

Implementasi Kerangka Kerja *Personal Extreme Programming* pada Pengembangan Aplikasi Pelayanan Administrasi Masyarakat Kantor Desa Girimukti Berbasis Web

Wahyu Achmad Shafardan^{1, a)} Muchammad Chandra Cahyo Utomo^{2, b)} Bowo Nugroho^{3, c)}

^{1,2,3}Institut Teknologi Kalimantan

^{a)}Penulis korespondensi: 11181082@student.itk.ac.id

^{b)}ccahyo@lecturer.itk.ac.id

^{c)}bowo.nugroho@lecturer.itk.ac.id

Abstrak. Pelayanan administrasi termasuk dalam pelayanan yang ada pada kantor desa. Kantor desa sangat membutuhkan sistem untuk membantu proses penulisan surat. Pelayanan administrasi Kantor Desa Girimukti merupakan salah satu hal yang perlu ditingkatkan agar proses pelayanan dapat diselesaikan dengan cepat dan mudah. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi pelayanan administrasi kantor desa Girimukti berbasis web dengan menggunakan *framework personal extreme programming*. Pengembangan sistem dengan 86 *story point* dan 33 *user story* dan dilakukan dalam 5 iterasi berhasil untuk dilakukan. Tahap pengujian aplikasi berlangsung di setiap iterasi dan mendapatkan angka rata-rata 6.7, 7, 6.85, 7 dan 6.7. Tahap *testing* berhasil diselesaikan karena didapatkan skor melebihi 5 sebagai standar skor *testing*. Kerangka kerja *Personal Extreme Programming* berhasil diimplementasikan dalam penelitian ini. Dengan bantuan aplikasi pelayanan administrasi masyarakat pada kantor desa Girimukti diharapkan dapat mempermudah semua proses pendataan dan penulisan surat.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer saat ini memiliki peran penting dalam menyampaikan informasi di segala bidang dan instansi. Perkembangan tersebut ditunjukkan dengan adanya teknologi komputer yang semakin canggih, efisien, cepat dan efektif dalam menghasilkan informasi. Perkembangan pada teknologi informasi dan teknologi komputer yang sangat pesat juga berdampak baik pada kegiatan yang dilakukan di perusahaan, kantor dan instansi pemerintah. Pemerintah desa memiliki peran fungsi yang sangat penting untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat. Hal tersebut tercatat dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik sesuai dengan pernyataan Permendagri No.84 Tahun 2005 [1].

Pelayanan administrasi kantor desa memiliki beberapa jenis pelayanan seperti surat pernyataan, surat keterangan tidak mampu, surat keterangan kematian, surat keterangan usaha, surat pembuatan KTP dan beberapa jenis surat lainnya. Dalam hal pelayanan administrasi, kantor desa masih menggunakan cara yang konvensional. Selain itu, kondisi semua staf pada kantor desa Girimukti tidak memiliki kemampuan yang seragam dalam hal penggunaan komputer. Pembuatan surat secara manual kurang efektif untuk dilakukan dalam sistem pelayanan administrasi masyarakat.

Maka dari itu, dilakukan penelitian untuk mengembangkan aplikasi yang dapat mempermudah pengelolaan pelayanan administrasi masyarakat di kantor desa Girimukti menggunakan kerangka kerja *personal extreme programming*.

TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan dengan tinjauan pustaka dan studi literatur yang telah dilakukan pada penelitian mengenai Implementasi Kerangka Kerja *Personal Extreme Programming* pada Pengembangan Aplikasi Pelayanan Administrasi

Masyarakat Kantor Desa Girimukti Berbasis *Web*. Tujuannya untuk mempelajari beberapa literatur yang membahas terkait dengan penelitian.

E-goverment

E-government didefinisikan sebagai penggunaan teknologi informasi dan komputer dalam pemerintahan untuk melaksanakan tugas pemerintah dalam mengelola dan menyediakan pelayanan publik. Sistem yang tersedia dan dapat digunakan berupa perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan komputer sebagai fasilitas untuk menjalankan proses bisnis [2].

Personal Extreme Programming

Personal Extreme Programming adalah salah satu jenis kerangka kerja yang dimana dalam prosesnya telah disederhanakan dari kerangka kerja *Extreme Programming*. Fase pada kerangka kerja *PXP* yang tidak terlalu banyak bertujuan agar *Personal Extreme Programming (PXP)* dapat digunakan sebagai kerangka kerja untuk pembangunan perangkat lunak yang dilakukan oleh seorang *software developer* [3].

PXP memiliki 7 tahapan yang harus dilakukan untuk melakukan pembangunan sebuah sistem. Tahap *requirement* dilakukan pembuatan dokumen sistem sebagai persyaratan fungsional dan *non-fungsional* yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pengguna sistem. Tahap *planning* adalah tahap pembuatan *user stories* dari hasil tahap *requirement*. Proses tersebut dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan sistem yang diinginkan. Dilanjutkan dengan proses pengembangan dengan menghabiskan waktu sekitar 30 hari untuk pembuatan perangkat lunak dan keperluan *user story* pada setiap iterasi. Tahap desain dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan *interface* dari sistem. Tahap implementasi sistem atau dilakukannya proses penulisan kode program dan proses pengujian unit. Tahap pengujian sistem oleh *client*, apakah sistem dapat bekerja dengan baik. Tahap akhir yaitu *retrospective*, untuk mengevaluasi dan memeriksa sistem, jika masih terdapat kesalahan sistem, dilakukan perbaikan dari tahap *iteration initialization* [3].

Laravel

Laravel adalah sebuah *framework* berbasis *website open-source* yang menggunakan bahasa PHP. Laravel dapat digunakan secara gratis untuk melakukan pengembangan sistem. *Framework* Laravel juga menggunakan konsep MVC, yang berarti dalam membuat program terstruktur dengan membagi logika menjadi tiga bagian, yaitu *Model*, *View* dan *Controller*. *Framework* Laravel menyediakan beberapa *library* yang dapat digunakan dalam proses pengembangan sistem. Konsep MVC pada *framework* Laravel sedikit berbeda dengan struktur model MVC seperti pada umumnya. *Framework* laravel terdapat *routing* untuk memberikan koneksi antara *request* yang diberikan *user* dan *controller*, sehingga *controller* tidak langsung menerima *request* tersebut [4].

User Acceptance Test (UAT)

UAT merupakan sebuah pengujian untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibangun sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. *UAT* dilakukan untuk memastikan pada pembuatan sistem sesuai dengan kebutuhan penggunaannya dan pengguna dapat menerima. *UAT* dapat menjadi sebuah kesimpulan bawah pengujian dapat diterima oleh dua belah pihak sebelum sistem dirilis. Proses pengujian sistem akan dilakukan oleh pengguna sistem [5].

User acceptance test memiliki beberapa metode yang dapat digunakan, salah satunya ada metode *black-box testing*. *Black-box testing* adalah sebuah metode pengujian fungsional yang sering digunakan sebagai pengujian pada sistem berdasarkan dengan sudut pandang dari sisi klien [6].

Cognitive Walkthrough

Cognitive walkthrough merupakan salah satu metode pengujian yang termasuk dalam *usability testing*. Penggunaan satu atau lebih aspek untuk menggunakan faktor yang dinilai dengan beberapa pertanyaan untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan dari hasil responden pengguna. Metode *cognitive walkthrough* terdiri dari dua fase yaitu fase persiapan dan fase eksekusi. Fase persiapan terdiri dari mempelajari literatur untuk mempersiapkan proses pengujian, menentukan tujuan pengujian dan mengembangkan skenario tugas yang akan

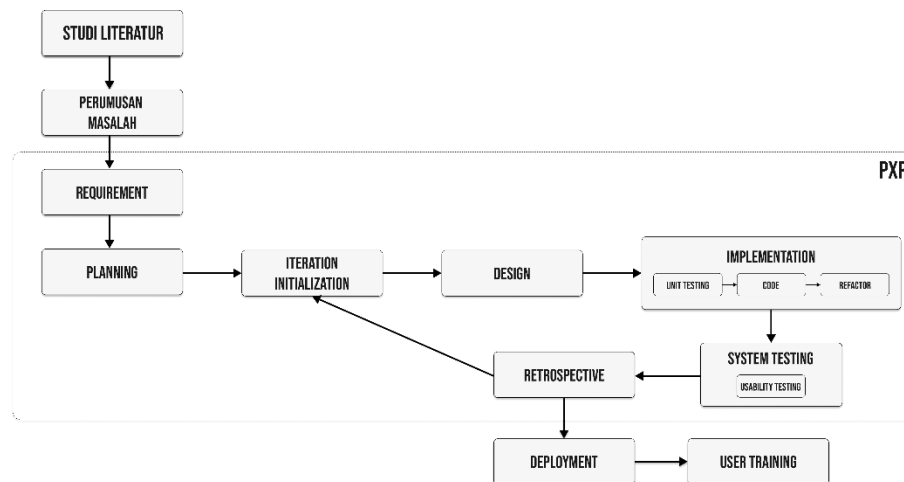
diberikan kepada pengguna. Pada fase eksekusi, terdapat fase yang terdiri dari rangkaian alur pengujian *cognitive walkthrough* untuk mengumpulkan data dari hasil tanggapan yang diterima dari pengguna [7].

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan beberapa tahapan sesuai dengan diagram alir penelitian dalam melakukan Pengembangan Aplikasi Pelayanan Administrasi Kantor Desa Girimukti Berbasis *Web* Menggunakan Kerangka Kerja *Personal Extreme Programming*.

Garis Besar Penelitian

Secara garis besar penelitian ini dilakukan dalam kerangka *Personal Extreme Programming* yang terdiri dari beberapa tahapan yang ditunjukkan pada GAMBAR 1.



GAMBAR 1 Alur Penelitian

Tahap studi literatur dilakukan untuk memperdalam pemahaman terhadap penelitian ini dengan mempelajari semua hal yang berkaitan dengan penelitian. Sumber teori dan literatur yang digunakan berasal dari jurnal, buku, panduan dan *website* yang dapat dipercaya keakuratan informasinya. Proses identifikasi permasalahan pada kantor desa Girimukti dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak yang terkait dengan penelitian. Tahap *requirement* dilakukan untuk mengetahui hal-hal apa saja yang nantinya dibutuhkan dalam sistem. Tahap *planning* dilakukan untuk merencanakan bagaimana cara sistem akan dibuat dan menentukan fitur atau fungsi apa saja yang dibutuhkan. Secara keseluruhan fitur yang akan dikembangkan menjadi sebuah sistem berdasarkan dengan *user story* yang dibuat pada proses *requirements*.

Tahap *iteration initialization* merupakan tahap pemberian batasan pada proses pengerjaan pengembangan aplikasi berbasis *website* ini. Proses iterasi ini akan dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil untuk memudahkan pengklasifikasian data. Proses iterasi terdapat bagian *story point* yang digunakan untuk memberikan nilai pada setiap fitur. Pada tahap desain ditentukan rancangan fungsi, kelas, alur data dan model dari sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap *implementation* akan dilakukan tiga proses yaitu *coding*, *unit testing* dan *refactor*. Proses penulisan kode pada saat pengembangan aplikasi pelayanan administrasi kantor desa berbasis *website* dengan mengikuti alur-alur yang telah didapatkan pada tahap *requirement*.

Tahap *system testing* dilakukan pengujian sistem apakah fungsi-fungsi yang telah diselesaikan pada tahap awal sistem dalam proses implementasi memenuhi kebutuhan pengguna. Tahap *retrospektive* dilakukan oleh pengembang untuk menarik kesimpulan terkait hasil yang diperoleh dari proses pengujian yang dilakukan dengan pengguna. Tahap *deployment* dilakukan terhadap sistem yang akan diimplementasikan ke dalam *server*. Tahap *user training* dilakukan pelatihan dan pembuatan dokumen terkait dengan cara penggunaan aplikasi yang akan dikembangkan pada penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Masalah

Seluruh kebutuhan sistem harus dipenuhi pada tahap ini. Pada tahap awal penelitian ini telah dilakukan upaya untuk mendapatkan gambaran secara detail terkait dengan permasalahan yang ada pada di kantor desa Girimukti. Proses identifikasi permasalahan pada kantor desa Girimukti dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak yang terkait dengan penelitian. Penggunaan kerangka kerja *personal extreme programming* dalam penelitian ini cocok digunakan untuk pengembangan aplikasi pelayanan administrasi masyarakat kantor desa Girimukti.

Studi Literatur

Tahap ini merupakan kegiatan di mana literatur yang berkaitan dengan penelitian dipelajari. Tahap studi literatur telah dilakukan untuk memperdalam pemahaman terhadap penelitian ini dengan mempelajari semua hal yang berkaitan dengan penelitian. Sumber teori dan literatur yang digunakan berasal dari jurnal, buku, panduan dan *website* yang dapat dipercaya keakuratan informasinya.

Requirement

Tahap *requirement* telah dilakukan untuk mendapatkan semua informasi tentang apa yang dibutuhkan pengguna. Menanggapi permasalahan yang menjadi topik dalam penelitian ini, dilakukan wawancara dengan kepala seksi pelayanan Kantor Desa Girimukti. Wawancara dilakukan dengan Bapak Joni Halilintar S.So, kepala seksi pelayanan. Proses wawancara telah dilakukan untuk mendapatkan fitur apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan dan siapa saja yang akan terlibat dalam penggunaan sistem nantinya.

Planning

Tahap ini dilakukan dengan merencanakan bagaimana cara sistem akan dibuat dan menentukan fitur atau fungsi apa saja yang dibutuhkan dalam bentuk *use case*. Secara keseluruhan fitur yang akan dikembangkan menjadi sebuah sistem berdasarkan dengan *user story* yang dibuat pada proses *requirements*. Pada penelitian ini dihasilkan *use case* sebanyak 33 dan memiliki 4 aktor. Pada tahap perencanaan, dilakukan untuk membuat *task* berdasarkan *user story* yang telah dibuat.

Iteration Initialization

Tahap ini merupakan tahap pemberian batasan pada proses pengerjaan pengembangan aplikasi berbasis *website* ini. Proses iterasi ini akan dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil untuk memudahkan pengklasifikasian data. Proses iterasi terdapat bagian *story point* yang digunakan untuk memberikan nilai pada setiap fitur. *Story point* disini berupa angka-angka yang diterjemahkan oleh pengembang dari hasil wawancara dengan *stakeholder* untuk menggambarkan nilai usaha. Nilai usaha dipengaruhi oleh kerumitan dan resiko yang dihadapi dalam mengimplementasikan sebuah *user story*. Nilai yang tertera pada *story point* diambil dari bilangan *real*, dengan penjelasan jika angkanya maka semakin tinggi tingkat usaha dan semakin lama waktu pengerjaan saat mengimplementasikan *user story*. *Story point* pada tiap iterasi terdapat poin 1 yang berarti fitur tersebut merupakan fitur pendukung. Poin 2 merupakan *user story* yang memiliki urgensi tinggi pada sistem tetapi tidak termasuk pada fitur utama. Poin 3 diberikan untuk fitur utama karena memiliki urgensi yang tinggi terhadap sistem yang akan dikembangkan.

TABEL 1 Iterasi

No	User story ID	Judul	Story point	Estimasi
ITERASI 1				
1.	US-1	Login	3	5
2.	US-2	Logout	3	2

No	User story ID	Judul	Story point	Estimasi
3.	US-11	Menambah data Warga	3	2
4.	US-12	Melihat data warga	3	2
5.	US-13	<i>Edit</i> data warga	3	2
6.	US-14	Hapus data warga	3	1
7.	US-15	<i>Import</i> data warga	3	3
8.	US-31	<i>Export</i> data warga	2	3
Total			23	20
ITERASI 2				
1.	US-07	Tambah data staff	2	2
2.	US-08	Lihat data staff	2	2
3.	US-09	<i>Edit</i> data staff	2	2
4.	US-10	Hapus data staff	2	1
5.	US-33	Lihat surat keluar	3	3
6.	US-16	Lihat data keluarga	1	3
Total			12	13
ITERASI 3				
1.	US-04	Tambah panduan	2	2
2.	US-03	Lihat panduan	2	2
3.	US-05	<i>Edit</i> panduan	1	2
4.	US-06	Hapus panduan	1	1
5.	US-17	Tambah Kategori surat	3	3
6.	US-18	<i>Edit</i> kategori surat	3	2
Total			12	12
ITERASI 4				
1.	US-20	Hapus Kategori Surat	3	2
2.	US-19	Lihat Kategori surat	3	2
3.	US-30	Tambah pengajuan surat	3	5
4.	US-21	Konfirmasi pengajuan surat	3	5
5.	US-23	Hapus pengajuan surat	3	4
6.	US-22	Lihat pengajuan surat	3	2
Total			18	20
ITERASI 5				
1.	US-32	Lihat Status surat	3	4
2.	US-24	Cetak surat	3	6
3.	US-25	Cetak laporan bulanan pengajuan	3	5
4.	US-26	Tambah <i>user</i>	3	3
5.	US-27	<i>Edit user</i>	3	2

No	User story ID	Judul	Story point	Estimasi
6.	US-28	Lihat user	3	2
7.	US-29	Hapus user	3	1
Total			21	23

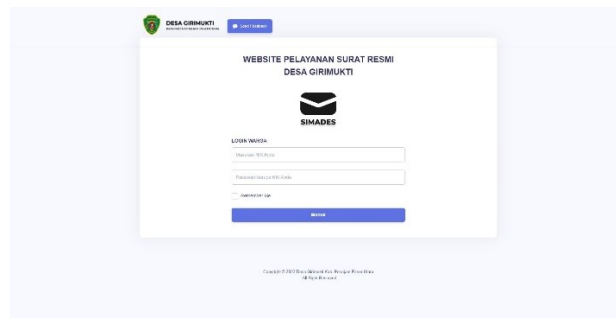
Design

Pada tahap desain ditentukan rancangan fungsi, kelas, alur data dan model dari sistem yang akan dikembangkan. Tahap ini terdapat *design database* yang akan dirancang sebagai acuan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini. Tahap ini juga dilakukan perancangan desain tampilan sistem untuk menggambarkan aplikasi pelayanan administrasi kantor desa Girimukti.

Implementation

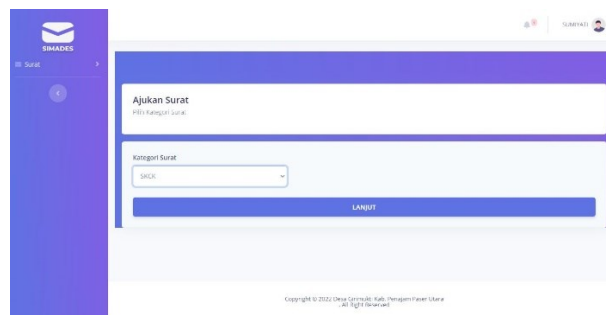
Tahap ini telah dilakukan tiga proses yaitu *coding*, *unit testing* dan *refactor*. Proses penulisan kode pada saat pengembangan aplikasi pelayanan administrasi kantor desa berbasis *website* dengan mengikuti alur-alur yang telah didapatkan pada tahap *requirement* berhasil dilakukan.

Tahap *unit testing* telah dilakukan pada fungsionalitas yang dihasilkan sebelumnya menggunakan *Test Driven Development (TDD)*. Tujuan dilakukannya *TDD* adalah untuk mengevaluasi apakah performansi fitur dapat dinyatakan berhasil atau tidak. Jika fitur tersebut dinyatakan berhasil dengan *TTD*, maka akan memasuki fase *refactor*. Tahap *refactor* adalah proses penulisan kode program untuk fungsionalitas yang masih *buggy* atau belum memenuhi kebutuhan pengembang. Dapat dilihat pada gambar dibawah hasil yang didapatkan dari tahap *implementation*.



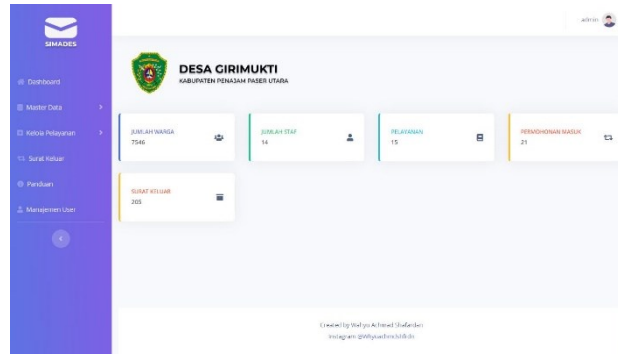
GAMBAR 2 Halaman Login Aplikasi SIMADES

Pada Gambar 4 merupakan tampilan halaman *login* dari aplikasi SIMADES yang dapat diakses oleh pengguna dengan memasukan NIK dan *password* untuk menggunakan aplikasi.



GAMBAR 3 Halaman Pengajuan Surat

Gambar 5 menampilkan halaman untuk melakukan pengajuan surat oleh pengguna dengan memilih kategori surat dalam bentuk *field dropdown*.



GAMBAR 4 Halaman Manajemen Data Pelayanan

Gambar 6 merupakan tampilan halaman utama *dashboard* aplikasi SIMADES yang memiliki berbagai fitur untuk melakukan proses manajemen data pelayanan.

System Testing

Tahap ini telah dilakukan pengujian sistem apakah fungsi-fungsi yang telah diselesaikan pada tahap awal sistem dalam proses implementasi memenuhi kebutuhan pengguna. Tahap pengujian sistem dilakukan berdasarkan *user story* yang dirancang pada awal penelitian. Tahap pengujian sistem pada penelitian ini berhasil untuk dikerjakan dengan menggunakan metode *black-box* yang dilakukan oleh pengembang bersama dengan *stakeholder* pada setiap iterasinya.

Usability Testing

Pada penelitian ini setelah pengujian sistem dilanjutkan dengan tahap *usability testing*. Proses *usability testing* telah dilakukan oleh pengguna yang terkait dengan pembuatan sistem. Pengujian dilakukan dengan memberikan beberapa *task* untuk menggunakan sistem yang dibangun. Proses ini akan menggunakan metode *Cognitive Walkthrough (CW)*. Pada pengujian ini, pengguna akan disuguhkan beberapa skenario tugas oleh pengembang dan responden yang memberikan nilai berupa angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7. Jika hasil pengujian berupa data dengan nilai standar pengujian rendah yaitu 5, maka akan dilakukan perbaikan fitur yang memiliki nilai respon pengguna rendah. Tahap *usability testing* berhasil dilakukan dengan tiga orang responden dengan mendapatkan nilai pada iterasi 1 mendapatkan nilai rata-rata 6,7. Iterasi 2 mendapatkan nilai rata-rata 7. Iterasi 3 mendapatkan nilai rata-rata 6,85. Iterasi 4 mendapatkan nilai rata-rata 7 dan iterasi 5 mendapatkan nilai rata-rata 6,7.

Retrospective

Tahap *retrospektive* telah dilakukan oleh pengembang untuk menarik kesimpulan terkait hasil yang diperoleh dari proses pengujian yang dilakukan dengan pengguna. Tahap ini untuk mengetahui apakah masalah masih ditemui pada sistem. Jika masih menemukan masalah atau tidak sesuai dengan keinginan pengguna, maka akan dilakukan perbaikan dari tahap *iteration initialization* yang terdapat kesalahan hingga pada tahap *retrospektive*. Jika tidak ditemukan masalah pada aplikasi pelayanan administrasi dan semua kebutuhan atau harapan dari pihak pengguna telah terpenuhi, maka proses berhenti.

Deployment

Tahap ini telah dilakukan terhadap sistem Aplikasi Pelayanan Administrasi Kantor Desa Girimukti berbasis *Web* yang akan diimplementasikan ke dalam server dan dapat diakses secara *online* dengan url *simades.com*. Proses *hosting* sistem aplikasi Pelayanan Administrasi Kantor Desa Girimukti berbasis *Web* dilakukan pada *server hosting* yang disediakan oleh *stakeholder*. Langkah untuk *hosting* adalah mengetahui tentang akun *hosting* dan penyedia layanan *hosting*. Kemudian dilanjutkan pembuatan *database* aplikasi pelayanan administrasi Kantor Desa Girimukti berbasis *web* yang dapat berjalan secara lokal dan melakukan proses migrasi ke *server*.

User Training

Tahap *user training* telah dilakukan untuk pembuatan dokumentasi dan pelatihan kepada pengguna Aplikasi Pelayanan Administrasi Masyarakat Kantor Desa Girimukti. Pembuatan dokumentasi yang telah dilakukan dengan menjelaskan terkait fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi pelayanan administrasi masyarakat kantor desa Girimukti berbasis *website* dalam bentuk video kepada calon pengguna. Pelatihan penggunaan aplikasi secara mendetail kepada pengguna yang memiliki peran sebagai Admin, Staf Kantor Desa (SKD) dan Warga telah dilakukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa pengembangan dan pengujian pada aplikasi pelayanan administrasi masyarakat kantor desa Girimukti berhasil dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja *personal extreme programming* dan *cognitive walkthrough* sebagai metode pengujian pada *usability testing*. Pengembangan aplikasi berhasil dilakukan untuk mengimplementasikan *story point* sebanyak 86 dan *use case* sebanyak 33 yang dikerjakan dengan jumlah 5 iterasi dengan total waktu pengerjaan selama 139 hari.

Tahap pengujian aplikasi yang dilakukan dengan 3 orang responden yang berkaitan dengan pengguna sistem berhasil dilakukan pada setiap iterasinya. Pada iterasi 1 mendapatkan nilai rata-rata 6,7. Iterasi 2 mendapatkan nilai rata-rata 7. Iterasi 3 mendapatkan nilai rata-rata 6,85. Iterasi 4 mendapatkan nilai rata-rata 7 dan iterasi 5 mendapatkan nilai rata-rata 6,7.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Kurniati, J. Jaroji, dan A. Agustiawan, "Sistem Layanan Mandiri Di Kantor Desa Berbasis Web," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 3, no. 1, hal. 16, 2018, doi: 10.35314/isi.v3i1.326.
- [2] M. P. Damanik dan E. H. Purwaningsih, "E-Government Dan Aplikasinya Di Lingkungan Pemerintah Daerah (Studi Kasus Kualitas Informasi Website Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau)," *J. Stud. Komun. dan Media*, vol. 21, no. 2, hal. 151, 2017, doi: 10.31445/jskm.2017.210202.
- [3] T. Sandika dan H. Kurniawan, "Information System Design of River Water Quality in Lampung Province through Personal Extreme Programming Method," *J. Ilm. ESAI*, vol. 8, no. 2, hal. 8, 2014.
- [4] T. Bin Tahir, M. Rais, dan M. Apriyadi HS, "Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 2, hal. 55–59, 2019, doi: 10.33387/jiko.v2i2.1313.
- [5] Y. Kurniawan, W. Hayuhardhika, N. Putra, dan W. Purnomo, "Pengembangan Sistem Informasi Eksekutif Dashboard E-Government Berbasis Website Menggunakan Metode Rational Unified Process (Studi Kasus: Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sidoarjo)," vol. 3, no. 7, hal. 2548–964, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [6] E. L. Hady, K. Haryono, dan N. W. Rahayu, "User Acceptance Testing (UAT) pada Purwarupa Sistem Tabungan Santri (Studi Kasus : Pondok Pesantren Al-Mawaddah) User Acceptance Testing (UAT) of the Prototype of Students ' Savings Information System (Case Study : Al-Mawaddah Islamic Boarding Scho," *J. Ilm. Multimed. dan Komun.*, vol. 5, hal. 1–10, 2020.
- [7] M. Defriani, M. G. Resmi, dan I. Jaelani, "Uji Usability Dengan Metode Cognitive Walkthrough Dan System Usability Scale (SUS) Pada Situs Web STT Wastukencana," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, hal. 30–39, 2021, doi: 10.31539/intecom.v4i1.2072.