistem dimana dapat dianalisis masalah dari, prosedur dari hasil wawancara dan nantinya dibuatkan solusi yang dapat menanggulangi masalah yang ada. Pada tahap ini, peneliti mewawancarai narasumber yaitu Direktur CV. Cahaya Pesona yang bernama I Wayan Sugiantara.

3) Observasi

Observasi merupakan salah satu cara pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung kepada objek yang diteliti untuk memperoleh gambaran mengenai sistem yang berjalan atau prosedur yang ada pada objek penelitian tersebut.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada analisa kebutuhan sistem dilakukan pengkajian permasalahan yang timbul pada sistem tersebut berdasarkan informasi yang didapat. Kemudian dilakukan pembuatan pemodelan sistem dari data-data yang didapat. Hasil dari analisa permasalahan ini kemudian digunakan untuk merancang sistem informasi yang diinginkan.

1) Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisa kebutuhan fungsional ini merupakan analisa kebutuhan- kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibangun. Kebutuhan fungsional ini merupakan fitur-fitur yang terdapat pada sistem yang akan dibangun. Dalam sistem ini kebutuhan fungsional terdapat 4 macam, yaitu kebutuhan user dengan level berbeda, penyimpanan data kedalam *database*, *maintenance* data, dan menampilkan data secara visual.

2) Analisa Kebutuhan Non Fungsional

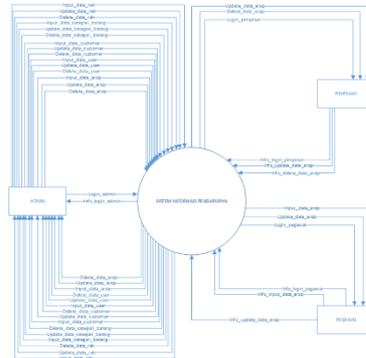
Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang menitik beratkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem. Kebutuhan non fungsional juga sering disebut sebagai batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem seperti batasan waktu, batasan pengembangan proses, standarisasi dan lain lain.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan proses yang terjadi didalam sistem dibangun menggunakan *DFD* mulai dari diagram konteks. Adapun hasil rancangannya adalah sebagai berikut:

1) Diagram Konteks

Diagram konteks adalah *Data Flow Diagram* tingkat atas (*DFD Top Level*). Yaitu diagram yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan keluar sistem atau keluar entitas eksternal. Diagram konteks menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar[9]. Gambar berikut ini adalah diagram konteks dari “Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Ekspor pada CV. Cahaya Pesona Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall*”.



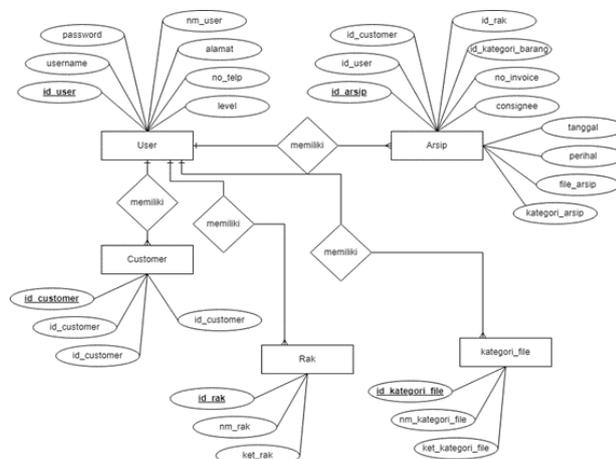
Gambar 2. Diagram Konteks

3.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data digunakan untuk menyusun basis data yang akan diimplementasikan, sistem ini menggunakan ERD, Basis Data Konseptual dan Struktur Tabel sebagai basis rancangan.

1) Entity Relationship Diagram (ERD)

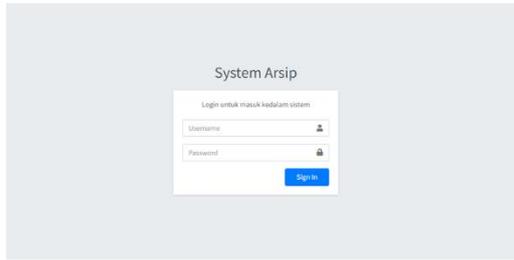
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model konseptual yang menggambarkan susunan data yang disimpan dalam sistem dan juga digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data[10]. Gambar berikut ini adalah *Entity Relationship Diagram (ERD)* dari “Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Ekspor pada CV. Cahaya Pesona Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall*”.



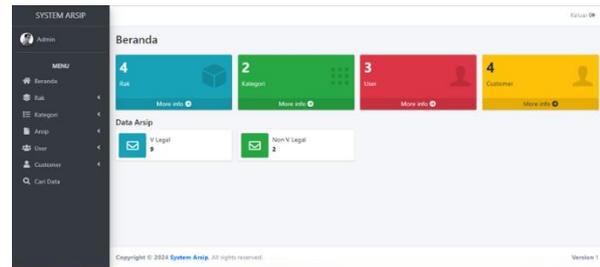
Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.5 Implementasi Sistem

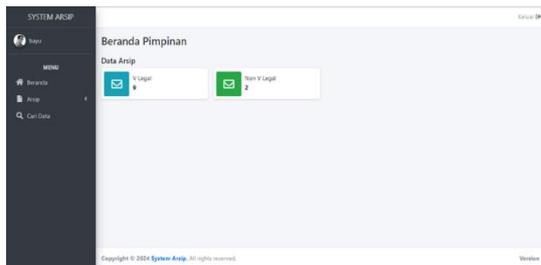
Implementasi sistem merupakan tahap penerapan sistem berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada bagian ini akan dijelaskan hasil implementasi sistem berdasarkan perancangan yang telah dibuat.



Gambar 4. Implementasi Halaman Login



Gambar 5. Implementasi Halaman Beranda Admin



Gambar 6. Implementasi Halaman Beranda Pimpinan



Gambar 7. Implementasi Halaman Beranda Pegawai

3.6 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak yang dibuat. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian blackbox dan sasaran pengguna.

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Nama Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Halaman Login	User mengakses website Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Ekspor dan menginputkan username dan password dengan benar kemudian memilih tombol Sign In.	Setelah berhasil login, user akan diarahkan ke halaman beranda yang sesuai dengan hak akses yang dimilikinya, baik sebagai admin, pimpinan, dan pegawai.	Sesuai
2	Halaman Beranda Admin	Admin mengakses menu yang tersedia pada halaman beranda admin untuk memastikan hanya menu dan fitur yang sesuai dengan hak akses administrator yang muncul.	Admin dapat mengakses menu yang tersedia pada halaman beranda admin.	Sesuai
3	Halaman Beranda Pimpinan	Pimpinan mengakses menu yang tersedia pada halaman beranda pimpinan untuk memastikan hanya menu dan fitur yang sesuai dengan hak akses pimpinan yang muncul.	Pimpinan dapat mengakses menu yang tersedia pada halaman beranda pimpinan.	Sesuai

4	<p>Halaman Beranda Pegawai</p>	<p>Pegawai mengakses menu yang tersedia pada halaman beranda pegawai untuk memastikan hanya menu dan fitur yang sesuai dengan hak akses pegawai yang muncul.</p>	<p>Pegawai dapat mengakses menu yang tersedia pada halaman beranda pegawai.</p>	<p>Sesuai</p>
---	--------------------------------	--	---	---------------

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian sistem informasi pengarsipan dokumen ekspor pada CV. Cahaya pesona berbasis *web* menggunakan metode *waterfall*, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Sistem website berhasil dibangun dan digunakan oleh tiga pengguna yaitu Admin yang memiliki fungsi penuh atas manajemen data pengguna. Pimpinan yang hanya memiliki beberapa fitur fungsional dalam proses arsip dan mencari data dan pegawai yang dapat menjalankan fitur tambah data arsip dan mencari data arsip.
- 2) Sistem ini dikembangkan menggunakan model pengembangan *waterfall* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*, yang memastikan kualitas serta keandalan sistem secara optimal.
- 3) Pengujian dengan metode *Black-Box Testing* menunjukkan hasil yang berfungsi dengan baik, mengindikasikan bahwa sistem telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.

Daftar Pustaka

- [1] A. Niyu Behainksa, N. Hendrastuty, M. Ghufroni An, and D. Elang Setyoko, "Sistem Informasi Manajemen Kearsipan Dokumen Barang Ekspor Dan Impor (Studi Kasus: Cv Gian Putra)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 33–40, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [2] M. Hatta, M. M. Anwar, I. N. Diana, and M. H. Amarul M, "Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Dan Disposisi Surat Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter," *SCAN - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 2, 2019, doi: 10.33005/scan.v14i2.1481.
- [3] G. L. H. Pangestu, "Rancang Bangun Aplikasi Stock Opname Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel: Studi Kasus Indogrosir Tangerang, PT. Inti Cakrawala Citra," *Progr. Stud. Tek. Inform. FTI-UKSW*, 2017.
- [4] E. Mardiani, F. Akbar Ramadhan, "Rancang Bangun Perangkat Lunak Penjualan Dengan Menggunakan Metode Waterfall," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 662– 668, 2023, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i2.3224>
- [5] D. Haryanto and D. Argadila, "Sistem Informasi Pengarsipan Data Konsumen Di Pt. Dinasti Pertiwi 'Perumahan Dewasari,'" *J. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [6] E. G. S. Deni Kusmana, S.Kom1, Anastasia Siwi Fatma Utami2, "Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web Pada Pt. Bridgestone Tire Indonesia," *Sist. Inf. Pengarsipan Dok. Berbas. Web*, vol. 2, no. 1, pp. 11–19, 2018.
- [7] E. R. Pelisa, W. Awaliah, B. Anggelia, and A. Apriani, "Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Bidang Sumber Daya Air Berbasis Website Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Provinsi Jambi," vol. 7, pp. 27750–27762, 2023.
- [8] I. Kresna A and D. Yuliana, "Rancang Bangun User Interface (Ui) Dan User Experience (Ux) Pada Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Website Di Kabupaten Tegal," *LEDGER J. Inform. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 29–38, 2022, doi: 10.20895/ledger.v1i2.828.
- [9] A. Simangunsong, "Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 11–19, 2018.
- [10] F. Careza, M. Saputra, and R. Fauzi, "Perancangan Back-End Modul User Pada Website Startup Cicilan Syariah Syawall Dengan Metode Iterative Incremental Development Of The Back-End User Module On The Startup Website In Sharia Syawall Installments Using The Iterative Incremental Method," vol. 9, no. 2, pp. 670–675, 2022.