

---

## Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web dengan Model Extreme Programming

Sumardiono<sup>1\*</sup>, Harjunadi Wicaksono<sup>2</sup>, Riska Suryani<sup>3</sup>, Hadi Santosa<sup>4</sup>, Siswantoro<sup>5</sup>

<sup>1,2</sup>Informatika/Sistem Informasi/Universitas Bina Insani

<sup>1</sup>Email: [sumardiono@binainsani.ac.id](mailto:sumardiono@binainsani.ac.id)

<sup>2</sup>Email: [harjunadi.wicak@binainsani.ac.id](mailto:harjunadi.wicak@binainsani.ac.id)

<sup>3</sup>Sistem Informasi/Universitas Harapan Bangsa, Purwokerto

Email: [riska.suryani@uhb.ac.id](mailto:riska.suryani@uhb.ac.id)

<sup>4,5</sup>Manajemen Informatika/ AMIK Purnama Niaga, Indramayu

Email: [hadisantosa@gmail.com](mailto:hadisantosa@gmail.com)

---

### ABSTRACT

*Tegalurung Village is located in the West Java Province's Balongan District of the Indramayu Regency. The village of Tegalurung has a complaints system, but it is still manual and relies on paper-based methods, wall media for complaint information, and direct visits to the village office, which prolongs the processing time. To achieve design and implementation utilizing an extreme programming paradigm and system testing using a black box testing approach, do descriptive-qualitative research. In order to realize a sustainable smart village in Tegalurung, the research's findings are presented in the form of easily used web-based digital complaints with notifications in the form of chats on Telegram.*

**Keywords:** media of complaints; extreme programming model; smart village; tegalurung village

### ABSTRAK

Desa Tegalurung merupakan salah satu desa di Kecamatan Balongan Kabupaten Indramayu Provinsi Jawa Barat. Desa Tegalurung sendiri Memiliki sistem pengaduan tetapi masih menggunakan sistem manual seperti masih menggunakan kertas, informasi pengaduan masih penggunaan mading dan masyarakat harus datang langsung ke kantor desa yang menyebabkan penanganan yang cukup lama. Penelitian dengan pendekatan deskriptif-kualitatif untuk memperoleh rancangan dan implementasi dengan model extreme programming serta pengujian sistem dengan pendekatan black box testing. Hasil penelitian berupa pengaduan digital berbasis web dengan notifikasi berupa chat di telegram yang dapat digunakan dengan mudah oleh masyarakat desa sehingga dengan tujuan untuk mewujudkan Smart Village yang berkelanjutan di Desa Tegalurung.

**Keywords:** Media Pengaduan; Model Pemrograman Ekstrim; Desa Pintar; Desa Tegalurung

---

## A. PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan yang muncul di berbagai tempat saat ini menunjukkan bahwa daya dukung lingkungan menurun karena kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan lingkungan. Permasalahan tentang Isu-isu di bidang lingkungan menjadi kompleks di era globalisasi, tidak lagi sesuai dengan konsepsi teoritis tentang lingkungan [1]. Hal ini dipicu oleh berbagai faktor, antara lain perubahan fungsi dan tata ruang lingkungan, penurunan daya dukung lingkungan, penurunan kualitas lingkungan dan kurangnya pengaduan yang berasal dari masyarakat. Pelayanan yang berkualitas, efisien dan efektif dapat memberikan harapan untuk mewujudkan rasa keadilan dalam masyarakat dan memastikan pemeliharaan lingkungan. Pemeliharaan terhadap lingkungan tidak terlepas dari peranserta pengaduan masyarakat untuk kemajuan lingkungannya. Kemajuan lingkungan masyarakat yang beriringan dengan teknologi informasi, maka akan berdampak sangat membantu untuk masyarakat digital yang bisa dikatakan

*smart society*. Masyarakat pintar atau *smart society* merupakan pengelolaan berbasis *smart solution* yang melihat pada pengelolaan kekuatan organisasi kemasyarakatan dalam merespons perubahan[2]. *The framework for this is the ‘Super Smart Society’ within which ‘ICT is expected to further evolve so that “things”, which have so far functioned separately, will be connected into “systems” using cyberspace’*[3]. Konsep *Smart Society* adalah sebuah pendekatan cerdas dalam membangun kota impian yang bersifat “integralistik atau terintegrasi” untuk mengatasi permasalahan kota yang bertambah kompleks[4]. Permasalahan kota yang kompleks salah satunya adalah mengenai pandangan masyarakat pintar, dengan terbentuknya masyarakat pintar, maka membentuk *smart city* terutama pada desa pintar atau masyarakat desa pintar. Manajemen layanan merupakan bentuk layanan *consumer* yang dilakukan secara *online* [5] pada suatu organisasi dalam membentuk *good governance*. Untuk membangun dari permasalahan pada desa pintar dengan beberapa *issue* yaitu, salah satunya adalah *good governance* dalam bentuk pengaduan masyarakat oleh penulis menyebutkan dengan e-ling (elektronik lingkungan). Pembangunan desa pintar dengan dikembangkannya e-ling (pengaduan masyarakat) merupakan sistem yang bertujuan untuk mengadukan permasalahan di tingkat masyarakat desa, yang sering terjadi adalah masalah social, seperti antar rukun tetangga. Desa pintar (*smart village*) adalah desa inovatif yang berupaya meningkatkan kualitas hidup, efisiensi, dan daya saing warganya dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) [6]. *Smart village* merupakan rangkaian dari Program *Universal Service Obligation* (USO), program ini dimaksudkan sebagai sarana memperkenalkan bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada masyarakat [6]. Dengan adanya e-ling, maka diharapkan akan membentuk masyarakat cerdas pada desa pintar. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tegalurung Kecamatan Balongan Kabupaten Indramayu Provinsi Jawa Barat.

## B. METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif, yang mana untuk perolehan datanya menggunakan teknik observasi, wawancara, dan studi literasi [7]. Dalam metode wawancara ini, peneliti memperoleh data dengan wawancara terstruktur ke beberapa responden secara acak baik dengan petugas (pamong desa) maupun dengan masyarakat desa yang terlibat dalam penelitian ini. *The qualitative aspect of the research was targeted at experienced practitioners* [8]. Metode wawancara untuk observasi dan rancang-bangun dilakukan dengan petugas dan masyarakat. Dalam pengembangan sistem pengaduan masyarakat, peneliti menggunakan model Extreme Programming (XP), yang mana model XP ini merupakan salah satu model yang ada dalam pendekatan *agile process* [9]. Metode *agile process* ini adalah bentuk pendekatan/ metode pengembangan sistem informasi yang dikatakan dengan siklus yang singkat. Berbeda dengan metode SDLC (*waterfall method*), yang memiliki fase yang cukup lama, yaitu analisis, desain, implementasi, dan sistem [10]. Dalam tahapan sistem, biasanya menjelaskan pengujian dan perbaikan sistem. *XP is defined as a consistent set of values and practices designed to work well together, but lacks practices for project management and especially for supporting the customer role* [11]. *XP model basic activities are Planning and Managing; Designing; Coding; Testing* [12]. Dari penjelasan di atas, bahwa peneliti akan melakukan beberapa tahapan dalam pengembangan e-ling, yaitu tahap perencanaan dan pengelolaan, tahap perancangan, tahap pengkodean, dan tahap pengujian. Sebagaimana pada gambar 1 tahapan Model XP.



Gambar 1. Model Extreme Programming

Menurut peneliti, untuk melakukan pengujian akan menggunakan metode *Black-Box Texting*, sebagai tahapan dari evaluasi sistem. *Black-Box Testing* merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak [13].

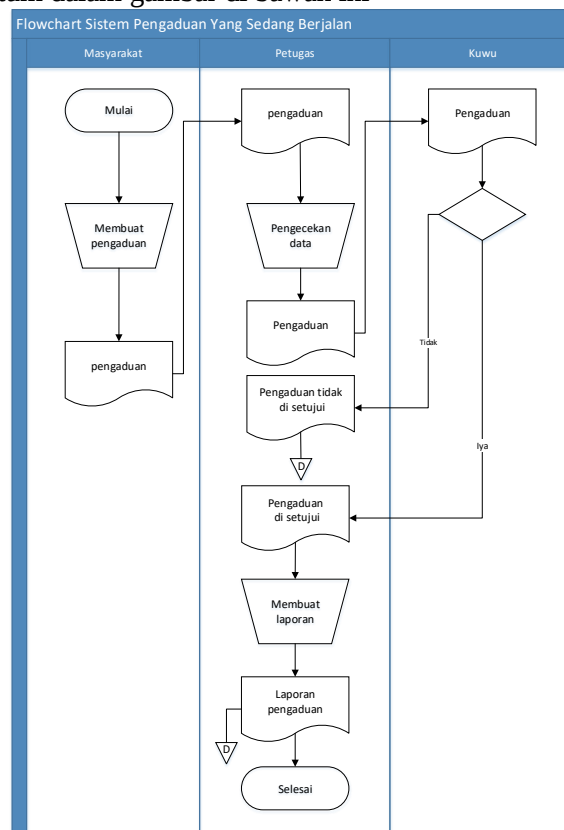
## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. HASIL

Adapun hasil dari penelitian tersebut berdasarkan model Extreme Programming adalah sebagai berikut

#### a. Perencanaan dan Pengelolaan

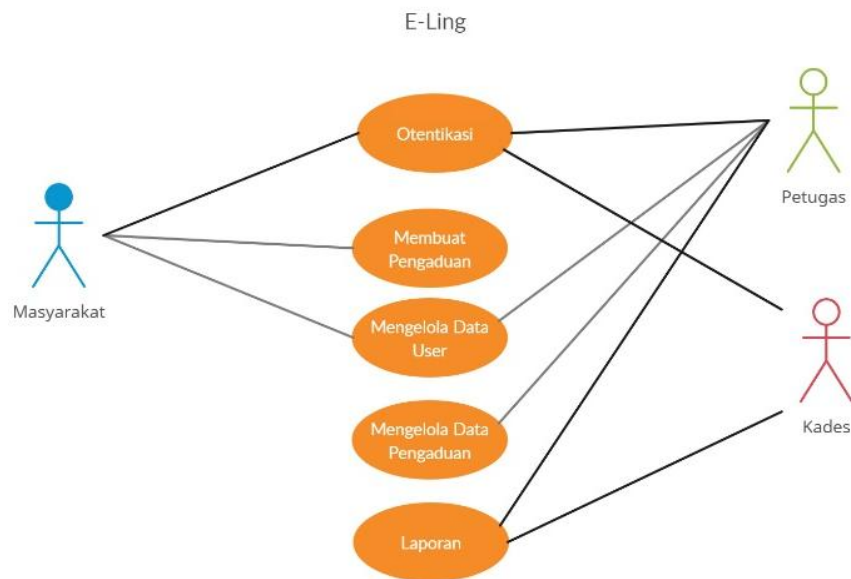
Dalam tahapan perencanaan ini, peneliti melakukan beberapa kajian yaitu observasi di desa tegalung, kemudian melakukan perbandingan dengan beberapa penelitian terkait, sehingga ditemukannya perbedaan berupa adanya notifikasi menggunakan aplikasi media sosial telegram. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan petugas/ pamong desa, maka data yang diperoleh dan diolah dalam bentuk deskriptif/ gambar sebagaimana analisis sistem berjalan yang tercantum dalam gambar di bawah ini



Gambar 2. Flowmap Sistem Bejalan

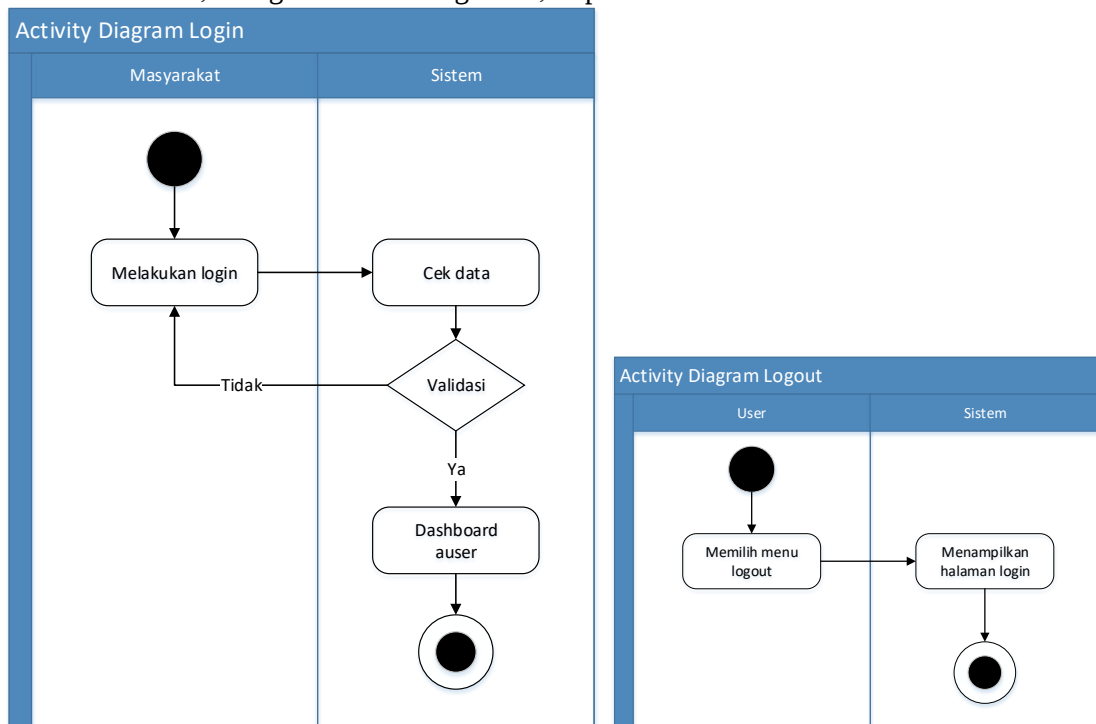
#### b. Perancangan

Dalam langkah pengembangan sistem ini, peneliti menerapkan dari model Extreme Program (XP) sebagaimana dalam penjelasan di metode.



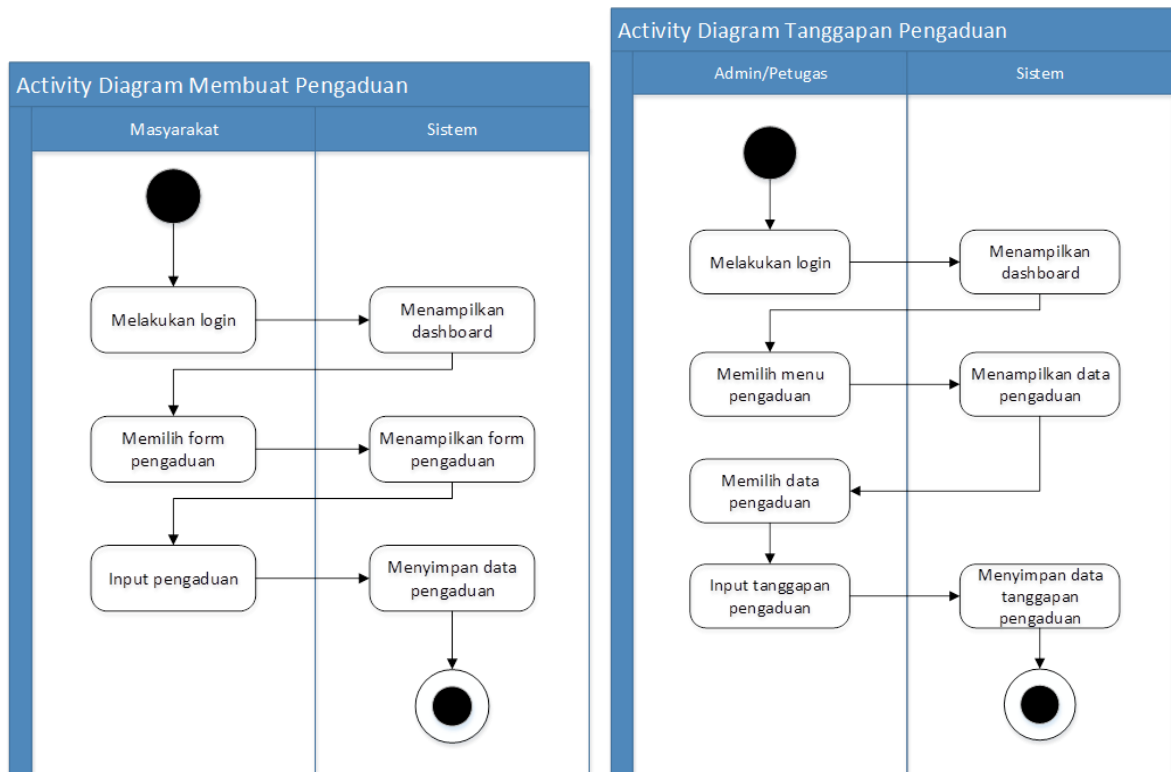
Gambar 3. Use Case Diagram E-Ling

Dari gambar 3 di atas dijelaskan bahwa sistem E-Ling ini terdapat beberapa objek yang akan dikelola, seperti Otentikasi (Registrasi-Login-Logout), Membuat Pengaduan, Mengelola Data User, Mengelola Data Pengaduan, Laporan.

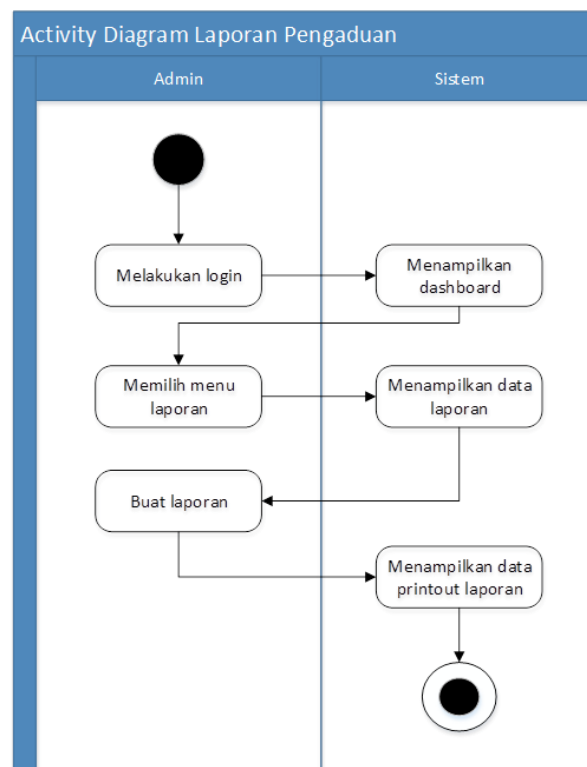


Gambar 4. Diagram Aktivitas Login dan Logout

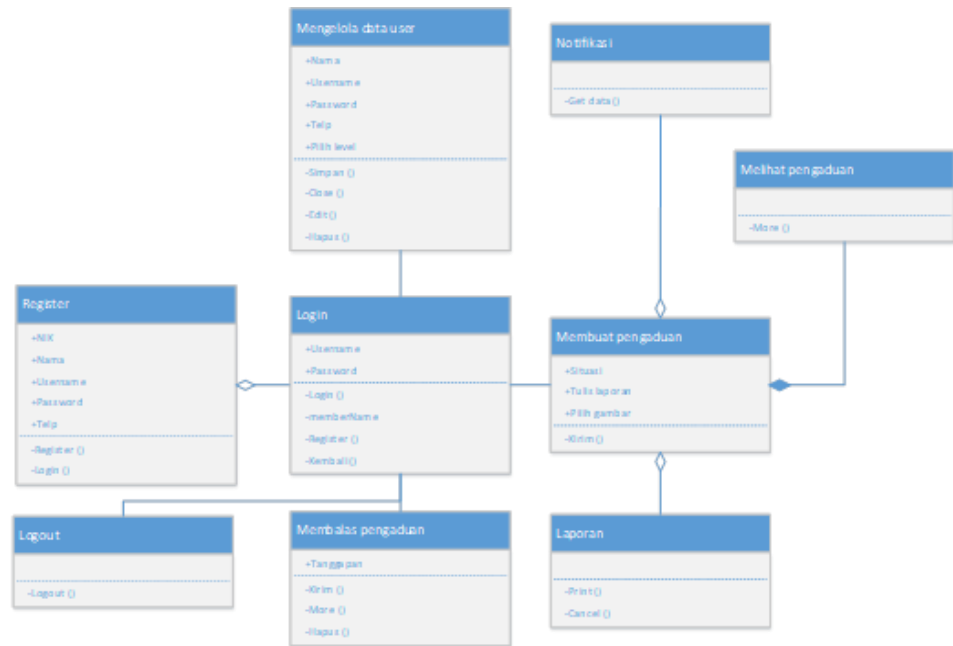
Pada Gambar 4 Diagram Aktivitas Login semua pengguna adalah interaksi awal menggunakan sebelum memasuki lingkungan *dashboard*. Semua pengguna akan diarahkan pada aplikasi/ form login. Bahwa aktivitas hanya menutup segala aktivitas pada sistem e-ling atau sebagai aktivitas sistem otentikasi, sehingga itu langkah yang sesuai dengan harapan rancangan sistem.



Gambar 5. Diagram aktivitas Pengaduan dan Tanggapan

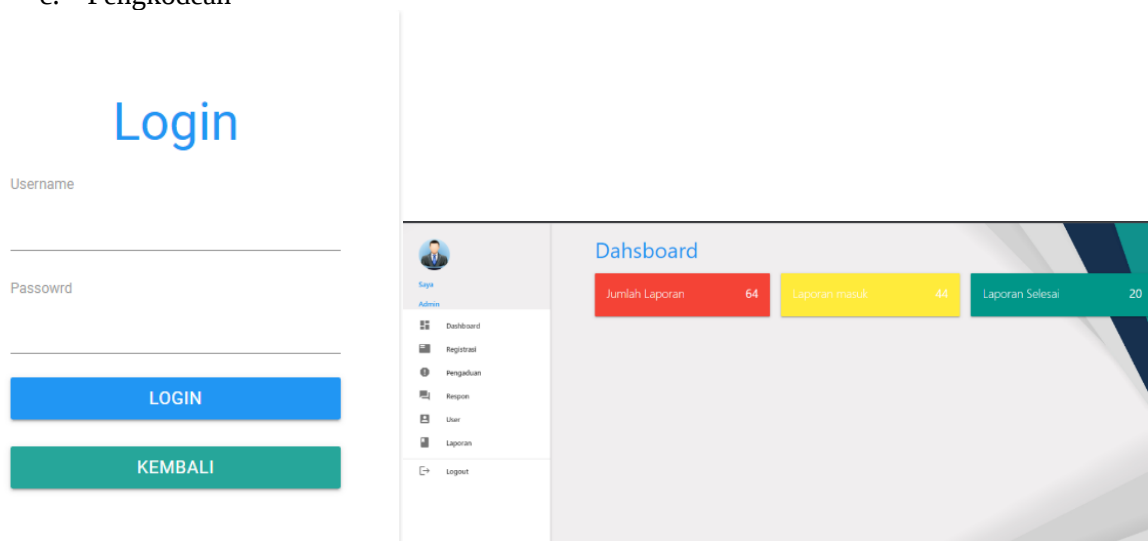


Gambar 6. Laporan Pengaduan

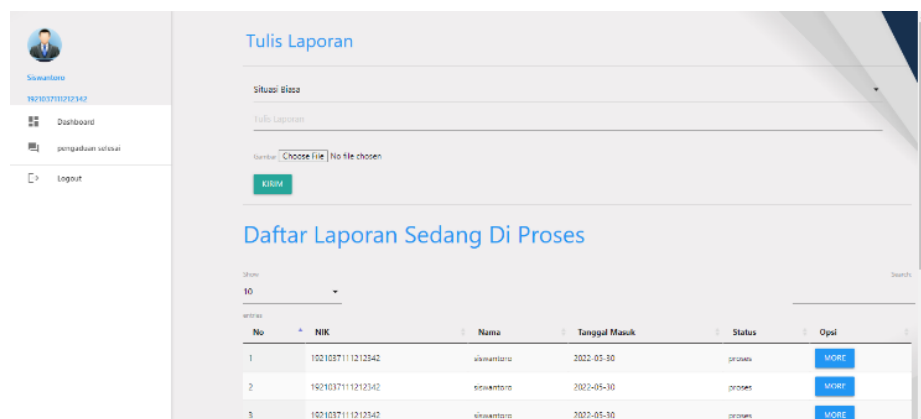


Gambar 7. Diagram Kelas e-learning

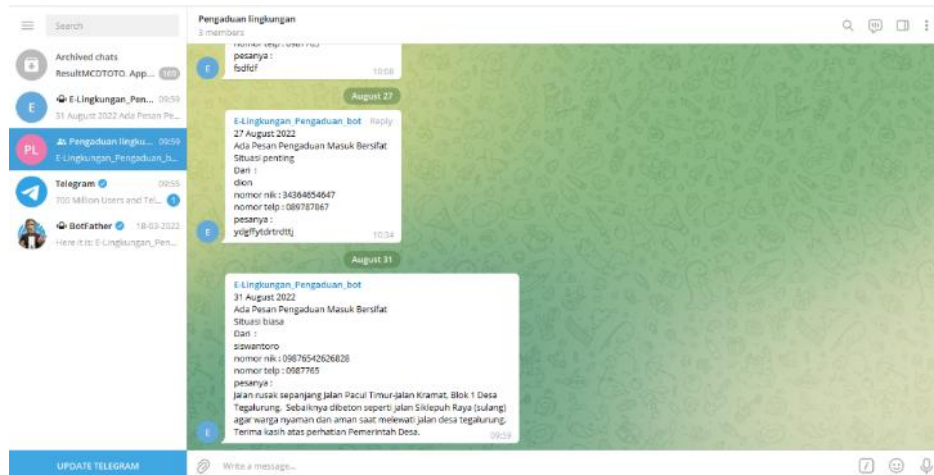
## c. Pengkodean



Gambar 8. Login dan Dashboard



Gambar 9. Laporan Pengaduan



Gambar 10. Notifikasi Pengaduan ke Telegram

Sistem e-ring ini terdapat feedback dari pengaduan masyarakat berupa notifikasi pengaduan kepada petugas (pamong desa) melalui aplikasi telegram sebagaimana pada Gambar 10 di atas.

| No | NIK Pelapor      | Nama Pelapor | Nama Petugas | Tanggal Masuk | Tanggal Ditanggapi | Status  | Opsi |
|----|------------------|--------------|--------------|---------------|--------------------|---------|------|
| 1  | 1921037111212342 | sawantoro    | saya         | 2022-06-18    | 2022-06-18         | selesai | MORE |
| 2  | 9976767576453144 | maspur       | inwanto      | 2022-06-03    | 2022-06-03         | selesai | MORE |
| 3  | 9976767576453144 | maspur       | saya         | 2022-05-31    | 2022-05-31         | selesai | MORE |
| 4  | 1921037111212342 | sawantoro    | saya         | 2022-05-30    | 2022-05-30         | selesai | MORE |
| 5  | 1921037111212342 | sawantoro    | saya         | 2022-05-30    | 2022-05-31         | selesai | MORE |
| 6  | 1921037111212342 | sawantoro    | saya         | 2022-05-30    | 2022-05-31         | selesai | MORE |
| 7  | 1921037111212342 | sawantoro    | saya         | 2022-05-18    | 2022-05-18         | selesai | MORE |
| 8  | 1921037111212342 | sawantoro    | inwanto      | 2022-05-17    | 2022-05-17         | selesai | MORE |

Gambar 11. Laporan Pengaduan Masyarakat

## 2. PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini, malanjutkan mengenai pengujian sistem sebagaimana tahapan akhir dari model Extreme Programming. Pengujian sistem disini ada dua yaitu pengujian sistem admin dan pengujian sistem user yang digunakan untuk mengetahui apakah halaman admin ini dapat berfungsi dengan baik atau tidak [14].

Tabel 1. Pengujian *Blackbox Testing* Sistem Pengaduan

| No | Skenario Pengujian | Hasil yang diharapkan                                                                                                                                         | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| 1  | Aplikasi Login     | Pada laman login, jika terisi username dan password dengan benar; jika kosong pada username dan password ditolak; jika salah tidak masuk pada laman dashboard | Sesuai harapan  | Valid      |
| 2  | Aplikasi Logout    | Pada Logout, jika ditekan/dipilih tombol logout maka akan menampilkan laman login                                                                             | Sesuai harapan  | Valid      |
| 3  | Aplikasi Pengaduan | Pada pengaduan terdapat pesan “ <i>please fill out this field</i> ” dengan tujuan form tersebut harus di isi                                                  | Sesuai harapan  | Valid      |

| No | Skenario Pengujian           | Hasil yang diharapkan                                                                        | Hasil Pengujian | Kesimpulan   |
|----|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| 4  | Aplikasi Tanggapan Pengaduan | Menampilkan daftar pengaduan dan tanggapan yang telah dilaksanakan                           | Sesuai harapan  | <i>Valid</i> |
| 5  | Aplikasi Laporan Pengaduan   | Menampilkan laman laporan dengan menentukan tanggal pengaduan sampai tanggal yang diinginkan | Sesuai harapan  | <i>Valid</i> |

Melihat tabel 1 Pengujian Sistem Pengaduan menggunakan *blackbox testing*, sebagaimana disampaikan dalam sebelumnya, bahwa dari pengujian menggunakan blackbox ini memastikan kesesuaian sistem dengan suatu harapan, kemudian dapat dinyatakan *valid*.

#### D. KESIMPULAN

Sistem pengaduan lingkungan di Desa Tegalurung masih secara manual sehingga mengakibatkan masyarakat harus datang langsung ke kantor Desa dan menunggu dengan waktu yang cukup lama untuk mengadukan keluhannya dan penggunaan resource kertas yang terlalu banyak untuk pendataan layanan pada pengaduan lingkungan. Sistem seperti ini juga dapat menyulitkan bagian pihak Desa dalam mengelola pengaduan yang masuk serta dapat mengakibatkan kehilangan data akibat terlalu banyak resource kertas yang digunakan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk pengembangan sistem adalah menggunakan metode Extreme Programming (EP) yaitu, tahapan perencanaan dan pengelolaan, tahapan perancangan, tahapan pengkodean/ penerapan, tahapan pengujian. Pada tahapan pertama diperoleh data analisis yang diolah untuk dijadikan sebagai data primer, kemudian tahapan kedua merupakan tahapan rancangan sistem berupa diagram use case, activity diagram dan class diagram dengan tool menggunakan Unified Modelling Language (UML), tahap berikutnya adalah tahapan ketiga yang merupakan implementasi dari sebuah rancangan dalam bentuk prototipe, berikutnya adalah tahapan akhir berupa pengujian system, yang mana dalam tahapan akhir ini tujuannya apakah sistem siap dan baik untuk digunakan oleh Masyarakat desa Tegalurung. Setelah, melalui beberapa tahapan dalam model EP, maka berikutnya adalah system yang akan digunakan oleh Masyarakat Tegalurung yaitu berupa sistem pengaduan lingkungan atau disingkat e-ling. Diharapkan dengan digunakannya e-ling ini akan menjawab mengenai pengembangan desa pintar (smart village), sehingga masyarakat digital khususnya masyarakat desa tegalurung akan terbantu dalam masalah-masalah dilingkungan sekitar.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. G. Yusa and B. Hermanto, "Implementasi Green Constitution di Indonesia: Jaminan Hak Konstitusional Pembangunan Lingkungan Hidup Berkelanjutan," *Jurnal Konstitusi*, vol. 15, no. 2, p. 306, 2018, doi: 10.31078/jk1524.
- [2] A. Rahmawati and H. S. Nugroho, "Analisis Implementasi Smart Society melalui Program Gerbang Hebat di Kota Semarang," *Jurnal Public Policy*, vol. 7, no. 1, p. 59, 2021, doi: 10.35308/jpp.v7i1.3289.
- [3] C. Holroyd, "Technological innovation and building a 'super smart' society: Japan's vision of society 5.0," *J Asian Public Policy*, vol. 15, no. 1, pp. 18–31, 2022, doi: 10.1080/17516234.2020.1749340.
- [4] M. I. Anshory and Y. S. Harisandi, "Analisis Pengaruh Terwujudnya Smart Society Bagi Peningkatan Pelayanan Publik Di Kabupaten Situbondo," *CERMIN: Jurnal Penelitian*, vol. 2, no. 1, p. 10, 2018, doi: 10.36841/cermin\_unars.v2i1.228.
- [5] Sumardiono, Sofyan Efendi, and Hadi Santosa, "Perancangan aplikasi reservation room pada hotel xyz di Indramayu," *INFOTECH: Jurnal Informatika Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2022, doi: 10.37373/infotech.v3i1.240.
- [6] H. Sujadi, Nunu Nurdiana, and Reyna Indra Maulana, "Pengembangan Sistem Smart Village Berbasis Internet of Things untuk Meningkatkan Kualitas Hidup di Desa," *Journal of Applied*

*Computer Science and Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 141–146, 2023, doi: 10.52158/jacost.v4i2.474.

- [7] S. Sumardiono and Marfu'ah, "Design and Development of a Letter Archival Information System using the Waterfall Model," *Gema Wiralodra*, vol. 12, no. 2, pp. 269–278, 2021, doi: 10.31943/gemawiralodra.v12i2.192.
- [8] O. A. Dada and I. T. Sanusi, "The adoption of Software Engineering practices in a Scrum environment," *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, vol. 0, no. 0, pp. 1–18, 2021, doi: 10.1080/20421338.2021.1955431.
- [9] M. M. Purba, Y. I. Chandra, and E. Orlando, "Penerapan Metode Agile Process Dengan Model Extreme Programming Dalam Merancang Aplikasi Informasi Pemantauan Status Gizi Anak Balita Berbasis Web Mobile," *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, vol. 9, no. 1, pp. 83–94, 2022.
- [10] Sumardiono and Mus Mulyadi Maulana, "PERANCANGAN APLIKASI PESAN TANDING FUTSAL DENGAN METODE WATERFALL," *INFOTECH : Jurnal Informatika & Teknologi*, vol. 2, no. 1, pp. 25–32, Jun. 2021, doi: 10.37373/infotech.v2i1.107.
- [11] G. Van Valkenhoef, T. Tervonen, B. De Brock, and D. Postmus, "Quantitative release planning in extreme programming," *Inf Softw Technol*, vol. 53, no. 11, pp. 1227–1235, 2011, doi: 10.1016/j.infsof.2011.05.007.
- [12] R. Fojtik, "Extreme programming in development of specific software," *Procedia Comput Sci*, vol. 3, pp. 1464–1468, 2011, doi: 10.1016/j.procs.2011.01.032.
- [13] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *Jurnal Informatika Pengembangan IT (JPIT)*, vol. 3, no. 2, pp. 45–46, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i1.647.
- [14] E. S. Susanto, F. Hamdani, J. A. Putra, and A. Susanto, "Aplikasi Sumbawa Excursion Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, vol. 13, no. 2, pp. 194–200, 2023, doi: 10.36350/jbs.v13i2.207.