

**Pemrograman Berbasis Kerangka Kerja
Proposal Proyek Perangkat Lunak**

**“Sistem Informasi Surat Menyurat di *Laboratory of Business Intelligence*
berbasis *Website*”**



oleh:

Syakina Triyana	2111522017
Nadini Annisa Byant	2111522021
Arif Wahyudi	2111523018

**Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Andalas**

2024

Daftar Isi

Daftar Isi	i
Halaman Pengesahan	ii
Pendahuluan	1
Ruang Lingkup.....	2
Tujuan	3
Manfaat	4
Deskripsi Struktur Tim Proyek	5
Sumber Daya Tim Proyek Yang Dibutuhkan	7
Deskripsi Aplikasi.....	8
Kebutuhan Fungsional Dan Nonfungsional.....	10
Metodologi Pelaksanaan	14
Metode Deskripsi Pengerjaan Aplikasi	14
Metode Pengembangan Perangkat Lunak	16
Waktu Pelaksanaan Proyek.....	17
Penutup	18
Referensi	19

Halaman Pengesahan

Berikut merupakan lembar pengesahan proposal project Sistem Informasi Surat Menyurat di Laboratory of Business Intelligence berbasis Website, diajukan oleh :

2111522017 Syakina Triyana

2111522017 Nadini Annisa Byant

2111523018 Arif Wahyudi

Diajukan sebagai syarat tugas besar dari mata kuliah Pemrograman Berbasis Kerangka Kerja program studi Sistem Informasi pada Fakultas Teknologi Informasi (FTI) Universitas Andalas yang disetujui oleh :

Dosen Pengampu

Adi Arga Arifnur

Pendahuluan

Perkembangan teknologi sekarang semakin maju dan memadai, dimana ini sangat membantu dalam dunia informasi, karena dengan itu kita dapat mengakses informasi dengan cepat, tepat, terkini, dan sangat akurat. Banyak instansi, perusahaan, atau organisasi yang menggunakan teknologi untuk membantu mereka dalam menjalankan beberapa kegiatannya. Teknologi yang sering digunakan yaitu adanya penggunaan suatu sistem informasi terhadap organisasi tersebut.

Menurut Husein dan Wibowo, Sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan satu sama lain. dimana ini berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi agar dapat mendukung pembuatan keputusan dalam suatu perusahaan atau organisasi. Salah satu sistem informasi yang sering digunakan yaitu sistem informasi surat menyurat, dimana dapat membantu suatu perusahaan atau organisasi dalam mengelola surat persuratan pada organisasinya, dan memudahkan dalam melakukan disposisi surat, dan pengarsipan surat.

Laboratory of Business Intelligence atau biasa disingkat LBI adalah salah satu laboratorium riset yang ada di Departemen Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas. *Laboratory Of Business Intelligence* berfokus pada bidang Data Mining, Big Data, dan *Artificial Intelligence*. LBI memiliki beberapa kegiatan atau tugas yang dilakukan, salah satunya itu terkait surat menyurat, dimana pada *Laboratory of Business Intelligence* terdapat beberapa SOP yang memerlukan adanya surat menyurat yaitu peminjaman ruangan LBI, Peminjaman Inventaris LBI, Serta Pembuatan tugas akhir di *Laboratory of Business Intelligence*.

Pada pelaksanaan kegiatan tersebut, surat menyurat masih dilakukan secara manual, dimana jika ada surat masuk atau surat keluar masih diberikan secara langsung, pengarsipan masih disimpan pada map sehingga dapat menyebabkan penumpukan dan adanya kemungkinan kehilangan surat, serta untuk melakukan tanda tangan, masih dilakukan secara manual yang dimana ini bisa memakan waktu yang lama, dan kurang efisien. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan yang ada, maka dirancang dan dibuatlah Sistem Informasi Surat Menyurat berbasis Website. Sistem informasi ini nantinya diharapkan dapat membantu *Laboratory of Business Intelligence* dalam melakukan surat menyurat, dan pengarsipan surat yang lebih efektif dan efisien lagi.

Ruang Lingkup

Mengingat permasalahan yang ada di *Laboratory of Business Intelligence* yang masih melakukan proses surat menyurat secara manual atau bertemu secara fisik, maka Sistem informasi yang dibangun akan memudahkan *Laboratory of Business Intelligence* dalam melakukan pengelolaan surat menyurat untuk pengarsipan surat, beserta disposisi surat. Pengguna sistem informasi ini terdiri dari 5 pengguna yaitu Admin, Kepala Laboratorium, Koordinator Asisten , Asisten, dan Mahasiswa. Sistem akan digunakan pada lingkup Fakultas Teknologi Informasi.

Setiap pengguna sistem dapat melakukan login ke halaman sistem sehingga dapat melakukan fitur-fitur yang disediakan yaitu pengelolaan surat, disposisi surat, dan penandatanganan surat. Dalam hal surat menyurat setiap mahasiswa yang menggunakan sistem ini dapat membuat surat secara otomatis dan terisi berdasarkan data yang diinputkannya. Seluruh surat masuk, surat keluar, dan proses disposisi surat akan terlihat pada sistem, serta sistem juga dapat menghasilkan laporan surat masuk dan surat keluar yang digunakan untuk kepala laboratorium.

Tujuan

Sistem Informasi Surat Menyurat yang kami kembangkan memungkinkan pengelolaan surat masuk dan surat keluar dengan efisien dan efektif. Pengguna dapat dengan mudah mengelola surat masuk dengan menambahkan, melihat, mengedit, dan menghapus surat serta melakukan disposisi surat secara online. Selain itu, sistem kami juga mendukung pengelolaan surat keluar dengan fitur yang sama, memungkinkan pengguna untuk membuat, mengirim, dan melacak surat keluar dengan mudah.

Salah satu fitur utama yang kami tawarkan adalah kemampuan untuk melakukan penandatanganan surat secara digital, memastikan keamanan dan otentikasi dalam setiap proses surat. Dengan penandatanganan digital ini, proses surat dapat dilakukan secara efisien dan tanpa harus bertemu fisik. Selain itu, sistem kami menyediakan fitur penyajian laporan terkait surat masuk dan surat keluar, memungkinkan pengguna untuk memantau dan menganalisis aktifitas surat dengan lebih baik. Dengan adanya laporan ini, pengguna dapat mengevaluasi kinerja sistem, mendeteksi pola-pola tertentu, dan membuat keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan surat. Dengan demikian, kami memastikan bahwa pengguna dapat mengelola surat menyurat dengan lebih efisien, cepat, dan tepat melalui Sistem Informasi Surat Menyurat yang kami sediakan.

Manfaat

Manfaat dalam perancangan Sistem Informasi Surat Menyurat di Laboratorium Business Intelligence berbasis Website adalah:

1. Memudahkan administrasi LBI dalam pengelolaan akun masing-masing pengguna dan tanggung jawab masing-masing pengguna
2. Memudahkan LBI melakukan Pengelolaan Surat Masuk dan Keluar dalam pengarsipan surat menyurat.
3. Memudahkan Mahasiswa untuk menghasilkan dan pengajuan surat ke LBI atau *Laboratory of Business Intelligence* dengan mudah.
4. Kepala Laboratorium bisa melihat dan mendapatkan pelaporan surat masuk dan surat keluar dengan mudah.
5. Memudahkan LBI atau *Laboratory of Business Intelligence* dalam melakukan disposisi surat antar pengguna.
6. Memudahkan Kepala Laboratorium dan Koordinator Asisten dalam melakukan penandatanganan surat yang masuk atau diajukan.

Deskripsi Struktur Tim Proyek

Peran masing-masing anggota tim dalam pengembangan sistem:

1. Syakina Triyana

- Programmer

Bertanggung jawab untuk mengembangkan kode-kode sistem secara detail dan akurat, mengimplementasikan desain yang telah dibuat menjadi fungsi-fungsi yang berjalan di dalam sistem.

- UI/UX Designer

Fokus pada merancang antarmuka pengguna yang menarik dan mudah digunakan, memperhatikan aspek desain tampilan serta memastikan pengalaman pengguna (UX) yang optimal ketika berinteraksi dengan sistem.

- Analis Sistem

Memastikan bahwa semua kebutuhan sistem telah dipahami dan tercakup dalam pengembangan, menganalisis kebutuhan pengguna serta menyelaraskan fitur-fitur yang diperlukan dengan kemampuan teknis yang tersedia.

2. Nadini Annisa Byant

- Programmer

Menjadi bagian dari tim yang fokus pada pengembangan kode-kode sistem, berkontribusi dalam membangun fungsi-fungsi yang diperlukan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

- UI/UX Designer

Merancang antarmuka pengguna yang menarik dan mudah digunakan, memperhatikan aspek desain visual dan fungsionalitas agar pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara intuitif.

- Analis Sistem

Terlibat dalam proses menganalisis kebutuhan sistem serta membantu menentukan solusi teknis yang tepat sesuai dengan tujuan pengembangan.

3. Arif Wahyudi

- Programmer

Mengerjakan pengembangan kode-kode sistem sebagai bagian dari tim, memastikan bahwa fitur-fitur yang dibangun sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

- UI/UX Designer

Bertanggung jawab dalam merancang antarmuka pengguna yang estetis dan intuitif, fokus pada aspek tampilan dan fungsi antarmuka agar pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara nyaman.

- Quality Assurance (QA)

Bertugas melakukan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan kualitas aplikasi, menjamin bahwa sistem berjalan dengan lancar dan bebas dari bug atau kesalahan yang dapat mengganggu pengalaman pengguna.

Dengan adanya peran ini, setiap anggota tim dapat fokus pada tanggung jawabnya masing-masing dan berkontribusi secara optimal dalam pengembangan Sistem Informasi Surat Menyurat di *Laboratory of Business Intelligence* berbasis *Website*.

Sumber Daya Tim Proyek Yang Dibutuhkan

Tim Pengembang dalam pembuatan Sistem Informasi Surat Menyurat di *Laboratory of Business Intelligence* berbasis Web ini berjumlah 3 orang, yaitu :

No	Nama	Peran
1	Syakina Triyana	Programmer, UI/UX, System Analyst
2	Nadini Annisa Byant	Programmer, UI/UX, System Analyst
3	Arif Wahyudi	Programmer, UI/UX, Quality Assurance

Biaya untuk implementasi pembuatan Sistem Informasi Surat Menyurat di *Laboratory of Business Intelligence* berbasis web ini diperkirakan sebagai berikut :

No	Nama Biaya	Harga (Rp)
	Aktivitas	
1	Studi Kelayakan	Rp. 500.000
2	Design Interface	Rp. 750.000
3	Pengembangan Front - End	Rp. 1.700.000
4	Pengembangan Back - End	Rp. 2.000.000
5	Pengujian	Rp. 350.000
6	Pemeliharaan	Rp. 350.000
7	Dokumentasi	Rp. 250.000
	Kebutuhan	
8	Web Hosting dan Domain	Rp. 250.000
Jumlah Total		Rp. 6.150.000

Deskripsi Aplikasi

Sistem Informasi Surat Menyurat yang akan dikembangkan bertujuan untuk memberikan bantuan atau solusi yang efisien dalam melakukan pengelolaan surat-menyurat di *Laboratory of Business Intelligence*. Sistem ini dibuat untuk memudahkan dan menyederhanakan proses pengarsipan, penelusuran, serta distribusi surat, dimana dapat meningkatkan produktivitas dan meminimalisir tingkat kehilangan atau kesalahan dalam pengelolaan surat-menyurat. Sistem ini digunakan oleh 5 Aktor yaitu ada admin, asisten, kepala laboratorium, koordinator asisten, dan mahasiswa.

Fitur utama yang akan disediakan pada sistem informasi ini yaitu sebagai berikut:

1. Manajemen akun pengguna

Pada fitur ini nantinya admin dapat melakukan pembuatan, pengeditan, dan penghapusan data akun dari pengguna lainnya. fitur ini juga membantu pengguna dalam mengelola data akunnya seperti melakukan perubahan data akun, dan melihat data akun pengguna masing-masing yang tersimpan.

2. Manajemen Surat Masuk dan Surat Keluar

Pada fitur ini pengguna akan dapat mengelola surat masuk dan surat keluar, seperti penambahan, pengeditan, melihat dan menghapus surat masuk maupun surat keluar.

3. Disposisi surat

Pada fitur ini nantinya pengguna dapat memberikan persetujuan terhadap surat masuk maupun surat keluar, serta pengguna juga dapat melakukan pengiriman surat kepada aktor lainnya.

4. Register dan Login

Pada fitur ini pengguna tertentu dapat melakukan registrasi akun untuk dapat mengakses sistem informasi ini, dan seluruh pengguna dapat melakukan login agar dapat masuk ke dalam sistem informasi yang digunakan.

5. Generate Surat

Pada fitur ini pengguna dapat melakukan generate surat secara otomatis dengan menginputkan beberapa data yang dibutuhkan, berdasarkan jenis surat yang ingin dimintanya kepada *Laboratory of Business Intelligence*.

6. Laporan

Pada fitur ini pengguna dapat menghasilkan atau mengunduh laporan akhir yang berisi seluruh data surat masuk dan surat keluar.

Kebutuhan Fungsional Dan Nonfungsional

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan suatu jenis kebutuhan yang berisi terkait proses-proses atau aktivitas apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem, dan informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem.

Berikut ini adalah kebutuhan fungsional dari perancangan Sistem Informasi Surat Menyurat di *Laboratory of Business Intelligence* berbasis *Website* :

a. Admin

Pada pengguna yang memiliki role admin, memiliki beberapa kebutuhan fungsional yang digunakannya, yaitu sebagai berikut:

- Melakukan login
- Mengelola akun kepala laboratorium, koordinator asisten, asisten, dan mahasiswa.
- Mengelola profil akun admin yaitu melihat profil, mengedit profil dan melakukan perubahan *password*.

b. Asisten

Pada pengguna yang memiliki role asisten, memiliki beberapa kebutuhan fungsional yang digunakannya, yaitu sebagai berikut:

- Melakukan login
- Mengelola surat masuk

Pada kebutuhan ini asisten dapat menambah, melihat, mengedit, dan menghapus surat masuk.

- Mengelola surat keluar

Pada kebutuhan ini asisten dapat menambah, melihat, mengedit, dan menghapus surat keluar.

- Disposisi surat

Pada kebutuhan ini asisten dapat melakukan persetujuan terhadap surat masuk, dan melakukan pengiriman surat kepada kepala laboratorium dan koordinator asisten.

- Mengelola profil akun masing-masing yaitu melihat profil, mengedit profil, dan melakukan perubahan *password*.

c. Mahasiswa

Pada pengguna yang memiliki role mahasiswa, memiliki beberapa kebutuhan fungsional yang digunakannya, yaitu sebagai berikut:

- Melakukan registrasi akun
- Melakukan login
- Melakukan generate surat

Pada kebutuhan ini nantinya mahasiswa dapat memilih jenis surat yang disediakan sistem yang nantinya akan di generate oleh sistem dengan menggunakan beberapa data yang dibutuhkan oleh surat yang diinginkan.

- Mengelola surat

Pada kebutuhan ini mahasiswa dapat menambah, mengedit, menghapus surat yang tersimpan, serta dapat melihat seluruh surat baik yang ditambahkan maupun yang dihasilkan dari generate surat.

- Disposisi surat

Pada kebutuhan ini mahasiswa dapat melakukan pengiriman atau pengajuan surat ke seluruh asisten yang terdaftar pada sistem tersebut.

- Mengelola profil akun masing-masing yaitu dapat melihat profil, mengedit profil, dan melakukan perubahan *password*.

d. Kepala Laboratorium

Pada pengguna yang memiliki role kepala laboratorium, memiliki beberapa kebutuhan fungsional yang digunakannya, yaitu sebagai berikut:

- Melakukan login
- Disposisi surat

Pada kebutuhan ini kepala laboratorium dapat melakukan persetujuan terhadap surat yang masuk dan juga dapat melakukan penandatanganan surat masuk secara digital.

- Generate laporan surat masuk

Pada kebutuhan ini kepala laboratorium dapat menghasilkan laporan seluruh data surat yang masuk ke sistem yang digunakan.

- Generate laporan surat keluar

Pada kebutuhan ini kepala laboratorium dapat menghasilkan laporan seluruh data surat yang keluar dari sistem yang digunakan.

- Mengelola profil akun yaitu melihat profil, mengedit profil, dan melakukan perubahan *password*.

e. Koordinator Asisten

- Melakukan login
- Disposisi surat

Pada kebutuhan ini koordinator asisten dapat melihat surat yang diterimanya dan melakukan tanda tangan surat yang sudah disetujui oleh asisten secara digital.

- Mengelola profil akun yaitu melihat profil, mengedit profil, dan melakukan perubahan *password*.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional terdapat dua komponen yang dibutuhkan selama sistem dibangun hingga implementasi, yaitu analisis kebutuhan perangkat keras, dan kebutuhan perangkat lunak.

a. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang diperlukan dalam pembangunan Sistem Informasi Surat Menyurat di *Laboratory of Business Intelligence* berbasis *Website* ini adalah sebagai berikut:

- *Microsoft Windows* 11 (64-bit)
- Visual Studio Code
- XAMPP Control Panel
- Postman
- phpMyAdmin
- Express JS
- React JS

b. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang diperlukan dalam pembangunan Sistem Informasi Surat Menyurat di *Laboratory of Business Intelligence* berbasis Website ini adalah sebagai berikut:

- *Processor Intel(R) Core (™) i7 - 10510U CPU @ 1.80GHz*
- RAM : 16 GB DDR4
- ROM : 512 GB
- VGA : Intel UHD Graphic Card

Metodologi Pelaksanaan

Metode Deskripsi Pengerjaan Aplikasi

Berikut adalah metodologi dalam merealisasikan proyek Sistem Informasi Surat Menyurat di *Laboratory of Business Intelligence* berbasis *Website*:

1. Studi Kelayakan

Tahap ini melibatkan perencanaan awal dan persiapan proyek. Ini termasuk mendefinisikan ruang lingkup proyek, tujuan, dan manfaat, serta mengidentifikasi proses bisnis, kebutuhan fungsional, non-fungsional dan sumber daya yang diperlukan.

2. Desain Fungsi (*Design Function*)

Pada tahap ini, tim akan merancang fungsi-fungsi aplikasi berdasarkan kebutuhan pengguna. Desain ini mencakup perancangan *User Interface* dan diagram-diagram yang akan menjadi panduan dalam proses pengembangan.

3. Pemrograman (*Programming*)

Setelah desain disetujui, pengembang akan mulai menulis kode untuk menciptakan fungsi-fungsi yang telah dirancang. Pemrograman ini melibatkan penggunaan bahasa pemrograman yang sesuai dan mengikuti praktik terbaik dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan kerangka kerja yang dipilih.

- React JS: React adalah sebuah library JavaScript yang dikembangkan oleh Facebook, yang memungkinkan pembuatan antarmuka pengguna yang interaktif dan efisien. React menggunakan konsep komponen yang dapat digunakan kembali, memudahkan pengelolaan state, dan memanfaatkan JSX untuk menulis elemen UI yang mirip dengan HTML. Fitur utama dari React termasuk Virtual DOM yang mempercepat proses rendering, dan kemampuan untuk mengelola state aplikasi dengan efektif
- Express JS: Express adalah framework untuk aplikasi web Node.js yang menyediakan fitur-fitur untuk membangun server-side logic dan API yang kuat dan efisien. Express memudahkan pengelolaan routing, middleware, dan template engine. Framework ini mendukung MVC (Model View Controller) architecture, yang memisahkan logika aplikasi, antarmuka pengguna, dan input/output.

4. Pengujian (*Testing*)

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi bekerja sesuai dengan spesifikasi dan bebas dari bug.

5. Deployment

Setelah aplikasi diuji dan disetujui, tahap deployment melibatkan peluncuran aplikasi ke lingkungan produksi sehingga dapat diakses oleh pengguna akhir.

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan Sistem Informasi Surat Menyurat di *Laboratory of Business Intelligence* berbasis *Website* ini, digunakan pendekatan Agile dengan metode Scrum, yang menekankan pada iterasi kerja yang cepat dan fleksibel, kolaborasi tim, dan respons yang cepat terhadap perubahan. Menurut Nova dkk, pendekatan Agile, khususnya model Scrum banyak digunakan dalam pembuatan sistem informasi berbasis web.

Scrum adalah kerangka kerja yang memungkinkan implementasi metodologi pengembangan Agile. Berbeda dengan model pengembangan perangkat lunak waterfall, Scrum memungkinkan proses pengembangan yang iteratif dan inkremental. Proyek dibagi menjadi beberapa fase yang disebut *sprint*, di mana setiap fase menghasilkan produk yang siap digunakan. Tahapan dalam pengembangan sistem menggunakan Scrum menurut Ken Schwaber dan Jeff Sutherland meliputi:

1. *Sprint Planning*: Perencanaan sprint di mana tim memilih item dari product backlog yang berisi fitur, cerita pengguna dan tugas yang perlu dikerjakan untuk mulai dilaksanakan selama sprint yang biasanya berlangsung 2-4 minggu.
2. *Daily Scrum*: Pertemuan harian yang singkat untuk memastikan komunikasi yang baik antar anggota tim dan untuk memantau kemajuan sprint.
3. *Sprint Review*: Pertemuan di akhir sprint untuk meninjau apa yang telah diselesaikan dan untuk menyesuaikan product backlog jika diperlukan.
4. *Sprint Retrospective*: Pertemuan setelah sprint review untuk membahas apa yang berjalan baik, apa yang bisa diperbaiki, dan bagaimana melakukan perbaikan pada sprint berikutnya.

Waktu Pelaksanaan Proyek

Kegiatan	Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Kelayakan												
Mendefinisikan konteks aplikasi												
Memahami proses bisnis												
Design Fungsi												
Mengidentifikasi kebutuhan pengguna												
Merancang Antarmuka												
Merancang Basis Data												
Pemrograman												
Membuat Product Backlog												
Merancang Sprint												
Sprint (Pengembangan Front-End dan Back-End)												
Pengujian												
Pengujian Unit												
Pengujian Sistem												
Deployment												
Web Hosting												
Finalisasi Proyek												
Dokumentasi												

Penutup

Demikianlah proposal proyek pengembangan Sistem Informasi Surat Menyurat di *Laboratory of Business Intelligence* berbasis *Website* ini kami sampaikan. Kami berharap proposal ini dapat memberikan gambaran yang jelas tentang tujuan, dan manfaat yang akan diperoleh dari implementasi sistem ini. Kami percaya bahwa dengan dukungan dan kerjasama dari semua pihak, proyek ini akan dapat dijalankan dengan sukses dan membawa perubahan positif dalam proses manajemen surat menyurat di *Laboratory of Business Intelligence*. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Referensi

- M. R. Adani. (2021). Sistem Informasi: Pengertian, Jenis, Komponen, dan Fungsinya. Diakses pada 7 Maret 2024 dari <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-sistem-informasi/>
- Hidayah Nova, S., Puji Widodo, A., Warsito, B., & Pasca Sarjana, S. (2022). Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review Analysis of Agile Method on Website-Based Information System Development: Systematic Literature Review. In Februari (Vol. 21, Issue 1).
- Ken Schwaber & Jeff Sutherland. (2020). The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. Diakses pada 7 Maret 2024 dari <https://scrumguides.org/>