

Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Anggota Sarbumusi di PT.Multi Indomandiri Menggunakan Framework Flutter

Design Of Sarbumusi Member Complaint Application In Flutter-Based PT.Multi Indomandiri

Muhamad Ramadhan Darmawan¹, Bayu Prasetyo^{1,*}, Mutiara Andayani Komara.¹

¹ Teknik Informatika, STT Wastukancana, Purwakarta 41152, Indonesia

Abstrak. Perkembangan teknologi yang pesat telah mendorong berbagai sektor, termasuk organisasi ketenagakerjaan, untuk melakukan digitalisasi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan. Sarbumusi, sebagai organisasi buruh berbasis keislaman, menghadapi tantangan dalam pengelolaan pengaduan anggota yang selama ini dilakukan secara manual dan tidak terintegrasi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pengaduan anggota Sarbumusi berbasis *Android* menggunakan framework *Flutter*. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Waterfall* yang terdiri dari tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang memudahkan anggota dalam menyampaikan pengaduan serta membantu pengurus dalam menangani dan mendokumentasikan setiap kasus dengan lebih cepat dan akurat. Dengan aplikasi ini, proses pengaduan menjadi lebih efisien, transparan, dan terdokumentasi dengan baik.

Kata kunci: Aplikasi, Pengaduan, Sarbumusi, *Waterfall*, *Flutter*

Abstract. The rapid advancement of technology has driven various sectors, including labor organizations, to embrace digitalization to improve the efficiency and effectiveness of their services. Sarbumusi, an Islamic-based labor union, faces challenges in managing member complaints, which have traditionally been handled manually and lack integration.

This study aims to design and develop a complaint application for Sarbumusi members on the *Android* platform using the *Flutter* framework. The development method employed is the *Waterfall* model, which includes analysis, design, implementation, and testing phases.

The result of this research is an application that simplifies the complaint submission process for members and assists the administrators in handling and documenting each case more quickly and accurately. With this application, the complaint process becomes more efficient, transparent, and well-documented.

Keywords: Application, Complaint, Sarbumusi, *Waterfall*, *Flutter*.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Persoalan ketenagakerjaan menjadi tantangan utama yang dihadapi oleh hampir seluruh negara di dunia, termasuk Indonesia. Ketenagakerjaan adalah bidang dalam ekonomi serta pengelolaan sumber daya manusia yang berkaitan dengan tenaga kerja atau karyawan. Berbagai aspek dalam ketenagakerjaan mencakup kebijakan terkait upah, kondisi dan lingkungan kerja, hubungan antara pekerja dan perusahaan, program pelatihan tenaga kerja, serta perlindungan terhadap hak-hak pekerja. (Mariana & Safrijal, 2024). [1]

Pekerja atau buruh memegang peran penting dalam menjaga kelangsungan operasional perusahaan, sehingga kesejahteraan serta perlindungan mereka perlu mendapat perhatian.

* Penulis korespondensi: bayu@wastukancana.ac.id

Salah satu permasalahan utama yang kerap dialami oleh pekerja adalah perlakuan yang tidak adil, seperti diskriminasi, perbedaan upah, atau kondisi kerja yang tidak aman. Oleh karena itu, diperlukan regulasi dan kebijakan ketenagakerjaan guna menjamin penghormatan terhadap hak-hak pekerja serta menciptakan lingkungan kerja yang adil dan mendukung bagi semua pihak. (Widyatmika, 2023). [2]

Oleh sebab itu maka hak – hak yang diperoleh oleh buruh / pekerja perlu dijamin agar perlakuan tidak adil itu tidak terjadi di lingkungan kerja demi menciptakan lingkungan kerja yang sehat salah satu upayanya dengan mengikuti serikat buruh. Organisasi seperti Sarbumusi (Serikat Buruh Muslimin Indonesia) berperan strategis sebagai wadah perlindungan, pemberdayaan, dan peningkatan kesejahteraan buruh. Namun, seiring perkembangan zaman, pengelolaan data buruh secara manual menjadi kurang efektif.

Sebuah organisasi Sarikat Buruh Muslimin Indonesia atau di singkat Sarbumusi merupakan Badan Otonom Nahdlatul Ulama yang berprofesi sebagai buruh dan pekerja, memiliki fungsi dan tujuan fokus pada pemberdayaan buruh dari kalangan Muslim. Sarbumusi didirikan dengan tujuan utama menjadi wadah aspirasi buruh untuk memperjuangkan hak, kesejahteraan, dan keadilan dalam dunia kerja. Sarbumusi tidak hanya menjadi suara bagi buruh Muslim, tetapi juga menawarkan kontribusi besar bagi upaya peningkatan kesejahteraan seluruh buruh di Indonesia tanpa memandang agama atau latar belakang (Sigit et al., 2016). [3]

Dalam menjalankan operasionalnya Sarbumusi, masih mengelola data buruh secara manual menjadi kurang efektif. Proses pengaduan anggota secara manual sering kali membutuhkan waktu yang lama. Hal ini berpotensi menghambat pengelolaan organisasi secara keseluruhan. Dengan jumlah anggota yang masif, anggota kesulitan untuk melakukan pengaduan. Kondisi ini sering kali mengakibatkan keterlambatan penanganan terhadap pengaduan yang diajukan oleh anggota.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis bermaksud merancang dan membuat suatu sistem berbasis *android* yang dapat memudahkan proses pengaduan anggota dan diharapkan dapat memperkuat perannya sebagai organisasi yang modern dan berorientasi pada kebutuhan buruh di era digital. Selain itu, pengembangan aplikasi ini juga menjadi langkah strategis untuk meningkatkan daya saing dan profesionalisme organisasi dalam menghadapi tantangan masa depan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengangkat permasalahan untuk dijadikan laporan proposal skripsi yang berjudul “ Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Anggota Sarbumusi Di Pt.Multi Indomandiri Berbasis Flutter “.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan dalam bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem pengaduan anggota Sarbumusi di PT.Multi IndoMandiri

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai berdasarkan perumusan masalah pada penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pengaduan anggota Sarbumusi di PT.Multi Indomandiri agar memudahkan para anggota dan pengurus meminimalisir inefisiensi, baik dari segi waktu maupun tenaga.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang penulis harapkan dapat terealisasi dan tersampaikan dengan baik untuk berbagai pihak adalah sebagai berikut:

1. Bagi Organisasi
 1. Untuk memudahkan para pengurus untuk menangani perihal pengaduan anggota.

2. Menciptakan lingkungan kerja yang sehat tanpa adanya perilaku ketidakadilan seperti diskriminasi dan kesenjangan yang dialami oleh buruh.
 3. Menarik minat buruh lain untuk bergabung dalam organisasi ini.
2. Bagi Penulis
1. Menambah pengetahuan mengenai rancang bangun pengaduan anggota buruh berbasis *android*.
 2. Menambah wawasan perihal ketenagakerjaan.

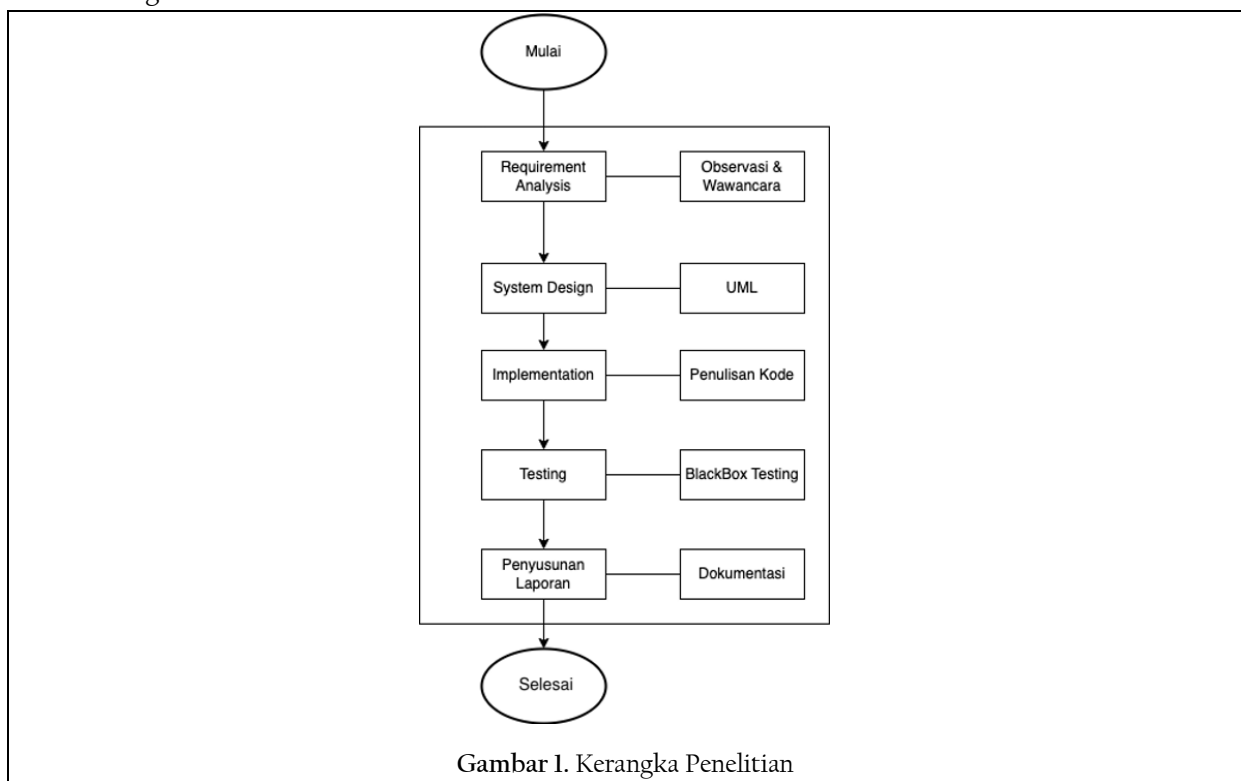
1.5 Batasan Masalah atau Asumsi

Dengan adanya keterbatasan penelitian agar pembahasan tidak keluar dari pokok permasalahan, maka permasalahan yang di bahas pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dirancang dan dibangun meliputi proses pengaduan anggota mulai dari pembuatan akun, pendaftaran, dan pengaduan anggota.
2. Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari *Requirement Analysis*, *System Desain*, *Implementation*, *Testing* dan hanya sampai pada tahap *Deployment*.
3. Pemodelan sistem yang digunakan adalah *Unified Modeling Language* (UML)

2. Metode

2.1 Kerangka Penelitian



2.2 Requirement Analysis

Pada fase ini dalam model Waterfall, tim proyek memulai dengan mengumpulkan seluruh kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan melalui wawancara, diskusi kelompok, atau studi dokumen. Setelah pengumpulan, tahap analisis bertujuan mendeteksi dan memperbaiki inkonsistensi, ketidaklengkapan, maupun ambiguitas yang mungkin muncul karena perspektif terbatas dari masing-masing stakeholder (Abbas, 2016). [4] Setelah diverifikasi, kebutuhan akan dituangkan dalam dokumen Software Requirements Specification (SRS)

menurut pedoman IEEE yang mencakup kebutuhan fungsional, non-fungsional, batasan sistem, serta ruang lingkup proyek (Aprilia & Achsin Samas, 2024). [5]

Sebelum memulai pengembangan teknis, penting untuk berkomunikasi dengan klien guna memahami kebutuhan dan memastikan tujuan proyek tercapai. Proses ini meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, serta perumusan fitur dan fungsi perangkat lunak, dengan dukungan informasi tambahan dari sumber seperti jurnal atau internet (Wahyudi & Faqih, 2021). [6]

2.3 System Design

Pada fase *System Design*, tim pengembang menerjemahkan kebutuhan yang telah dirumuskan di dokumen SRS menjadi cetak biru teknis untuk sistem (Heriyanti & Ishak, 2020). [7] Tahapan ini mencakup desain arsitektur keseluruhan, pemecahan ke dalam modul/modul komponen, juga desain basis data—yang meliputi model data, hubungan entitas, dan struktur storage—serta rancangan antarmuka pengguna (UI/UX) seperti wireframe atau mockup. Selain itu, desain protokol aliran data, algoritma inti, serta desain keamanan dan arsitektur jaringan turut dirancang secara rinci (Thesing et al., 2021). [8] Hasil akhirnya adalah Software Design Document (SDD) yang berisi diagram arsitektural, skema data, spesifikasi modul, dan interface teknis, yang menjadi panduan utama implementasi selanjutnya.

Karena sifat linier dan kaku dari metode Waterfall yang tidak memperbolehkan kembali ke fase sebelumnya, kualitas dan ketelitian desain sistem sangatlah penting. Jika terdapat kekeliruan atau ketidaksesuaian antara desain dan kebutuhan awal, dampaknya akan merembet hingga fase implementasi dan pengujian, memicu revisi besar atau pembongkaran ulang desain (Fachri & Rizal, 2024). [9]

2.4 Implementation

Pada tahap ini adalah proses menulis instruksi dalam bahasa pemrograman yang dapat dipahami dan dijalankan oleh komputer. Tujuan utamanya adalah menciptakan perangkat lunak (software) atau aplikasi yang sesuai dengan rancangan teknis dan kebutuhan pengguna. Pada fase *Implementation*, tim pengembang mulai menulis kode berdasarkan spesifikasi yang telah terdokumentasi dalam *Software Design Document (SDD)*. Setiap modul dan komponen diimplementasikan dengan mengikuti standar desain dan arsitektur yang sudah disepakati (Purba, 2021). [10] *Continuous integration (CI)* juga dianjurkan agar integrasi kode dilakukan berulang kali dari awal, sehingga bug dapat terdeteksi sedini mungkin (Hidayati & Sismadi, 2020). [11]

2.5 Testing

Tahap *Testing* dalam pengembangan perangkat lunak bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dan tidak mengandung kesalahan fungsional maupun teknis (Yuliawati et al., 2022). [12] Setelah tahap implementasi selesai, pengujian dilakukan secara bertahap, dimulai dari unit testing (menguji bagian terkecil seperti fungsi atau modul), kemudian integration testing (menguji antar modul yang saling berinteraksi), hingga system testing (menguji seluruh sistem secara menyeluruh) (Suhery, 2021). [13]

Testing menjadi fase penting karena dapat mengidentifikasi dan memperbaiki bug sebelum perangkat lunak dirilis ke pengguna akhir. Dalam metode Waterfall, testing dilakukan setelah semua pengkodean selesai, sehingga fase ini menjadi semacam "filter akhir" untuk menjamin kualitas produk.

2.6 Deployment

Setelah sistem telah berhasil melalui berbagai pengujian, kemudian sistem akan disebarakan kepada para pengguna. Peluncuran ini biasanya mencakup konfigurasi sistem, migrasi database, pengaturan jaringan, serta instalasi dependensi atau layanan pendukung lainnya (Mulyanto et al., 2021). [14] Proses deployment dapat dilakukan secara manual atau menggunakan sistem otomatis, bergantung pada tingkat kompleksitas aplikasi dan infrastruktur yang dimiliki. Sebelum sistem resmi dijalankan secara penuh, biasanya dilakukan tahap uji coba terbatas atau *pilot deployment* untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi dengan baik dalam kondisi operasional sebenarnya (Harjono & Kristianus Jago Tute, 2022). [15]

2.7 Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan berperan sebagai sarana untuk merekam dan mendokumentasikan seluruh aktivitas serta hasil kerja yang telah dilaksanakan. Penyusunan laporan memiliki fungsi penting dalam setiap kegiatan formal, termasuk dalam pengabdian masyarakat atau proyek akademik. Selain sebagai bukti pertanggungjawaban atas kegiatan yang telah dilakukan, laporan juga berfungsi untuk mencatat proses, kendala, dan hasil yang dicapai selama pelaksanaan (Warsih et al., 2024). [16]

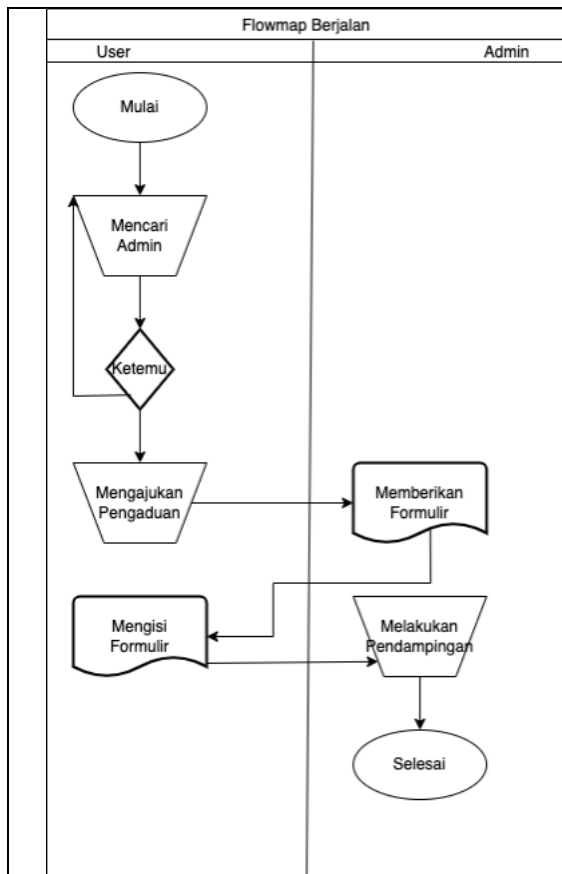
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Requirement Analysis

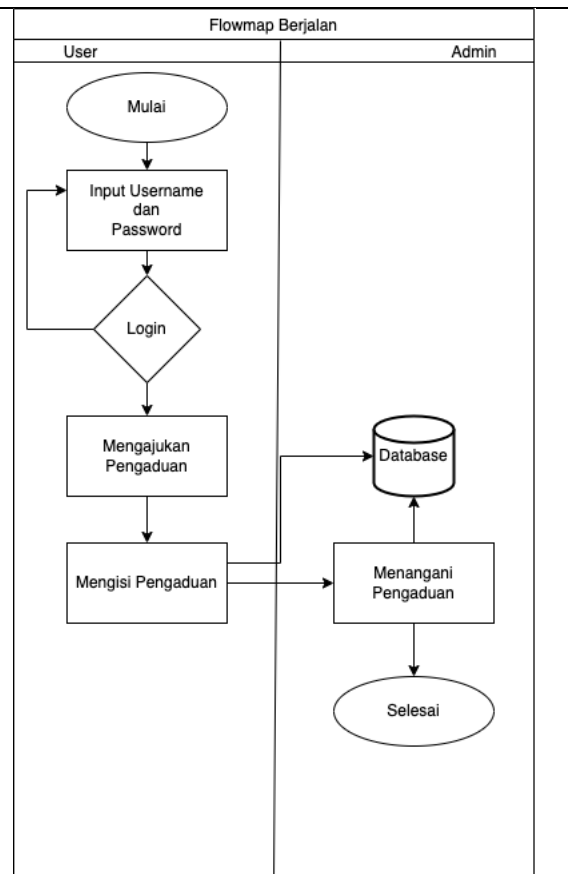
Dalam penulisan laporan ini peneliti menggunakan metode teknik pengumpulan data dengan wawancara & observasi. Wawancara merupakan metode pengumpulan data dan cara mengadakan tanya jawab secara langsung kepada pihak yang memiliki informasi yang dibutuhkan di dalam instansi untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang kebutuhan sistem yang diperlukan untuk membangun program serta memperhatikan bagaimana sistem sebelumnya berjalan.

Penulis melakukan observasi dengan datang langsung ke Lokasi dan wawancara di tahap ini untuk menganalisis kebutuhan dari pengguna yaitu mengelompokkan, mengevaluasi dan memvalidasi kepada sumber agar pemahaman sumber dan penulis selaras. Wawancara merupakan metode pengumpulan data dan cara mengadakan tanya jawab secara langsung kepada pihak yang memiliki informasi yang dibutuhkan di dalam instansi untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang kebutuhan sistem yang diperlukan untuk membangun program serta memperhatikan bagaimana sistem sebelumnya berjalan. pada tahap ini penulis menemukan beberapa masalah umum, antara lain ketika terjadi sebuah pengaduan yang memerlukan penanganan segera, pengurus dan anggota seringkali berbeda *shift*, kemudian ketika tidak adanya riwayat pengaduan setelah pengaduan itu ditangani disebabkan oleh formulir pengaduan yang diisi oleh anggota seringkali hilang karena dianggap tidak penting, padahal riwayat tersebut bisa dievaluasi untuk operasional organisasi kedepannya.

Oleh karena itu penulis membuat suatu sistem usulan mencoba untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. Berikut adalah sistem yang sedang berjalan dan sistem usulan untuk mempermudah pada proses pengaduan anggota.



Gambar 2. Flowmap Berjalan



Gambar 3. Flowmap Usulan

3.1.1 Sistem Berjalan

Berdasarkan observasi sistem yang berjalan pada saat itu masih dilakukan secara manual dimana ketika anggota ingin melakukan pengaduan harus mencari pengurus yang sering kali beda bangunan karena department nya berbeda belum lagi ketika anggota mencari pekerjaan sering kali ditinggalkan yang bisa menimbulkan masalah yang baru, ketika berjumpa dengan pengurus anggota diminta untuk melengkapi formulir pengaduan, kemudian pendampingan akan dilakukan oleh pengurus kepada anggota yang mengajukan pengaduan.

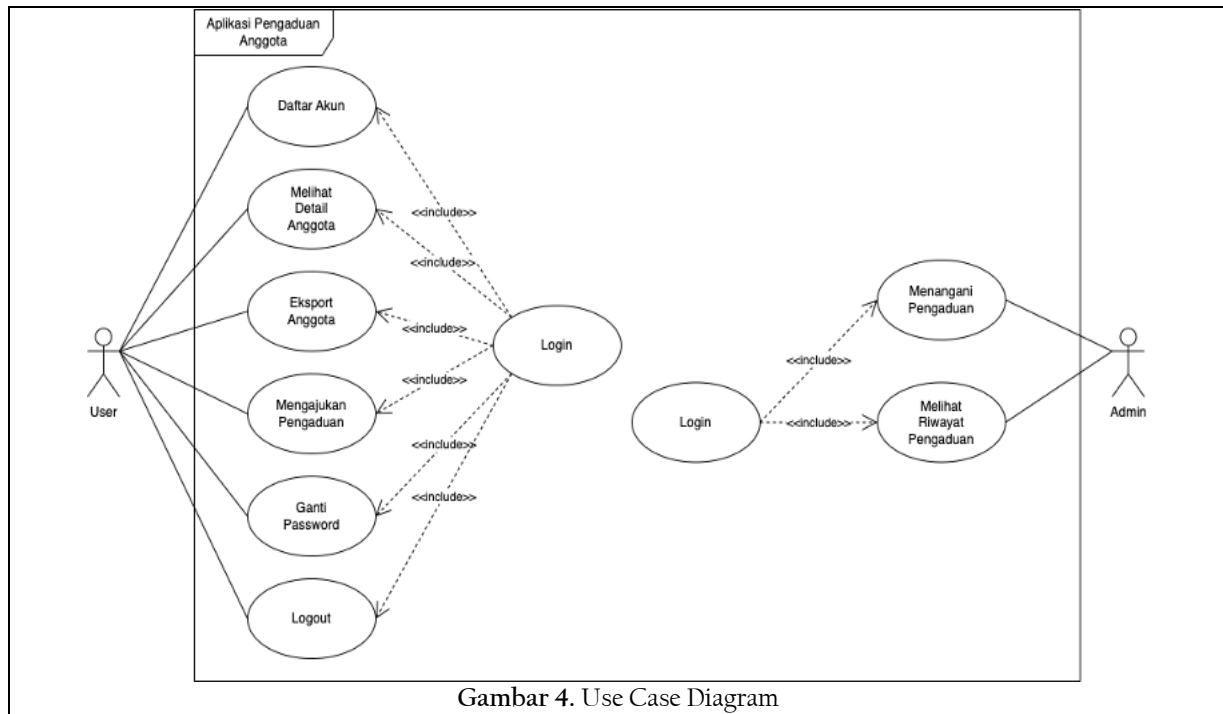
3.1.2 Sistem Usulan

Untuk mengatasi berbagai permasalahan pada sistem manual yang saat ini digunakan, dibuatlah sistem pengaduan anggota berbasis android. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur yang dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang sudah disebutkan.

3.2 System Design

Tahap ini melibatkan pengidentifikasian kebutuhan sistem, analisis terhadap pengguna yang akan menggunakan sistem, serta pembuatan rancangan awal yang mencakup pemodelan sistem, diagram use case, dan rancangan antarmuka. Langkah ini sangat penting untuk menjamin bahwa *prototype* yang dikembangkan benar-benar mencerminkan kebutuhan pengguna. Proses perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

Pada diagram use case, penulis menggambarkan hubungan interaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem, di mana dalam aplikasi ini hanya terdapat dua aktor utama, yaitu Admin dan User. Dengan adanya diagram ini, proses perancangan sistem dan pengembangan fitur menjadi lebih terarah dan sistematis.



3.3 Implementation

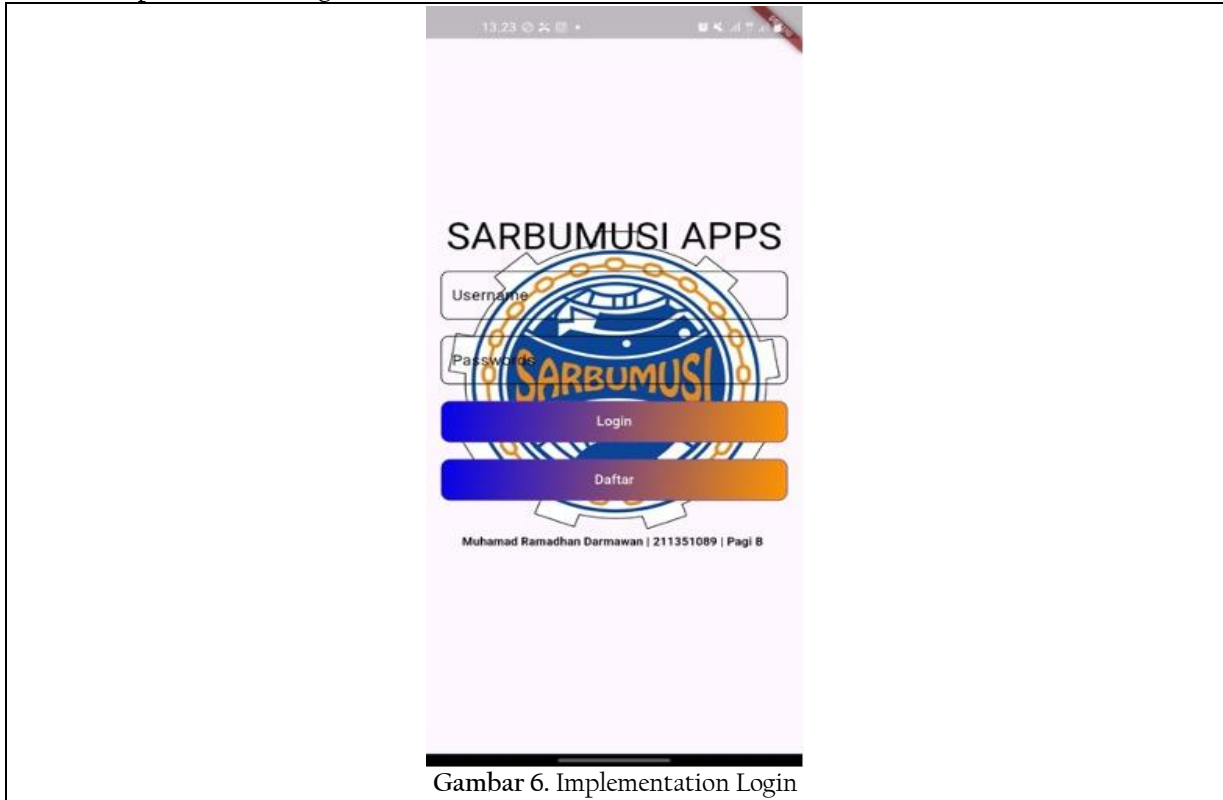
Rancangan sistem dan antarmuka yang sudah dibuat sebelumnya diimplementasikan dalam bentuk penulisan kode. Pada tahap implementasi ini, *interface* yang penulis telah dibuat diatas sama dengan *interface* implementasi ini untuk memudahkan penulis dalam Pembangunan.

3.3.1 Implementation Daftar Akun



Pada gambar diatas merupakan implementasi dari perancangan antar muka halaman daftar akun.

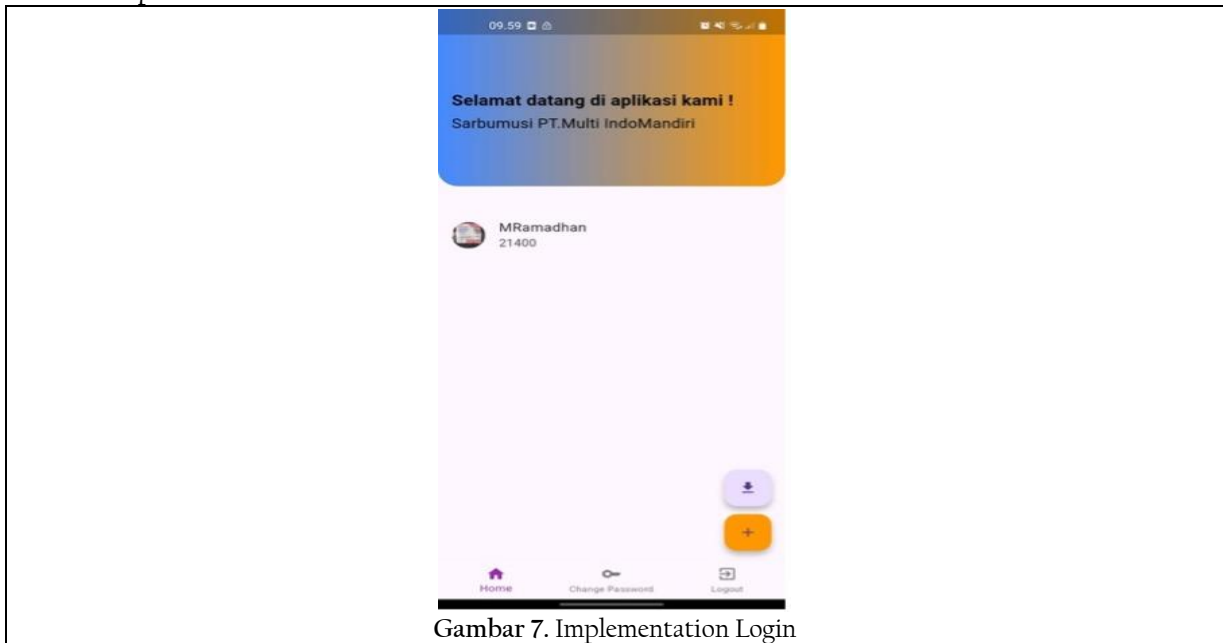
3.3.2 Implementation Login



Gambar 6. Implementation Login

Pada gambar diatas merupakan implementasi dari perancangan antar muka halaman *login*.

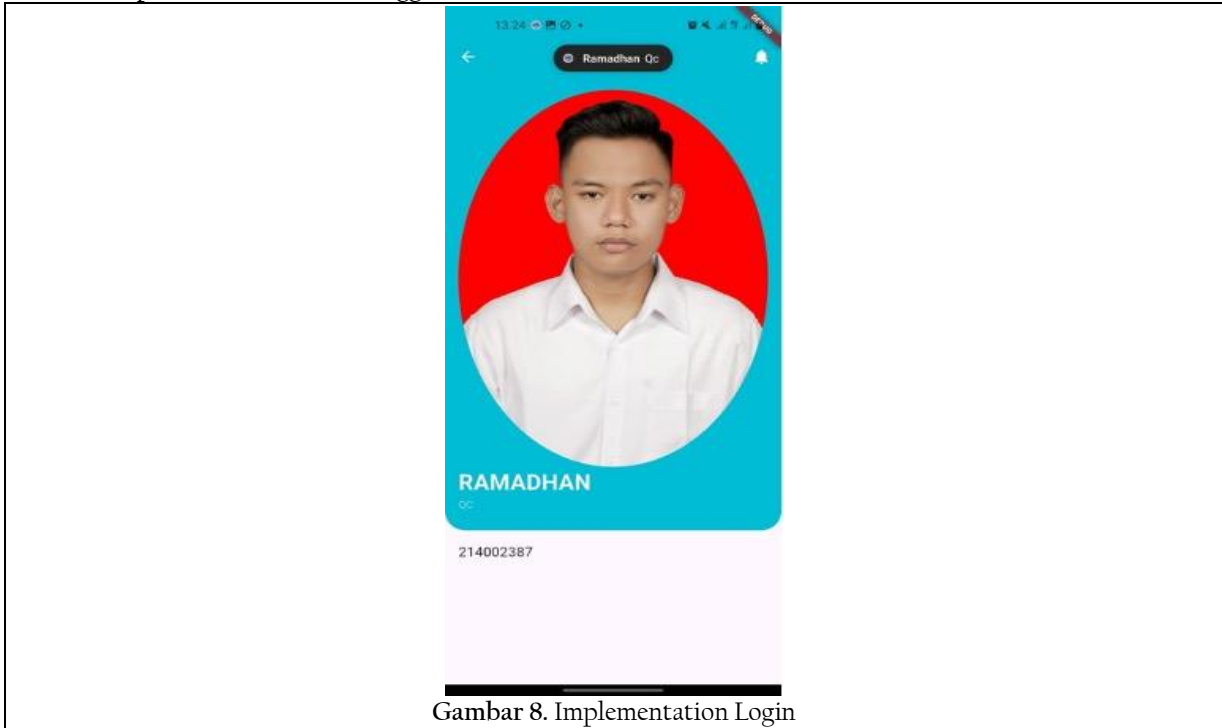
3.3.3 Implementation Dashboard User



Gambar 7. Implementation Login

Pada gambar diatas merupakan implementasi dari perancangan antar muka halaman *dashboard*.

3.3.4 Implementation Detail Anggota



Gambar 8. Implementation Login

Pada gambar diatas merupakan implementasi dari perancangan antar muka halaman *detail* anggota.

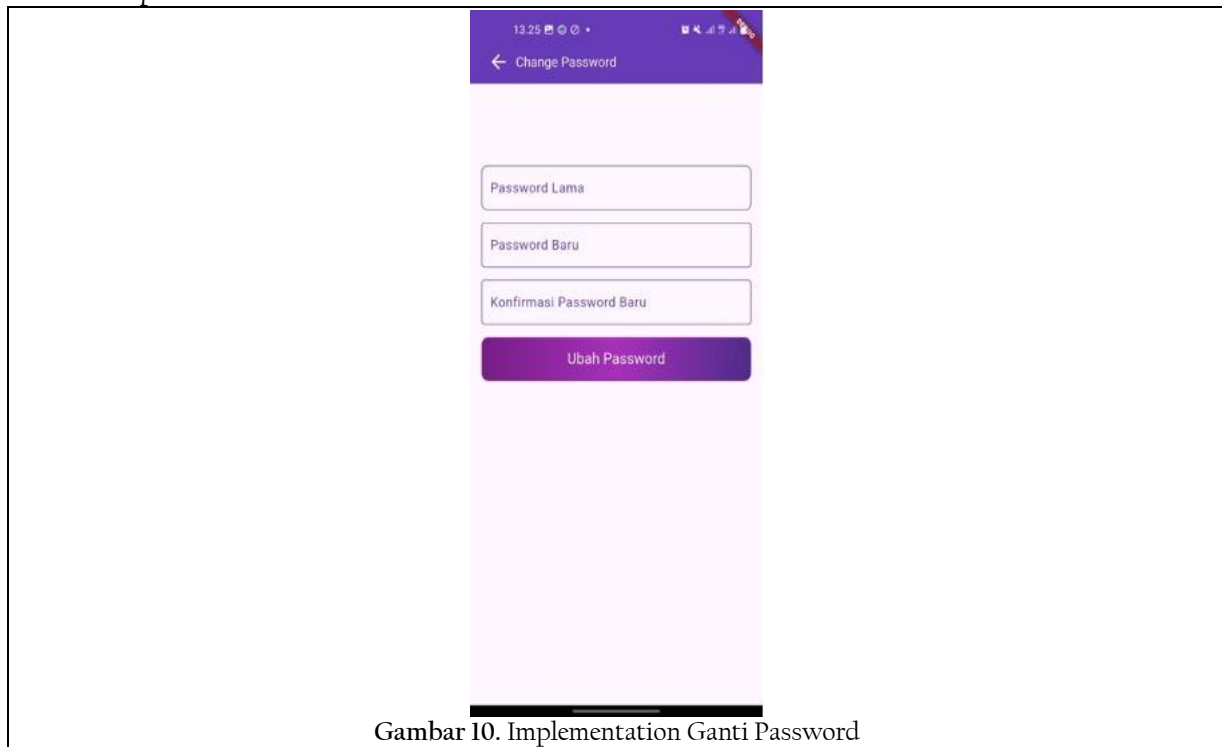
3.3.5 Implementation Pengaduan Anggota



Gambar 9. Implementation Login

Pada gambar diatas merupakan implementasi dari perancangan antar muka halaman pengaduan anggota.

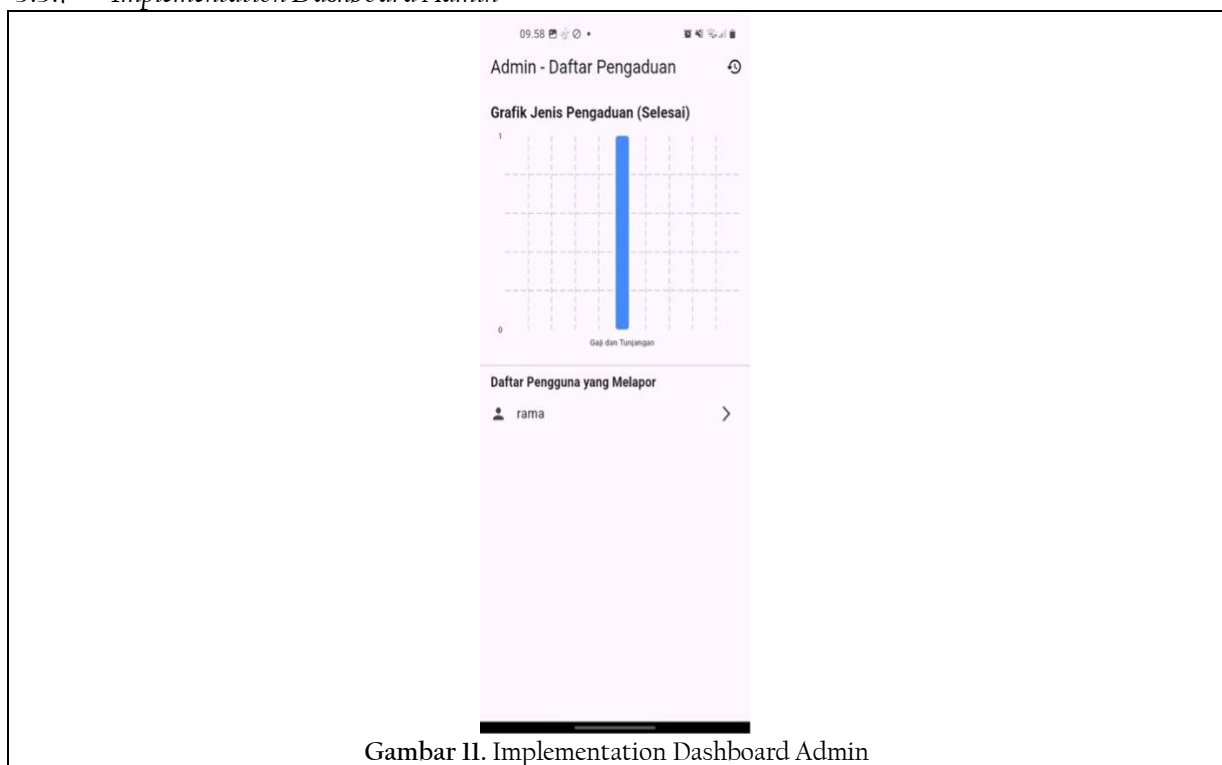
3.3.6 *Implementation Ganti Password*



Gambar 10. Implementation Ganti Password

Pada gambar diatas merupakan implementasi dari perancangan antar muka halaman ganti password.

3.3.7 *Implementation Dashboard Admin*



Gambar 11. Implementation Dashboard Admin

Pada gambar diatas menampilkan grafik yang masuk berdasarkan kategori di bawahnya ada nama pengadu yang aduannya belum di tangani.

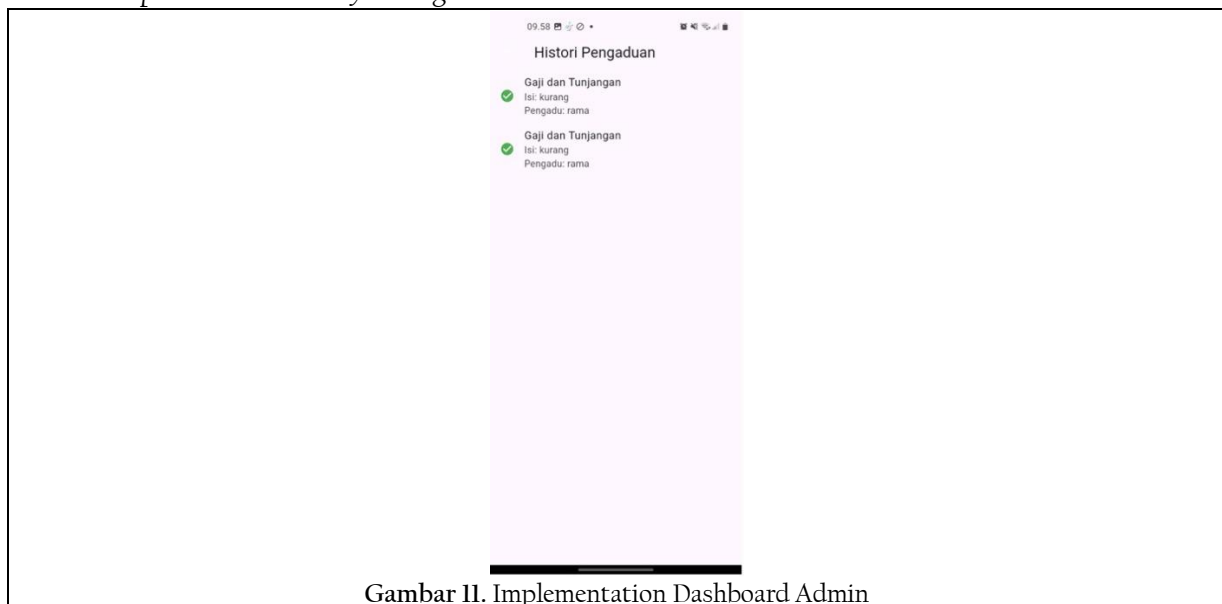
3.3.8 Implementation Penanganan Pengaduan



Gambar 11. Implementation Dashboard Admin

Pada gambar diatas adalah bagaimana admin menerima pengaduan dan menanganinya. Jika itu bukan spam maka segera tangani dengan menekan “ Selesai “.

3.3.9 Implementation Riwayat Pengaduan



Gambar 11. Implementation Dashboard Admin

Setelah di tangani pengaduan kemudian disimpan dalam halaman ini untuk dilakukan evaluasi bagi organisasi.

3.4 Testing

Tahapan *Testing* pada metode *Waterfall* adalah langkah yang sangat penting untuk memastikan bahwa perangkat lunak bekerja sesuai spesifikasi dan bebas dari *bug* atau masalah teknis sebelum diluncurkan. Pada tahap pengujian ini menggunakan pengujian jenis *BlackBox Testing*. *BlackBox Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada fungsionalitas aplikasi tanpa memeriksa atau memahami struktur internal atau implementasi kode

programnya. Pengujian ini dilakukan dari sudut pandang pengguna akhir (*end-user*) untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai kebutuhan dan spesifikasi.

3.5 Deployment

Tahap deployment merupakan proses penyebaran aplikasi setelah tahap pengujian selesai dilakukan. Pada tahap ini, aplikasi Pengaduan Anggota yang telah dikembangkan kemudian disiapkan agar dapat digunakan oleh pengguna.

Aplikasi Pengaduan Anggota dibangun menggunakan bahasa pemrograman Dart dan dijalankan di platform Android. Setelah proses pengembangan dan pengujian selesai, aplikasi dikompilasi dan dikemas menjadi file .apk (Android Package) agar dapat diinstal langsung pada perangkat Android.

Alamat URL untuk mendownload file installer :

<https://sites.google.com/view/sarbumusi-d/beranda>

Dengan adanya tahap deployment ini, aplikasi Pengaduan Anggota telah siap digunakan oleh pengguna, khususnya anggota dan pengurus Sarbumusi, sesuai dengan cakupan layanan aplikasi saat ini. Pengguna dapat mengunduh dan menginstal aplikasi langsung dari file .apk yang telah disediakan.

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan perancangan sistem yang sekaligus menjawab permasalahan yang terjadi di Organisasi Sarbumusi, maka kesimpulan yang didapat adalah penulis berhasil membuat sistem pengaduan anggota menggunakan framework flutter berbasis android dengan begitu dapat mengatasi permasalahan yang terjadi sebelumnya, penulis harap Sarbumusi bisa lebih menguatkan lagi perannya dalam berorganisasi dengan rampungnya sistem pengaduan ini.

Daftar Pustaka

- [1] Mariana, & Safrijal. (2024). ANALISIS SISTEM UPAH PADA KULIANGKUT PASAR BEUREUNUEN. *JurnalHEIEMA*.
- [2] Widyatmika, I. P. A. (2023). JAMINAN SOSIAL KEPADA PEKERJA/BURUH DALAM KONSEP NEGARA HUKUM KESEJAHTERAAN. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*. <https://doi.org/10.31604/jips.v10i7.2023>.
- [3] Sigit, A., Prodi, R., & Fakultas, S. (2016). *Pergerakan Pekerja Muslim: Studi terhadap Sarbumusi dan Persaudaraan Pekerja Muslim Indonesia 1*. <http://sosiologi.fisip.unand.ac.id/in/rumah/1086-prosiding-konferensi-nasional-sosiologi-v>.
- [4] Abbas, J. (2016). Quintessence of Traditional and Agile Requirement Engineering. *Journal of Software Engineering and Applications*, 09(03), 63–70. <https://doi.org/10.4236/jsea.2016.93005>
- [5] Aprilia, T., & Achsin Samas, M. (2024). Implementasi Software Requirement Specification dan Waterfall Model pada SIPODANG berbasis Android. In *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)* (Vol. 10, Issue 1). <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse>.
- [6] Wahyudi, T., & Faqih, H. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Presensi Menggunakan Metode Waterfall. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 7(2), 120–129. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse120>.
- [7] Heriyanti, F., & Ishak, A. (2020). Design of logistics information system in the finished product warehouse with the waterfall method: Review literature. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 801(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/801/1/012100>.
- [8] Thesing, T., Feldmann, C., & Burchardt, M. (2021). Agile versus Waterfall Project Management: Decision model for selecting the appropriate approach to a project. *Procedia Computer Science*, 181, 746–756. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.227>.
- [9] Fachri, B., & Rizal, C. (2024). *Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web* (Vol. 2). Online. <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/>.
- [10] Purba, R. A. (2021). Application design to help predict market demand using the waterfall method. *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi Dan Informatika*, 11(3), 140–149. <https://doi.org/10.31940/matrix.v11i3.140-149>.
- [11] Hidayati, N., & Sismadi, S. (2020). Application of Waterfall Model In Development of Work Training Acceptance System. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 75–89. <https://doi.org/10.29407/intensif.v4i1.13575>.
- [12] Yuliawati, D., Andriyadi, A., & Nursiyanto. (2022). Pengujian Sistem Informasi E-Monitoring Pengelolaan Pembangunan Desa Dengan Menggunakan Metode Blackbox Testing. *IJCCS*, x, No.x(93).

- [13] Suherly, L. (2021). MODEL DAN PROTOTYPE APLIKASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU (PMB) BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER. *Jurnal SIMTIKA*, 4(2).
- [14] Mulyanto, J. D., Ardiansyah, A., Kuryanti, S. J., & Nurul Fathia, O. (2021). Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Web KPRI ADIL Karangpucung Menggunakan Metode Waterfall. *CONTEN : Computer and Network Technology*, 1(1), 32–41. <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/conten32>.
- [15] Harjono, W., & Kristianus Jago Tute. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 47–51. <https://doi.org/10.54259/satesi.v2i1.773>
- [16] Warsih, W., Pradana, F., Silaturahmi, M., Wicaksono, B. A., & Karimah, S. A. (2024). HUKUM ISLAM VS PSIKOLOGI : Pengenalan Ancaman Fenomena LGBT Pada Remaja di MTs. Annida Bina Insani Rancabungur. *PRAXIS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 36–44. <https://doi.org/10.47776/praxis.v2i1.757>.