

# Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik

Andi Nurkholis<sup>1</sup>, Erliyan Redy Susanto<sup>2\*</sup>, Suhenda Wijaya<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia

<sup>2,3</sup>Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia

Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Bandar Lampung, Lampung

andinh@teknokrat.ac.id<sup>1</sup>, suhenda@mhs.teknokrat.ac.id<sup>2</sup>, erliyan.redy@teknokrat.ac.id<sup>3</sup>

## Abstract

*Sukarame District serves public administration activities such as information on population data and mail administration services. The conventional process currently running in Sukarame District only uses Microsoft Office for data storage so that it cannot be accessed by people in real-time. As a solution to the problem, we need a system that can help public service management to manage population data, public complaints, and service letters such as environmental permits, electricity subsidy permits, and business permits. This system was developed with the extreme programming development method with system design using a unified modeling language, namely use case diagram, class diagram, and activity diagram. To assess the feasibility of the system, testing was carried out using the black-box method which resulted in an accuracy of 100%, so that this system was fit for use functionally.*

**Keywords:** *extreme programming, information system, public service, unified modeling language*

## Abstrak

*Kabupaten Sukarame melayani kegiatan administrasi publik seperti informasi data kependudukan dan layanan administrasi surat. Proses konvensional yang saat ini berjalan di Kabupaten Sukarame hanya menggunakan Microsoft Office untuk penyimpanan datanya sehingga tidak dapat diakses oleh masyarakat secara real-time. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu manajemen pelayanan publik untuk mengelola data kependudukan, pengaduan masyarakat, dan surat pelayanan seperti izin lingkungan, izin subsidi listrik, dan izin usaha. Sistem ini dikembangkan dengan metode pengembangan extreme programming dengan perancangan sistem menggunakan unified modeling language yaitu use case diagram, class diagram, dan activity diagram. Untuk menilai kelayakan sistem dilakukan pengujian dengan menggunakan metode black-box yang menghasilkan tingkat akurasi 100%, sehingga sistem ini layak digunakan secara fungsional.*

**Kata kunci:** *extreme programming, pelayanan publik, sistem informasi, unified modeling language*

## 1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah mencakup berbagai aspek kehidupan, terutama dengan didukung oleh infrastruktur berupa internet. Perkembangan teknologi informasi tersebut dapat dimanfaatkan oleh pemerintah untuk peningkatan pelayanan publik dari pemerintah kepada masyarakat melalui kemudahan pengaksesan informasi dan pengelolaan kegiatan pemerintahan yang lebih efisien dan transparan. Sebagai tindak lanjut, pemerintah dituntut dapat beradaptasi dan menerapkannya pada pelayanan publik [1]. Pemanfaatan teknologi berupa



sistem informasi dapat memberikan efisiensi dalam hal mempermudah pekerjaan manusia menjadi lebih cepat dan akurat [2].

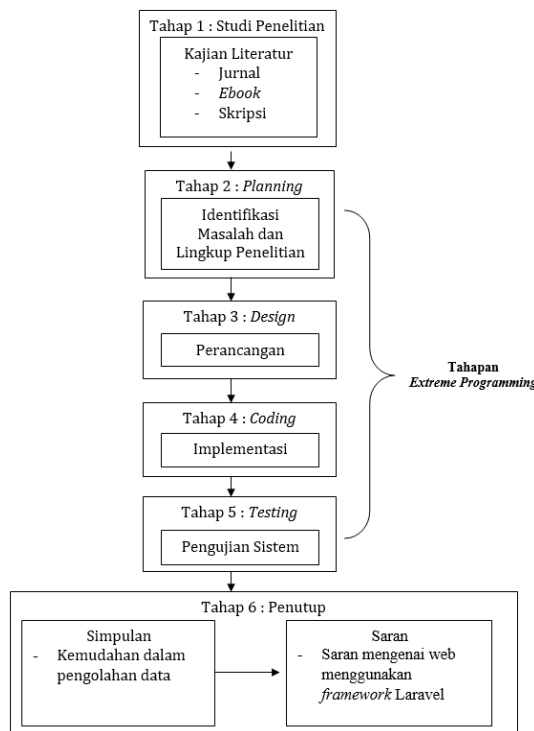
Suatu Kecamatan memiliki tugas pokok menjalankan wewenang yang dilimpahkan Bupati dalam menangani sebagian urusan otonomi daerah, serta penyelenggaraan tugas umum pemerintah [3]. Pelayanan publik yang dilakukan oleh Kantor Kecamatan Sukarame, Kota Bandar Lampung adalah melayani pembuatan surat izin lingkungan, surat pengajuan listrik, surat izin usaha, pengaduan masyarakat terhadap fasilitas sarana ataupun prasarana di Kecamatan Sukarame. Seluruh proses pengurusan administrasi di Kantor Kecamatan Sukarame masih dilakukan secara konvensional sehingga tidak efisien dalam hal waktu. Sistem konvensional tersebut dikhawatirkan membuat data yang tercatat lebih mudah rusak dan hilang. Saat ini proses pembuatan surat di Kantor Kecamatan Sukarame Bandar Lampung menggunakan aplikasi Microsoft satu persatu dan data yang diolah masih menggunakan buku besar dan aplikasi umum seperti Microsoft Word dan Microsoft Excel yang menyebabkan kemungkinan terjadinya kesalahan input, redundansi data dan sulitnya pencarian data [4].

Penelitian sebelumnya telah banyak mengkaji pengembangan sistem informasi pelayanan publik. Pertama, pengembangan website dilakukan sebagai media komunikasi untuk meningkatkan pelayanan masyarakat di Kelurahan Belimbing, Kecamatan Bontang Barat dalam mendukung smart city [5]. Selanjutnya, pengembangan sistem informasi pelayanan publik di Kelurahan Bakunase, Kota Kupang untuk meningkatkan kualitas pelayanan [6]. Selanjutnya, pengembangan sistem informasi pelayanan publik di Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kampar [7]. Selanjutnya, pembuatan rancang bangun sistem informasi publik di Desa Durian, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran untuk peningkatan efisiensi pelayanan [8].

Pada penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, hasil yang diperoleh bahwasanya sistem pelayanan publik dapat membantu mengolah data surat secara online sehingga penyimpanan data lebih terorganisir dengan baik menggunakan database [9]. Selain itu, dengan adanya sistem tersebut masyarakat bisa melakukan pengajuan surat secara online tanpa perlu datang dan mengantri dikantor pelayanan. Pengembangan yang dapat dilakukan dari penelitian sebelumnya adalah penambahan fitur interaksi antara masyarakat dan stakeholder terkait (dalam penelitian ini adalah kantor kecamatan) berupa pengaduan masyarakat. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi pelayanan publik dengan studi kasus Kantor Kecamatan Sukarame berbasis web. Sistem dikembangkan menggunakan metode extreme programming yang bersifat adaptif dan komunikatif [10], sehingga mampu mengakomodasi fungsi yang dibutuhkan dalam pelayanan publik. Cakupan fungsi tersebut mencakup pelayanan pembuatan surat menyurat berbasis online, pembuatan laporan agar lebih terorganisir dengan baik, serta dilengkapi dengan fitur pengaduan masyarakat. Sistem ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan dalam pengajuan surat, serta dapat memaksimalkan kinerja pelayanan Kantor Kecamatan Sukarame.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Bahan penelitian merupakan knowledge yang digunakan sebagai dasar penelitian, diperoleh dari penelitian sebelumnya, baik jurnal, ebook, maupun skripsi yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi pelayanan publik. Objek pada penelitian ini merupakan Kantor Kecamatan Sukarame, Kota Bandar Lampung yang membutuhkan penerapan solusi khususnya dalam hal pelayanan publik. Dalam pengembangan sistem, pada penelitian ini digunakan metode extreme programming yang merupakan suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak secara cepat [11], [12]. Alasan penggunaan metode extreme programming adalah sifat dari sistem yang hendak dikembangkan secara cepat yang meliputi fase planning, fase design, fase coding, dan fase testing [13]. Secara umum, penelitian ini terdiri dari 6 tahapan, ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

### 2.1. Studi Penelitian

Pada tahap ini dilakukan kajian pustaka yang mengacu dari beberapa karya ilmiah. Tujuan dari studi penelitian yang dilakukan adalah mengetahui kekurangan dari penelitian sebelumnya agar dapat dikembangkan dan diakomodasikan dalam sistem ini. Dengan begitu, aplikasi yang dikembangkan akan lebih efektif dan efisien.

### 2.2. Planning

Pada tahap perencanaan, dilakukan wawancara kepada user untuk mengetahui kebutuhan user dan mengetahui fungsi/fitur yang hendak

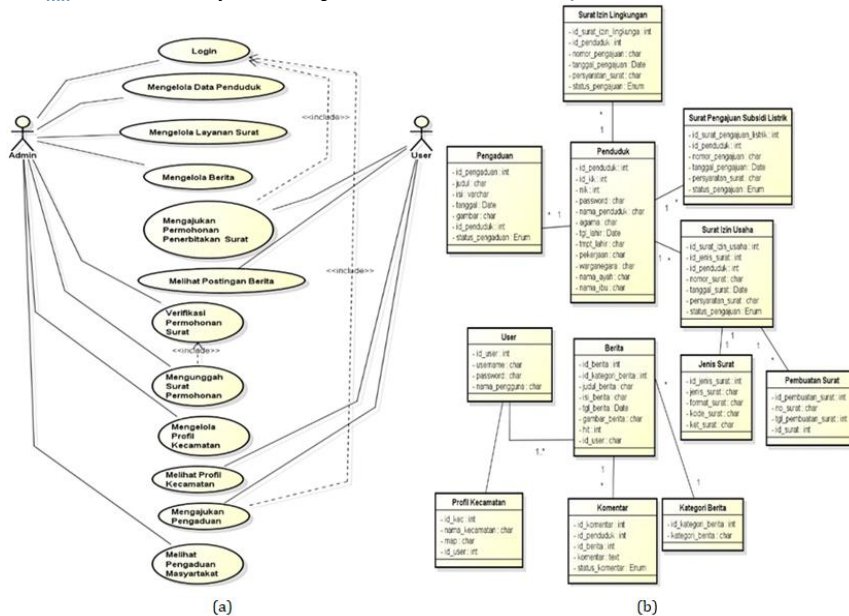
diterapkan dalam sistem [14]. Tahapan yang dilakukan dalam planning adalah sebagai berikut:

- a) Pengumpulan Data dan Literatur, dilakukan melalui studi literatur dan wawancara untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan [15]. Data tersebut diperoleh dari bagian administrasi pada kantor kecamatan Sukarame.
- b) Analisis Sistem, dilakukan dalam mengetahui proses layanan publik di Kantor Kecamatan Sukarame. Berikut adalah layanannya:
  - 1) Pengolahan data surat, saat ini pengolahan data surat di Kantor Kecamatan Sukarame masih menggunakan sistem manual yaitu dicatat kedalam buku agenda, karena pencatatan secara manual ini menyebabkan tidak efisien dalam penggunaan surat dan juga berhubungan dengan keamanan surat-surat dan informasi yang disimpan karena jika tidak disimpan dengan baik bisa rusak maupun hilang. Untuk pengajuan penerbitan surat, saat ini semua masyarakat harus datang ke kantor kecamatan dan antri menyerahkan semua berkas yang diperlukan untuk pembuatan penerbitan surat. Hal ini menyebabkan tidak efisiennya waktu dan juga menyebabkan ramainya antrian masyarakat yang akan membuat surat.
  - 2) Pengolahan informasi dan profil kecamatan, saat ini semua informasi kegiatan yang ada di Kecamatan Sukarame informasinya disampaikan melalui majalah dinding kantor, sehingga penyampaian informasi terkadang terhambat dan tidak semua masyarakat mengetahui kegiatan-kegiatan yang ada di Kecamatan Sukarame. Apabila masyarakat ingin mengetahui informasi kegiatan harus datang ke kantor Kecamatan. Permasalahan lain adalah saat ini tidak semua masyarakat mengetahui profil kecamatan seperti sejarah desa, arti lambang desa, dan luas wilayah desa.
  - 3) Fitur pengaduan masyarakat, saat ini apabila ada masyarakat yang akan melakukan pengaduan terkait sarana prasana yang berada di wilayah Kecamatan Sukarame seperti kerusakan jalan, kerusakan jembatan, kerusakan rumah ibadah, kerusakan sarana kesehatan, dan kerusakan sarana olahraga. Diharapkan dengan adanya sistem yang dapat mengakomodasi pengaduan, akan mempermudah masyarakat dalam hal pengaduan dan dapat mempercepat pihak kecamatan untuk mengambil tindakan terhadap pengaduan tersebut.

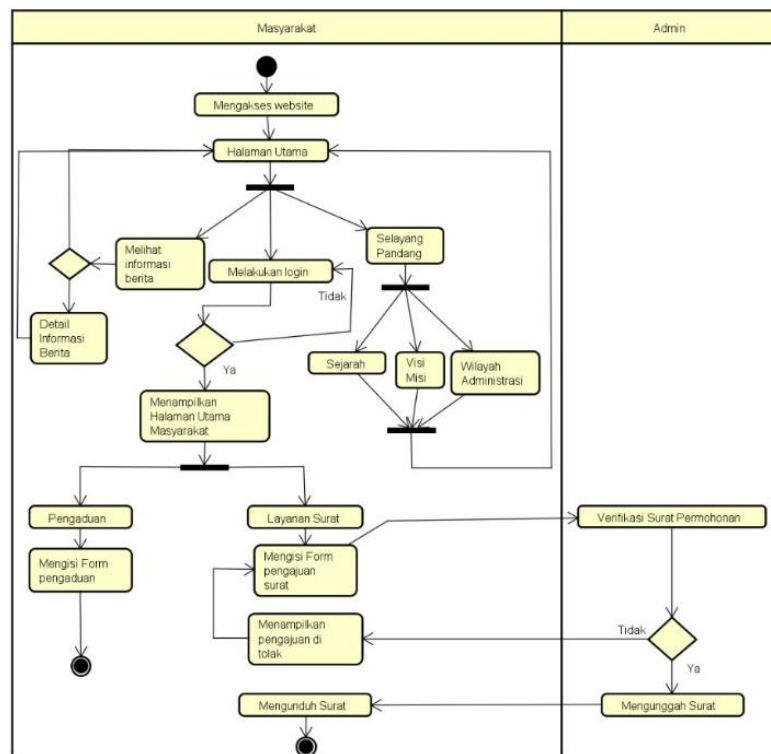
### 2.3. Design

Tahapan ini berfungsi untuk pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, antarmuka dan elemen pendukung. Tahap desain dijelaskan dalam dalam use case diagram, activity diagram, dan class diagram yang dibuat menggunakan Astahcommunity. Berdasarkan analisis yang telah

dilakukan, diperoleh apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna terhadap sistem informasi manajemen layanan publik di Kantor Kecamatan Sukarame. Perancangan desain use case diagram, class diagram, dan activity diagram secara berurutan ditunjukkan pada Gambar 2-3.



**Gambar 2.** Rancangan (a) Use Case Diagram dan (b) Class Diagram



**Gambar 3.** Rancangan Activity Diagram



Berdasarkan perancangan desain pada Gambar 2-3, pengguna dalam sistem dibagi menjadi 2 jenis, yakni admin dan masyarakat. Pengguna berjenis admin memiliki hak akses untuk melakukan login dan logout, mengelola data kependudukan, mengelola portal berita, mengelola layanan surat, validasi permohonan pengajuan surat oleh masyarakat mengelola informasi kegiatan desa dan profil kecamatan, dan melihat data pengaduan masyarakat. Sedangkan pengguna berjenis masyarakat memiliki hak akses melihat postingan berita yang di unggah, dapat melakukan login dan logout untuk melakukan permohonan penerbitan surat, melihat unggahan surat yang telah divalidasi, melakukan pengaduan, dan melihat informasi terkait kegiatan desa juga profil kecamatan.

## 2.4. Coding

Pada tahap ini dilakukan penerapan terhadap desain yang telah dibuat menjadi sistem informasi berbasis web dengan bantuan aplikasi Adobe Dreamweaver. Penerapan rancangan ke dalam sistem menggunakan framework Laravel sehingga menjadi lebih mudah dan cepat, dimana telah tersedia library-library dasar tanpa perlu melakukan pengkodean secara native.

## 2.5. Testing

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan metode black-box untuk mengetahui fungsional sistem [16]. Hasil pengujian kemudian dilakukan penarikan kesimpulan serta saran pengembangan yang dapat dilakukan sebagai saran dalam proses pengembangan aplikasi kedepannya. Kemudian dilakukan analisis berupa kesimpulan dari pengujian sistem. Dari hasil kesimpulan, akan diperoleh bahwa sistem yang dikembangkan telah mampu/belum mendigitalisasi proses sebelumnya yang masih bersifat konvensional.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik

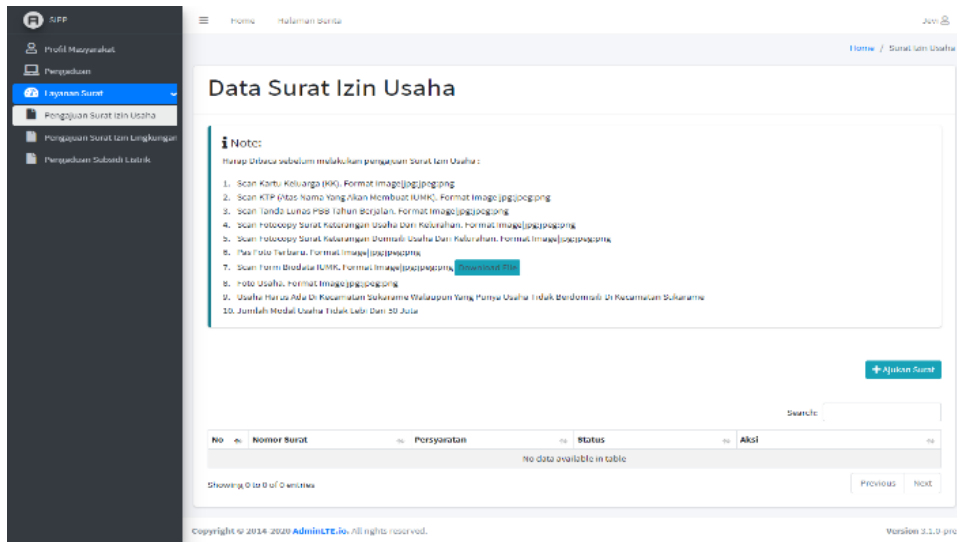
Berikut adalah contoh halaman yang telah dikembangkan:

- a) Halaman Menu Utama, merupakan tampilan dari sistem yang berisi berita dan informasi. Berikut adalah halaman utama pada Gambar 4.



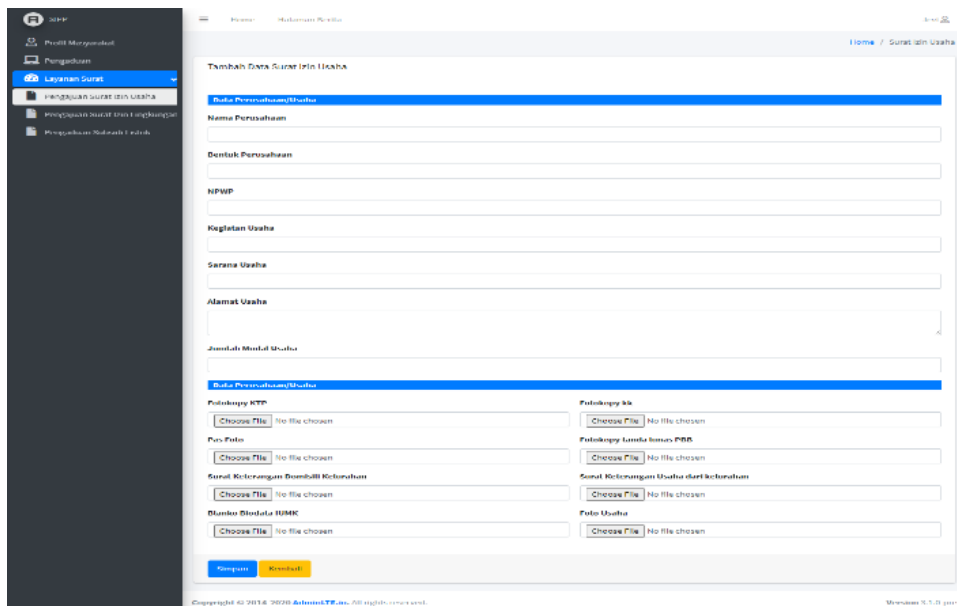
Gambar 4. Halaman Utama

b) Halaman Data Pengajuan Surat, merupakan tampilan bagi masyarakat untuk melihat data pengajuan surat yang telah dilakukan. Dalam sistem ini, terdapat 3 jenis surat yang diakomodasi berdasarkan analisis kebutuhan, yakni surat izin lingkungan, surat izin subsidi listrik, dan surat izin usaha. Berikut adalah contoh data surat pengajuan khususnya izin usaha pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Halaman Data Pengajuan Surat Izin Usaha

c) Halaman Form Pengajuan Surat, merupakan tampilan form isian bagi masyarakat untuk mengajukan surat. Berikut adalah contoh form isian surat pengajuan khususnya izin usaha pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Halaman Form Pengajuan Surat Izin Usaha

d) Hasil Surat Izin Usaha, merupakan surat izin usaha yang dapat dicetak dan digunakan sesuai kebutuhan. Dalam memperoleh surat ini, proses yang diperlukan adalah persetujuan dari admin yang diwakili oleh staf Kantor Kecamatan Sukarame sesuai dengan instruksi oleh Camat. Berikut adalah contoh hasil surat izin usaha pada Gambar 7.

**PEMERINTAH BANDAR LAMPUNG  
KECAMATAN SUKARAME**  
Perum Korpri Blok B6 Korpri Raya  
Bandar Lampung, 35131

---

**SURAT IZIN USAHA MIKRO DAN KECIL**  
Nomor : IUMIK.01.XI.2020

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2014 tentang Perizinan Untuk Usaha Mikro dan Kecil (Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 222); Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 83 Tahun 2014 tentang Pedoman Pemberian Izin Usaha Mikro dan Kecil; Peraturan Walikota Bandar Lampung Nomor 30 Tahun 2015 tentang Pendelegasian Kewenangan Pelaksanaan Izin Usaha Mikro dan Kecil kepada Camat di Kota Bandar Lampung, bersama ini menyatakan dan memberikan izin kepada:

**Nama** : SUHENDA  
**NIK** : 123  
**Alamat** : JL. P DAMAR  
**Nomor Telepon** : 082273661010

Untuk mendirikan Usaha Mikro dan Kecil yang mencakup perizinan dasar berupa : menempati lokasi domisili, melakukan kegiatan usaha baik produksi maupun penjualan barang dan jasa, dengan identitas :

**Nama Perusahaan** : PEMPEK NABILA  
**Bentuk Perusahaan** : PERORANGAN  
**NPWP** : 674057773322000  
**Kegiatan Usaha** : PERDAGANGAN HASIL PENGOLAHAN IKAN  
**Sarana Usaha** : RUMAH TINGGAL  
**Alamat Usaha** : JL. P DAMAR  
**Jumlah Modal Usaha** : Rp. 350,000,000  
**Nomor Pendaftaran** : 01.IUMK.P.SUKARAME.XI.2020  
**Masa Berlaku Izin Usaha** : 11 NOVEMBER 2020

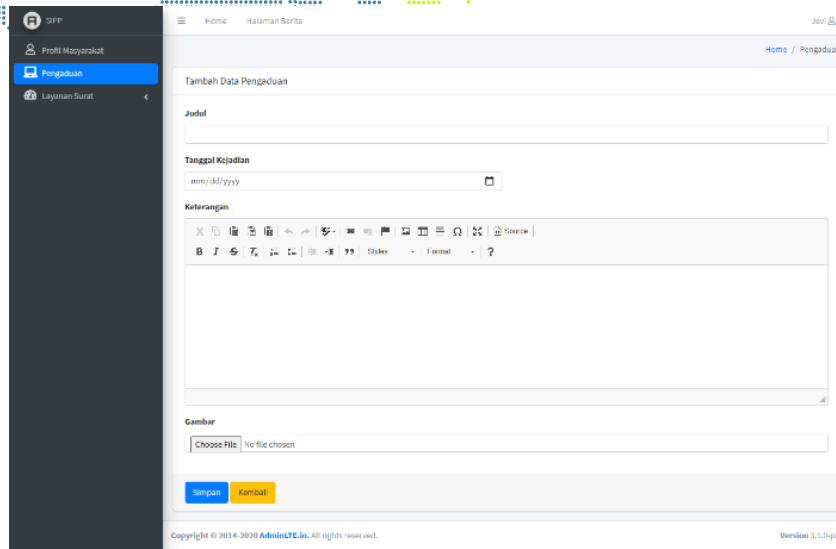
Ditetapkan : Sukarame  
Pada tanggal : 11 November 2020  
**CAMAT SUKARAME**

**Zolahuddin Al Zam Zam, S.Sos., MM**  
Pembina  
NIP.1972051919922031002

**Gambar 7.** Hasil Surat Izin Usaha

e) Halaman Form Pengaduan Masyarakat, merupakan tampilan form isian bagi masyarakat untuk pengaduan suatu permasalahan. Fitur ini digunakan sebagai media interaksi antara masyarakat dan staf kecamatan dengan tujuan mempermudah masyarakat dalam menyampaikan keluhan terhadap permasalahan yang dialami, misalnya fasilitas desa, kondisi jalan, jembatan yang rusak agar dapat diperbaiki lebih cepat. Berikut adalah halaman form pengaduan masyarakat pada Gambar 8.





**Gambar 8.** Halaman Form Pengaduan Masyarakat

### 3.2. Pengujian Black-box

Sistem yang dikembangkan dilakukan pengujian oleh 55 pengguna dengan rincian 30 staf kantor sebagai admin dan 25 lainnya berasal dari warga sekitar sebagai masyarakat. Pengujian yang dilakukan berjumlah 40 fungsi, dimana 26 fungsi merupakan proses yang terdapat pada pengguna sebagai admin, sedangkan 14 fungsi merupakan proses yang terdapat pada pengguna sebagai masyarakat. Berikut adalah formulasi perhitungan metode Black-box:

$$\text{Hasil (\%)} = \frac{\text{Pengujian admin} + \text{Pengujian masyarakat}}{\text{Total pengujian}} \times 100 \quad (1)$$

Berdasarkan formulasi diatas, berikut adalah contoh perhitungan hasil pengujian yang dilakukan:

$$\frac{26 + 14}{40} \times 100 = 100\%$$

Dapat dilihat bahwa keseluruhan pengujian yang berjumlah 40 (26 fungsi admin, 14 fungsi masyarakat) dapat dilewati dengan hasil 100%, tanpa ada kesalahan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik layak digunakan, dimana keseluruhan fungsi aplikasi dapat dijalankan tanpa mengalami kesalahan.

## 4. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi manajemen pelayanan publik dengan penerapan tahapan-tahapan metode extreme programming. Sistem yang dikembangkan dapat mempermudah Kantor Kecamatan Sukarame dalam pembuatan surat, pengaduan dan pelayanan publik lainnya secara online, sehingga lebih efektif tanpa perlu mengantri terlebih dahulu. Sistem ini juga dapat membantu menghasilkan surat izin lingkungan, surat pengajuan listrik, surat izin usaha, sistem pengaduan

masyarakat, dan profil kecamatan. Pengujian sistem menggunakan blackbox testing menghasilkan keakuratan 100 %. Saran yang dapat dilakukan untuk selanjutnya adalah mampu menerapkan fitur interaksi secara real-time antara masyarakat dan staf pelayanan publik, seperti halnya percakapan online.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Effendi, E. Cahyono, and U. Effendi, "Design of Web-Based Equipment Effectiveness and Efficiency Information System (Case Study at PT Kediri Matahari Corn Mills, Kediri)," *Ind. J. Teknol. dan Manaj. Agroindustri*, vol. 5, no. 3, pp. 159–168, 2016, doi: 10.21776/ub.industria.2016.005.03.6.
- [2] A. Nurkholis, A. Riyantomo, and M. Tafrikan, "Sistem Pakar Penyakit Lambung Menggunakan Metode Forward Chaining," *Momentum*, vol. 13, no. 1, pp. 32–38, 2017.
- [3] I. F. Onsu, M. S. Mantiri, and F. Singkoh, "Analisis Pelaksanaan Tugas Pokok Dan Fungsi Camat Dalam Meningkatkan Pelayanan Publik Di Kecamatan Kawangkoan Barat Kabupaten Minahasa," *J. Eksek.*, vol. 3, no. 3, pp. 1–8, 2019.
- [4] Irmawati and S. Ningsih, "Pendeteksi Redundansi Kata pada Pasangan Kalimat dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris," in *Seminar Nasional Ilmu Komputer*, 2016, no. SNIK 2016, pp. 107–113.
- [5] R. A. A. Afrinda, B. Irawan, and K. M. Boer, "Interaktivitas Website Belimbing . Id Sebagai Media Komunikasi Dalam Meningkatkan Sistem Pelayanan Masyarakat Di Kelurahan Belimbing Kecamatan Bontang Barat Kota Bontang," *eJournal Ilmu Komun.*, vol. 8, no. 1, pp. 88–102, 2020.
- [6] D. D. Anggiawan, E. S. Y. Pandie, and M. Boru, "Sistem Informasi Pelayanan Publik Kelurahan Bakunase Kota Kupang Untuk Peningkatan Kualitas Pelayanan Berbasis Web," *J-Icon*, vol. 6, no. 2, pp. 8–13, 2018.
- [7] W. H. Ibrahim and I. Maita, "Sistem Informasi Pelayanan Publikberbasis Web Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kampar," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 17–22, 2017.
- [8] M. Melinda, R. I. Borman, and E. R. Susanto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran)," *J. Tekno Kompak*, vol. 11, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.33365/jtk.v11i1.63.
- [9] R. Tores and C. Devi, "Peranan Sistem Informasi Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Efektivitas Penyiaran Di Radio Dangdut Indonesia (RDI) Sekayu," *J. Ilmu Manaj.*, pp. 1–14, 2018.
- [10] F. Anwer, S. Aftab, S. Shah Muhammad, S. Shah Muhammad Shah, and U. Waheed, "Comparative Analysis of Two Popular Agile Process Models: Extreme Programming and Scrum," *Int. J. Comput. Sci. Telecommun.*, vol. 8, no. 2, pp. 1–7, 2017, [Online]. Available: [www.ijcst.org](http://www.ijcst.org).
- [11] L. Sadath, K. Karim, and S. Gill, "Extreme programming implementation in academia for software engineering sustainability," *2018 Adv. Sci. Eng. Technol. Int. Conf. ASET 2018*, no. December, pp. 1–6,

2018, doi: 10.1109/ICASET.2018.8376925.

- [12] R. Poonam and C. M. Yasser, "An experimental study to investigate personality traits on pair programming efficiency in extreme programming," *2018 5th Int. Conf. Ind. Eng. Appl. ICIEA 2018*, pp. 95–99, 2018, doi: 10.1109/IEA.2018.8387077.
- [13] E. R. Susanto and F. Ramadhan, "Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Perizinan Praktik Tenaga Kesehatan Menggunakan Framework Codeigniter Pada Dinas Kesehatan Kota Metro," *J. Tekno Kompak*, vol. 11, no. 2, p. 55, 2017, doi: 10.33365/jtk.v11i2.173.
- [14] I. S. Sitanggang, A. Nurkholis, Annisa, and M. A. Agmalaro, "Garlic Land Suitability System based on Spatial Decision Tree," in *Proceedings of the International Conferences on Information System and Technology*, 2020, no. CONRIST 2019, pp. 206–210, doi: 10.5220/0009908002060210.
- [15] D. Alita, I. Tubagus, Y. Rahmanto, and A. Nurkholis, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan," *J. Sos. Sci. Teknol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–9, 2020.
- [16] B. H. Rambe, R. Pane, D. Irmayani, M. Nasution, and I. R. Munthe, "UML Modeling and Black Box Testing Methods in the School Payment Information," *J. Mantik*, vol. 4, no. 3, pp. 1634–1640, 2020.