

# Implementasi Sistem Informasi Manajemen Kantor Menggunakan Scrum Framework Di Desa Wangunsari

Daniel Nugraha<sup>1</sup>, Isep Iutpi Nur<sup>2</sup>, Muhamad Taufiq Hidayatulloh<sup>3</sup>,  
Riffa Haviani Luluma<sup>4</sup>, Gunawan<sup>5</sup>

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung<sup>1</sup>  
Jl. Ganesha No. 10, Bandung, Indonesia<sup>1</sup>

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana YPKP<sup>2,3,4,5</sup>

Jl. P.H.H. Mustofa No.68, Cikutra, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia<sup>2,3,4,5</sup>  
33222004@std.stei.itb.ac.id<sup>1</sup>, iseplutpinur7@gmail.com<sup>2</sup>, mhtaufiq21@gmail.com<sup>3</sup>,  
riffa.haviani@usbypkp.ac.id<sup>4</sup>, gunawan@usbypkp.ac.id<sup>5</sup>

## Abstract

The administration service application on office management information system is an application that designed to assist the process of manage letter in the village of Wangunsari Lembang. Recently, People at village request a reference letter manually but now, village organize it digitally. The applications are expected to facilitate the process of digital filing letters and increase the process of submitting letters digitally. This study aims to implement administrative service applications in correspondence letter management system according to user requirement. The method used for software development life cycle is Scrum framework. Within the Scrum framework, it consists of a product backlog, sprint planning, daily scrum, and sprint review. Product backlog specified 33 items, with details of 113 total tasks and 64 working days and a team of workers of 3 people. Sprint Planning is done for 5 sprints and for each sprint has been completed according to the estimated number of days. The daily scrum is recorded in a burndown cart and the results are represented in the sprint review. After completing the application work, software tested using the black box testing method to ensure that all features work properly before it being deploy.

*Keywords* : application, scrum framework, correspondence letter

## Abstrak

Aplikasi pelayanan administrasi pada sistem informasi manajemen kantor merupakan aplikasi yang dirancang untuk membantu proses pengelolaan surat di desa Wangunsari Lembang. Selama ini, masyarakat desa melakukan pengajuan surat keterangan secara manual saat ini sudah dapat di kelola secara digitalisasi. Aplikasi pelayanan administrasi diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengarsipan surat secara digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan aplikasi pelayanan administrasi dibidang pengelolaan surat menyurat sesuai dengan kebutuhan. Metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak adalah *scrum framework*. Dalam kerangka kerja *scrum framework*, terdiri atas *product backlog*, *sprint planning*, *daily scrum*, dan *sprint review*. *Product Backlog* menentukan sebanyak 33 buah, dengan rincian total 113 *task* dan 64 hari pengerjaan serta tim pekerja sebanyak 3 orang. *Sprint Planning* dikerjakan selama 5 *sprints* dan setiap *Sprint* diselesaikan sesuai dengan jumlah hari yang diperkirakan. *Daily scrum* mencatat dalam *burndown cart* dan hasilnya di reprintsikan dalam *sprint review*. Setelah selesai pengerjaan aplikasi kemudian dilakukan pengujian dengan metode *black box testing* untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik sebelum diimplementasikan.

*Kata kunci* : aplikasi, *scrum framework*, surat menyurat

## 1. Pendahuluan

Desa Wangunsari merupakan salah satu desa di daerah Lembang Kabupaten Bandung Barat Provinsi Jawa Barat. Dalam melakukan aktifitas kantor desa Wangunsari masih menggunakan cara yang manual. Setiap masyarakat desa yang ingin membuat surat keterangan harus datang langsung ke kantor desa untuk mengisi form dan melengkapi persyaratan surat. Masyarakat yang datang sering lupa untuk melengkapi berkas surat dan harus kembali lagi ke kantor desa berulang kali. Demikian dokumen kelengkapan yang diterima oleh kantor desa

Fakta dilapangan, proses pengurusan surat pengantar tidak sesuai dengan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2013 tentang administrasi kependudukan [1]. Pengurusan surat yang rumit dan membutuhkan waktu yang lama menjadi perhatian khusus bagi kepala desa untuk mengubah sistem yang manual menjadi sistem yang terkomputerisasi [2]. Dalam penelitian sebelumnya, salah satu pemecahan masalah adalah dengan membangun sebuah sistem informasi berupa manajemen kantor yang berfokus

pada pembuatan aplikasi layanan surat [2][3]. Penerapan aplikasi yang digunakan secara masif dan dan cepat dapat ditautkan dengan teknologi yang berbasis internet [3]. Perangkat lunak yang dijalankan secara daring dapat memberikan dampak yang cukup besar dalam perubahan paradigma masyarakat dalam melakukan aktifitas surat menyurat yang dilakukan secara otomatis [4]. Masyarakat dapat dengan mudah mengajukan surat keterangan melalui perangkat lunak berbasis web dan kantor desa dapat melayani keperluan pembuatan surat keterangan dengan volume yang besar dengan tingkat kesalahan yang minimal.

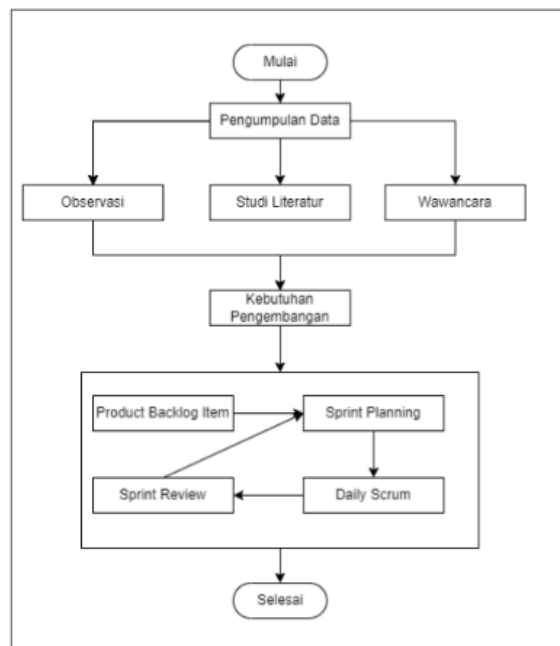
Perangkat lunak yang akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan *javascript* sebagai *front end* sedangkan *back end* menggunakan PHP dengan framework Laravel. Metodologi pembuatan aplikasi dengan Scrum Framework serta aplikasi diujikan dengan menggunakan *blackbox testing* sebelum diimplementasikan ke desa Wangunsari.

Scrum framework merupakan salah satu pengembangan dari metode Agile yang berfokus pada area manajemen proyek. Metode scrum framework menjadi sangat populer akhir-akhir ini dalam pengembangan perangkat lunak karena telah berhasil menangani permasalahan manajemen seperti kurangnya komunikasi antara pengembang dengan klien, perencanaan rapat, dan rapat berkala. Scrum framework memiliki beberapa elemen seperti : Product Owner (PO), Scrum Master (SM), dan team [5].

Dalam kehidupan bermasyarakat Surat keterangan merupakan salahsatu alat komunikasi yang penting dalam kehidupan bernegara. Oleh sebab itu, jika aktifitas pembuatan surat dilakukan dengan cepat dan terbuka maka layanan masyarakat akan lebih baik

## 2. Metodologi

Metode yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian dimulai dari pengumpulan data, menentukan kebutuhan pengembangan, dan pengembangan *software* dengan *scrum framework* [6].



Gambar 1. Metode Penelitian

Tahapan pada gambar 1 dapat diuraikan sebagai berikut :

### 1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data terdiri atas beberapa tahapan seperti Observasi, Studi Literatur, dan Wawancara. Tahap observasi merupakan tahapan dalam melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terkait dengan kondisi yang akan diteliti [7]. Pengamatan dilakukan peneliti dengan mengamati proses dalam pengelolaan surat masuk dan surat keluar di kantor desa Wangunsari. Observasi dilakukan dengan melihat langsung proses layanan administrasi surat menyurat dan

mengamati secara tidak langsung melalui pegawai desa Wangunsari. Tahap studi literatur dilakukan peneliti dengan mempelajari dokumen-dokumen berupa surat surat yang dikeluarkan oleh desa Wangunsari seperti surat keterangan, surat pengantar keterangan kelahiran, surat pengantar keterangan domisili, surat pengantar keterangan pindah, surat pengantar keterangan nikah, dan surat pengajuan kartu keluarga. Wawancara merupakan cara mengumpulkan informasi dan memberikan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kebutuhan pengguna dengan tujuan memperoleh data [8]. Wawancara dilakukan kepada kepala desa dan beberapa staff desa Wangunsari.

2. Kebutuhan Pengembangan

Hasil dari tahap pengumpulan data kemudian akan digambar dalam bentuk diagram *usecase* dan pengelompokan *user* dalam *user story*. Diagram *usecase* merupakan salah satu diagram dalam diagram *Unified Modelling Language* (UML) yang menggambarkan hubungan interaksi antara user dengan sistem [9] sedangkan *user story* merupakan cerita dari kebutuhan dari *user* itu sendiri [10].

3. Scrum Framework

*Scrum framework* digunakan sebagai salah satu metode pengembangan aplikasi surat pada desa Wangunsari dengan mengacu pada tahapan seperti:

- a. *Produk Backlog*, merupakan daftar yang ditampilkan secara tersusun yang terdiri atas kebutuhan yang diperlukan pengguna [11].
- b. *Sprint Planning*, merupakan salah satu tahapan yang mengatur pekerjaan selama proses *sprint*. *Sprint planning* juga dapat menentukan rencana kerja selanjutnya [12].
- c. *Daily Scrum*, ketika hasil dari *sprint* dilihat dan diperiksa agar dapat diselesaikan, di evaluasi, serta diperbaharui.
- d. *Sprint Review*, tahapan mencatat dan menampilkan perubahan dari implementasi selanjutnya [13].

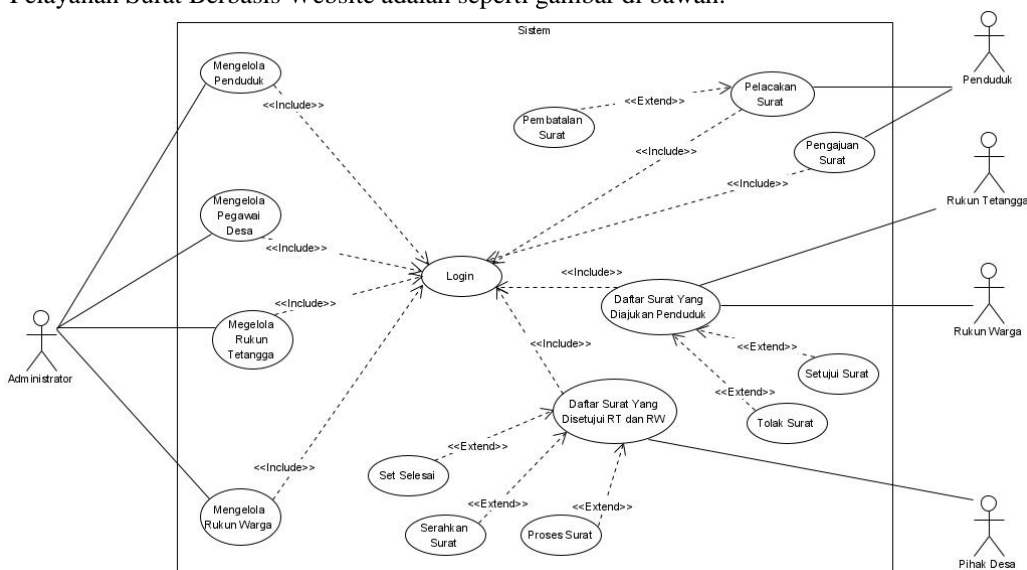
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kebutuhan Pengembangan

Kebutuhan aplikasi surat menyurat didapatkan dari hasil observasi, studi literatur dan wawancara. Pada proses pembuatannya di buat sebuah diagram *usecase* dan *user story*.

1. Diagram Usecase

Aplikasi Administrasi Pelayanan Surat terdapat 5 aktor antara lain: Penduduk, Rukun Tetangga, Rukun Warga, Pihak Desa dan Administrator. Sementara untuk *usecase* nya terdiri dari login, Pengajuan Surat, Proses Surat dan lain lain. Diagram *Usecase* diagram dari Aplikasi Administrasi Pelayanan Surat Berbasis Website adalah seperti gambar di bawah:



Gambar 2. Diagram Usecase

Pada gambar 2, Administrator dapat dapat mengelola penduduk, pegawai desa, rukun tetangga, dan rukun warga. Penduduk dapat melakukan pelacakan surat dan megajukan surat. Ketua RT dan ketua

RW berperang dalam melakukan konfirmasi surat yang diajukan apakah di tolak atau disetujui. Pihak desa mendapatkan daftar surat yang disetujui RT dan RW untuk memproses surat serta menyerahkan surat ke penduduk.

2. User Story

Pada perkembangan user story, identifikasi user diperoleh cerita dari kebutuhan yang diperoleh dari hasil wawancara seperti pada tabel 1

Tabel 1. Tabel User Story

No	Pengguna	User Story
1	Penduduk	Sebagai warga, <i>User</i> dapat mengajukan permohonan surat tanpa harus pergi langsung ke desa. Sebagai warga, <i>User</i> dapat melacak proses aktifitas permohonan surat tanpa harus bolak balik ke desa. Sebagai warga, <i>User</i> dapat membatalkan pengajuan surat jika status surat masih di pihak Rukun Tetangga atau Rukun Warga
2	Rukun Tetangga	Sebagai Rukun Tetangga, <i>User</i> dapat menyetujui surat yang diajukan oleh Warga. Sebagai Rukun Tetangga, <i>User</i> dapat menolak surat yang diajukan oleh Warga.
3	Rukun Warga	Sebagai Rukun Warga, <i>User</i> dapat menyetujui surat yang sudah disetujui Rukun Tetangga Sebagai Rukun Warga, <i>User</i> dapat menolak surat yang sudah disetujui Rukun Tetangga
4	Pihak Desa	Sebagai Pihak Desa, <i>User</i> dapat memproses surat dengan mengirim surat ke pegawai lain. Sebagai Pihak Desa, <i>User</i> dapat memproses surat dengan mengeset status surat sudah selesai. Sebagai Pihak Desa, <i>User</i> dapat memproses surat dengan mengeset status surat sudah diserahkan kepada penduduk.
5	Administrator	Sebagai Administrator, <i>User</i> dapat mengelola data, Warga, Rukun Tetangga, Rukun Warga, Pihak Desa.

3.2. Produk Backlog

Pada tahapan *produk backlog* diperoleh 33 *items* dengan perkiraan jumlah hari pengerjaan selama 64 hari. Tabel 2 berikut merupakan contoh produk *backlog* serta link merupakan produk *backlog* yang ditampilkan secara detail: <https://github.com/d1980n/JIMS2023/blob/main/table.md#tabel-2-detail-product-backlog>

Tabel 2. Product Backlog

No	Nama Backlog	Prioritas	Est. (Hari)
1	Halaman Login	High	2
2	Halaman Utama - Administrator	High	1
..	...	...	...
32	Set Selesai - Pihak Desa	High	2
33	Serahkan Surat Ke Penduduk - Pihak Desa	High	2

3.3. Sprint Planning

Dari hasil idenfikasi *product backlog items* di atas, development team terdiri atas 3 orang dengan asumsi pekerjaan dilakukan selama 5 hari dalam 1x *sprint*. Oleh sebab itu pengembangan disesuaikan dengan melihat berapa besar project yang harus dikerjakan disetiap *sprint planning*. Dalam 1 *sprint planning*

mempunyai *task* dengan total hari sebanyak 15 hari. Pengerjaan dilakukan secara paralel 3 orang pengembang dalam 64 hari. Dari pembagian hari didapat 5 *sprint planning*.

Tabel 3 merupakan contoh *sprint planning* 5 dan rincian *sprint planning* 1 sampai 4 dapat dilihat pada link berikut ini:

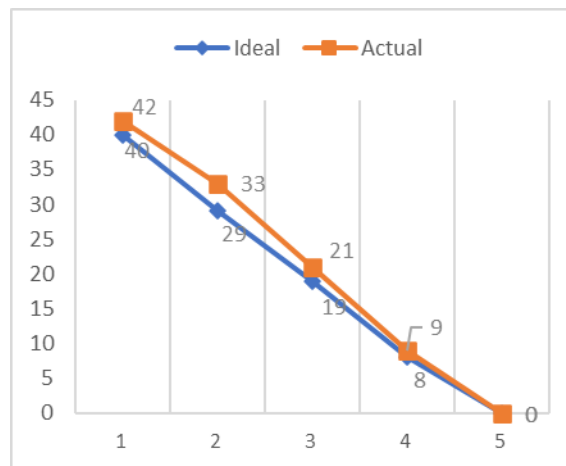
- Sprint Planning 1 : <https://github.com/d1980n/JIMS2023/blob/main/table.md#tabel-a-sprint-planning-1>
- Sprint Planning 2 : <https://github.com/d1980n/JIMS2023/blob/main/table.md#tabel-b-sprint-planning-2>
- Sprint Planning 3 : <https://github.com/d1980n/JIMS2023/blob/main/table.md#tabel-c-sprint-planning-3>
- Sprint Planning 4 : <https://github.com/d1980n/JIMS2023/blob/main/table.md#tabel-d-sprint-planning-4>

Tabel 3. *Sprint Planning* 5

No	Nama Backlog	Task	Hari
1	Set Selesai - Pihak Desa	Membuat antarmuka Set Selesai	1
		Membuat fungsi menyimpan Set Selesai	1
2	Serahkan Surat Ke Penduduk - Pihak Desa	Membuat antarmuka Serahkan Surat Ke Penduduk	1
		Membuat fungsi menyimpan Serahkan Surat Ke Penduduk	1

### 3.4. Daily Scrum

Dari hasil rancangan diatas, *sprint* dilakukan selama 64 hari dengan jumlah *sprint* sebanyak 5 *sprint*. 3 orang yang mengerjakan secara bersama seharusnya dapat menyelesaikan task dengan estimasi 15 hari dalam 1x *sprint*. *Daily scrum* mencatat kerja tim yang dilakukan perhari dapat menyelesaikan berapa *task*.



Gambar 3. *Burn Down Chart Sprint Planning* 1

Pada Gambar 3. *Burn Down Chart Sprint Planning* 1 diperoleh 45 *task* diselesaikan oleh 3 orang dalam selang waktu 5 hari. Pada *sprint planning* 1 ini, aktivitas sempat terlambat sedikit di hari ke 2 dan berhasil mengembalikan ke posisi awal di akhir *sprint* 1. Keterangan dan informasi yang terperinci dari *burn down* chart sprint planning 2 sampai 5 dapat dilihat pada link berikut ini:

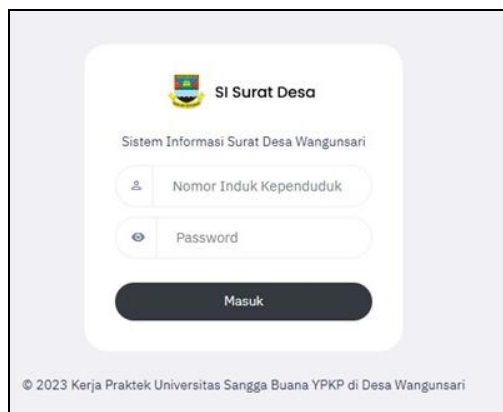
- Burndown chart Sprint Planning 2: <https://github.com/d1980n/JIMS2023/blob/main/Burndown.md#gambar-b-detail-burndown-chart-sprint-planning-2>
- Burndown chart Sprint Planning 3: <https://github.com/d1980n/JIMS2023/blob/main/Burndown.md#gambar-c-detail-burndown-chart-sprint-planning-3>

- Burndown chart Sprint Planning 4 :  
<https://github.com/d1980n/JIMS2023/blob/main/Burndown.md#gambar-d-detail-burndown-chart-sprint-planning-4>
- Burndown chart Sprint Planning 5 :  
<https://github.com/d1980n/JIMS2023/blob/main/Burndown.md#gambar-e-detail-burndown-chart-sprint-planning-5>

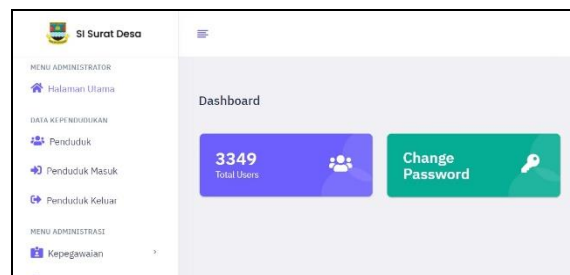
Bagian ini memuat data (dalam bentuk ringkas), analisis data dan interpretasi terhadap hasil. Jika dilihat dari proporsi tulisan, bagian ini harusnya mengambil proporsi terbanyak, bisa mencapai 50% atau lebih. Setiap hasil penelitian harus dibahas. Pembahasan berisi pemaknaan hasil dan perbandingan dengan teori dan/atau hasil penelitian sejenis.

### 3.5. Sprint Review

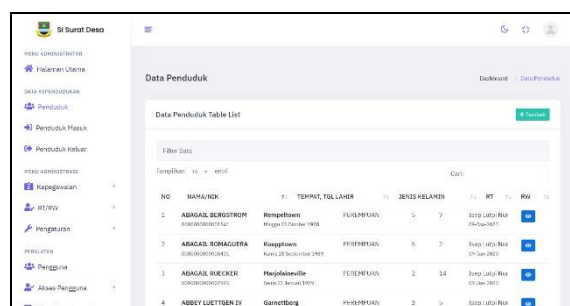
Dari hasil rancangan dijalankan dan dilihat hasilnya pada *daily scrum*, *sprint review* 1 merupakan hasil *output* dari *sprint* 1. Pada *sprint review* dapat dilihat dari link berikut ini: <https://github.com/d1980n/JIMS2023/blob/main/review.md#sprint-review>  
Beberapa contoh tampilan sebagai dari *sprint review* adalah sebagai berikut:



Gambar 4. *Sprint Review Backlog 1 – Halaman Login*



Gambar 5. *Sprint Review Backlog 2 – Halaman Utama Administrator*



Gambar 6. *Sprint Review Backlog 3 – Kelola Data Penduduk Administrator*

**3.6. Diskusi**

Aplikasi telah berhasil diselesaikan selama 7 minggu dengan rincian 1 minggu untuk proses pengumpulan data dan wawancara, 5 minggu pembangunan perangkat lunak, pengujian, dan perbaikan serta 1 minggu untuk melakukan implementasi dan *training*. *Sprint* sempat terlambat di *sprint planning* 2 akan tetapi pada *sprint planning* 3 dapat dikembalikan ke posisi yang sesuai dengan perencanaan.

**3.7. Pengujian Sistem**

Pengujian atau *testing* merupakan tahapan pengujian aplikasi yang dilakukan setelah aplikasi selesai dibuat [14]. Pengujian yang digunakan adalah dengan menggunakan *blacbox* untuk memastikan semua fitur yang dibuat *valid*.

Tabel 4. *Blackbox Testing*

<b>Aktivitas Pengujian</b>	<b>Hasil Pengujian</b>	<b>Kesimpulan</b>
Masuk Ke Halaman Login	Halaman Login Berhasil Ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Masuk Ke Halaman Utama – Administrator	Halaman Utama Berhasil Ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Masuk Ke Halaman Utama - Rukun Tetangga	Halaman Utama Berhasil Ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Masuk Ke Halaman Utama - Rukun Warga	Halaman Utama Berhasil Ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Masuk Ke Halaman Utama - Pihak Desa	Halaman Utama Berhasil Ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Masuk Ke Halaman Pengajuan Surat – Penduduk	Halaman Pengajuan Surat Berhasil Ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Masuk Ke Halaman Formulir Pengajuan Surat – Penduduk	Halaman Pengajuan Surat Berhasil Ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Simpan Pengajuan Surat - Penduduk	Pengajuan Surat Berhasil Disimpan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Masuk Ke Halaman Pelacakan Surat – Penduduk	Halaman Pelacakan Surat Berhasil Ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Pembatalan Surat – Penduduk	Surat Berhasil Dibatalkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Halaman Pelacakan Suart Detail – Penduduk	Halaman Pelacakan Surat Detail Berhasil Ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Cetak surat ke PDF – Penduduk	PDF Berhasil dibuat dan ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Masuk Ke Halaman Proses Surat - Rukun Tetangga	Halaman Proses Surat Berhasil ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Setujui Pengajuan Surat - Rukun Tetangga	Persetujuan Pengajuan Surat Berhasil Disimpan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Tolak Pengajuan Surat - Rukun Tetangga	Penloakan Pengajuan Surat Berhasil Disimpan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Masuk Ke Halaman Proses Surat - Rukun Warga	Halaman Proses Surat Berhasil ditampilkan	[x] Diterima [ ] Ditolak

Setujui Pengajuan Surat - Rukun Warga	Persetujuan Pengajuan Surat Berhasil Disimpan	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Tolak Pengajuan Surat - Rukun Warga	Penloakan Pengajuan Surat Berhasil Disimpan	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Masuk Ke Halaman Proses Surat - Pihak Desa	Halaman Proses Surat Berhasil ditampilkan	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Kirim Surat Ke Pegawai Lain - Pihak Desa	Surat dapat di kirim dari pegawai satu ke pegawai lainnya	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Set Nomor Surat - Pihak Desa	Nomor surat dapat di isi/set	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Set Selesai - Pihak Desa	Status surat dapat di set selesai	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Serahkan Surat Ke Penduduk - Pihak Desa	Status surat dapat di set menjadi diserahkan ke penduduk	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Lihat Data Penduduk - Administrator	Dapat menampilkan data daftar penduduk	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Kelola Data Penduduk - Administrator	Data penduduk dapat ditambah, diubah dan dihapus	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Kelola Data Jabatan Pegawai – Administrator	Data Jabatan pegawai dapat ditambah, diubah dan dihapus	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Kelola Data Pegawai - Administrator	Data Pegawai dapat ditambah, diubah dan dihapus	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Kelola Data Rukun Tetangga – Administrator	Data Rukun tetangga dapat ditambah, diubah dan dihapus	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Kelola Data Rukun Warga – Administrator	Data rukun warga dapat ditambah, diubah dan dihapus	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Pengaturan Aplikasi - Administrator	Detail aplikasi dapat di setting	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Pengaturan Pegawai Penerima Surat – Administrator	Pegawai Penerima surat dapat di setting	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Pengaturan Jenis Surat Keterangan – Administrator	Jenis surat keterangan dapat ditambah, diubah dan dihapus	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Manajemen Pengguna - Administrator	Adminstrator dapat mengelola data pengguna yang bisa login ke aplikasi	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Ganti Password	Password Berhasil Diganti	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak

#### **4. Kesimpulan**

Penerapan sistem informasi manajemen kantor yang berfokus pada pembuatan aplikasi pelayanan administrasi kelola surat pada desa Wangunsari Lembang Bandung berbasis website yang dikembangkan dengan *framework Laravel*. Selama waktu pembuatan dan pengembangan aplikasi ini, aplikasi mampu berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan yang ada. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan *scrum framework* sebagai metode pengembangan dan berhasil diujikan dengan menggunakan *black box*. Perkembangan aplikasi selanjutnya adalah dengan mengelola surat antar perangkat desa lainnya dan di hubungkan dengan perangkat keras.



**Daftar Pustaka**

- [1] A. Prihantara and A. Aziz, "Sistem Informasi Pengurusan Surat Pengantar Berbasis Framework Codeigniter Guna Meningkatkan Kualitas Pelayanan kepada Masyarakat," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 3, no. 3, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i3.1015.
- [2] W. Pamulasari and N. Suryana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat Berbasis Web Pada Kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Sukabumi," *Ensains Journal*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: 10.31848/ensains.v3i1.367.
- [2] N. Lestari, H. Suwanto, and R. Gunawan, "Sistem Pemantauan Kubikel Tegangan Menengah Berbasis Internet Of Things," *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, vol. 5, no. 1, 2020, doi: 10.32897/infotronik.2020.5.1.361.
- [3] V. Ikawati, "Desain Dan Implementasi Model Pembelajaran E-Learning Di Program Studi Teknik Elektro Universitas 17 Agustus 1945 Cirebon Dengan Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment," *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, vol. 15, no. 1, 2015, doi: 10.23917/emitor.v15i1.1754.
- [5] L. A. Garcia, E. Oliveira Jr, M. Morandini, and S. Urbanowski, "Tailoring the Scrum framework for software development: Literature mapping and feature-based support," *Information and Software Technology*, vol. 146. 2022. doi: 10.1016/j.infsof.2021.106814.
- [6] F. Suarezsaga, D. Nugraha, and A. Y. A. Putra, "Pengembangan Sistem Informasi Perjalanan Dinas Menggunakan Kerangka Kerja Scrum," *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 2, pp. 832–842, Nov. 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-2.1243.
- [7] T. Z. Dessiaming, S. Anraeni, and S. Pomalingo, "College Academic Data Analysis Using Data Visualization," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 3, no. 5, pp. 1203–1212, Oct. 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.5.310.
- [8] N. Chasanah, A. I. Anggraeni, W. Ramadhanti, A. Krisnaesanti, L. R. Naufalin, and A. Dinanti, "Implementation Of Website Based E-Marketing Strategy In Organic Coconut Sugar Business Group," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 3, no. 6, pp. 1747–1756, Dec. 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.6.616.
- [9] S. Sundaramoorthy, *UML Diagramming A Case Study Approach*. Taylor & Francis Group. [Online]. Available: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- [10] I. K. Raharjana, D. Siahaan, and C. Faticah, "User Story Extraction from Online News for Software Requirements Elicitation: A Conceptual Model," in *JCSSE 2019 - 16th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering: Knowledge Evolution Towards Singularity of Man-Machine Intelligence*, 2019. doi: 10.1109/JCSSE.2019.8864199.
- [11] Et. al. Sibarani, "Panduan Definitif untuk Scrum: Aturan Main," *Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR)*, vol. 2, no. 12, 2017.
- [12] N. Rafianto, Dimas, and Saifulloh, "Penerapan Metode Scrum Pada Pembuatan User Experience Landing Page Sistem Informasi Lentera," *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, vol. 3, no. 2, 2021.
- [13] J. Angara, S. Prasad, and G. Sridevi, "DevOPs project management tools for sprint planning, estimation and execution maturity," *Cybernetics and Information Technologies*, vol. 20, no. 2, 2020, doi: 10.2478/cait-2020-0018.
- [14] D. Tresnawati, L. Fitriani, and H. Mubarak, "Pendekatan MDLC untuk Media Pembelajaran Pengenalan HIV/AIDS Berbasis Android," *Jurnal Algoritma*, vol. 17, no. 2, pp. 354–360, Feb. 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.17-2.354.