

## PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI LAYANAN SURAT SEBAGAI SARANA PELAYANAN ADMINISTRASI PUBLIK BERBASIS WEB DAN WHATSAPP BOT DI DESA PONDOKREJO

Annurdien Rasyid, Handaru Jati

Prodi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: annurdienrasyid.2019@student.uny.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan sistem informasi berbasis *website* dan WhatsApp bot untuk memungkinkan warga mengurus administrasi surat-menyurat di luar jam kerja kantor desa; (2) mengembangkan sistem informasi berbasis *website* dan WhatsApp Bot yang memiliki antarmuka pengguna yang mudah dipahami dan interaktif serta teruji dalam aspek *functional suitability* dan *usability*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D. Prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan RUP (*Rational Unified Process*). Pengujian dan pengambilan data penelitian pada penelitian ini dilakukan di Desa Pondokrejo. Subjek penelitian ini adalah 12 orang pamong desa dan 34 penduduk Desa Pondokrejo. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner. Instrumen penelitian pada penelitian ini menggunakan aspek pengujian ISO/IEC 25010 yang terdiri atas *functional suitability*, dan *usability*. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan perhitungan kuantitatif berupa data perhitungan persentase. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Sistem informasi administrasi surat-menyurat berbasis *website* dan WhatsApp bot bernama Sipuas berhasil dibuat dan semua fitur berjalan sesuai dengan fungsinya; (2) Sistem informasi administrasi surat-menyurat berbasis *website* dan WhatsApp bot bernama Sipuas telah dilakukan pengujian perangkat lunak ISO/IEC 25010. Hasil pengujian pada aspek *functional suitability* mendapatkan persentase sebesar 100% pada pengujian ahli. Pada aspek *usability* Sipuas mendapatkan skor sebesar 79% untuk web admin dan 88% untuk WhatsApp bot. Seluruh pengujian tersebut menyatakan bahwa aplikasi Sipuas baik atau layak digunakan.

**Kata Kunci:** Sistem surat-menyurat, WhatsApp bot, *chatbot*, RUP, Desa

### ABSTRACT

*This study aims to: (1) develop a web-based information system and WhatsApp bot to allow residents to handle letter administration outside of Desa Pondokrejo office hours; (2) develop a web-based information system and WhatsApp Bot with a user-friendly and interactive interface that is tested in terms of functional suitability and usability aspects. This research uses the R&D research method. The development procedure in this study uses the Rational Unified Process (RUP) development model. Testing and data collection for this research were conducted in Desa Pondokrejo. The subjects of this study were 12 Desa Pondokrejo officials and 34 residents of Desa Pondokrejo. The data collection technique in this study uses a questionnaire. The research instrument in this study uses the testing aspect of ISO/IEC 25010, which consists of functional suitability and usability. The data analysis technique in this study uses quantitative calculations in the form of percentage calculations. The results of this study indicate that: (1) The web-based letter administration information system and WhatsApp bot named Sipuas have been successfully created and all features run according to their functions; (2) The web-based letter administration information system and WhatsApp bot named Sipuas have been tested using the ISO/IEC 25010 software testing. The test results on the functional suitability aspect obtained a percentage of 100% in expert testing. In terms of usability, Sipuas scored 79% for web admin and 88% for the WhatsApp bot. All these tests indicate that the Sipuas application is good or suitable for use.*

**Keyword:** Letter service system, WhatsApp bot, *chatbot*, RUP, Desa Pondokrejo

## PENDAHULUAN

Secara umum administrasi berfungsi sebagai pengumpulan, pengelolaan, dan pelaporan data, secara khususnya administrasi berfungsi dalam ketik-mengetik, pemaparan, pembukuan agenda dan surat-menyurat. Salah satu pelayanan utama di pemerintah desa adalah pelayanan surat-menyurat. Surat keterangan kelahiran, surat pernyataan, surat keterangan serbaguna, surat keterangan kematian, surat keterangan tidak mampu, surat keterangan berkelakuan baik, surat keterangan usaha, surat keterangan belum menikah, dan beberapa surat keterangan lainnya adalah merupakan surat yang disediakan oleh pemerintah desa [1].

Berdasarkan wawancara pribadi Penulis kepada pamong Desa Pondokrejo pelayanan administrasi-surat menyurat di Desa Pondokrejo masih menggunakan alat manual seperti Microsoft Word [2].

Sebagaimana yang dijelaskan oleh warga Desa Pondokrejo dalam wawancara pribadi yang dilakukan oleh penulis. Warga desa harus datang ke kantor desa guna mengurus administrasi surat-menyurat. Hal tersebut tidak fleksibel secara waktu karena jam kerja kantor desa bersamaan dengan jam kerja masyarakat desa [3]. Oleh karena itu untuk membuat pelayanan lebih fleksibel dapat diimplementasikannya sebuah Sistem Informasi Layanan Surat-menyurat yang menggunakan WhatsApp *bot* sebagai antarmuka antara pemerintah desa dengan masyarakat, yang dikelola

melalui *Web Application* oleh sekretaris desa. *Chatbot* atau yang dapat disebut *bot* adalah bentuk asisten virtual dalam bidang informasi dan komunikasi dalam bentuk sistem obrolan yang sering digunakan oleh seseorang untuk memudahkan pekerjaan mereka di bidang layanan informasi [4].

Dengan sistem ini, masyarakat diharapkan dapat mengajukan permohonan surat menyurat secara daring melalui WhatsApp, tanpa perlu datang ke kantor desa. WhatsApp *bot* berperan memandu pengguna untuk mengisi data yang diperlukan dan mengirimkan surat permohonan ke sekretaris desa melalui *Web Application*. Sekretaris desa diharapkan dapat mengelola permohonan surat tersebut dengan lebih fleksibel dan transparan, serta memberikan pembaharuan status permohonan kepada masyarakat melalui WhatsApp. Selain itu, sistem ini diharapkan juga dapat meminimalkan kesalahan dalam penulisan data dan mempercepat proses pengambilan keputusan terkait surat menyurat. Dengan demikian, sistem informasi layanan surat-menyurat ini dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam permohonan surat-menyurat bagi masyarakat, serta meningkatkan fleksibilitas pelayanan publik di tingkat desa.

Melihat permasalahan di atas maka peneliti ingin mengembangkan sebuah sistem informasi layanan surat-menyurat berbasis web yang terintegrasi dengan WhatsApp *bot* sebagai

antarmuka pengguna. Dalam pengembangannya, peneliti akan merancang sistem yang dapat memfasilitasi permohonan surat secara daring melalui Whatsapp, dengan dukungan fitur pengisian data yang mudah dan intuitif. Selain itu, sistem ini akan dilengkapi dengan fitur pemantauan status permohonan surat oleh masyarakat, serta fitur notifikasi otomatis yang menginformasikan perkembangan permohonan kepada masyarakat melalui WhatsApp.

Selain manfaat fleksibilitas dan kenyamanan bagi masyarakat dan petugas desa, pengembangan sistem informasi layanan surat-menyurat ini juga diharapkan dapat membantu mempercepat proses transformasi digital di tingkat desa. Pemerintah desa dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya manusia dan keuangan yang tersedia.

#### **METODE**

Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah pendekatan yang digunakan untuk menciptakan suatu produk khusus dan menguji kinerjanya. Untuk menghasilkan produk tersebut, diperlukan penelitian yang menganalisis kebutuhan, yang dapat dilakukan melalui survei (metode kuantitatif) atau observasi serta wawancara (penelitian kualitatif). Sementara itu, untuk menguji efektivitas produk, dapat menggunakan metode eksperimen [5].

Hasil produk dari penelitian ini yaitu aplikasi web dan *chatbot* untuk administrasi surat-menyurat desa yang bertujuan untuk membantu masyarakat dan pemerintah desa mengajukan dan melayani administrasi surat-menyurat di kantor Desa Pondokrejo. Dalam pengembangan perangkat lunak, digunakan model RUP (*Rational Unified Process*) karena memiliki karakteristik yang fleksibel, iteratif serta inkremental, sehingga dapat mengakomodasi perubahan kebutuhan perangkat lunak dengan baik, selain itu RUP memiliki metodologi yang terstruktur dengan fase yang terdefinisi [6].

#### **Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan *Rational Unified Process* (RUP). Model pengembangan RUP memiliki beberapa tahapan dalam prosedur pengembangannya yang dimulai dengan tahap *inception*, *elaboration*, *construction*, *transition*, dan *production*.

#### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Kalurahan Pondokrejo, Kapanewon Tempel, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan November 2023 hingga Januari 2024.

#### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah pamong Kalurahan Pondokrejo dan masyarakat Kalurahan Pondokrejo. Dengan guru pamong berjumlah 12 orang dan

masyarakat kalurahan berjumlah 34 orang.

### Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara dan kuesioner. Peneliti mengajukan pertanyaan, meminta penjelasan, serta mendapatkan informasi dan jawaban dari narasumber. Wawancara ini dilakukan di Kalurahan Desa Pondokrejo. Kuesioner atau angket digunakan sebagai alat pengumpulan data yang berisi serangkaian pertanyaan yang harus dijawab oleh subjek penelitian. Metode ini bertujuan untuk menguji karakteristik dalam hal kesesuaian fungsional (*functional suitability*) dan kemudahan penggunaan (*usability*). Kuesioner mengenai aspek kesesuaian fungsional akan diisi oleh tenaga ahli yang memiliki keahlian di bidang pengembangan perangkat lunak, sedangkan kuesioner pengujian kemudahan penggunaan akan diisi oleh staf perangkat desa dan warga.

### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pada penelitian ini adalah alat yang digunakan untuk memperoleh data berupa informasi terkait dengan aspek pengujian aplikasi berdasarkan pada ISO/IEC 25010.

#### *Functional suitability*

*Functional Suitability* adalah atribut yang menilai sejauh mana perangkat lunak mampu menjalankan fungsi-fungsi yang ada di dalamnya dengan sesuai. Ini

melibatkan evaluasi apakah fitur-fitur yang disediakan oleh perangkat lunak telah memenuhi kebutuhan pengguna. Karakteristik *Functional Suitability* ini memiliki sub-karakteristik sebagai berikut:

- a. *Functional Completeness* mengukur sejauh mana fitur atau fungsi dalam perangkat lunak dapat beroperasi tanpa ada hambatan atau kekurangan apapun.
- b. *Functional Correctness* menilai kemampuan fungsi dalam menyediakan hasil sesuai dengan kebutuhan dan standar yang tepat.
- c. *Functional Appropriateness* mengukur sejauh mana fitur atau fungsi dapat menyelesaikan tugas tertentu dengan tepat sesuai dengan tujuannya.

Dengan kata lain, *Functional Suitability* adalah cara untuk menilai sejauh mana perangkat lunak memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dengan mengukur kelengkapan, ketepatan, dan kelayakan fitur dan fungsi yang disediakan (ISO/IEC 25010) [7].

#### *Usability*

Kuesioner untuk mengukur tingkat kemanfaatan (*usability*) suatu sistem komputer menggunakan *System Usability Scale* (SUS) telah dikembangkan oleh Brooke pada tahun 1996. SUS terdiri dari sepuluh pertanyaan yang dirancang untuk mengukur kemanfaatan sistem komputer dari sudut pandang pengguna secara subjektif. Kuesioner ini menggunakan skala Likert lima poin dengan pilihan jawaban yang mencakup lima skor, yaitu 5 skor untuk Sangat Setuju (SS), 4 skor untuk Setuju (S), 3 skor untuk Netral (N),

2 skor untuk Tidak Setuju (TS), dan 1 skor untuk Sangat Tidak Setuju (STS).

### Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengolah data Analisis dari pengujian karakteristik *Functional Suitability* menggunakan metode *test case* kemudian dinilai menggunakan skala Guttman. Setiap jawaban pada item instrumen yang menggunakan skala Guttman harus bersifat tegas dan konsisten, seperti "Ya" atau "Tidak" [8]. Dalam konteks ini, jawaban "Ya" diberi nilai 1, sementara jawaban "Tidak" diberi nilai 0. Berikut adalah rumus perhitungan yang digunakan:

$$\frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Hasil presentasi dikonversikan seperti Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Pengujian *Fuctional Suitability*

No	Persentase	Interpretasi
1	0 % - 20 %	Sangat rendah
2	21 % - 40 %	Rehndah
3	41 % - 60 %	Cukup
4	61 % - 80 %	Baik
5	81 % - 100 %	Sangat Baik

Analisis aspek *usability*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Communication*

Kegiatan komunikasi dilakukan dengan wawancara. Wawancara dilakukan dengan Carik Desa Pondokrejo. Wawancara bertujuan untuk mengetahui bagaimana alur admin desa

Pengujian kualitas karakteristik *usability* menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang menggunakan skala Likert dengan lima poin, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Setiap butir pertanyaan memiliki nilai kontribusi yang berkisar antara 1 hingga 5. Untuk butir pertanyaan nomor 1, 3, 5, 7, dan 9, nilai kontribusi adalah posisi skala dikurangi 1. Sedangkan untuk butir pertanyaan nomor 2, 4, 6, 8, dan 10, nilai kontribusi adalah 5 dikurangi posisi skala. Untuk menghitung nilai keseluruhan System Usability Scale (SUS), jumlah nilai kontribusi dikalikan dengan 2.5. Nilai SUS berkisar antara 0 hingga 100 [9].

Rumus perhitungan nilai SUS adalah sebagai berikut: Nilai SUS = (((R1-1) + (5-R2) + (R3-1) + (5-R4) + (R5-1) + (5-R6) + (R7-1) + (5-R8) + (R9-1) + (5-R10)) × 2.5) Dalam rumus ini, R mengacu pada nomor butir pertanyaan. Nilai keseluruhan SUS dapat dihitung dengan mengambil rata-rata dari nilai SUS individual. Nilai SUS mencerminkan tingkat penerimaan oleh pengguna, dan menurut (Brooke, 1995), agar dianggap "*Acceptable*", nilai SUS harus lebih dari 70. Nilai SUS dianggap "*Good*" jika lebih besar dari 70.4, seperti yang dijelaskan oleh [10].

memproses permohonan surat di Desa Pondokrejo. Wawancara juga bertujuan untuk mengetahui jenis layanan surat yang tersedia serta syarat-prasyarat yang diperlukan untuk setiap layanan surat. Selain yang sudah disebutkan, wawancara juga sekaligus bertujuan

untuk mengetahui apa kendala yang terjadi dalam proses pelayanan surat-menyerurat. Pengembang melakukan wawancara di Kantor Desa Pondokrejo, Kapanewon Tempel, Kab. Sleman, Prov. Daerah Istimewa Yogyakarta.

Selanjutnya, dilakukan analisis kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan produk yang manamerupakan kebutuhan akan perangkat keras, perangkat lunak, dan fitur dalam aplikasi.

Perangkat keras yang digunakan pada pengembangan produk ini menggunakan Macbook Pro M2. Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah Visual Studio Code, Figma, DbDiagram, Insomnia, Draw.io.

Selanjutnya pada kebutuhan fitur yang dibutuhkan oleh pengguna adalah fitur *generate* surat, mengirim surat melalui WhatsApp, mencetak permohonan surat, mengubah status permohonan surat, membuat permohonan surat secara interaktif.

### Planning

Pada tahap ini, peneliti melakukan perencanaan waktu penelitian guna memperkirakan jalannya penelitian agar dapat berjalan secara efektif dan memastikan perkiraan waktu dalam pembuatan aplikasi sudah benar. Pada penelitian ini, perencanaan pembuatan aplikasi Sipuas dapat dibagi menjadi sebagai berikut:

Tabel 2. Perencanaan waktu penelitian

No	Nama Kegiatan	Durasi
1	Analisis Masalah	2 minggu
2	Analisis Kebutuhan	2 minggu

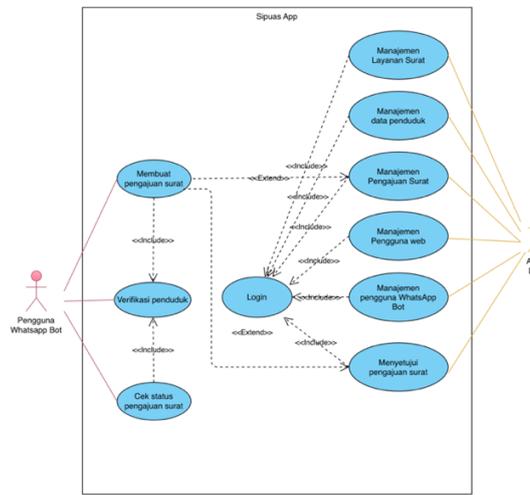
3	Membuat UML	2 minggu
4	Membuat desain <i>database</i>	2 minggu
5	Membuat desain <i>interface</i>	2 minggu
6	Konstruksi instalasi <i>framework</i>	1 hari
7	Pembuatan <i>layout</i> aplikasi ( <i>view</i> )	2 minggu
8	Implementasi <i>database</i>	1 minggu
9	Konfigurasi <i>database</i>	1 minggu
10	Pembuatan <i>model</i>	2 minggu
11	Pembuatan <i>module controller</i>	2 minggu
12	Pembuatan <i>functional suitability</i>	1 minggu
13	Pengujian <i>usability</i>	2 minggu
14	<i>Deployment</i>	1 hari

### Modelling

*Modelling* atau pemodelan bertujuan untuk merepresentasikan informasi yang diimplementasikan pada aplikasi dalam bentuk kerangka atau bagan. Tahap pemodelan pada produk yang dibuat pada penelitian ini memiliki dua desain, yang diantaranya adalah desain arsitektur yang akan disusun atau diwujudkan dengan membuat *use case* diagram dan desain. Bahasa pemodelan UML (*Unified Modelling Language*) digunakan karena lebih mudah beradaptasi dengan kebutuhan dan harapan pengguna daripada Data Flow Diagram (DFD) [11].

### Desain arsitektur

Desain arsitektur pada penelitian ini didukung oleh bahasa pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) sehingga memudahkan proses dalam pembuatan desain diagram UML yang terdiri atas *use case diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.



Gambar 1. Use case diagram

Diagram *use case* adalah representasi dari perilaku aplikasi yang sedang dikembangkan. Diagram ini memvisualisasikan interaksi antara aktor dan aplikasi yang dikembangkan. Dalam konteks ini, aktor yang terlibat diasumsikan sebagai pengguna Whatsapp Bot, yang merupakan masyarakat Desa Pondokrejo. Struktur diagram *use case*, seperti yang terlihat pada Gambar 5, memberikan penjelasan tentang fungsi-fungsi yang terdapat dalam aplikasi dan skenario *use case* memberikan gambaran tentang proses perangkat lunak yang sedang berjalan. Setelah diagram *use case* dibuat, selanjutnya adalah pembuatan skenario *use case*, berikut adalah tabel definisi aktor dan definisi *use case*.

Tabel 3. Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin Desa	Admin Desa memiliki akses untuk manajemen pengguna, manajemen

	permohonan surat, manajemen data penduduk, manajemen pengguna web, manajemen surat, manajemen template surat.
2	Pengguna WhatsApp Bot Pengguna WhatsApp Bot adalah masyarakat Desa Pondokrejo yang dibuktikan menggunakan NIK dan Nomor KK dari pengguna. Pengguna WhatsApp Bot memiliki akses untuk verifikasi penduduk, permohonan surat serta melihat status permohonan surat.

Tabel 4. Definisi Aktor

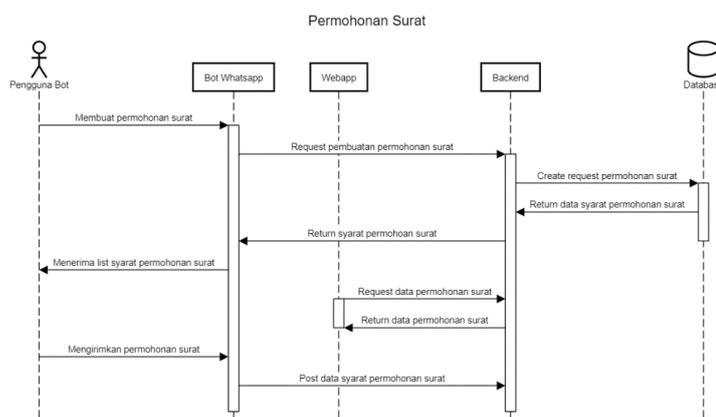
Nama use case	Pengajuan Permohonan Surat
Deskripsi	Admin Skenario untuk pengajuan permohonan surat melalui WhatsApp Bot
Aktor	Pengguna WhatsApp Bot
Pra Kondisi Aksi Aktor	Verifikasi Penduduk Reaksi Sistem
1. Memulai interaksi dengan WhatsApp Bot	
2. Mengirimkan menu yang tersedia kepada pengguna	
3. Memilih menu pengajuan surat	
4. Mengirimkan layanan surat yang	

	tersedia kepada pengguna	permohonan surat	
5. Memilih layanan			8. Mengirimkan konfirmasi bahwa syarat permohonan sudah terpenuhi
	6. Mengirimkan <i>prompt</i> untuk melengkapi syarat permohonan surat		9. Mengirimkan data permohonan surat serta status permohonan surat
7. Memenuhi syarat			

Pada Tabel 4 menjelaskan skenario *use case* pada saat user menggunakan aplikasi Sipuas. Terdapat satu aktor di dalamnya yaitu Pengguna WhatsApp *Bot*. Pertama pengguna memulai interaksi dengan mengirimkan pesan ke *Whatsapp Bot*, setelah itu sistem akan mengirimkan menu yang tersedia, pengguna memilih menu permohonan surat, sistem akan mengirimkan layanan surat yang tersedia, pengguna memilih layanan, dan sistem akan mengirimkan persyaratan yang harus dilengkapi oleh user dan apabila

sudah lengkap maka sistem akan mengirimkan data permohonan surat dan statusnya.

Selanjutnya adalah pembuatan *sequence diagram* pada aplikasi Sipuas. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan bagaimana objek-objek berinteraksi dalam sebuah skenario penggunaan dengan menunjukkan urutan waktu hidup objek dan pesan-pesan yang dikirim atau diterima di antara mereka.



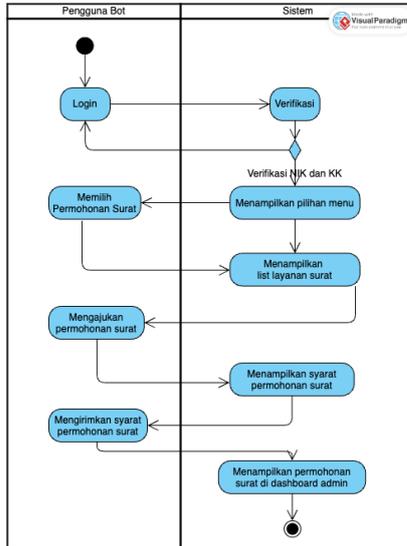
Gambar 2. *Sequence diagram* permohonan surat

Diagram *sequence* pada Gambar 2 merupakan diagram *sequence* untuk

permohonan untuk pengoperasian aplikasi Sipuas.

Setelah dibuat *sequence diagram* langkah selanjutnya adalah pembuatan *activity diagram*. *Activity Diagram* adalah representasi visual dari aktivitas atau alur kerja dalam sebuah perangkat lunak atau

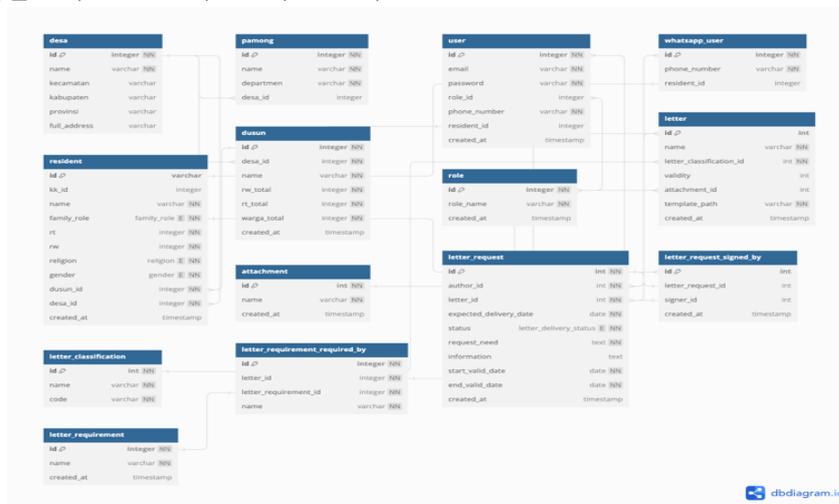
prosedur bisnis. Berikut adalah *activity diagram* untuk permohonan surat.



Gambar 3. *Activity diagram* permohonan surat

Desain Database  
Desain *database* dibuat menggunakan ERD, rancangan database yang dibuat yaitu, *desa*, *pamong*, *user*, *whatsapp\_user*, *resident*, *role*, *letter*,

*letter\_classification*, *attachment*, *letter\_request*, *letter\_request\_signed\_by*, *letter\_requirement*, *letter\_requirement\_required\_by*.

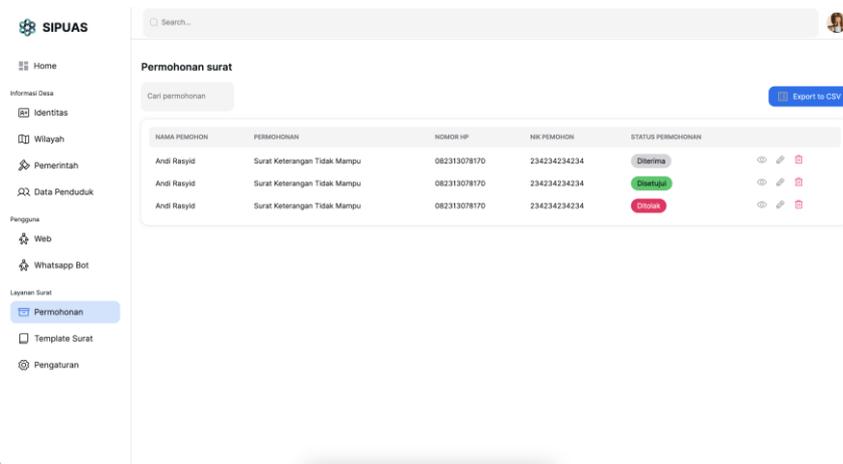


Gambar 4. Desain ERD *database*

**Desain User Interface**

Desain antarmuka pengguna (UI) bertujuan untuk memvisualisasikan

tampilan perangkat lunak yang sedang dibuat.

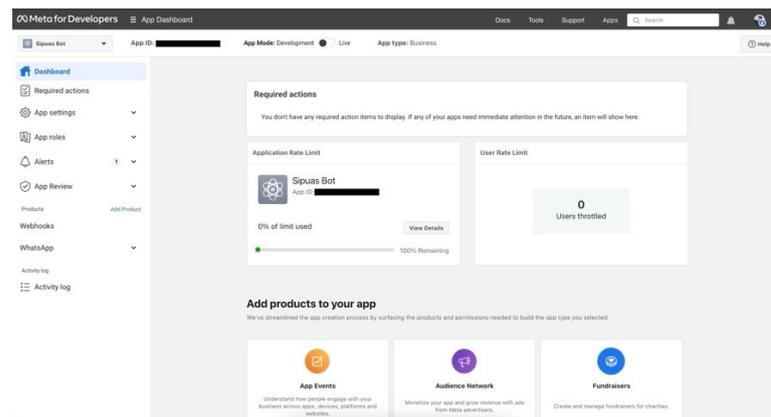


Gambar 5. Desain user interface halaman permohonan surat

**Fase Konstruksi**

Pada tahap konstruksi dilakukan pembuatan aplikasi untuk *frontend* dan *backend*. Bot Whatsapp dikembangkan bersama dengan pengembangan *backend* aplikasi sipuas. Implementasi *backend* dibuat menggunakan *framework* Nest.Js.

Bot Whatsapp merupakan layanan yang tersedia dalam Meta Business Platform, layanan ini dapat digunakan dengan membuat sebuah layanan bisnis pada Meta Dashboard. Berikut adalah tampilan Bot Sipuas pada Meta Business Platform:

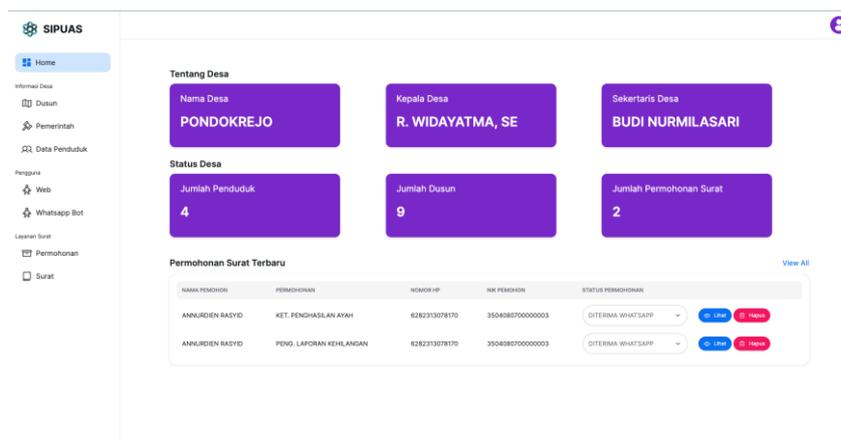


Gambar 6. Meta Business Platform Sipuas Bot

Pengembangan fungsionalitas bot dikerjakan menggunakan SDK yang sudah disediakan dan diimplementasikan

pada *framework* Nest.Js. Berikut adalah proses pengembangan *backend* aplikasi Sipuas:



Gambar 9. Tampilan halaman *dashboard*

### Fase Transisi

Pada pengembangan perangkat lunak menghasilkan sebuah aplikasi web dan Whatsapp bot yang terintegrasi sebagai sistem pelayanan permohonan surat. Proses deployment dilakukan pada server pribadi peneliti dengan tautan sipuas.pondokrejo.site

### Fase Produksi

Setelah mendapatkan hasil pengujian bahwa aplikasi web mudah dan layak digunakan, aplikasi web dan bot akan dipantau secara berkala dan kedepannya dilakukan pemeliharaan serta peningkatan fitur. Dengan demikian aplikasi Sipuas bisa dimanfaatkan dengan baik dan dapat diakses melalui internet.

### Pengujian Perangkat Lunak

#### Pengujian *Functional Suitability*

Pengujian melibatkan dua responden ahli dalam pengembangan perangkat lunak. Pengujian bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi sistem beroperasi dengan baik atau belum.

Pada pengujian responden ahli, aplikasi Sipuas mendapatkan skor sebanyak 44 dari 44 atau skor maksimal dan mendapatkan presentase kelayakan sebesar 100%. Sehingga pada pengujian aplikasi Sipuas mendapatkan predikat Sangat Baik.

#### Pengujian *Usability*

Pengujian pada aspek usability dilakukan dengan menggunakan angket. Pengujian pada aspek ini dinilai dari angket yang diberikan kepada pamong Desa Pondokrejo sebagai pengguna aplikasi Sipuas Web Admin dan Penduduk Desa Pondokrejo sebagai pengguna dari aplikasi WhatsApp bot Sipuas.

Hasil *usability* pada aplikasi Web Admin Sipuas memiliki rata-rata pada aspek *usability* sebesar 79%. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata pada pengujian *usability* masuk pada kategori "Baik".

Hasil *usability* pada aplikasi WhatsApp Bot Sipuas memiliki rata-rata pada aspek *usability* sebesar 88%. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata

pada pengujian *usability* masuk pada kategori "Sangat Baik".

## SIMPULAN

Aplikasi Sipuas (Sistem Informasi Pelayanan Surat) dikembangkan menggunakan model RUP (Rational Unified Process) yang mencakup fase inception (permulaan), dengan tahap communication (komunikasi) kemudian tahap planning (perencanaan), fase elaboration (perluasan) dengan tahap modelling (pemodelan), fase construction (konstruksi), fase transition (transisi) dengan tahap deployment dan tahap pengujian, serta fase production (produksi). Aplikasi dibuat menggunakan framework NextJs sebagai frontend dan framework NestJs sebagai backend. Basis data yang digunakan adalah PostgreSQL, layanan WhatsApp bot menggunakan WhatsApp Cloud API yang tersedia pada Meta Business Platform. Aplikasi sudah dapat berjalan dengan baik sebagaimana dengan fungsinya untuk proses administrasi surat-menyerat. Secara keseluruhan pengembangan perangkat lunak bernama Sipuas ini berhasil menjawab kebutuhan sistem informasi administrasi surat-menyerat Desa Pondokrejo.

Aplikasi Sipuas terbukti telah memenuhi dua aspek penting, yaitu functional suitability dan usability, berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Pengujian functional suitability dilakukan untuk memastikan kelayakan sistem dengan memeriksa fungsionalitas dan hasil eksekusi perangkat lunak. Hasil pengujian menunjukkan nilai 100%, yang

berarti semua fungsi aplikasi Sipuas berjalan dengan baik dan layak digunakan. Terdapat dua hasil pengujian usability untuk aplikasi Sipuas. Pengujian aplikasi Sipuas Web Admin menunjukkan termasuk dalam kategori baik dengan skor 79.584 sedangkan untuk aplikasi Sipuas WhatsApp bot memasuki kategori sangat baik dengan skor 88.15. Secara keseluruhan, menurut aspek aspek yang sudah diuji menyatakan bahwa aplikasi Sipuas layak digunakan dengan kualitas yang sangat baik dalam memenuhi kebutuhan identifikasi baik untuk Pamong dan penduduk Desa Pondokrejo.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Rahmawati, A. D., & Fatmawati, A. (2020). Sistem Administrasi Desa Mendiro Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi berbasis Web. Emitter: Jurnal Teknik Elektro, 20(2), Article 2. <https://doi.org/10.23917/emitor.v20i02.9893>
- [2] Pondokrejo, Carik. (2023, Desember 18). Wawancara Pribadi [Komunikasi pribadi].
- [3] Warga Pondokrejo. (2023, November 10). Wawancara Pribadi [Komunikasi pribadi].
- [4] Umma, N., Sari, N. P. D., Afifah, R. N., Baharudin, M. Y., Pribadi, P., Santoso, S. B., & Latifah, E. (2023). Drug Consultation Prototype Based WhatsApp Bot. 1203–1213. [https://doi.org/10.2991/978-2-38476-118-0\\_137](https://doi.org/10.2991/978-2-38476-118-0_137)
- [5] Sa'diyah, H., Alfiyah, H. Y., Ar, Z. T., & Nasaruddin, N. (2020). Model Research and Development dalam

- Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *EL-BANAT: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.54180/elbanat.2020.10.1.42-73>
- [6] Rosa A.S, & Shalahuddin, M. (2019). *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)* (4 ed.). Informatika Bandung.
- [7] ISO/IEC 25010. (t.t.). Diambil 20 Agustus 2023, dari <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010/58-functional-usability>
- [8] Sudaryono. (2015). *Metodologi Riset di Bidang TI: (Panduan Praktis, Teori dan Contoh Kasus)*. Penerbit Andi.
- [9] Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *J. Usability Stud.*, 4, 114–123.
- [10] Brooke, J. (1995). SUS: A quick and dirty usability scale. *Usability Eval. Ind.*, 189.
- [11] Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java* (1 ed.). Andi.