

Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Elektronik Menggunakan *Waterfall* dengan *Framework* Codeigniter 4

Lucky Heriyanto¹, Muhamad Fahrul Rozi²,

¹Sistem Informasi Industri Otomotif, Politeknik STMI Jakarta, Jakarta, Indonesia

Email: ¹heriyanto.lucky@gmail.com *, ²fahrul@stmi.ac.id

Submitted: 22/09/2022; Accepted: 23/10/2023; Published: 24/10/2023

PT. Pertamina Hulu Indonesia merupakan anak perusahaan dari PT. Pertamina (Persero) yang memiliki tugas menghasilkan minyak bumi dan gas alam melalui kegiatan pengelolaan wilayah kerja migas dan kegiatan eksplorasi. PT. Pertamina Hulu Indonesia terutama Divisi Information Technology mengalami kendala dari pengarsipan. Surat yang dikeluarkan oleh Divisi IT berupa berita acara, notulen rapat, surat perintah kerja, surat proses permintaan pembayaran, project charter, perjanjian kerja sama, serta form permintaan sarana teknologi informasi. Kendala yang terjadi yaitu pada penomoran surat dan penyerahan surat mengalami keterlambatan apabila sekretaris sedang sibuk karena memiliki tugas selain mengurus dokumen. Selain itu, File dokumen berupa berita acara, notulen rapat, surat perintah kerja, surat proses pembayaran, perjanjian kerja sama, project charter, dan form permintaan sarana IT sulit ditemukan apabila terjadi audit. Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibutuhkan sistem informasi arsip elektronik yang berbasis web. Sistem ini akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 4 dan database MySQL.

Kata kunci— *Arsip Elektronik; PHP; Framework CodeIgniter 4; Database; MySQL*

I. PENDAHULUAN

Kegiatan administratif merupakan salah satu bagian dari proses bisnis. Kegiatan ini tidak akan lepas dari kehadiran surat dan dokumen [1]. Surat dan dokumen yang telah ada pada kegiatan administrasi tidak ditinggal begitu saja. Surat dan dokumen yang ada memerlukan proses penyimpanan dan pencatatan. Proses ini disebut dengan pengarsipan [2]. Surat dicatat saat keluar dan masuk agar dapat dilihat maupun ditinjau kembali saat dibutuhkan oleh organisasi. Suatu cara yang dipergunakan dalam penyimpanan dan penemuan kembali arsip/dokumen disebut dengan sistem kearsipan [3], sistem kearsipan memiliki dua jenis yaitu sistem arsip tradisional dan sistem arsip elektronik [4]. Sistem arsip tradisional merupakan sistem arsip yang masih menggunakan media kertas sebagai pencatatannya. Selain itu pada sistem arsip tradisional bentuk fisiknya dapat dilihat langsung oleh semua pengguna. Sedangkan sistem arsip elektronik tidak dapat dilihat langsung, tetapi membutuhkan bantuan seperangkat komputer [5]. Berdasarkan pengertiannya, sistem arsip elektronik yaitu arsip yang diciptakan, digunakan, dan dipelihara sebagai bukti transaksi, aktivitas, dan fungsi lembaga atau individu yang ditransfer dan diolah dengan sistem komputer [6].

Anak perusahaan PT Pertamina (Persero) yang memiliki tugas dan wewenang menjadi subholding upstream yaitu PT Pertamina Hulu Indonesia. Sebagai subholding upstream, tugas yang dimiliki perusahaan yaitu memproduksi minyak bumi dan gas alam dengan kegiatan eksplorasi wilayah yang berpotensi sebagai cadangan migas serta kegiatan operasional di zona kerja migas. PT Pertamina Hulu Indonesia memiliki Departemen Business Support. Departemen Business Support dipecah kembali menjadi tiga divisi, yaitu Divisi Human Resource, Divisi Information Technology (IT), dan Divisi Finance. Ketiga divisi saling membutuhkan satu sama lain untuk membantu semua kegiatan operasional perusahaan. Setiap zona wilayah migas akan memiliki Cost Control IT yang bertugas mengatur semua keperluan pembayaran yang berhubungan dengan fasilitas dan kebutuhan IT.

Aktivitas yang terdapat di Divisi IT tidak luput dari penggunaan dokumen surat. Surat yang dikeluarkan oleh Divisi IT berupa berita acara, notulen rapat, surat proses permintaan pembayaran, surat perintah kerja, perjanjian kerja sama, project charter, dan form permintaan sarana teknologi informasi. Surat yang dikeluarkan sebagian besar akan dibuat oleh sekretaris. Selain membuat, sekretaris wajib untuk menyimpan semua surat yang telah dikeluarkan oleh Divisi IT. Beberapa surat yang tidak dibuat langsung yaitu surat perintah kerja, surat proses permintaan pembayaran, dan project charter. Dokumen project charter akan dibuat oleh Tim IT Business Solution, sedangkan dokumen surat perintah kerja dan surat proses permintaan pembayaran akan dibuat oleh cost control. Setelah dibuat maka dokumen akan diserahkan kepada sekretaris untuk diberikan nomor surat, disimpan, dicatat, dan diserahkan kepada manajer terkait. Sekretaris melakukan pencatatan menggunakan excel serta menyimpan dokumen di komputernya.

Proses penomoran surat dan penyimpanan menemukan masalah apabila sekretaris memiliki banyak pekerjaan lain sehingga dalam memproses pemberian nomor surat dan penyimpanan terhambat. Kendala ini menyebabkan proses menjadi tidak efektif dan efisien. Kendala lainnya yang dapat terjadi yaitu apabila membutuhkan dokumen surat yang lampau. User harus menghubungi sekretaris untuk meminta dokumen tersebut. Apabila dokumen hanya dimiliki oleh sekretaris sebelumnya yang telah resign akan menimbulkan masalah kembali yang lebih rumit.

Berdasarkan hal tersebut maka solusi yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk menyelesaikan masalahnya yaitu dengan merancang suatu sistem arsip elektronik serta penomoran surat pada Divisi IT [7]. Dengan adanya sistem penomoran dan arsip

elektronik akan memudahkan cost control, Tim IT Business Solution, dan pengguna lainnya yang membutuhkan. Pengguna tidak perlu mengirimkan dokumennya ke sekretaris untuk diberikan nomor surat. Pengguna dapat langsung secara mandiri mengambil nomor surat serta mengirimkannya kepada manajer. Setelah menerima tanda tangan dari pihak manajer terkait pengguna dapat secara mandiri menyimpan dokumen surat pada sistem ini. Hal ini menghilangkan waktu tunggu dan sekretaris dapat melakukan tugas lainnya. Dokumen yang disimpan akan rapi tanpa perlu dirapikan sekretaris di file komputernya. Apabila pengguna membutuhkan dokumen surat keluar yang lampau maka dapat dicari secara mandiri melalui sistem informasi dengan fitur pencarian. Dalam penelitian ini akan dibangun sebuah website dari sistem arsip elektronik yang menggunakan Framework CodeIgniter 4. Framework CodeIgniter 4 berguna untuk mempercepat Systems Development Life Cycle (SDLC) pada tahap implementasi.

II. METODE

1. Requirement Analysis

Pada point yang keempat sudah memasuki tahap-tahap perancangan sistem dengan model waterfall. Setelah mendapatkan tujuan dan batasan dari penelitian. Hasil wawancara akan menentukan kebutuhan yang diperlukan dari sistem [8]. Kebutuhan ini dapat berupa hal-hal yang wajib terpenuhi dan mutlak ada pada sistem.

2. System dan Software Design

Setelah mendapatkan requirement analysis, maka tahap selanjutnya melakukan pemodelan. Pemodelan ini berupa pembuatan diagram-diagram UML berupa use case diagram, activity diagram, sequence diagram, deployment diagram, dan class diagram, perancangan database menggunakan ERD, membuat model Windows Navigation Diagram, serta membuat rancangan interface [9].

3. Implementasi dan Unit Testing

Setelah membuat pemodelan, Tahap selanjutnya yaitu implementasi atau pembangunan sistem. Pembangunan sistem akan diiringi uni-unit testing. Implementasi akan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 4 dan database MySQL [10].

4. Integrasi dan Pengujian Sistem

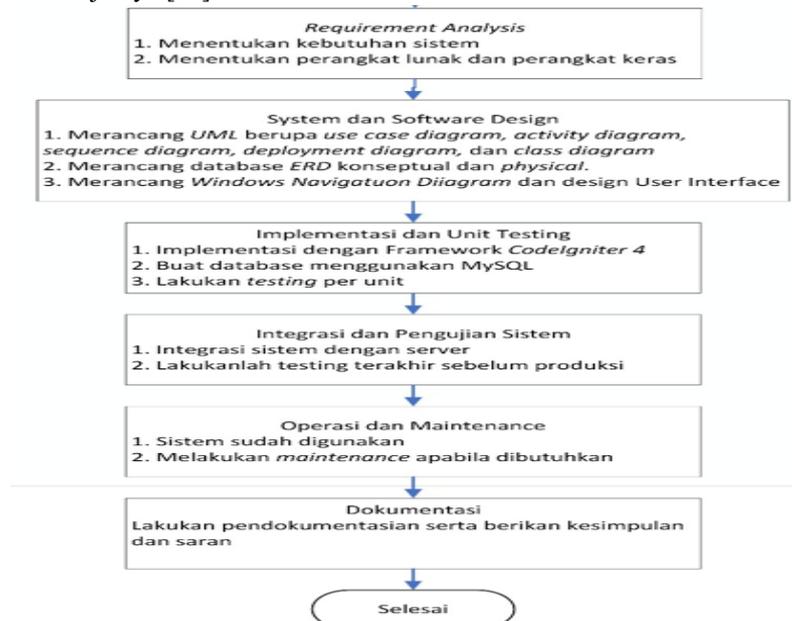
Setelah melakukan implementasi, maka lakukanlah integrasi aplikasi yang dibangun dengan server yang disediakan. Server dalam penelitian ini yang digunakan yaitu shared hosting. Setelah berhasil lakukan pengujian sistem sebelum sistem digunakan secara real-time [11].

5. Operasi dan Maintenance

Setelah dilakukan pengujian maka sistem akan digunakan atau dioperasikan. Lakukan maintenance apabila ada penambahan fitur serta perubahan dari proses bisnis [12].

6. Dokumentasi

Setelah penelitian selesai maka lakukan pendokumentasian serta memperoleh kesimpulan dari hasil penelitian ini dengan segala proses yang telah dijalankan dari awal hingga akhir. Penambahan saran dapat dimasukkan sebagai pertimbangan untuk penelitian-penelitian selanjutnya [13].



Gambar 1. Flowchart Kerangka Penelitian Sumber: Pengolahan Data (2022)

III. HASIL PEMBAHASAN

System Request

System request bertujuan untuk menjabarkan kebutuhan perusahaan dan nilai bisnis yang akan diperoleh perusahaan. Berikut merupakan *system request* yang dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. *System Request*

<i>Project Elemen</i>	<i>Description</i>
<i>Project Name</i>	Sistem Informasi Arsip Elektronik pada Divisi IT di PT Pertamina Hulu Indonesia
<i>Business Need</i>	Proyek dimaksudkan untuk membangun sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk meringankan proses persuratan, penomoran surat, dan pengarsipan dokumen surat.
<i>Business Requirement</i>	Sistem informasi dapat menginput form surat (BA, NR, SPK, SP3, PKS, PC, dan FPSTI), menyimpan surat, dan mencari surat.
<i>Business Value</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data tersimpan dengan baik 2. Mudah melakukan pencarian surat jika diperlukan sewaktu-waktu 3. Memudahkan pemberian nomor surat 4. Membantu meringankan beban kerja sekretaris 5. <i>Cost control</i> dapat langsung meminta persetujuan dengan manajer terkait tanpa melewati sekretaris
<i>Constraints</i>	Sistem dapat mendukung dan membantu proses permintaan surat, penomoran surat serta penyimpanan surat

Requirement Analysis

Requirement analysis atau analisis kebutuhan dari pembangunan sistem informasi arsip elektronik dijelaskan pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut:

Tabel 2. Analisis Kebutuhan Sistem *Functional Requirement* (lanjutan)

No	Permasalahan	Kebutuhan User	Solusi	Kebutuhan Sistem
1	<i>Cost control</i> dan Tim IT Business Solutions tidak dapat langsung mengirimkan dokumen surat kepada manajer terkait dokumen tersebut karena belum memiliki nomor surat.	Mampu melakukan permintaan nomorsurat secara man diri dan <i>online</i>	Membangun logika penomoran surat	Sistem dapat memberikan nomor surat dengan membaca data yang dimasukkan di <i>form</i>
2	Penyimpanan dokumensurat hanya dilakukan di komputer sekretaris sehingga	Sistem informasi untuk menyimpan informasi suratdan dokumen surat yang	Perancangan logika sistem untuk menyimpan dan mencari dokumen	Sistem dapat Menyimpan dan mencari surat yang berupa berita acara,

	apabilasekretaris sibuk ataupun <i>resign</i> akan mempersulit mendapatkan dokumen surat tersebut	dapat dicari secara <i>online</i>	surat berbasis web	notulen rapat, surat proses permintaan pembayaran, surat perintah kerja, <i>project charter</i> , perjanjian kerjasama, dan form permintaan sarana IT.
3	Masih menggunakan <i>file excel</i> yang berjalan secara <i>offline</i> sehingga pengguna lain tidak dapat melihat urutan nomor surat secara real time	Sistem yang dibuat dengan basis data	Membangun basis data berdasarkan hasil pengumpulan data	Basis data yang dibangun menggunakan model ERD serta penjabaran kamu data. Sistem dapat mengolah basis data secara CRUD (<i>Create, Read, Update, Delete</i>)
4	Proses yang berjalan saat ini pada penomoran surat serta penyerahan kepada manajer beberapa kali mengalami keterlambatan apabila sekretaris sedang sibuk karena memiliki tugas selain mengurus dokumen.	Sistem yang mampu mengerjakan penomoran secara mandiri, sehingga sekretaris dapat melakukan pekerjaan lainnya	Membangun sistem penomoran surat mandiri yang memiliki hak akses	Membangun sistem penomoran surat mandiri dengan hak akses <i>user</i> bagi yang membutuhkan penomoran surat

Tabel 3. Analisis Kebutuhan Sistem *Non-Functional Requirement*

No	Kebutuhan Sistem
1	Aplikasi dapat diakses melalui internet dengan bantuan media browser
2	Sistem yang dirancang dapat diakses oleh sekretaris sebagai admin serta <i>cost control</i> dan pengguna lainnya sebagai user
3	Aplikasi dijalankan dengan bantuan perangkat keras seperti <i>mouse, printer, dan keyboard</i>
4	Aplikasi dapat diakses untuk seluruh Divisi IT

Prosedur Sistem Informasi Arsip Elektronik

Prosedur yang dilakukan saat sistem informasi arsip elektronik ini sudah dibangun yaitu sebagai berikut:

- a. Mendapatkan Nomor Surat dan Menyimpan Dokumen
 1. Sekretaris sebagai admin yang dapat mengelola hak akses sistem membuat akun untuk karyawan yang membutuhkan penggunaan sistem informasi arsip elektronik. Apabila sudah ada maka akan ke proses

selanjutnya *User* akan memilih manajer yang akan dituju.

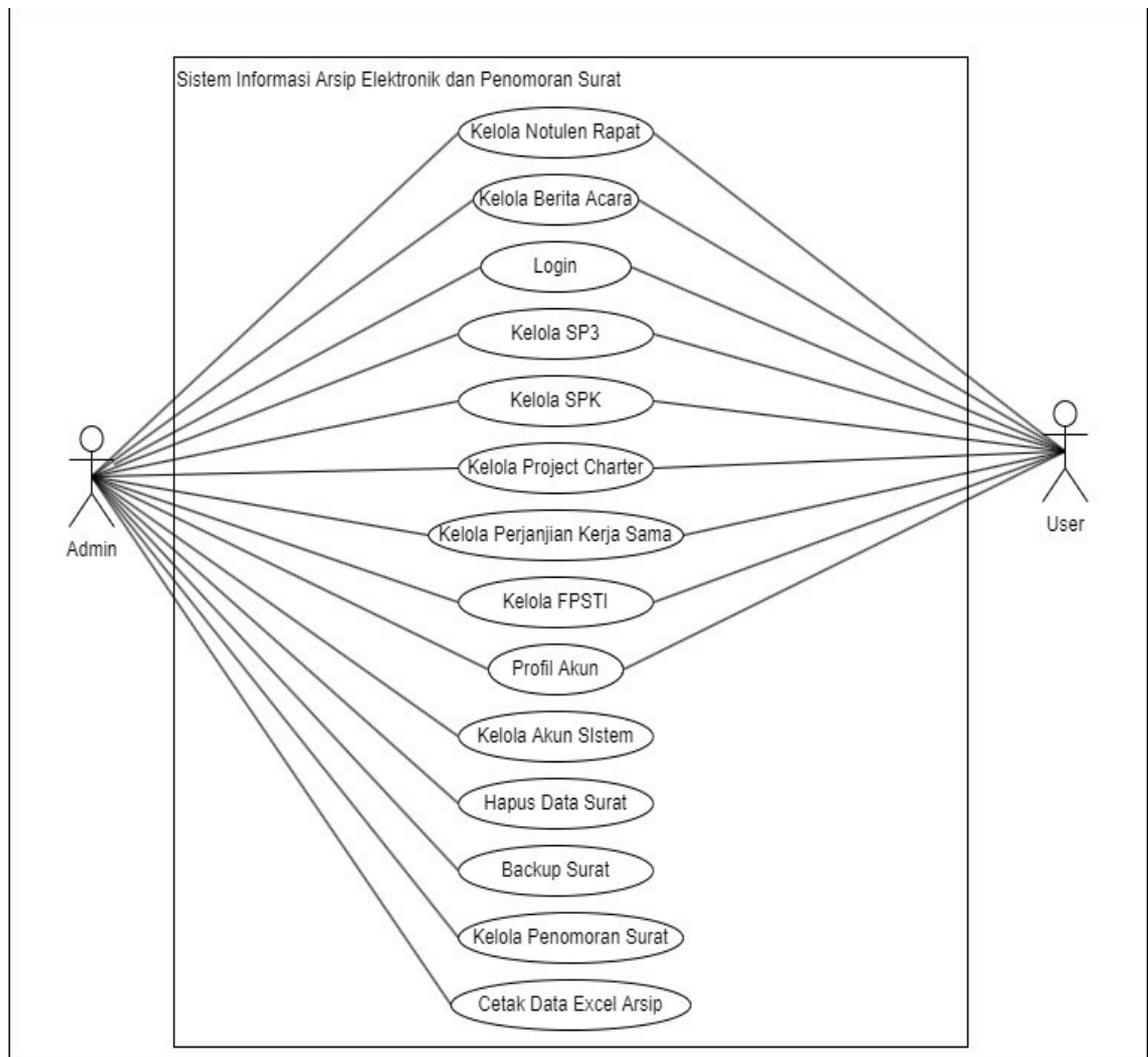
2. *User* memilih surat apa yang akan dimasukkan *form*
3. *User* mengisi *form* dengan ketentuan yang ada
4. *User* menyimpan *form* maka akan didapatkan nomor surat
5. *User* melakukan pembuatan dokumen dan memberikan nomor surat
6. *User* akan mengirim dokumen kepada manajer terkait
7. Manajer akan memvalidasi dengan tanda tangan dan diberikan kembali ke user
8. *User* mengedit data dan memberikan dokumen yang sudah dibuat ke dalam sistem informasi Arsip Elektronik

b. Mencari Dokumen Surat

1. Sekretaris sebagai admin yang dapat mengelola hak akses sistem membuat akun untuk karyawan yang membutuhkan penggunaan sistem informasi arsip elektronik. Apabila sudah ada maka akan ke proses selanjutnya
2. *User* memilih manajer yang akan dituju
3. *User* memilih surat yang akan dicari
4. *User* melakukan pencarian menggunakan *search box*
5. *User* melihat detail info surat
6. *User* melakukan *download*, *print*, atau melihat dokumen surat pada sistem

Use Case Diagram

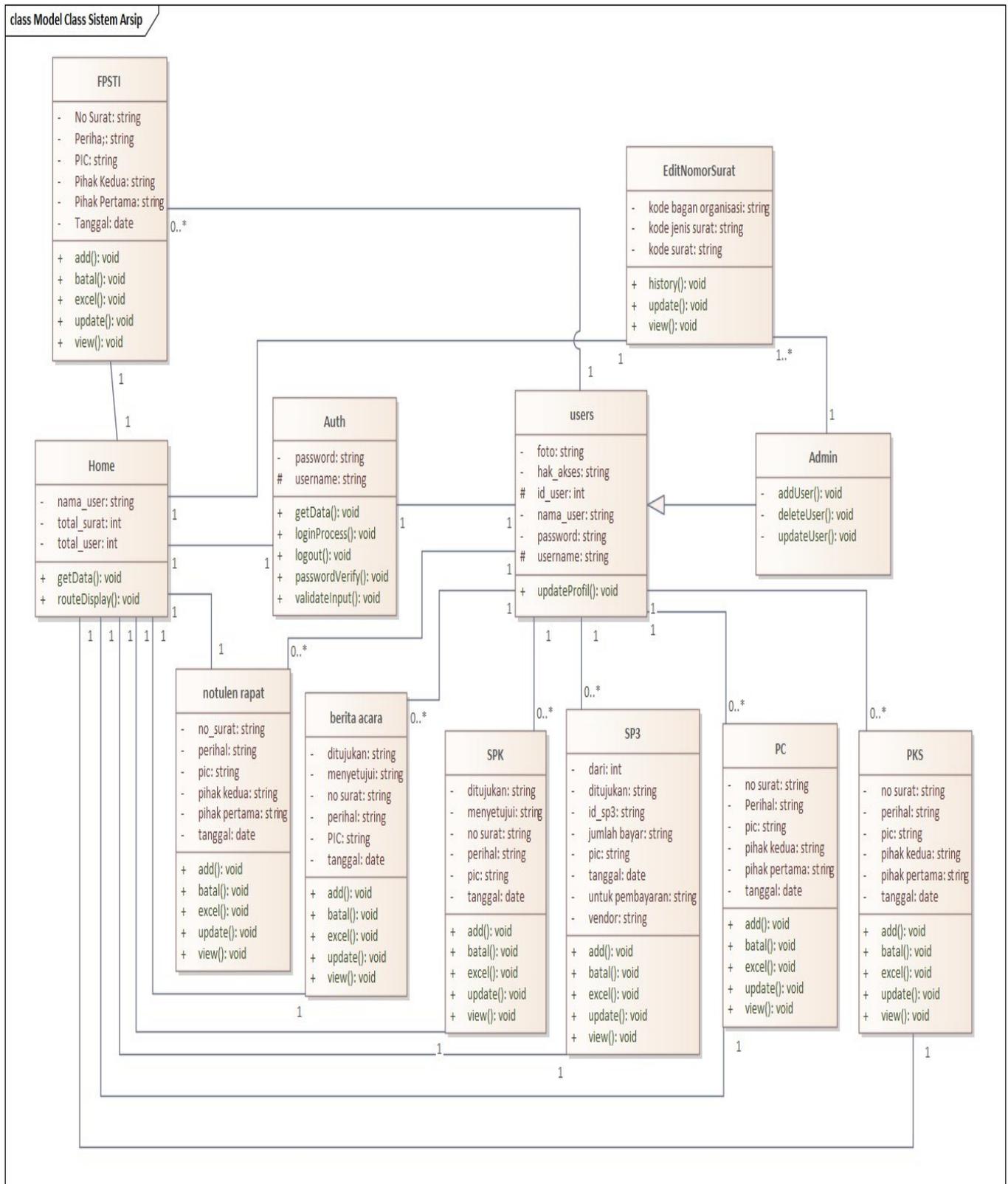
1)



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Informasi Arsip Elektronik

Class Diagram

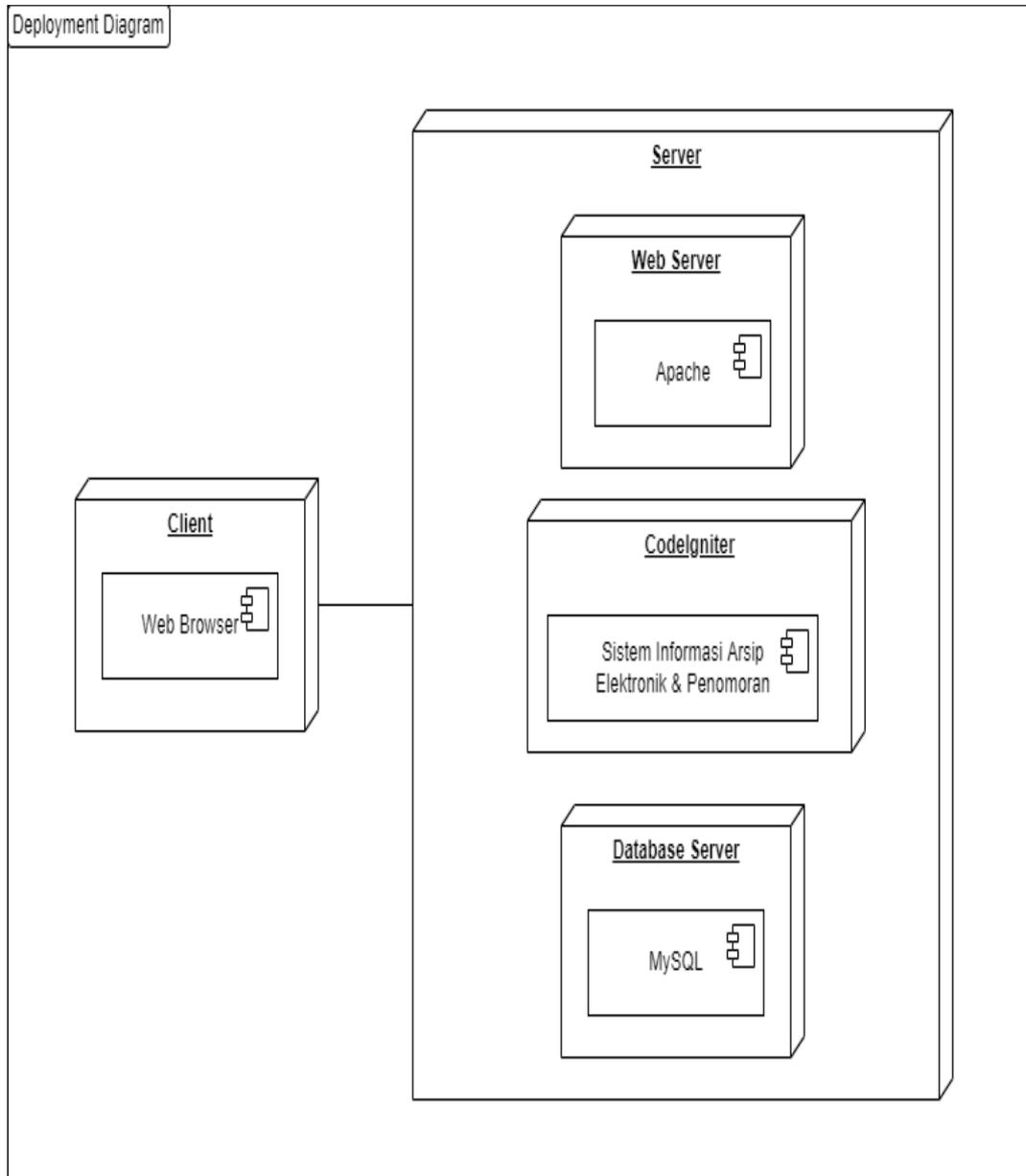
Class diagram membantu dalam perancangan dan pembangunan sistem dikarenakan class diagram berfungsi sebagai gambaran urutan sistem dari kelas- kelas, hubungan antar kelas, serta method yang ada pada kelas [14]. Berikut merupakan class diagram yang digunakan sebagai acuan pembangunan sistem informasi arsip elektronik:



Gambar 5. Class Diagram Sistem Informasi Arsip Elektronik

Deployment Diagram

Diagram yang menggambarkan setiap komponen software dan hardware yang dipergunakan menjalankan sistem informasi arsip elektronik dan penomoran disebut dengan *deployment diagram* [15]. Berikut merupakan deployment diagramnya yang dapat dilihat pada Gambar V.34.



Gambar 6. *Deployment Diagram* Sistem Informasi Arsip Elektronik Sumber

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan semua data yang sudah diolah dan dianalisis pada Penelitian Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Elektronik pada Divisi IT di PT Pertamina Hulu Indonesia, maka didapatkan kesimpulan yang berkaitan dengan tujuan penelitian sebagai pengguna dapat melakukan pembuatan surat dan memberikan nomor surat secara mandiri tanpa perlu melakukan permintaan ke sekretaris, sehingga sekretaris dapat melakukan aktivitas lainnya, aplikasi Web Sistem Informasi Arsip Elektronik telah memudahkan untuk mengakses dan mencari surat yang telah dibuat dan dapat dilihat apabila sewaktu-waktu diperlukan. Memotong alur dari sekretaris sehingga pengguna dapat langsung menuju manajer terkait.

REFERENSI

- [1] Satrio, L. Hasibuan, K. A. Us, and A. F. Rizki, “Administrasi Kurikulum, Kesiswaan, Pendidikdan Tenaga Kependidikandalam Tinjauan Administasi Sekolah,” *Indones. J. Islam. Educ. Manag.*, vol. 4, no. 2, pp. 92–101, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/IJIEM/article/view/13057>
- [2] M. Akmaliyah, “Pengelolaan Arsip Perpustakaan Fkip Universitas Pgri Palembang,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [3] F. Hadiaty, P. studi Kesekretariatan Akademi Sekretari Manajemen Kencana Bandung, and F. Yunisa Puteri, “Sistem Penyimpanan Arsip Statis pada Bagian Tatakelola Administrasi di PT Pos Indonesia,” *J. Adm. Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 2443–3756, 2020.
- [4] L. M. Fauzi, M. Gazali, H. Mukti, N. Hayati, and B. F. Rahmawati, “Workshop pembuatan aplikasi arsip elektronik,” *ABSYARA J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 79–87, 2022, doi: 10.29408/ab.v3i1.5824.
- [5] G. F. S. Almahdi and T. Pahlevi, “Pengelolaan Sistem Kerasipan Elektronik Sebagai Determinan Produktivitas Kerja Pegawai di Kecamatan Solokuro Kabupaten Lamongan,” *J. Pendidik. Adm. Perkantoran*, vol. 8, no. 2, pp. 295–304, 2020, doi: 10.26740/jpap.v8n2.p295-304.
- [6] R. Hamdani, A. A. Rumasih, and U. Telkom, “Perancangan E-Archive Pada Bisnis Fashion Industry Jovem,” vol. 8, no. 5, pp. 7497–7504, 2021.
- [7] A. Sudrajat, “Pajak E-Commerce, Pemecahan dan Solusinya,” *J. Pajak Vokasi*, vol. 2, no. 1, pp. 22–36, 2020, doi: 10.31334/jupasi.v2i1.1107.
- [8] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurnia, and D. Firmansyah, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang,” *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.78.
- [9] K. 'Afiifah, Z. F. Azzahra, and A. D. Anggoro, “Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review,” *Intech*, vol. 3, no. 2, pp. 18–22, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i2.1682.
- [10] N. Rohmah, Himawat Aryadita, and Adam Hendra Brata, “Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Kecamatan Bungah,” *Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 2225–2234, 2019.
- [11] Baharuddin, H. Wakkang, and B. Irianto, “Implementasi Web Service Dengan Metode Rest Api Untuk Integrasi Data Covid 19 Di Sulawesi Selatan,” *J. Sintaks Log.*, vol. 2, no. 1, pp. 12–22, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylogDOI:https://doi.org/10.31850/jsilog.v2i1>
- [12] N. Kristianti and J. P. Putri, “Rancang Bangun Aplikasi Produk Ulew Coffee Berbasis Android,” vol. 1, no. December, pp. 266–276, 2021.
- [13] I. G. T. Permana, D. S. Rusdianto, and L. Fanani, “Pengembangan Sistem Presensi Berbasis Lokasi Menggunakan Geofence WiFi dan REST API pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 9, pp. 9305–9313, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [14] A. Muda, S. Huda, and Y. Fernando, “E-Ticketing Penjualan Tiket Event Musik Di Wilayah Lampung Pada Karcismu Menggunakan Library Reactjs,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 96–103, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [15] A. Fu'adi, A. Prianggono, A. Komunitas, N. Pacitan, A. A. Id, and A. A. Id, “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan Diagram UML dan EER,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 16, no. 1, pp. 45–54, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.stmikasia.ac.id/index.php/jitika/article/view/650>