



## IMPLEMENTASI METODE EXTREME PROGRAMMING PADA SISTEM PELAYANAN PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS ANDROID

Abdul Rokhim<sup>1</sup>, Alimin<sup>2</sup>

Sistem dan Teknologi Informasi Institut Teknologi dan Bisnis Yadika Pasuruan, Indonesia<sup>1,2)</sup>

Email: [abdul.rokhim@itbyadika.ac.id](mailto:abdul.rokhim@itbyadika.ac.id)<sup>1)</sup>, [alimin@itbyadika.ac.id](mailto:alimin@itbyadika.ac.id)<sup>2)</sup>

Naskah diterima: 07 Oktober 2023 ; Direvisi : 09 Nopember 2023 ; Disetujui : 09 Nopember 2023

### Abstrak

Dalam penelitian ini beberapa tahapan dalam pengerjaan aplikasi berguna untuk memudahkan masyarakat dalam membangun aplikasi sistem pengaduan masyarakat. Dari tahapan proses perancangan perangkat lunak yaitu menggunakan Metode Extreme Programming yang merupakan salah satu pilihan dalam pengembangan perangkat lunak. Namun metode Extreme Programming mempunyai tahapan tersendiri yaitu tahap perencanaan, perancangan, implementasi dan pengujian. Tahapan tersebut juga mencakup tahapan penanganan dalam membangun suatu perangkat lunak yang bertujuan untuk merancang aplikasi sistem pengaduan masyarakat berbasis Android. Dan aplikasi ini juga mempunyai 3 aktor yaitu admin, kepala desa, dan komunitas. Sistem aplikasi ini berisi informasi mengenai pengaduan masyarakat. Aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android bertujuan untuk memudahkan masyarakat dalam menyampaikan pengaduan setiap saat dan memudahkan admin dalam melakukan pengecekan pengaduan yang berlokasi di Desa Randusari.

**Kata kunci:** Extreme Programming, Pengaduan, Layanan, Aplikasi Android

### Abstract

*In this research, several stages in working on applications are useful to make it easier for the public to build public complaint system applications. From the stages in the software design process, namely using the Extreme Programming Method which is one option for developing software. However, the Extreme Programming method has its own stages, namely the planning, design, implementation and testing stages. These stages also include the handling stages in building a software aimed at designing an Android-based public complaint system application. And this application also has 3 actors, namely admin, village head, and community. This application system contains information about public complaints. The Android-based public complaint application aims to make it easier for the public to make complaints at any time and to make it easier for admins to check complaints located in Randusari Village.*

**Keywords:** Extreme Programming, Complaints, Services, Android Applications

## PENDAHULUAN

Perubahan teknologi dan informasi yang saat ini banyak menuntut seluruh komponen untuk senantiasa mengikuti perubahan yang sudah terjadi[1][2]. Perubahan yang sudah terjadi ini menjadi suatu tantangan yang perlu mendapatkan perhatian yang serius dari para pengelola perusahaan dalam mengelola organisasinya[2][3]. Namun setiap keadaan yang saat ini senang bisa berubah tanpa ada yang disadari dan membutuhkan sikap yang penuh kehati-hatian agar bisa mengelola organisasi segera mungkin untuk melakukan penyesuaian terhadap perubahan yang saat ini terjadi agar dapat terus bertahan untuk menghadapi lajunya proses pada perubahan teknologi informasi[4][5].

Kelurahan merupakan wilayah kerja lurah sebagai perangkat daerah Kabupaten atau Daerah Kota yang di bawah naungan Kecamatan, sesuai dengan Undang - Undang Nomor 32 tahun 2004[6]. Sehubungan dengan hal tersebut, maka kelurahan tidak bisa terlepas dari kebijakan - kebijakan yang diambil oleh pemerintah kabupaten (termasuk pembinaan dan pengawasan aparatnya), begitu juga dengan pelaksanaan otonomi daerah, kelurahan juga mempunyai bagian dari pelaksanaan otonomi daerah itu sendiri[7]. Hubungan kerja kecamatan dengan kelurahan bersifat hierarkis yang berubah menjadi hubungan kerja serta bersifat fasilitatif, koordinatif, hubungan kerjasama dan pembinaan dan

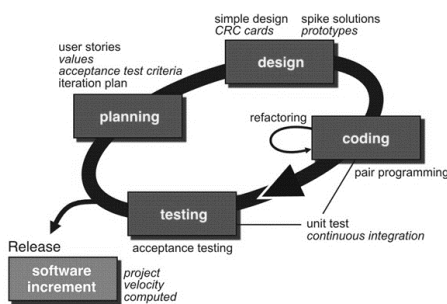
pengawasan[8]. Pembentukan kelurahan ditujukan untuk meningkatkan kemampuan penyelenggaraan pemerintahan kelurahan secara berdayaguna, berhasil guna dan pelayanan terhadap masyarakat sesuai dengan tingkat perkembangan dan kemajuan pembangunan[9].

Pada saat ini Kelurahan Randusari telah menggunakan sistem penyampaian aspirasinya dan keluhan dari masyarakat yang secara manual dan masih harus datang langsung ke Kelurahan. Namun hal ini dirasakan kurang efektif di dalam penyampaian aspirasinya masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan. Dengan demikian masyarakat yang saat ini dibutuhkan adalah sebuah sistem yang menggunakan android dan dapat terhubung langsung lewat mobile dimana saja dia berada serta tanpa harus datang ke Kelurahan[10][4].

## METODE

Menurut Erri Bayu Pratama disebutkan dalam penelitian ini adalah disebutkan bahwa metode Extreme Programming (XP) merupakan pendekatan dalam model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel. XP ini bukan dalam berfokus di dalam coding yang meliputi seluruh area pengembangan dari perangkat lunak[4][11].

Tahapan - tahapan yang dilakukan di dalam Extreme Programming ini yaitu: Planning, Desain, Coding dan Testing dalam bahasa pemodelan dalam perangkat lunak yang menggunakan model UML (Unified Modeling Language). UML ini juga menyediakan notasi yang lengkap dalam membangun perangkat lunak dari tahap analisa sampai perancangan[12]. Tahapan dari metode extreme programming ini dapat dilihat dari gambar berikut ini :



Gambar 1. Tahapan Extreme Programming  
Sumber:

### A. Tahap Planning

Tahap ini memutuskan bagaimana grup story atau pengguna yang digunakan untuk release berikutnya dan yang akan dibangun oleh system Extreme programming (XP) dalam team. Kebutuhan yang akan dilakukannya pada tahap ini adalah :

- Story tersebut dengan value yang tertinggi yang akan dipindahkan dari jadwal dan diimplementasikan pertama.
- Story atau pengguna yang akan beresiko paling tinggi yang sudah diimplementasikan terlebih dahulu namun, team XP ini juga memperhitungkan kecepatan dalam project.

Perangkat lunak dalam pembuatan

aplikasi ini adalah :

- System Operasi : Windows 10
- Bahasa Pemrograman : PHP
- Text Editor : Android Studio, Ms. Word
- Server : XAMPP
- Browser : Google Chrome

Extreme Programming (XP) adalah sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mencoba meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dari sebuah proyek pengembangan perangkat lunak dengan mengkombinasikan berbagai ide sederhana[13]. Perencanaan iterasi (*iteration planning*) dilakukan di awal iterasi untuk menentukan apa yang harus dikerjakan dalam iterasi ini. Klien memilih *user story* yang akan dikerjakan ataupun meminta untuk menyelesaikan story yang belum lolos *acceptance tests*[14]. Hal ini dilakukan agar dapat memperkirakan kapan iterasi tersebut selesai dikerjakan. Berikut ini tabel pengembangan sistem yang menggunakan metode XP.

Tabel 1. Tabel pengembangan sistem dengan metode XP

User Story	Tasks	Durasi	Total Durasi
<b>Iterasi 1</b>			
U001	Wawancara kepada Kepala Seksi Pemerintahan dan Pelayanan Umum, Kepala Seksi Sarana dan Prasarana, dan Kepala Seksi Pemberdayaan	15 Hari	3 Hari

dan Kelembagaan Masyarakat			
<b>Iterasi 2</b>			
U002	Membuat fitur login android	10 hari	2 hari
	Membuat fitur registrasi android	10 hari	2 hari
	Membuat fitur login web	10 hari	2 hari
<b>Iterasi 3</b>			
U003	Membuat tampilan diandroid	10 hari	1 hari
	Membuat form pengaduna	10 hari	1 hari
	Membuat unggah foto	10 hari	1 hari
	Membuat tampilan history	10 hari	1 hari
<b>Iterasi 4</b>			
U004	Membuat tampilan website	10 hari	1 hari
	Membuat tabel pengaduan	10 hari	1 hari
	Membuat view pengaduan	10 hari	1 hari
<b>Total Iterasi</b>	4 Iterasi dalam sistem ini		
<b>Total Task</b>	19 Task dalam iterasi		
<b>Total Tim</b>	1 Tim		

Aktor yang berperan dalam aplikasi ini adalah :

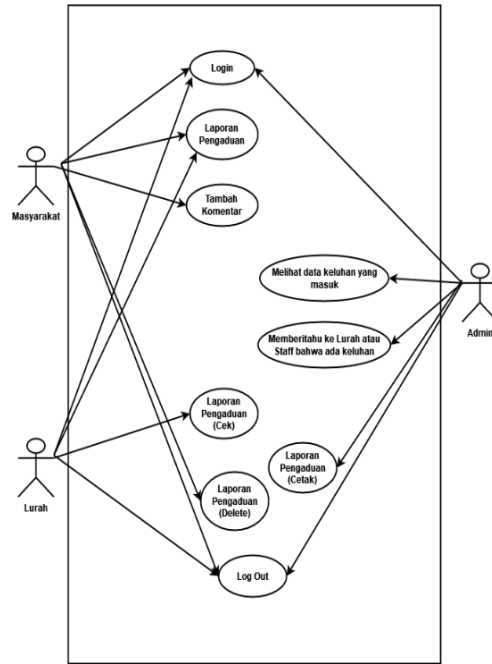
- Masyarakat : orang yang mengirimkan keluhan melalui aplikasi
- Website administrator : orang yang menggunakan aplikasi web yang digunakan untuk mengkoordinir keluhan dan diteruskan ke lurah
- Lurah : melihat data keluhan masyarakat.

**B. Tahap Design**

Pada tahap desain ini terdapat 2 proses yaitu *usecase diagram* dan *activity diagram*.

• *Usecase diagram*

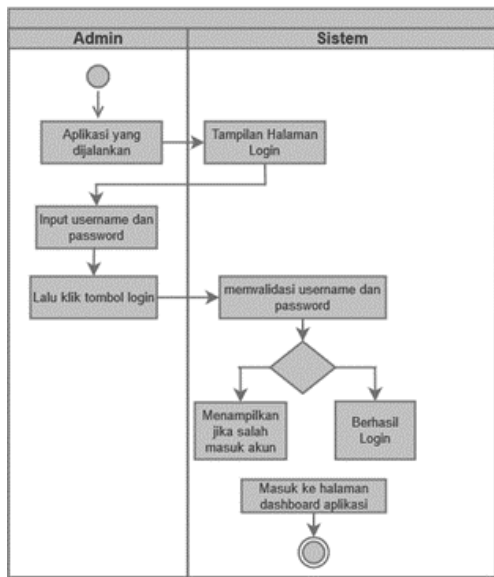
Salah satu dari berbagai jenis diagram *Unified Modelling Language (UML)* yang menggambarkan hubungan interaksi antar aktor[15]. Sistem tampilan *usecase diagram* ini bisa dilihat dari gambar berikut:



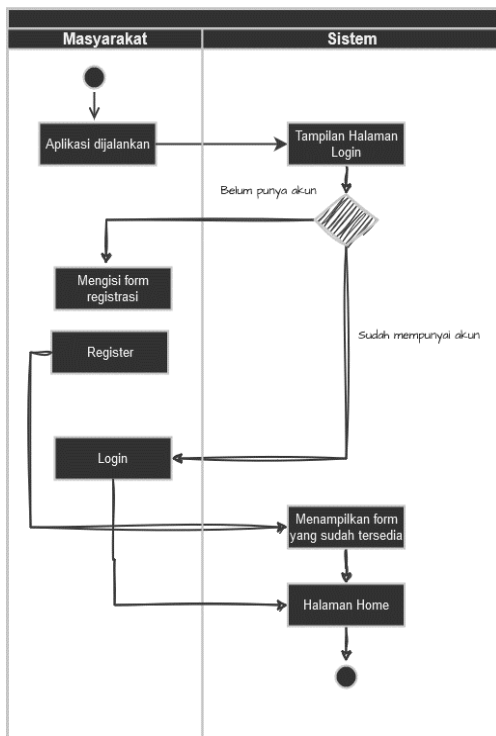
**Gambar 2. Use Case Diagram**

• *Activity Diagram*

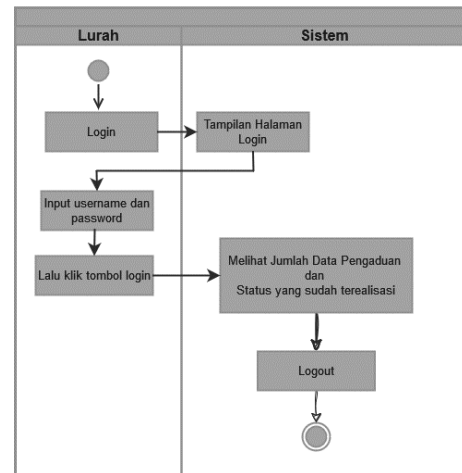
Pada bagian ini *activity diagram* juga bisa menggambarkan yang sudah didapatkan model atau proses - proses yang terjadi pada sebuah sistem[16][17]. Berikut gambar per item yang digunakan di dalam aplikasi tersebut.



Gambar 3. Tampilan Activity Diagram Admin



Gambar 4. Tampilan Activity Diagram Masyarakat



Gambar 5. Tampilan Activity Diagram Lurah

C. Tahap Coding

Pada tahap Coding dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java Mobile PHP, HTML, XAMPP dan menggunakan databse MySQL. Yang merupakan konsep dari *Object Oriented Programming*.

Adanya kerjasama tim yang didalamnya menggunakan penulisan program yang dibuat akan menjadi lebih bagus, tetapi pada tahap ini juga penulis bekerjasama dengan pihak ketiga untuk memeriksa kode program yang sudah dibuat supaya hasil pemrogramannya hasilnya maksimal.

D. Tahap Testing atau Uji Coba

Untuk tahapan ini adalah tahapan terakhir yang digunakan dalam metode *extreme programming (XP)* yang telah dibuat harus diimplementasikan kedalam universal testing suite, integritas dan validasi sistem yang akan dilakukan setiap hari.

Dari tahap pengujian ini ada beberapa yang diuji adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Coba Akun Admin

No	Aktifitas Pengujian	Test Case	Kesimpulan
1	Login	Memasukkan username dan password	Berhasil
2	Menu Dashboard	Menekan tombol dashboard	Berhasil
3	Menu Laporan Search	Menekan tombol search (Pencarian)	Berhasil
4	Menu Details	Menekan tombol details	Berhasil
5	Menu Delete	Menekan Tombol Delete	Berhasil
6	Menu Edit	Menekan Tombol Edit	Berhasil

8	Button Image	Menekan tombol image	Berhasil
9	Logout	Menekan Simbol Logout	Berhasil

Tabel 3. Hasil Uji Coba Masyarakat

No	Aktifitas Pengujian	Test Case	Kesimpulan
1	Splash Screen	Tampilan Awal untuk membuka aplikasi	Berhasil
2	Login	Memasukkan username dan password	Berhasil
3	Register	Memasukkan tabel data yang sudah disediakan	Berhasil
4	Menu Dashboard	Menekan tombol dashboard	Berhasil
5	Menu Laporan Pengaduan	Menekan tombol Pengaduan	Berhasil
6	Menu Riwayat	Menekan tombol riwayat	Berhasil
7	Button Submit	Menekan tombol submit	Berhasil

Produk ini akan digunakan perangkat Webservice dan android. Webservice adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi untuk menerima permintaan HTTP maupun HTTPS dari client yang dikenal dari web browser, serta bisa mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman web yang sudah disediakan yang berupa dokumen HTML[18]. Android bergantung pada versi Linux 2.6 untuk layanan sistem inti seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, network stack, dan model driver. Kernel juga bertindak sebagai lapisan abstraksi antara hardware dan seluruh software stack[19][20].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan, maka penulis mendapatkan hasil akhir dari aplikasi yang berbasis android :



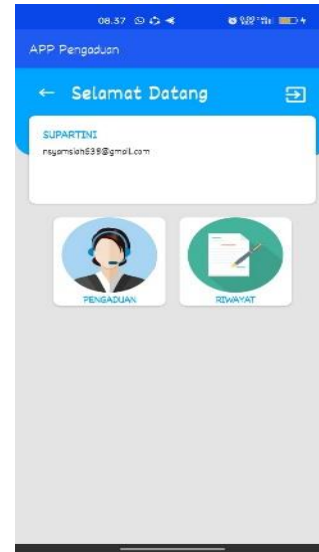
Gambar 6. Halaman login

Pada menu halaman login di android yaitu email dan password yang bertujuan untuk mendaftarkan aspirasinya ke aplikasi dari akun yang sudah ada di dalam sistem aplikasi pengaduan masyarakat yang berbasis android, setelah menginputkan username dan password maka tap tombol login di aplikasi, apabila username dan password yang sudah di inputkan sesuai maka sistem informasi akun akan ditampilkan ke menu berikutnya.



Gambar 7. Halaman Register

Pada menu halaman registrasi ini masyarakat yang belum mempunyai akun di aplikasi sistem pengaduan masyarakat ini maka bisa mendaftarkan akunnya dahulu yang sudah ada data di aplikasinya, jika sudah terdaftar maka sistem aplikasinya melangkah ke menu - menu selanjutnya.



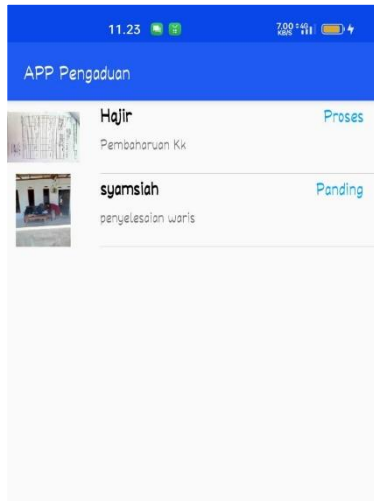
Gambar 8. Halaman dashboard

Pada menu halaman menu dashboard ini terdiri dari menu pengaduan, riwayat pengaduan, logout untuk pelapor dari masyarakat.



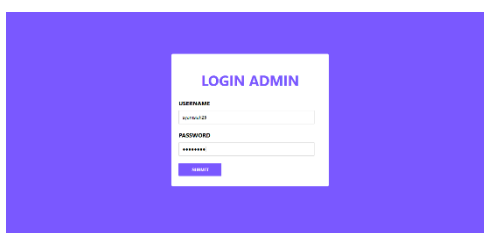
Gambar 9. Halaman pengaduan

Pada menu halaman menu pengaduan ini terdiri dari nama, deskripsi pengaduan, alamat, dan dokumentasi bisa melalui open camera atau dari galeri yang sudah di foto, submit. Jika sudah dilaporkan maka laporan itu disambungkan ke webservice pada aplikasi sistem pengaduan masyarakat.



**Gambar 10. Halaman Riwayat Pengaduan**

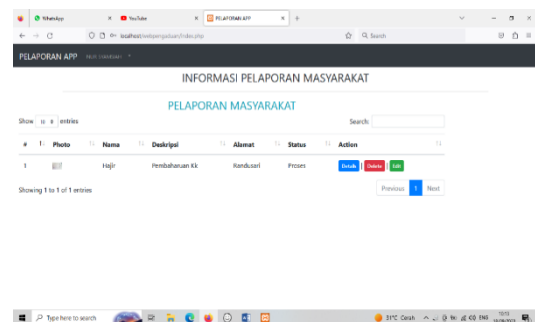
Pada menu halaman menu riwayat pengaduan ini melihat data yang sudah masuk di data sistem informasi, atau statusnya bisa berubah jika masih belum di proses maka muncul status pending, jika sudah di proses maka muncul status berhasil, jika datanya sudah di hapus maka laporannya sudah terhapus. Berikut tampilan yang ada di Webservice:



**Gambar 11. Tampilan Login Admin**

Pada halaman login digunakan untuk mengakses ke dalam sistem informasi

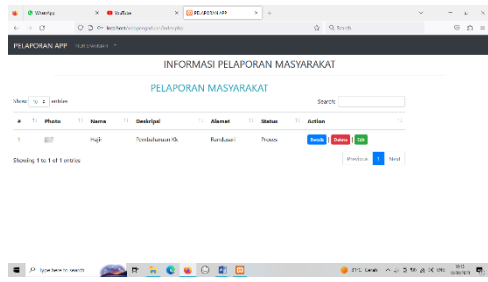
sebelum login pengguna diminta untuk menginputkan username dan password. Implementasi Sistem Informasi tersebut dapat diakses setelah admin membuatkan username dan password. Halaman awal login admin terdapat 3 box yaitu username, password, dan submit. username berfungsi sebagai menginputkan username yang sudah terdaftar pada akun di android, password fungsinya adalah menginputkan password yang sudah terdaftar dari akun yang sudah terdaftar dalam android, submit fungsinya adalah mnginputkan ke dalam sistem informasi yang menggunakan data akun yang sudah terdaftar.



**Gambar 12. Halaman pelapor**

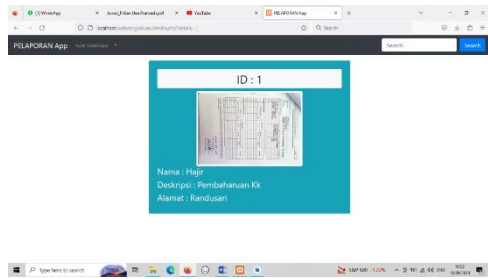
Pada menu halaman pelaporan adalah halaman yang sudah diterima oleh admin. Pada halaman ini terdapat beberapa informasi yang terkait dengan data pelaporan pengaduan dan beberapa tombol lainnya seperti tombol edit, details, dan delete. Di menu search ini berfungsi untuk mencari data pegaduan yang sudah diterima. Menu delete untuk menghapus data pengaduan yang sudah diterima. Menu details adalah menu yang sudah diterima dari aplikasi.





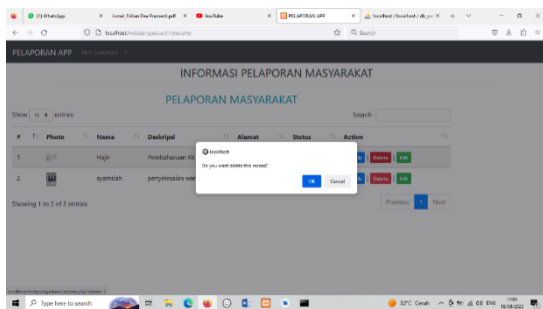
**Gambar 13. Halaman admin**

Pada menu halaman profil admin ini hanya bisa melihat nama yang sudah menjadi admin yang memegang di webservice dan melihat siapa saja yang sudah mengadu aspirasinya yang melalui aplikasi android.



**Gambar 14. Halaman details**

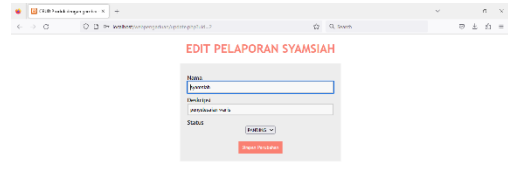
Pada menu halaman details ini hasil dari pelaporan dari aplikasi yang berbasis android secara details mulai nomor pengaduan, dokumentasi permasalahan, nama, deskripsi apa yang di laporkan, dan alamat sesuai dengan permasalahan.



**Gambar 15. Menu Delete**

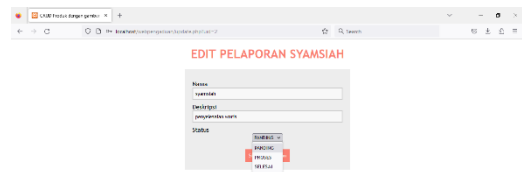
Pada menu halaman delete ini hasil dari pelaporan dari aplikasi yang berbasis android untuk menghapus data pengaduan yang sudah diterima dan sudah dilakukan

survey ke lokasi bersama lurah dan staff yang membidangi.



**Gambar 16. Menu edit**

Pada menu halaman edit admin ini hanya bisa di edit status yang sudah di proses, pending, maupun sukses dari pelaporan pengaduan yang sudah dilakukan dan sudah di approve sama lurah. Berikut contohnya dari symbol edit.



**Gambar 17. Edit**

Jika sudah diedit melalui admin maka klik tombol save lalu di proses status berpindah di aplikasi android.

## KESIMPULAN

Pada penerapan metode extreme programming pada perancangan aplikasi sistem pengaduan masyarakat yang memberikan kesetrukturan disetiap tahap - tahapan dalam proses pengembangan perangkat lunak, sehingga dapat rancangan pembangunan aplikasi yang berbasis android. Namun dengan menerapkan

tahapan pengembangan perangkat lunak pada aplikasi sistem pengaduan masyarakat terdapat tiga actor yaitu admin, masyarakat dan lurah. Pada aplikasi admin di webservice terdapat fitur halaman dashboard, halaman details, delete, dan edit. Di dalam aplikasi yang berbasis android ini terdapat banyak fitur halaman dashboard, splash screen, data pengadu, dan logout. Dari berbagai fitur pada aplikasi sistem pengaduan masyarakat berbasis android yang telah dibuat sudah sesuai apa masyarakat butuhkan dengan tujuan mempermudah admin dan masyarakat dalam melakukan pemrosesan konfirmasi status di dalam pengaduan. Hasil dari pengujian sistem aplikasi sistem pengaduan masyarakat menggunakan blackbox sehingga memberikan hasil dokumentasi pengujian sistem yang sudah diterapkan. Namun tujuan dari pengujian tersebut untuk menghindari kesalahan penggunaan sistem dari kesalahan eror yang terjadi saat pemrosesan.

## SARAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan kesimpulan dari pengujian dan pengembangan aplikasi sistem pelayanan pengaduan masyarakat, terdapat banyak beberapa saran dan banyak kekurangan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut yaitu :

1. Aplikasi sistem pengaduan masyarakat ini memiliki 3 aktor yaitu masyarakat,

lurah, admin dan mempunyai pemrosesan yang berbeda. Namun yang dikembangkan lagi menjadi aplikasi saja untuk menjadikan kedua aktor yang terdiri admin dan lurah menjadi satu aplikasi saja.

2. Untuk alamat yang digunakan di dalam aplikasi yang berbasis android bisa menggunakan GPS dan langsung terdeteksi di alamat tersebut.
3. Perlu pengembangan *interface* pada *mobile application* agar tampilan aplikasi lebih menarik lagi dan lebih bagus.

## DAFTAR PUSTAKA

### Bibliography

- [1] B. Latar, "Perubahan dan Pengembangan Organisasi," *J. Literasi Pendidik. Nusant.*, vol. 1, no. 2, pp. 75–84, 2020.
- [2] J. E. Surya, "Budaya Organisasi Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan," *J. Ilmu Manaj.*, vol. 10, no. 3, pp. 759–768, 2022.
- [3] A. Rokhim, Alimin, and M. L. Hakim, "Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Dana Bantuan Siswa Miskin (Bsm) Menggunakan Metode Multi-Objective Optimazion on the Basis of Ratio Analysis," *Spirit*, vol. 14, no. 2, pp. 47–52, 2023, doi: 10.53567/spirit.v14i2.268.
- [4] W. S. Sari, A. Amran, and H. O. L. Wijaya, "Penerapan E-Commerce Menggunakan Metode Extreme Programming Pada Umkm Kabupaten Muratara," *Jusikom J. Sist. Komput.*

- Musirawas*, vol. 5, no. 2, pp. 136–144, 2020, doi: 10.32767/jusikom.v5i2.1095.
- [5] S. Syuhendra and A. U. Hamdani, “Penjualan Online Berbasis E-Commerce Pada Toko Adhizzshop Dengan Menggunakan Woocommerce,” *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, pp. 26–33, 2020, doi: 10.36080/idealism.v3i1.1476.
- [6] C. Jon Asmara and Ermansyah, “Urgensi Uu No 32 Tahun 2004 Tentang Pemerintahan Daerah Dalam Rangka Mewujudkan Otonomi Desa,” *Nakhoda J. Ilmu Pemerintah.*, vol. 13, no. 1, p. 1, 2016, doi: 10.35967/jipn.v13i1.3216.
- [7] A. Firmayasa, “PENERAPAN PELAYANAN PRIMA UNTUK MEMENUHI HARAPAN MASYARAKAT TERHADAP LAYANAN PUBLIK PADA KELURAHAN MAKASAR, JAKARTA TIMUR,” *Cakrawala*, vol. XVII, no. 2, pp. 179–188, 2017.
- [8] S. I. Aoco, M. T. Lopian, and S. E. Pangemanan, “Peran Pemerintah Kecamatan Dalam Pembinaan Aparat Desa Di Kecamatan Tagulandang Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro,” *J. Gov.*, vol. 3, no. 2, pp. 10–27, 2023, [Online]. Available: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [9] Y. Wardhana and R. I. Zen, “Pola Koordinasi dan Komunikasi Pemerintah Kecamatan Metro Barat Dalam Penertiban Administrasi Kelurahan Mulyojati Tahun 2022,” *LINIMASA J. Ilmu Komun.*, vol. 6, no. 1, pp. 126–132, 2023.
- [10] Erri Wahyu Puspitarini, Majida Noviyanti, and Asmania Dewi Indria Winata, “Sistem Informasi Administrasi Data Kependudukan Pada Kantor Kelurahan Kolursari,” vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2017.
- [11] Eri Bayu Pratama, “Pendekatan Metodologi Extreme Programming Pada Aplikasi E-Commerce Berbasis M-Commerce,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. V, no. 2, pp. 92–102, 2017.
- [12] F. Sonata and V. W. Sari, “Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer,” *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 22–31, 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [13] A. Supriyatna, “Metode Extreme Programing pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja,” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–18, 2018.
- [14] S. Riyadi, “Pengembangan e-disposisi Menggunakan Metode Exreme Programming (Studi Kasus BPKAD Kotawaringin Timur),” *Gener. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 11–21, 2020, doi: 10.29407/gj.v4i1.14113.
- [15] Hengki and S. Suprawiro, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Sparepart Kapal Berbasis Web : Studi Kasus Asia Group Pangkalpinang,” *J. SISFOKOM*, vol. 6, no. 2, pp. 121–129, 2017.
- [16] T. B. Kurniawan, “Perancangan

Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria NO Caffe di TAnjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL,” *J. Tikar*, vol. 1, no. 2, pp. 192–206, 2020, [Online]. Available: [https://ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/teknik\\_informatika/article/download/153/121](https://ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/teknik_informatika/article/download/153/121)

- [17] Y. Syafitri, “No Title Permodelan Perangkat Lunak Berbasis UML untuk Pengembangan Sistem Pemasaran Akbar Entertainment Natar Lampung Selatan,” *J. Cendikia*, vol. 12, no. 1, pp. 32–39, 2016.
- [18] M. S. Imam Fathurrahman, “Implementasi Web Service Dalam Pengembangan Sistem Informasi Desa Berbasis Android Pada Desa Darmasari Kecamatan Sikur Kabupaten Lombok Timur,” *urnal Inform. dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 135–142, 2019.
- [19] B. Huda and S. Apriyanto, “Aplikasi Sistem Informasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Android dan Web Monitoring,” *Buana Ilmu*, vol. 4, no. 1, pp. 11–24, 2019.
- [20] Q. Widayati and M. Nasir, “Metode Mobile-D Dalam Rancang Bangun Perangkat Lunak Kamus Istilah Ekonomi,” *J. Ilm. Matrik (Ilmu Komputer)*, vol. 20, no. 1, pp. 51–60, 2018.