

RANCANG BANGUN APLIKASI LAYANAN PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS ANDROID PADA KECAMATAN SUWAWA

Hastono Bora^{*}, Moh. Hidayat Koniyo^b, Muchlis Polin^c

^{1,2,3} Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

Email: hastonobora9@gmail.com¹, hidayat_koniyo@ung.ac.id², mpolin@ung.ac.id³

Abstract

The rapid development of information technology, particularly mobile technology based on Android, has had a significant impact across various sectors, including government services. Suwawa Sub-district in Bone Bolango Regency, as a public service institution, faces challenges in handling public complaints, which are still managed through face-to-face interactions. This method is considered inefficient as it requires time, effort, and costs, and lacks optimal complaint documentation and reporting. To address these issues, an Android-based public complaint application was developed, allowing residents to submit reports more quickly and conveniently, anytime and anywhere. The application supports report submissions with evidence such as photos and location data, and enables real-time monitoring of complaint statuses. It is expected that this application will enhance the effectiveness and efficiency of public service delivery in Suwawa Sub-district.

Keywords: Public Complaints; Android; Suwawa Sub-district; *Waterfall*

Abstrak

Pesatnya perkembangan teknologi informasi, khususnya teknologi mobile berbasis Android, telah memberikan dampak signifikan di berbagai bidang, termasuk pemerintahan. Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango sebagai salah satu institusi pelayanan publik menghadapi tantangan dalam pengelolaan pengaduan masyarakat yang masih dilakukan secara tatap muka. Proses ini dinilai kurang efisien karena memerlukan waktu, tenaga, dan biaya, serta belum optimal dalam pencatatan dan pelaporan aduan. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android yang memungkinkan masyarakat mengirimkan laporan dengan cara yang lebih cepat dan mudah, kapan saja dan di mana saja. Aplikasi ini mendukung pengiriman laporan disertai bukti seperti foto dan lokasi, serta memungkinkan pemantauan status pengaduan secara real-time, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan publik di lingkungan Kecamatan Suwawa.

Kata Kunci: Pengaduan Masyarakat; Android; Kecamatan Suwawa; *Waterfall*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi saat ini berlangsung sangat pesat dan telah merambah hampir seluruh lapisan masyarakat serta berbagai sektor kehidupan. Salah satu teknologi yang berkembang signifikan adalah teknologi mobile, khususnya sistem operasi Android. Android merupakan *open mobile platform* yang dikembangkan oleh Google, yang secara umum digunakan sebagai sistem operasi untuk perangkat telepon pintar. Sistem ini berbasis Linux dan mendukung pengembangan aplikasi melalui Java, serta dilengkapi

dengan *Software Development Kit* (SDK) dan *Application Programming Interface* (API) yang mempermudah pengembangan aplikasi (Kosidin & Farizah, 2016).

Perangkat mobile atau *mobile phone* telah menjadi alat komunikasi yang sangat praktis, mudah dibawa, dan digunakan oleh hampir seluruh kalangan masyarakat. Pemanfaatan teknologi mobile terbukti mampu membantu menyelesaikan berbagai permasalahan di bidang pendidikan, industri, hiburan, maupun pemerintahan. Dalam sektor pemerintahan, khususnya pada instansi pelayanan publik, teknologi informasi dapat mendukung pengelolaan data secara cepat, tepat, dan lengkap sehingga mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam menyampaikan maupun menerima informasi (Alkodri et al., 2021).

Kantor Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango merupakan salah satu instansi pemerintahan yang bertugas memberikan pelayanan kepada masyarakat di wilayahnya. Salah satu bentuk pelayanan tersebut adalah layanan pengaduan masyarakat. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pihak kecamatan, selama lima bulan terakhir terdapat 10 pengaduan masyarakat yang berkaitan dengan penggunaan Anggaran Dana Desa (ADD) dan Dana Desa (DD), sarana prasarana, serta masalah lahan. Namun, sistem pelayanan pengaduan yang saat ini diterapkan masih bersifat konvensional, yaitu dengan tatap muka langsung di kantor kecamatan.

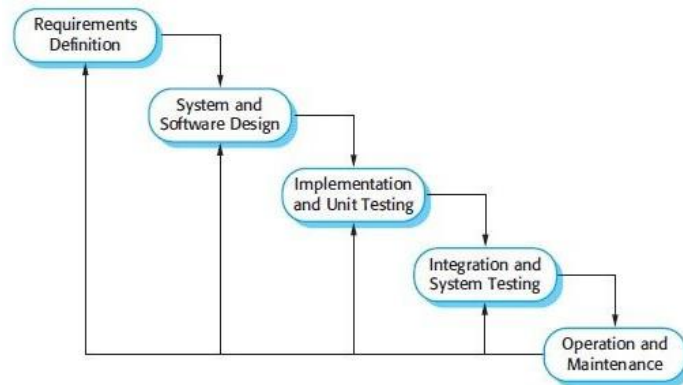
Pelayanan pengaduan secara tatap muka ini memiliki beberapa kendala, seperti terbatasnya jam operasional kantor, kurangnya pemahaman masyarakat terkait alur pengaduan, serta tingginya kebutuhan waktu, tenaga, dan biaya bagi masyarakat yang ingin menyampaikan keluhan. Selain itu, dari sisi petugas, pencatatan pengaduan masih dilakukan secara manual yang menyulitkan proses dokumentasi dan pelaporan untuk ditindaklanjuti oleh pihak terkait.

Melihat permasalahan tersebut, diperlukan solusi berbasis teknologi untuk meningkatkan kualitas layanan pengaduan masyarakat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dikembangkan sebuah aplikasi layanan pengaduan masyarakat berbasis Android. Aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan masyarakat dalam menyampaikan pengaduan kapan saja dan di mana saja secara praktis. Aplikasi juga akan dilengkapi dengan fitur unggah foto, lokasi kejadian, serta pelacakan status pengaduan secara real-time agar proses penanganan menjadi lebih transparan dan efisien.

2. Metode

Pada gambar 1 adalah rangkaian proses pengembangam sistem model *Waterfall*. Model *Waterfall* adalah sebuah metode pengembangan sistem dimana antar satu fase ke fase yang lain dilakukan secara berurutan. Dalam proses implementasi metode *Waterfall* ini, sebuah langkah akan diselesaikan terlebih dahulu dimulai dari tahapan yang pertama sebelum melanjutkan ke tahapan yang berikutnya.

Model *Waterfall* merupakan sebuah contoh dari proses perencanaan dimana semua proses kegiatan harus terlebih dahulu direncanakan dan dijadwalkan sebelum di kerjakan. *Waterfall* Model memiliki tahapan-tahapan utama yang langsung mencerminkan dasar pengembangan sistem seperti analisis dan definisi persyaratan, desain sistem, perancangan perangkat lunak, implementasi dan pengujian sistem (Sommerville, 2011).



Gambar 1. *Waterfall Model*
(Sumber: Ian Sommerville, 2011)

a. Analisa Kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan wawancara tanya jawab dengan staf kantor Kecamatan Suwawa dengan topik pembahasan yang berkaitan dengan pengaduan masyarakat di Kecamatan Suwawa.

b. Desain Sistem

Berdasarkan hasil tahap Analisa Kebutuhan yang telah dilakukan, akan menghasilkan pola kerja pengguna dan rancangan antar muka (interface) dari aplikasi yang akan dibuat.

c. Penulisan Kode Program

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program, yang pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

d. Pengujian Program

Pada tahap ini unit-unit individu program atau program digabung dan diuji menggunakan *Blackbox* dan *Whitebox* dari aplikasi tersebut. *Blackbox* menguji apakah program yang diimplementasikan sesuai dengan perancangan atau tidak, sedangkan pengujian *Whitebox* dilakukan untuk mendeteksi kesalahan yang ada pada kode program dan juga untuk mengetahui kompleksitas yang terdapat pada kode program.

e. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Pada tahap ini, merupakan fase siklus yang paling lama (walaupun tidak seharusnya), dimana aplikasi diinstall dan digunakan. Pemeliharaanpun mencakup koreksi dan berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap sebelumnya, perbaikan atas implementasi unit aplikasi dan pengembangan pelayanan aplikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil akhir berupa Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Android. Aplikasi memiliki guna untuk membantu masyarakat dalam menyampaikan pengaduan kapan dan dimana saja,

serta membantu pemerintah kecamatan dalam mengelolah dan menerima pengaduan dengan baik. Dalam membangun aplikasi ini, tahapannya menggunakan metode *Waterfall* yang dimulai dari Analisa Kebutuhan, Desain Sistem, Penulisan Kode Program, Pengujian Program, Penerapan Program dan Pemeliharaan.

1) Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan wawancara tanya jawab dengan staf kantor Kecamatan Suwawa guna mengunpulkan kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna terhadap system. Selain melakukan wawancara tahap selanjutnya mencari referensi dari jurnal dengan penelitian yang sejenis dengan yang diangkat oleh penulis.

2) Desain Sistem

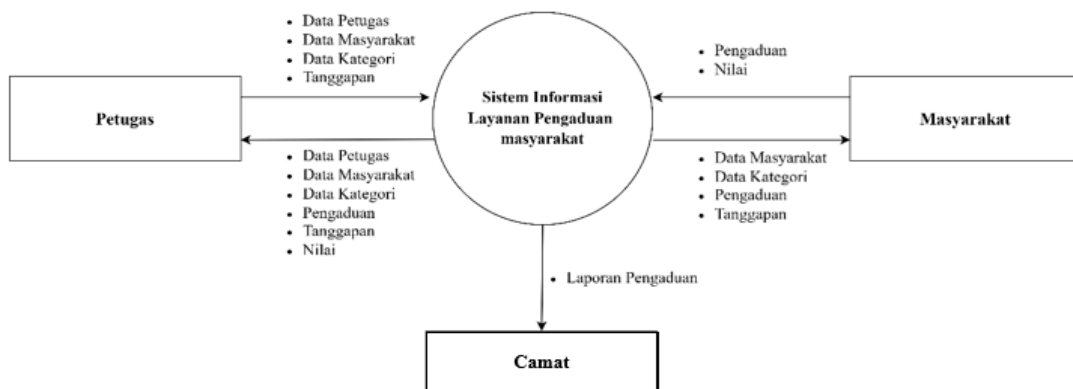
Berdasarkan hasil tahap Analisa Kebutuhan yang telah dilakukan, akan menghasilkan pola kerja pengguna dan rancangan antar muka (interface) dari aplikasi yang akan dibuat. Dalam pemodelan sistem menggunakan Diagram Alir Data untuk merancang kebutuhan apa saja yang sekiranya akan dilakukan oleh system.

a. Identifikasi Entitas Eksternal

Tabel 1. Entitas Eksternal.

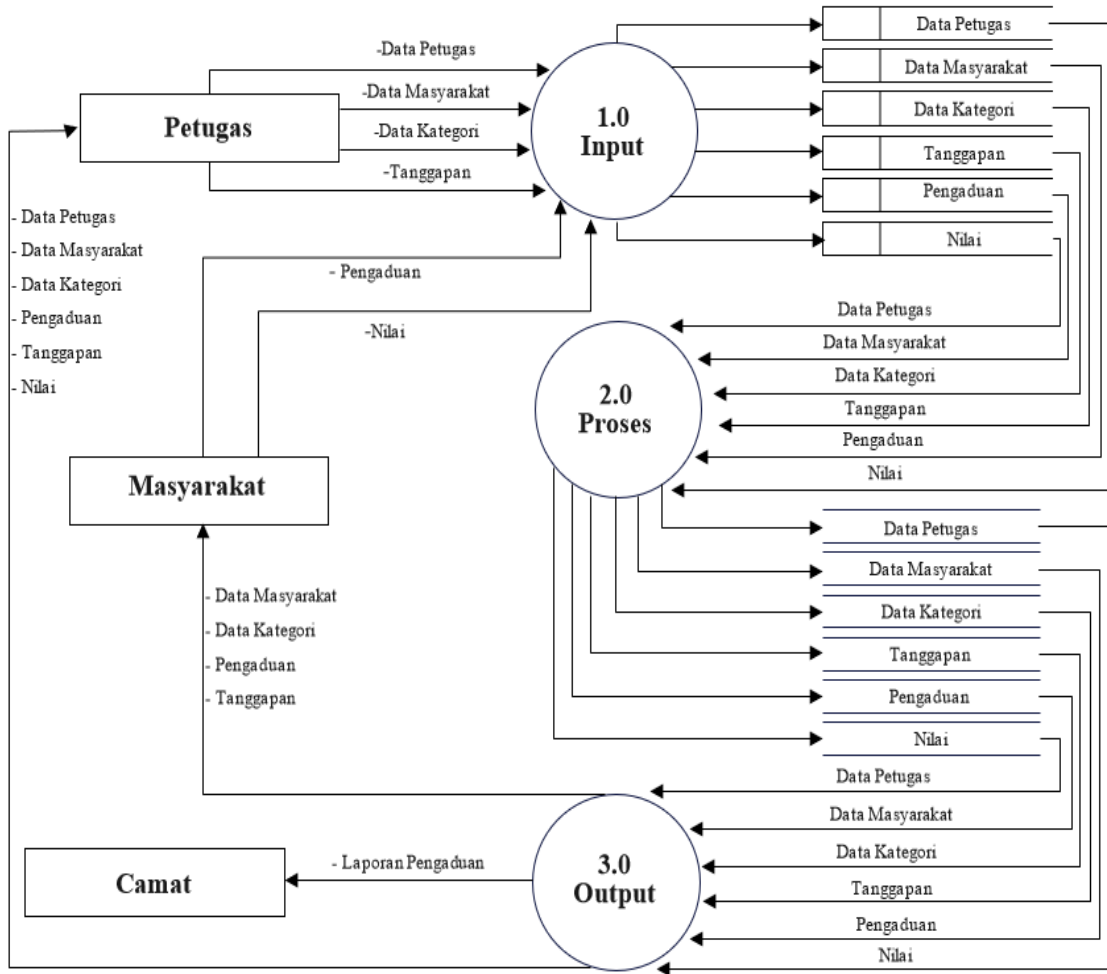
Entitas	Input	Output
Petugas	<ul style="list-style-type: none"> - Data Petugas - Data Masyarakat - Verifikasi Pengaduan - Tanggapan Pengaduan 	<ul style="list-style-type: none"> - Data Petugas - Data Masyarakat - Status Pengaduan - Tanggapan Pengaduan - Detail Pengaduan - Jumlah Pengaduan
Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Pengaduan 	<ul style="list-style-type: none"> - Data Masyarakat - Status Pengaduan - Detail Pengaduan - Tanggapan Pengaduan
Camat		<ul style="list-style-type: none"> - Laporan Pengaduan

b. Diagram Konteks



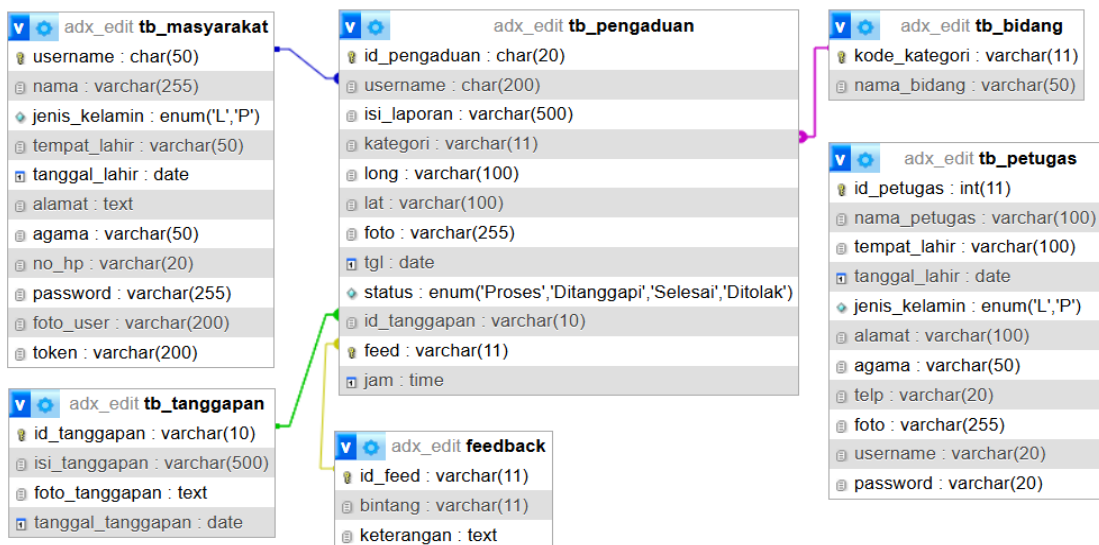
Gambar 2. Diagram Konteks

c. Diagram Alir Data



Gambar 3. Diagram Alir Data Level 0

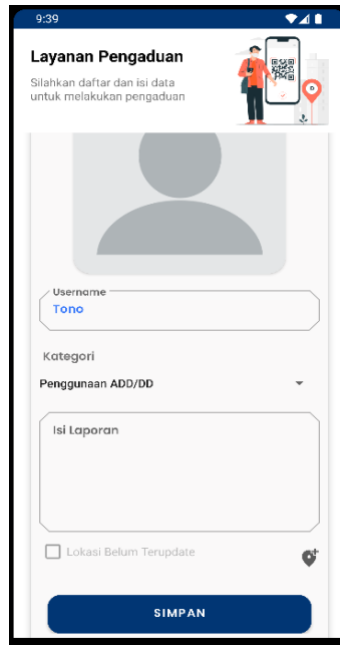
d. Relasi Tabel Database



Gambar 4. Relasi Tabel Database

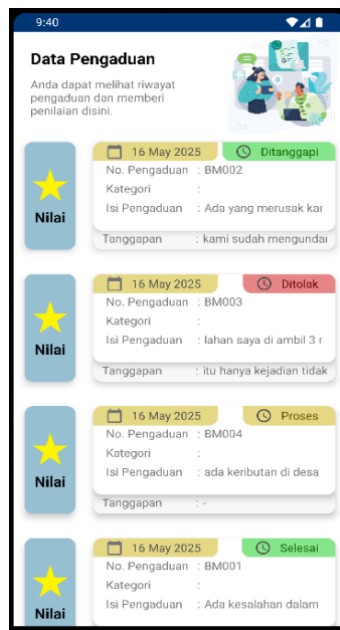
3) Penulisan Kode Program

Tahap ini, mulai melakukan implementasi hasil desain sistem dan piranti lunak ditahap sebelumnya kedalam bentuk unit program.



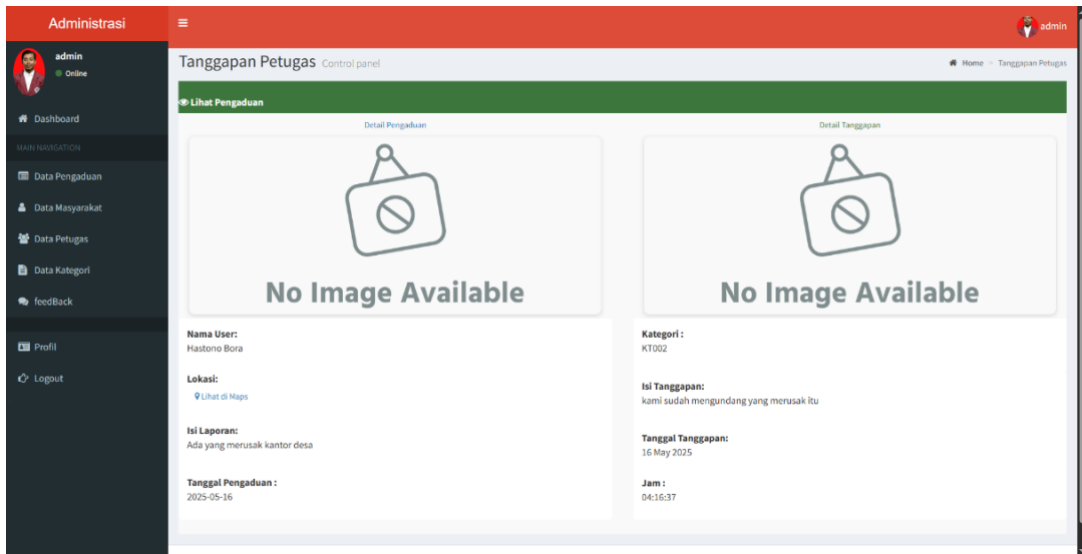
Gambar 5. Tampilan Halaman Tambah Pengaduan Masyarakat

Pada halaman tambah pengaduan ini, masyarakat dapat mengisi form pengaduan memilih kategori, serta menambahkan foto dan lokasi pengaduan.



Gambar 6. Tampilan Halaman Daftar Pengaduan Masyarakat

Pada halaman ini, masyarakat dapat melihat detail pengaduan serta dapat memberikan nilai dan komentar dari pengaduan yang sudah di tanggapi.



Gambar 7. Tampilan Halaman Detail Pengaduan Petugas

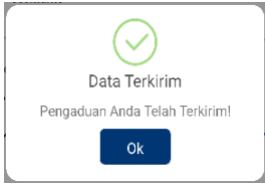
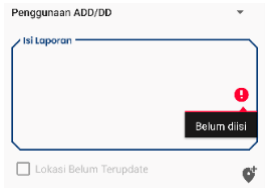
Petugas dapat melihat detail pengaduan yang sudah ditanggapi.

4) Pengujian Program

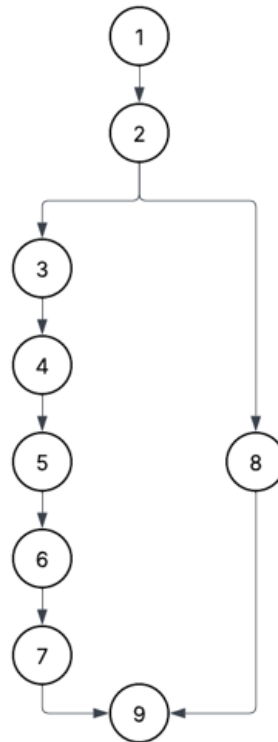
Dari sistem yang telah dibangun sebelumnya, selanjutnya dilakukan pengujian dengan metode *Black Box* dan *White Box*. Pengujian ini dilakukan guna mencari kesalahan dan kekurangan pada aplikasi yang dibangun, sehingga bisa diketahui apakah aplikasi tersebut telah berfungsi dengan benar atau tidak. *Blackbox* untuk menguji kesesuaian fitur pada sistem apakah susah sesuai, sementara *Whitebox* untuk memastikan kompleksitas dari sistem yang telah dibangun.

a. *Blackbox Testing*

Tabel 2. *Blackbox Testing*

Input/Event	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Ket.
Kasus dan hasil uji normal (<i>true</i>)			
Masukan foto, isi pengaduan, memilih kategori, mencentang lokasi dan menekan tombol simpan.	Muncul pemberitahuan pengaduan anda telah terkirim!		Sesuai
Kasus dan hasil uji salah (<i>false</i>)			
Tidak mengisi salah satu <i>field</i> pada form dan Menekan tombol Simpan.	Muncul pemberitahuan "Belum diisi" pengaduan tidak tersimpan di database.		Sesuai

b. *Whitebox Testing*



Gambar 8. *White box Testing*

Cyclometric Complexity guna mengukur ukuran kuantitatif kompleksitas logika dari sebuah program. Dari hasil pengukuran ini, kita dapat menentukan apakah sebuah program yang sederhana atau kompleks berdasarkan logika yang diterapkan pada program tersebut.

Rumus $M=E-N+2P$

E (Edges) = 9 (1→2, 2→3, 2→8, 3→4, 4→5, 5→6, 6→7, 7→9, 8→9)

N (Nodes) = 9

P (Program region) = 1

$M = 9 - 9 + 2(1) = 2$

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan Aplikasi Layanan Pengaduan masyarakat Berbasis Android. Aplikasi ini dirancang untuk membantu masyarakat dalam menyampaikan pengaduan tanpa harus mendatangi Kantor Kecamatan, cukup menggunakan aplikasi ini dari smartphone pribadi setiap masyarakat. Hal tersebut dapat meminimalisir waktu, biaya dan tenaga dari Masyarakat, Pegawai Kecamatan dan Camat. Masyarakat dapat melihat Riwayat dan status dari pengaduan yang pernah di adukan menggunakan aplikasi ini, dan juga mempermudah Pegawai Kecamatan dalam menanggapi pengaduan yang diadukan oleh masyarakat cukup dengan membuka website ini, tanpa harus mencatat dan membuat masyarakat bolak-balik ke Kantor Kecamatan.

Dengan adanya Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat ini, dapat membantu optimalisasi sistem pengaduan yang lebih terorganisir karena aplikasi dan sistem pengaduan dapat dijalankan pada smarphone, serta lebih cepat, praktis dan efisien dalam proses pengaduan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada Bapak Dr. Moh. Hidayat Koniyo, ST.,M.Kom dan Bapak Muchlis Polin, S.Kom.,M.Com yang telah membimbing serta memberikan arahan dan saran untuk kesempurnaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

Alkodri, A., Isnanto, B., & Sujono, S. (2021). Aplikasi Pengaduan Masyarakat Untuk Pelaporan Kejadian Dan Bencana Di Basarnas Bangka Belitung. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 11(2), 96. <https://doi.org/10.22303/csrid.11.2.2019.96-104>

Kosidin dan Farizah R. N, "Pemodelan Aplikasi Mobile Reminder Berbasis Android," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2016, pp. 271–280.

Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga