

Sistem Generate Surat Berbasis Web Pada Perguruan Tinggi

Aan Triadi¹⁾, Nurajijah^{2)*}

¹⁾²⁾Universitas Nusa Mandiri

Jalan Jatiwaringin No. 2, Cipinang Melayu, Jakarta Timur, Jakarta, Indonesia

¹⁾11210811@nusamandiri.ac.id

²⁾nurajijah.nja@nusamandiri.ac.id

Article history:

Received 28 March 2024;
Revised 01 April 2024;
Accepted 02 April 2024;
Available online 30 April 2024

Keywords:

Generate Surat
Layanan Akademik
Model Waterfall
Sistem Informasi
Website

Abstract

Semakin bertambahnya jumlah mahasiswa yang terdaftar maka akan semakin tinggi pula pelayanan terhadap mahasiswa sebagai salah satu *stakeholder* yang ada pada perguruan tinggi, salah satunya adalah pelayanan terhadap mahasiswa dalam bidang akademik. Aktivitas membuat surat keterangan yang sering dibutuhkan oleh mahasiswa diantaranya adalah Surat Keterangan Bebas Tanggungan Beasiswa, Surat Keterangan Aktif Kuliah, dan Surat Rekomendasi dengan cara membuat satu persatu jika ada permohonan dari mahasiswa yang bersangkutan. Proses pembuatan surat yang diminta berkisar satu sampai tiga hari kerja, tergantung keberadaan pimpinan yang dimaksud untuk menandatangani surat yang diminta, sehingga mahasiswa harus terus memantau progres surat yang dibutuhkan dengan cara datang langsung ke Kampus dinilai kurang efektif. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk mengajukan surat keterangan yang dibutuhkan secara online. Perancangan sistem generate surat bertujuan untuk menambah efektifitas kegiatan pengajuan, validasi, hingga cetak surat yang dibutuhkan oleh mahasiswa. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah proses surat yang dibutuhkan mahasiswa. Model yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah model waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan user, desain database dan sistem, pengkodean, pengujian sistem, dan support. Hasil pengujian sistem menggunakan User Acceptance Testing (UAT) menunjukkan bahwa sistem yang dirancang sudah sesuai harapan kebutuhan pengguna dan berhasil dijalankan tanpa error sistem.

I. PENDAHULUAN

UNS (Universitas Sebelas Maret) ialah satu diantara perguruan tinggi yang bertempat di Surakarta, Jawa Tengah. UNS sendiri berdiri pertama kali pada 1982 sesuai Perpres No.55/1982. Hingga pada tahun 2022 UNS sudah mendapatkan akreditasi "Unggul" sesuai SK Direktur Dewan Eksekutif Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1634/SK/BAN-PT/Ak.KP/PT/X/2022 pada 11 Oktober 2022 dengan jumlah mahasiswa terdaftar per tanggal 19 September 2022 berjumlah 46.227 mahasiswa [1]. Semakin bertambahnya jumlah mahasiswa yang terdaftar maka akan semakin tinggi pula pelayanan [2] terhadap mahasiswa sebagai salah satu *stakeholder* yang ada pada perguruan tinggi, salah satunya adalah pelayanan terhadap mahasiswa dalam bidang akademik. Hingga saat ini Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret masih membuat surat keterangan [3] yang sering dibutuhkan oleh mahasiswa, diantaranya adalah Surat Keterangan Bebas Tanggungan Beasiswa, Surat Keterangan Aktif Kuliah, serta Surat Rekomendasi. dengan cara membuat satu persatu jika ada permohonan dari mahasiswa yang bersangkutan. Proses pembuatan surat yang diminta berkisar 1 sampai 3 hari kerja, tergantung keberadaan pimpinan yang dimaksud untuk menandatangani surat yang diminta, sehingga mahasiswa harus terus memantau progres surat yang dibutuhkan dengan cara datang langsung ke Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret [4]. Kegiatan tersebut dinilai kurang efektif, dikarenakan mahasiswa harus datang langsung ke kampus untuk memantau perkembangan surat yang diminta, sehingga dibutuhkannya sistem yang bisa digunakan oleh mahasiswa untuk mengajukan surat keterangan yang dibutuhkan secara daring tanpa perlu mendatangi kampus. Kondisi tersebut harapannya bisa menambah efektifitas kegiatan pengajuan, validasi, hingga cetak surat yang dibutuhkan oleh mahasiswa [5].

* Corresponding author

Penelitian sebelumnya dengan permasalahan yang relevan merancang sistem informasi pengajuan surat administrasi akademik untuk menghindari pelayanan administrasi secara offline dengan menerapkan protokol Kesehatan yang kurang efektif karena mahasiswa berkerumun ketika mengisi formulir pengajuan surat-surat dan terkendala dengan petugas administrasi yang tidak bisa melayani mahasiswa diluar jam kantor [6]. Penelitian lainnya membangun sebuah sistem yang dapat mengelola pembuatan surat menyurat untuk mahasiswa, untuk pengarsipan surat, pengelolaan data mahasiswa dan petugas TU, dan untuk mengetahui hubungan intansi dengan Fakultas lain. Hasil yang diperoleh dari implementasi sistem informasi surat menyurat yaitu memudahkan mahasiswa dalam pembuatan surat di tempat manapun, mendapat informasi pembuatan surat dari email, memudahkan TU Fakultas dalam mengelola pengarsipan surat yang dulunya manual sekarang menjadi terkomputerisasi, pencarian data dapat dilakukan dengan cepat, serta memudahkan pihak TU Jurusan untuk mengetahui mahasiswa yang melakukan pembuatan surat, grafik setiap kategori dari pembuatan surat atau arsip dari permohonan surat dan surat jawaban dari instansi [7].

Selaras dengan permasalahan yang ada pada ke Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret bisa ditangani dengan menggunakan teknologi yang sudah berkembang sangat pesat sampai saat ini. Kemajuan teknologi telah menjalar pada beragam aspek, satu diantaranya sudah merambah ke dalam berbagai instansi-instansi yang ada, baik instansi pemerintah maupun instansi swasta yang bisa digunakan dan dimanfaatkan untuk mempermudah serta mempercepat dalam menyelesaikan pekerjaan, akan tetapi tidak mengesampingkan keakuratan data dan akurasi penyelesaian pekerjaan [8]. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan sistem informasi generate surat untuk memudahkan mahasiswa dalam menerbitkan surat keterangan yang dibutuhkan. Sistem ini dapat mengefesienkan waktu dan tenaga yang dibutuhkan dalam menerbitkan surat keterangan yang dibutuhkan oleh mahasiswa dan mempermudah melakukan pemantuan terhadap surat yang diminta untuk diterbitkan.

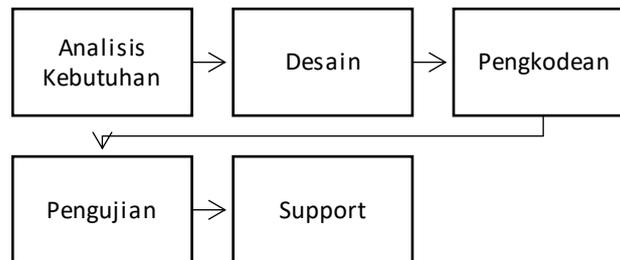
II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem ialah sekumpulan subsistem atau elemen yang saling berhubungan serta bekerja sama guna mewujudkan tujuan serupa [9]. Sistem informasi ialah kumpulan unsur yang memiliki keterkaitan satu dengan lainnya sehingga terbentuk kesatuan guna mengolah, menyimpan dan mendistribusikan informasi [7]. Basis data yakni sekumpulan dari banyak data yang berkaitan yang bisa dilukiskan memakai suatu skema serta bisa dipakai dengan gampang dan cepat pada masa mendatang [10]. Database yang umum dipakai ialah database MySQL. Sistem manajemen basis data MySQL mempergunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*) yang termanajemen, hingga seringkali dipakai seorang programmer guna membuat sistem persyaratan basis data guna tempat penyimpanan utama [11]. Dalam mengembangkan sistem informasi yang basisnya web diperlukan web server. Sesuai dengan fungsinya, web server ialah alat yang dipakai mengoperasikan sistem informasi yang dibangun. Dalam riset berikut penulis memakai XAMPP guna web servernya. Yang mana XAMPP ialah paket aplikasi dengan kelengkapan database server dan server yang menunjang beberapa bahasa pemrograman seperti PHP (*Hypertext Preprocessor*) [12]. PHP (*Hypertext Preprocessor*) ialah bahasa skrip sisi server skrip yang berfungsi penuh serta gratis untuk dipakai. Tulis kode PHP yang bisa dijalankan di browser memakai web server. *Framework* yakni kerangka aplikasi yang tersusun atas fungsi, class, serta mekanisme yang tujuannya guna mempercepat serta memudahkan pemrograman pada pembentukan sistem, melalui framework seorang programmer tidak harus membuat sistem baru lagi. Frameworknya ialah prinsip MVC (Model-View-Controller). Ada berbagai jenis framework dalam bahasa pemrograman, satu diantaranya ialah *CodeIgniter*. *CodeIgniter* ialah sebuah framework berbahasa pemrograman PHP yang memakai konsep MVC (model, view serta controller) yang dipakai programmer guna membuat aplikasi web secara cepat dan gampang. Prinsip MVC berikut memisahkan logika pemrograman (pengontrol), kueri basis data (model), serta tampilan [13]. *Waterfall* ialah satu diantara metode guna mengembangkan sistem yang biasanya dipakai guna pembangunan sistem skala kecil dan menengah. Metode *waterfall* ialah garis besar langkah-langkah dalam pengembangan sistem secara lengkap yang dibangun secara terstruktur serta urut, dimulai dengan menyusun keperluan sistem, menjalankan model sistem, penerapan serta uji sistem. serta uji sistem. Metode pengembangan sistem *Waterfall* mempunyai 5 langkah guna menyempumakan suatu sistem yaitu analisis kebutuhan, desain, code generation, testing, dan support [14].

Penelitian terdahulu telah dilakukan dengan merancang sistem surat menyurat mahasiswa berbasis web untuk mengolah surat menyurat mahasiswa, mengelola data mahasiswa serta staf TU, pengarsipan surat menyurat, serta guna memahami kaitan lembaga dan fakultas lainnya (fakultas rekanan). Sistem informasi berikut dibangun memakai MySQL dan PHP, sistem informasi berikut terhubung dengan sistem pesan yang bisa memberi informasi pada penggunanya. Hasil yang dicapai dari penerapan sistem informasi persuratan ini ialah membantu mahasiswa menulis surat dengan lebih mudah dimana saja, mendapatkan informasi menulis dari surel, dan menciptakan kondisi yang kondusif bagi manajemen dosen, pencarian bisa dijalankan secara cepat dan membantu departemen TU dengan mudah menemukan mahasiswa yang membuat surat, bagan bagi tiap mahasiswa, jenis arsip surat atau surat serta balasan dari Lembaga [15]. Permasalahan serupa pada layanan surat di kantor desa ialah bagian yang seringkali berhubungan dengan khalayak desa. Umumnya penduduk mendatangi kantor desa guna menyiapkan rujukan seperti akte kelahiran, akte kematian, surat keterangan keberangkatan dan kedatangan. Tetapi kini tahapan layanan yang ada di kantor Desa Ciangsana belum memiliki sistem yang bisa menjalankan aktivitas penulisan dan

pelacakan surat jarak jauh dan manajemen file dan data surat secara komputerisasi [9]. Sistem informasi pembuatan surat keterangan dibangun untuk mempermudah dalam membuat dan melakukan penyimpanan surat keterangan yang dibutuhkan. Hal tersebut dikarenakan mekanisme yang ada saat ini dalam pembuatan surat adalah petugas masih mempergunakan cara manual, hingga seringkali mengalami kesalahan ketika membuat surat keterangan yang dibutuhkan [10].

III. METHODS



Gambar 1 Tahapan Model Waterfall

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode *Waterfall* [16]. Pada metode berikut terdapat lima tahapan (gambar 1) yang perlu dijalankan agar memperoleh sistem yang berkualitas serta bisa digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia.

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam tahapan berikut, peneliti menjalankan analisa terhadap keperluan sistem yang akan dibangun, mulai dari alur, kebutuhan menu/fitur, aktor, dan kebutuhan data [13].

B. Desain

Setelah mengetahui kebutuhan sistem yang hendak dibuat, penulis melakukan rancangan terhadap sistem yang hendak dibuat, seperti rancangan *database*, *flowchart* dan juga UML (*Unified Modelling Language*) [17] yang dibutuhkan untuk menjelaskan *blueprint* dari sistem tersebut.

C. Pengkodean

Langkah selanjutnya adalah menerjemahkan rancangan yang telah dibentuk memakai Bahasa pemrograman *PHP* serta juga *syntax* dari Bahasa *MySQL* [18].

D. Pengujian

Sesudah pengkodean usai dijalankan, langkah selanjutnya adalah uji sistem, pengujian ini dilakukan menggunakan *Google Chrome Developer Tools Performance* dan *blackbox* testing guna memastikan sistem yang dibentuk selaras terhadap rancangan dan keperluan [19].

E. Support

Langkah terakhir adalah *support*, yaitu tahapan memastikan kembali jika terdapat kesalahan/kekurangan pada tahapan pengujian yang dilakukan untuk menyempurnakan sistem yang dibangun [20].

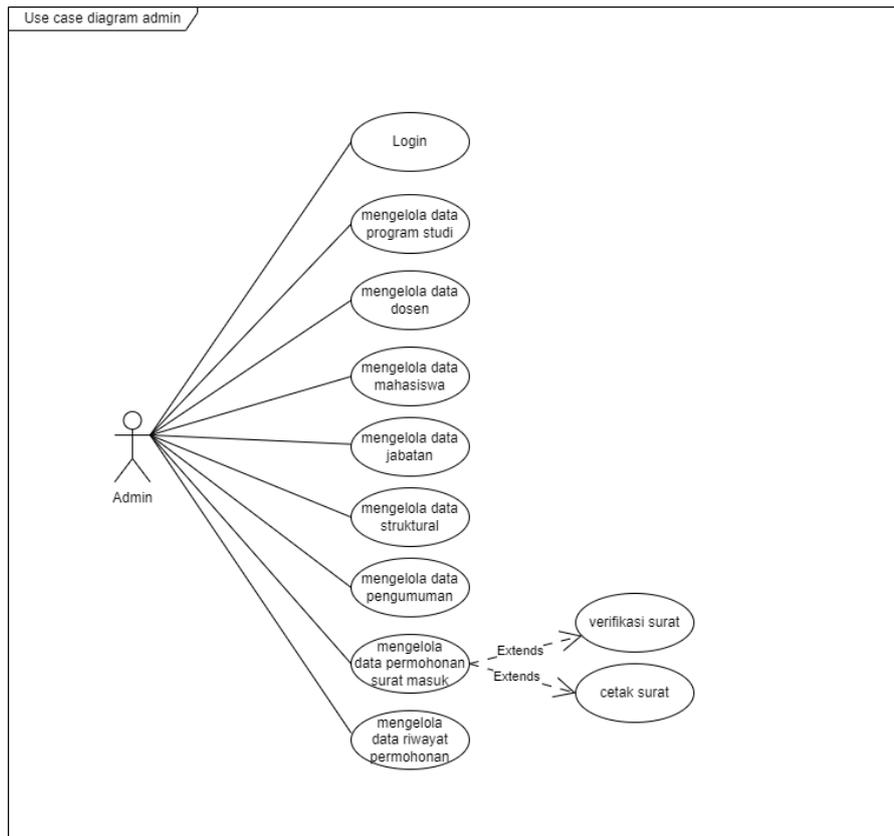
IV. RESULTS

A. Analisis Kebutuhan

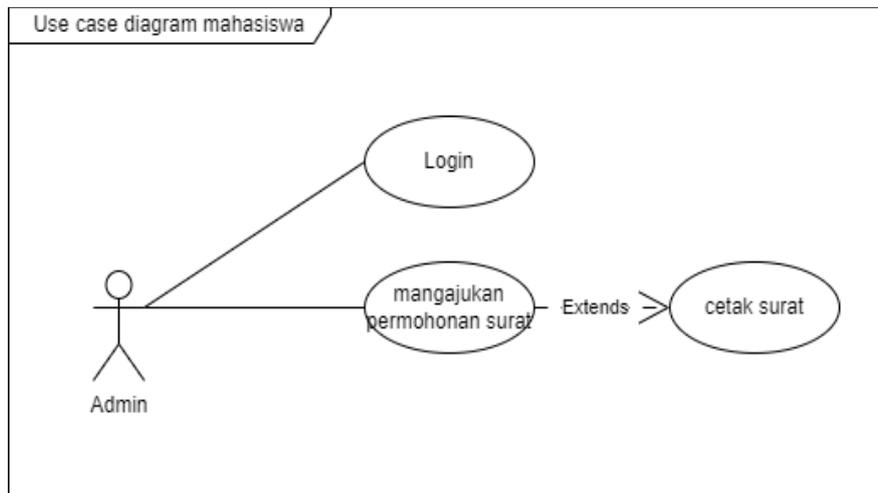
Kebutuhan dari setiap aktor dari sistem perancangan sistem generate surat berbasis website pada fakultas pertanian universitas sebelas maret antara lain: admin dapat melakukan login menggunakan username dan password, mengelola data program studi, data dosen, data mahasiswa, data pengguna, data jabatan, data structural, pengumuman, melakukan verifikasi permohonan surat masuk, dan melihat permohonan surat yang sudah diverifikasi. Sedangkan mahasiswa dapat melakukan login memakai nim dan password, mengajukan permohonan surat, mengunduh surat yang sudah diverifikasi, dan melakukan revisi surat yang diajukan.

B. Desain

Use case diagram pada gambar 2 menjelaskan bagaimana keterkaitan antar menu dengan user level admin. Pada sistem admin bisa mengelola data dosen, program studi, jabatan, mahasiswa, structural, pengumuman, serta memverifikasi data permohonan surat yang diajukan oleh mahasiswa, dan yang terakhir admin bisa mengelola data riwayat surat yang sudah pernah diverifikasi. Gambar 3 memaparkan bagaimana mahasiswa bisa masuk kedalam sistem, serta mengajukan permohonan surat yang dibutuhkan dan mencetak surat jika sudah diverifikasi oleh admin.

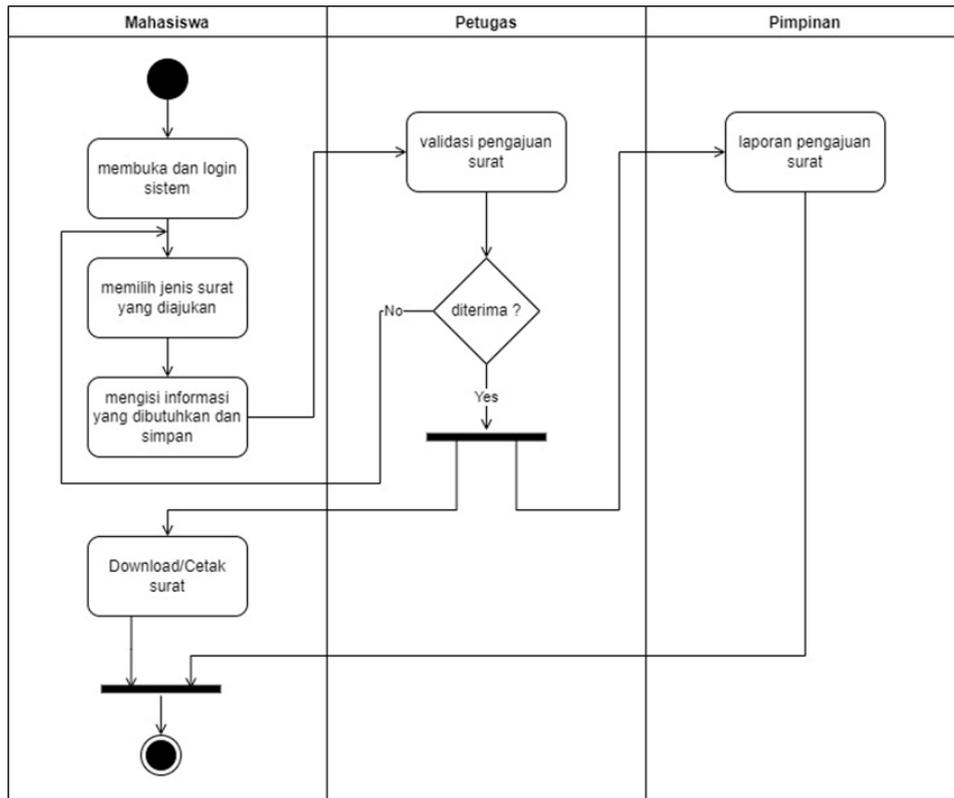


Gambar 2 Use Case Diagram Admin

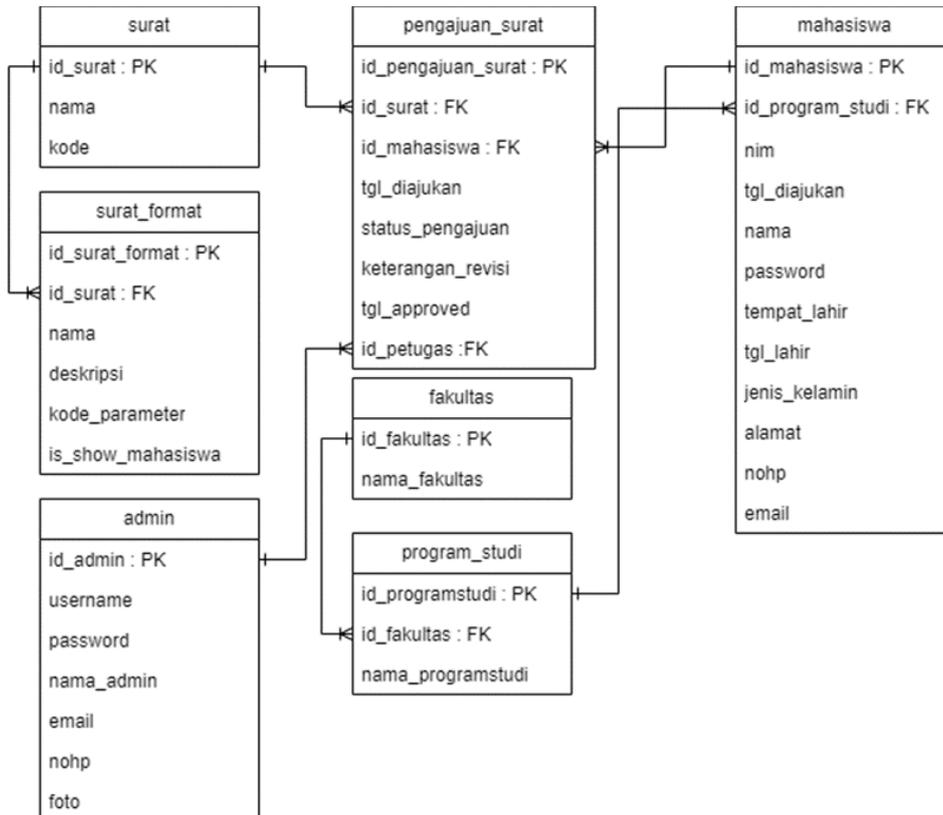


Gambar 3. Use case diagram mahasiswa

Pada gambar 4 dapat dilihat bahwa mahasiswa ketika mengajukan surat namun ada revisi maka mahasiswa tidak perlu lagi bolak-balik ke bagian akademik. Mahasiswa cukup melakukan revisi pengajuan dari aplikasi dan dapat dilakukan dimanapun. Output surat yang dihasilkan bisa berupa PDF maupun surat fisik bertandatangan basah oleh pimpinan.

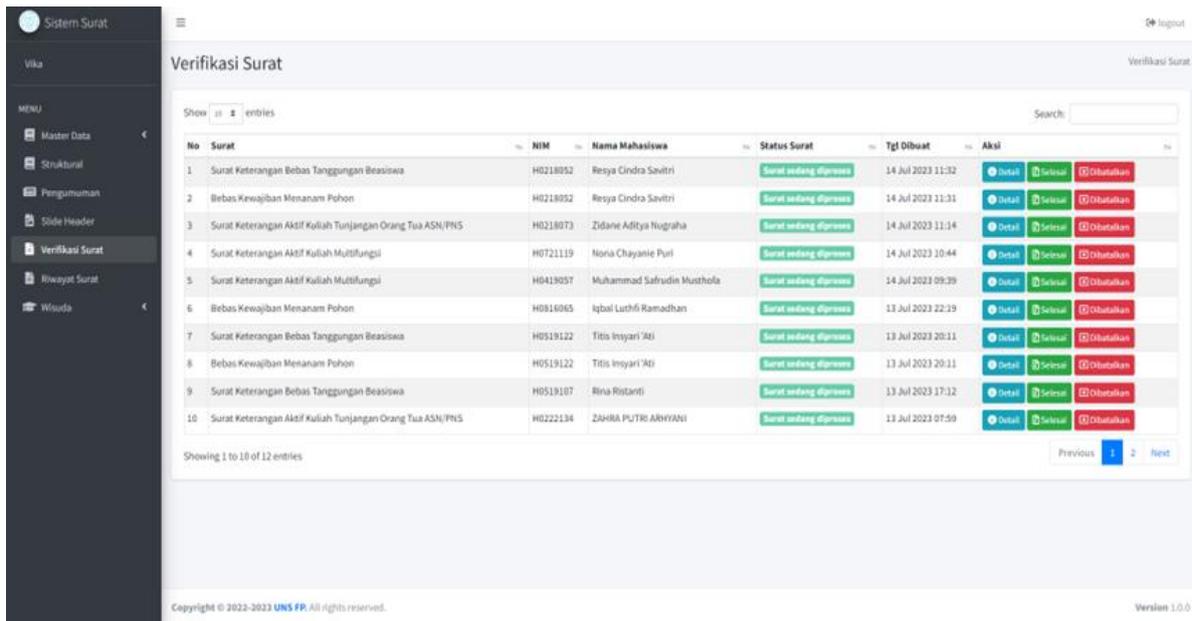


Gambar 4 Activity diagram Proses Kelola Data Permohonan Surat Masuk

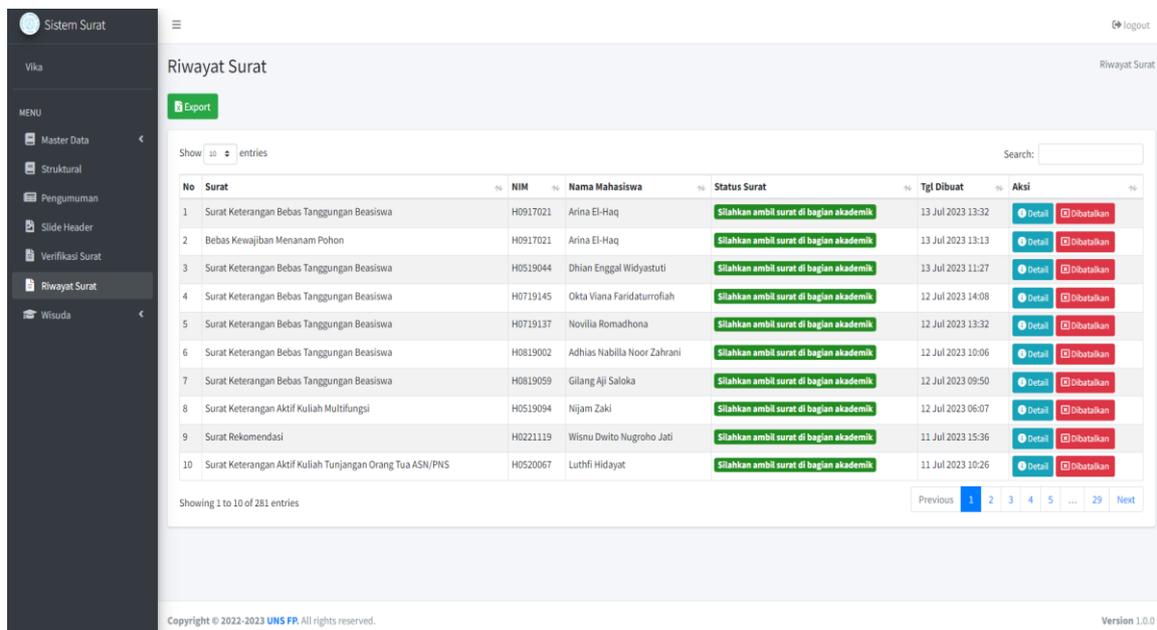


Gambar 5 Entity Relation Diagram (ERD)

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat hubungan diantara entitas a tau objek dan perlengkapannya dengan detail dari program generate surat.



Gambar 6 Desain halaman verifikasi surat



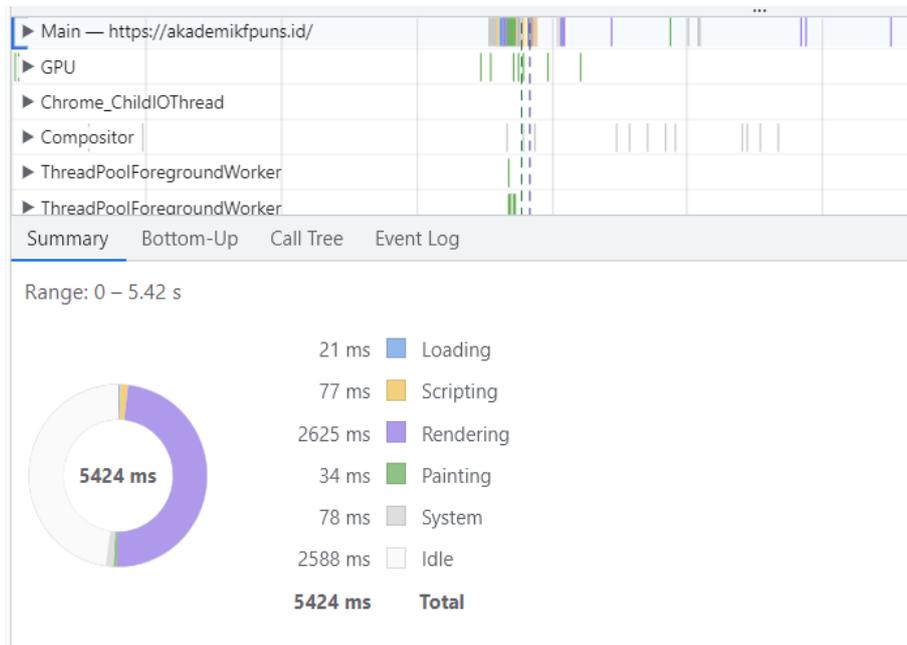
Gambar 7 Desain halaman riwayat surat

Gambar 6 merupakan rancangan halaman verifikasi surat, pada halaman ini digunakan untuk memverifikasi surat yang diajukan oleh mahasiswa. Ada 3 tombol dalam halaman ini yaitu: tombol detail untuk mengetahui detail surat yang diajukan mahasiswa, tombol verifikasi untuk memverifikasi apakah pengajuan sudah benar atau perlu revisi, dan tombol batalkan untuk membatalkan surat yang ajuanya tidak sesuai. Gambar 7 merupakan rancangan halaman riwayat surat, fungsi halaman ini adalah untuk melihat proses pengajuan surat yang sudah lampau, sekaligus digunakan sebagai arsip jika surat dibutuhkan untuk dicetak ulang. Dalam halaman ini juga terdapat tombol export data ke excel. Gambar 8 merupakan desain halaman *form* pengajuan surat, pada halaman berikut dipakai guna melakukan pengajuan surat dan mengisi syarat-syarat pengajuan surat.

Sistem generate surat yang dirancang menjawab permasalahan yang ada. Jika sebelumnya proses pengajuan surat membutuhkan waktu yang lama dan harus datang ke kampus, maka dengan adanya sistem ini pengajuan surat bisa dilakukan darimana saja secara online dan proses verifikasi oleh petugas lebih cepat karena tidak harus menunggu pimpinan yang bersangkutan untuk menandatangani secara langsung. Surat dapat langsung diunduh dan dicetak oleh mahasiswa yang mengajukan jika pengajuan telah diverifikasi, ini sangat memudahkan bagi mahasiswa yang membutuhkan surat sesegera mungkin.

Gambar 8 Desain halaman *form* pengajuan surat

V. PEMBAHASAN



Gambar 9 Hasil Tes Performa Website

Setelah dilakukan pengujian performa pada sistem mengacu pada gambar 9 menunjukkan bahwa *loading* website yang dirancang hanya membutuhkan 21ms, *scripting* 77ms, *render* 2625ms dan total waktu yang dibutuhkan hanya 5424ms.

TABEL 1
HASIL PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TEST

Proses Pengujian					
No	Use Case	Hasil Uji Gagal Berhasil	Nama Penguji	Tanggal Pengujian	Catatan Penguji
1	Usecase Uji : Login	Berhasil		20 Juli 2023	

	<p>Deskripsi : Melakukan verifikasi terhadap pengguna yang terdaftar dalam sistem</p> <p>Kasus Pengujian Username : purchasing Password : 123</p> <p>Hasil yang diharapkan: - Jika login berhasil akan masuk kedalam halaman beranda admin - Jika login tidak berhasil tidak akan masuk kedalam halaman beranda admin, dan menampilkan pesan kesalahan melalui di halaman login.</p>	Berhasil	Sapto Kurniawan Sutomo	21 Juli 2023
2	<p>Usecase Uji : Mengelola data program studi</p> <p>Deskripsi : Melakukan input data master program studi</p> <p>Kasus Pengujian Fakultas : Pertanian Program Studi : Agribisnis</p> <p>Hasil yang diharapkan: - Jika salah satu isian kosong maka akan muncul "<i>Please fill out this field</i>" pada isian yang kosong - Jika kedua isian lengkap maka akan muncul "Data Berhasil Ditambahkan"</p>	Berhasil	Sapto Kurniawan Sutomo	20 Juli 2023 21 Juli 2023
3	<p>Usecase Uji : Import data mahasiswa</p> <p>Deskripsi : Melakukan import data mahasiswa menggunakan excel</p> <p>Kasus Pengujian File extensi : .xls</p> <p>Hasil yang diharapkan: - Jika file yang diupload sesuai dengan template yang ditentukan maka akan muncul "Data berhasil di Impor" - Jika file yang di upload tidak sesuai dengan format template yang disediakan akan muncul "Format tidak sesuai"</p>	Berhasil	Sapto Kurniawan Sutomo	20 Juli 2023 21 Juli 2023
4	<p>Usecase Uji : Import data dosen</p> <p>Deskripsi : Melakukan import data mahasiswa menggunakan excel</p> <p>Kasus Pengujian File extensi : .xls</p> <p>Hasil yang diharapkan: - Jika file yang diupload sesuai dengan template yang ditentukan maka akan muncul "Data berhasil di Impor" - Jika file yang di upload tidak sesuai dengan format template yang disediakan akan muncul "Format tidak sesuai"</p>	Berhasil	Sapto Kurniawan Sutomo	20 Juli 2023 21 Juli 2023
5	<p>Usecase Uji : Verifikasi Surat</p> <p>Deskripsi : Melakukan verifikasi surat yang diajukan oleh mahasiswa</p> <p>Kasus Pengujian Nomor surat : Isikan nomor Status : Pilih Status surat</p> <p>Hasil yang diharapkan: - Jika nomor surat dikosongkan akan muncul notifikasi "<i>Please fill out this field</i>". - Jika status surat tidak dipilih akan muncul "Pilih status surat" - Jika status surat dipilih dan dan nomor surat di isi maka surat berhasil di verifikasi</p>	Berhasil	Sapto Kurniawan Sutomo	20 Juli 2023 21 Juli 2023
6	<p>Usecase Uji : Mengelola data jabatan</p> <p>Deskripsi : Melakukan penambahan data pejabat yang melakukan tanda tangan pada surat.</p> <p>Kasus Pengujian Nama Dosen : Isikan Nama Dosen Nama Jabatan : Pilih Status surat</p> <p>Hasil yang diharapkan: - Jika nomor surat dikosongkan akan muncul notifikasi "<i>Please fill out this field</i>". - Jika status surat tidak dipilih akan muncul "Pilih status surat"</p>	Berhasil	Sapto Kurniawan Sutomo	20 Juli 2023 21 Juli 2023

6	- Jika status surat dipilih dan dan nomor surat di isi maka surat berhasil di verifikasi Usecase Uji : Pengajuan Surat Deskripsi : Melakukan pengajuan surat ke sistem.	Berhasil	Exit Sonia	22 Juli 2023
	Kasus Pengujian Persyaratan : Upload dokumen yang diperlukan Tujuan Surat : Isikan tujuan surat	Berhasil	Intan Nida	23 Juli 2023
	Hasil yang diharapkan: - Jika tujuan surat dikosongkan akan muncul notifikasi “Please fill out this field” - Jika tujuan file persyaratan dikosongkan akan muncul notifikasi “Please fill out this field” - Jika tujuan surat di isi dan file lampiran di isi lengkap maka akan muncul notifikasi “Surat Berhasil Diajukan”			

Tabel 1 merupakan item yang diuji untuk memastikan sistem yang dibangun berjalan sesuai dengan rancangan yang telah disusun sebelumnya. jika pengujian yang dilakukan belum sesuai maka akan dilakukan sehingga dihasilkan sistem yang sesuai dengan apa yang diharapkan dan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT) [15] untuk memastikan sistem yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Beberapa skenario pengujian dilakukan yaitu login, mengelola data, import data, pengajuan surat dan verifikasi surat berjalan sesuai harapan tanpa gagal atau error sistem. Berhasilnya proses pengujian menandakan bahwa sistem generate surat berbasis web ini siap untuk diimplementasikan di Perguruan Tinggi.

VI. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun maka dapat disimpulkan sistem dapat mempermudah mahasiswa dalam melakukan pengajuan surat yang dibutuhkan, serta mempermudah pelayanan yang ada pada perguruan tinggi. Sistem generate surat berbasis web yang dirancang mampu meningkatkan efisiensi dalam proses administrasi pada perguruan tinggi. Dengan adanya sistem ini, proses pembuatan surat dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien, mengurangi waktu dan upaya yang diperlukan dalam proses manual sebelumnya. Sistem yang dirancang dapat diakses secara online melalui web, memungkinkan pengguna untuk mengaksesnya dari mana saja dan kapan saja. Dengan adanya sistem generate surat ini, terjadi peningkatan dalam akurasi dan konsistensi surat yang dihasilkan. Sistem secara otomatis menghasilkan surat dengan format yang telah ditentukan, mengurangi risiko kesalahan dalam penulisan surat dan memastikan konsistensi format antara surat-surat yang dihasilkan. Implementasi sistem ini juga membawa manfaat penghematan sumber daya, baik dari segi waktu maupun biaya. Penggunaan kertas, tinta, dan tenaga kerja manusia dalam proses administrasi dapat diminimalkan, menyebabkan efisiensi yang signifikan dalam pengeluaran institusi. Penelitian ini juga dapat menjadi dorongan bagi perguruan tinggi lainnya untuk mengadopsi teknologi dalam proses administrasi mereka. Penggunaan teknologi informasi seperti sistem generate surat berbasis web ini dapat meningkatkan daya saing institusi di era digital saat ini.

REFERENCES

- [1] R. Machmud, “Peranan penerapan sistem informasi manajemen terhadap efektivitas kerja pegawai lembaga masyarakat narkotika (lapastika) bollangi kabupaten gowa,” *J. Capacit. STIE AMKOP Makassar*, vol. 9, no. 3, pp. 409–421, 2013.
- [2] D. Diana, H. Ekasari, S. Informasi, and S. J. Sti, “Manajemen Tata Kelola Sistem Informasi Dokumentasi Surat Bagian Administrasi Umum Perguruan Tinggi,” *J. Ilm. Komputasi*, vol. 20, no. 1, pp. 109–115, 2021, doi: 10.32409/jikstik.20.1.2702.
- [3] A. Kuswanto, R. B. Maremitha Ungu, W. D. Rahmahwati, and F. D. Rahmawati, “Manajemen Surat Masuk Dan Surat Keluar Di Universitas Negeri Semarang Melalui Siradi (Sistem Informasi Surat Dinas),” *J. Pustaka Budaya*, vol. 9, no. 1, pp. 42–49, 2022, doi: 10.31849/pb.v9i1.7716.
- [4] E. Yulianto, A. Yani, and Nurajijah, “Sistem Informasi Akademik Penilaian Berbasis Web Pada SMA Mandiri Balaraja - Kab. Tangerang,” *J. TECHNO Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 1, pp. 57–62, 2018.
- [5] F. Masykur, I. Makruf, and P. Atmaja, “Sistem Administrasi Pengelolaan Arsip Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web,” vol. 4, no. 3, pp. 1–7, 2015.
- [6] P. W. Rahayu, I. N. Bernadus, and P. W. Gunawan, “Sistem Informasi Pengajuan Surat Administrasi

- Akademik Pada Perguruan Tinggi XYZ Berbasis Web,” *Bianglala Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–6, 2023, doi: 10.31294/bi.v11i1.14555.
- [7] A. W. Utami and W. P. Pradana, “Sistem Informasi Surat Menyurat Untuk Mahasiswa Berbasis Web (Studi Kasus : Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya),” *Jurmantik*, vol. 04, pp. 36–45, 2015.
- [8] A. Rozaq, “Respond Time,” *Sist. Inf. Prod. Dan Data Calon Jamaah Haji Dan Umr. Pada Pt. Travel. Lusiyanan Banjarmasin Berbas. Web*, no. 1, p. 1 - 13, 2015.
- [9] I. R. Afandi, N. Pratiwi, A. A. Rizki, M. Irva, and M. F. Aulia, “Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pembuatan Surat Online Di Desa Ciangsana Bebas Website,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 571–577, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i2.5318.
- [10] M. F. Adiwisastro and Y. M. Hasanah, “Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Surat Keterangan Domisili Pada Desa Parung Kabupaten Tasikmalaya,” *Nuansa Inform.*, vol. 16, no. 2, pp. 106–112, 2022, doi: 10.25134/nuansa.v16i2.5924.
- [11] J. Asmara, “Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala),” *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [12] Suminten, Rani, F. Roni, S. Anggraini, and W. Indartik, “Perancangan sistem informasi pengelolaan surat menyurat berbasis web pada STAI muhammadiyah,” *J. Tek.*, vol. 15, no. 02, pp. 257–264, 2021.
- [13] Fitri Ayu and Nia Permatasari, “perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian,” *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018.
- [14] I. Nawawi, A. Abdilah, and N. Nurajjiah, “Sistem Monitoring Barang Cetak Berbasis Web,” *Inti Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 77–84, 2019.
- [15] A. Wibowo and I. Darwati, “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Sarana dan Prasarana dengan Pengujian User Acceptance Testing,” *Reputasi J. Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2022, doi: 10.31294/reputasi.v3i1.1200.
- [16] A. Adenowo and B. A. Adenowo, “Software Engineering Methodologies: A Review of the Waterfall Model and Object-Oriented Approach Malaria detection software tools View project Software Engineering Methodologies: A Review of the Waterfall Model and Object-Oriented Approach,” *Int. J. Sci. Eng. Res.*, vol. 4, no. 7, pp. 427–434, 2013.
- [17] B. Dobing and J. Parsons, *Dimensions of UML Diagram Use: A Survey of Practitioners*. 2008. doi: 10.4018/jdm.2008010101.
- [18] S. Setiawansyah, H. Sulistiani, and V. H. Saputra, “Penerapan Codeigniter Dalam Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Di SMK 7 Bandar Lampung,” *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, p. 89, 2020, doi: 10.24014/coreit.v6i2.10679.
- [19] M. Destiningrum and Q. J. Adrian, “Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre),” *J. Teknoinfo*, vol. 11, no. 2, p. 30, 2017, doi: 10.33365/jti.v11i2.24.
- [20] S. N. Zaman, N. Merlina, and N. Nurajjiah, “Sistem Informasi Keluhan Pelanggan Berbasis Website,” *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 9, no. 1, 2021, doi: 10.31294/evolusi.v9i1.9636.