

PERANCANGAN APLIKASI MOBILE BERBASIS ANDROID UNTUK PEMELIHARAAN ASET PADA KECAMATAN SINDANG JAYA

Dimas Aditya Siregar¹, Dinda Nursabilla², Mochamad Firman Syachriar³,

Bagas Renaldi Kusumah⁴, Khoirul Mahfudhi⁵

^{1,2,3,4} Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi

⁵ Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Raharja, Jalan Jenderal Sudirman No.40, Tangerang, Kota Tangerang, Indonesia

Dimas.siregar@raharja.info

ABSTRAK

Aset merupakan elemen krusial bagi perusahaan, organisasi, atau institusi pemerintah dalam mendukung operasional harian dan pencapaian tujuan. Pemeliharaan aset diperlukan untuk memastikan keberlangsungan penggunaannya dalam jangka waktu yang panjang. Di Kecamatan Sindang Jaya, terdapat masalah terkait pelaporan pemeliharaan aset yang masih dilakukan secara manual, menyebabkan proses pemeliharaan menjadi lambat. Untuk mengatasi permasalahan ini, penulis mengusulkan pengembangan aplikasi pemeliharaan aset berbasis Android. Aplikasi ini akan memudahkan pemantauan, perencanaan jadwal pemeliharaan, dan pembuatan laporan secara efisien. Penelitian ini menggunakan metode analisis PIECES dan UML sebagai dasar perancangan sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan meliputi PHP dengan framework Laravel untuk Web Service, sementara aplikasi Android dikembangkan menggunakan Kotlin dengan Android Studio sebagai IDE. Uji coba aplikasi dilakukan melalui metode Black Box Testing. Pemilihan Android sebagai platform disesuaikan dengan popularitasnya di Indonesia sebagai sistem operasi mobile yang mampu menggantikan fungsi komputer. Oleh karena itu, sistem berbasis Android diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan pemeliharaan aset. Hasil dari perancangan aplikasi mobile berbasis android untuk pemeliharaan aset pada Kecamatan Sindang Jaya ini, yang mempunyai tempat penyimpanan data, sehingga data yang masuk tidak akan mudah hilang serta dalam melakukan proses pendataan dan pemeliharaan akan menjadi lebih efektif dan efisien.

Kata kunci : Aplikasi Pemeliharaan Aset, Aset, Android, Kecamatan Sindang Jaya

1. PENDAHULUAN

Aset merupakan modal kerja yang sangat krusial dalam mendukung kinerja suatu institusi. Pengelolaan dan pemeliharaan aset menjadi hal yang esensial untuk memastikan kondisinya tetap optimal. Oleh karena itu, banyak institusi memiliki jumlah aset yang signifikan, dan keberhasilannya sangat tergantung pada kemampuan menjaga dan merawat aset tersebut untuk pemakaian jangka panjang. Aset dapat memberikan manfaat optimal jika dikelola dan dirawat dengan baik. Pada saat aset mendapatkan perawatan dan pengelolaan yang optimal, fungsi mereka dapat digunakan sepenuhnya untuk mendukung kegiatan operasional institusi. Sebaliknya, jika aset tidak dirawat dan dikelola dengan baik, maka penggunaannya tidak dapat mencapai potensinya yang optimal dan dapat menimbulkan kerugian akibat biaya pemeliharaan yang tinggi.

Pemeliharaan aset melibatkan serangkaian kegiatan dengan tujuan untuk memastikan agar aset dapat terus digunakan sesuai fungsinya dalam jangka waktu yang panjang, dengan biaya pemeliharaan yang minimal. Hal ini menjadi kunci untuk mencegah kerugian dan menjaga keberlanjutan operasional institusi. Sebuah institusi pemerintahan yaitu Kecamatan Sindang Jaya pada umumnya memiliki banyak peralatan dan fasilitas yang menggerakkan aktivitas sehari-hari. Aset-aset tersebut masih di *maintenance* dengan cara manual untuk pendataannya sehingga memerlukan banyak waktu untuk penjadwalan pemeliharaan tersebut sehingga ada

beberapa aset yang tidak terjaga dengan baik dan menjadi rusak.

Alat dan fasilitas tersebut menjadi elemen penting dalam mendukung kelancaran kegiatan operasional sehari-hari. Agar dapat beroperasi secara maksimal, perawatan rutin pada aset tersebut menjadi suatu keharusan, guna memastikan fungsi aset dapat dimanfaatkan sebaik mungkin. Ketidakefektifan dalam melaksanakan pemeliharaan secara teratur dapat menghambat proses kegiatan operasional institusi, sehingga menjadi suatu hal yang perlu dihindari.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Pemeliharaan

Pemeliharaan (*maintenance*) adalah suatu kegiatan untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan proses produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar (fungsional dan kualitas)[1].

2.2. Definisi Aset

Aset merupakan sumber daya yang dimiliki oleh suatu perusahaan. Dilihat dari segi waktunya, aset dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu aset lancar dan aset tetap. Aset lancar adalah jenis aset perusahaan yang dapat diubah menjadi kas dalam jangka waktu kurang dari 12 bulan atau 1 tahun. Secara umum, aset mengacu pada nilai atau kekayaan yang dimiliki oleh individu, perusahaan, atau entitas

lainnya. Dalam konteks keuangan dan akuntansi, aset dapat berupa properti, uang tunai, investasi, piutang, atau barang berharga lainnya yang dimiliki dan memiliki potensi memberikan manfaat ekonomi di masa depan[2].

2.3. Definisi Android

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang digunakan pada telepon pintar dan komputer tablet. Sistem operasi ini memberikan kesempatan bagi pengembang untuk menciptakan aplikasi sesuai kebutuhan mereka, menjadikannya sebagai platform terbuka yang dapat disesuaikan untuk berbagai macam keperluan piranti lunak[3].

2.4. Definisi Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah metode pemodelan visual yang digunakan untuk perancangan sistem berorientasi objek atau sebagai bahasa standar dalam visualisasi, perancangan, dan dokumentasi sistem perangkat lunak[4].

2.5. Definisi Kotlin

Kotlin merupakan bahasa pemrograman yang baru dikembangkan oleh JetBrains. Bahasa ini diakui sebagai alternatif yang lebih mudah dipelajari daripada Java untuk pengembangan aplikasi Android. Selain itu, Kotlin juga dapat digunakan untuk membuat aplikasi non-smartphone atau aplikasi native[5].

2.6. Definisi PHP

PHP merupakan salah satu server-side scripting language yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi web. PHP ditempatkan di antara bahasa HTML, dan karena bersifat server-side, maka eksekusi bahasa PHP terjadi di server. Sehingga, yang dikirimkan ke browser adalah hasil akhir dalam bentuk HTML, sementara kode PHP tidak akan terlihat oleh pengguna. PHP termasuk sebagai produk Open Source, yang berarti source code-nya dapat diubah dan didistribusikan secara bebas[6].

2.7. Definisi MySQL

MySQL adalah server yang berfungsi sebagai penyedia layanan database. Untuk membuat dan memanipulasi database, kita perlu memahami pemrograman khusus yang disebut Query (perintah) SQL. Penggunaan database menjadi penting ketika kita ingin mengumpulkan data dari pengguna melalui formulir HTML, kemudian mengolahnya dengan PHP agar dapat disimpan ke dalam database MySQL[7].

2.8. Definisi Basis Data

Basis data atau sering disebut database, merupakan pengorganisasian Kumpulan data yang saling terkait, mempermudah aktivitas memperoleh informasi. Penggunaan Basis Data bertujuan untuk mengatasi masalah yang muncul pada sistem yang menggunakan pendekatan berbasis berkas[8].

2.9. Definisi PIECES

Analisis PIECES digunakan untuk menganalisis kinerja, informasi, aspek ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan dari sistem yang sudah ada dan sistem yang baru dibuat[9].

2.10. Definisi Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji suatu perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau program. Dalam proses pengujian ini, penguji memiliki kesadaran terhadap fungsi yang seharusnya dilakukan oleh program, namun tidak memiliki pengetahuan mengenai cara pelaksanaannya[10].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu proses ilmiah yang digunakan untuk menyelesaikan suatu rancangan penelitian dari awal hingga akhir, berdasarkan rumusan masalah suatu penelitian. Jenis metode penelitian yang diterapkan untuk memperoleh data yang relevan adalah:

3.1. Metode Pengumpulan Data

3.1.1. Metode Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di lokasi penelitian sesuai dengan tujuan penelitian, guna mendapatkan data yang sesuai dan akurat.

3.1.2. Metode Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan yang dilakukan peneliti dengan cara berkomunikasi langsung, baik secara lisan maupun tertulis, kepada pihak terkait lokasi penelitian. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan data yang relevan dalam konteks penelitian.

3.1.3. Metode Studi Pustaka

Studi pustaka adalah kegiatan mencari informasi yang relevan terkait dengan topik atau permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Informasi ini dapat ditemukan melalui buku, karya ilmiah, tesis, tinjauan literatur, majalah, dan berbagai sumber lainnya.

3.2. Metode Analisis Sistem

Analisis data merupakan tahap krusial dalam upaya mendapatkan temuan dari hasil penelitian. Pentingnya tahapan ini terletak pada kemampuannya untuk membimbing kita menuju hasil analisis yang akurat, terutama ketika dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik yang sesuai. Dalam konteks ini, analisis sistem dapat dijalankan dengan menerapkan metode PIECES (Performance, Information, Economic, Control/Security, Efficiency, dan Service).

Metode analisis PIECES digunakan untuk mengidentifikasi masalah dengan melakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan

aplikasi, efisiensi, dan pelayanan. Hasil analisis tersebut umumnya mengungkap beberapa masalah utama, yang penting untuk diperhatikan karena gejala yang muncul biasanya hanya merupakan manifestasi dari masalah utama tersebut. Keunggulan metode PIECES melibatkan penyusunan laporan pada setiap akhir analisis, memudahkan pengawasan, dan mempermudah proses dokumentasi, sehingga memungkinkan penelusuran kembali terhadap kebutuhan bisnis.

3.3. Metode Perancangan Sistem

Aplikasi pemeliharaan aset berbasis Android di Kecamatan Sindang Jaya dirancang dengan menggunakan metode Unified Modeling Language (UML), yang akan diwujudkan melalui beberapa tahap, yaitu: Pembuatan laporan aset dengan Use Case Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram.

3.4. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini mengadopsi metode pengembangan Extreme Programming dalam penelitian skripsi ini, dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

3.4.1. Perencanaan (Planning)

Langkah ini merupakan awal dari pembuatan sistem, yang melibatkan serangkaian kegiatan perencanaan, mulai dari identifikasi permasalahan, pengenalan kebutuhan hingga penetapan jadwal pelaksanaan pembuatan sistem.

3.4.2. Perancangan (Design)

Fase ini merupakan tahap perancangan sistem atau aplikasi yang dimulai dengan menentukan kebutuhan sistem, keluaran sistem, fitur-fitur, dan fungsionalitasnya.

3.4.3. Pengkodean (Coding)

Fase ini merupakan proses persiapan kode pemrograman pada perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi, sehingga mampu menjadi solusi bagi pemecahan masalah dalam pembuatan aplikasi.

3.5. Metode Pengujian

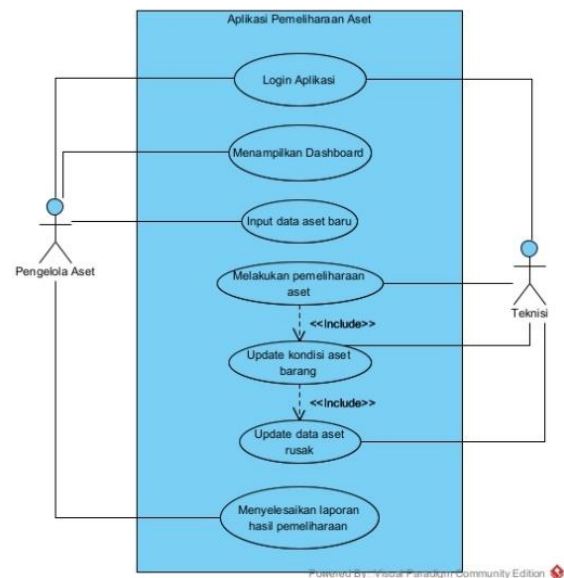
Uji sistem merupakan tahap akhir sebelum penerapan sistem yang telah dibuat. Metode ini menerapkan Black Box Testing, suatu pendekatan uji untuk memastikan bahwa semua fungsi dalam aplikasi atau sistem yang telah dibuat berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Hal ini bertujuan untuk memastikan kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem yang diusulkan disusun dengan memanfaatkan flowchart dan diagram UML (Unified Modeling Language) menggunakan perangkat lunak Visual Paradigm Community Edition. Diagram yang digunakan mencakup Usecase

Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Pembuatan aplikasi Android dilakukan dengan menggunakan Bahasa pemrograman Kotlin dan PHP, dengan memanfaatkan framework Laravel. Selain itu, database yang digunakan adalah MySQL. Adapun software pendukung yang digunakan dalam pengembangan program ini adalah Android Studio, yang berfungsi sebagai editor teks untuk menulis Bahasa pemrograman yang akan dibuat.

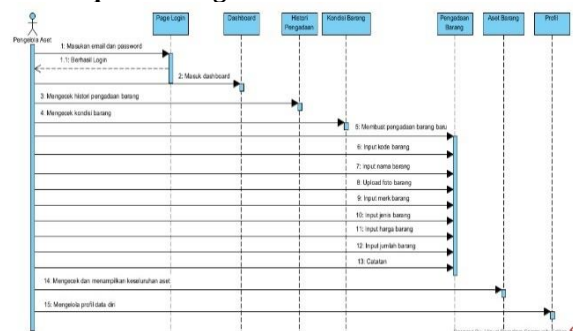
4.1. Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

Dengan penerapan Use Case Diagram ini, perancangan aplikasi mobile untuk pemeliharaan aset di Kecamatan Sindang Jaya dapat diorganisir secara lebih terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan para pengguna.

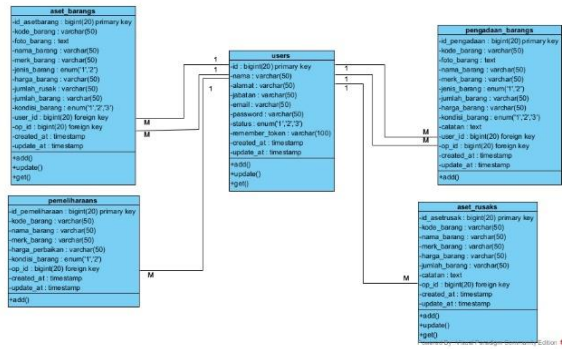
4.2. Sequence Diagram



Gambar 2. Sequence Diagram

Dengan penerapan Sequence Diagram, perancangan aplikasi mobile untuk pemeliharaan aset di Kecamatan Sindang Jaya dapat disajikan dengan lebih rinci, memberikan bantuan dalam pemahaman mengenai bagaimana sistem beroperasi selama proses tertentu.

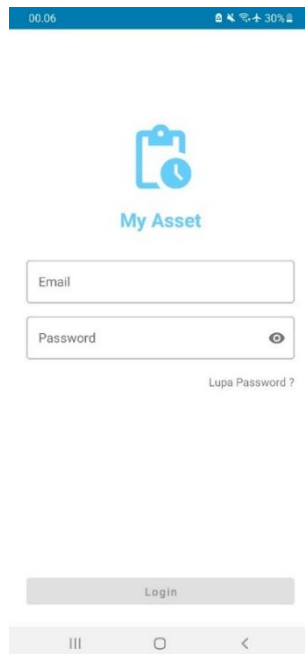
4.3. Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

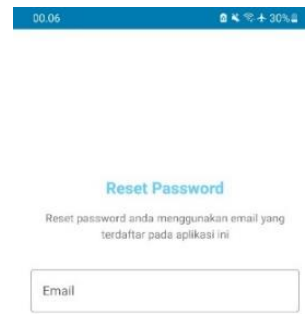
Dengan penerapan Class Diagram, perancangan aplikasi mobile untuk pemeliharaan aset di Kecamatan Sindang Jaya dapat digambarkan secara lebih jelas, mempermudah pemahaman mengenai struktur dan interaksi antar kelas dalam sistem.

4.4. Tampilan Rancangan Program



Gambar 4. Tampilan Login Admin

Halaman Login berfungsi sebagai tempat untuk memasukkan email dan password yang telah dibuat agar dapat masuk ke dalam aplikasi.



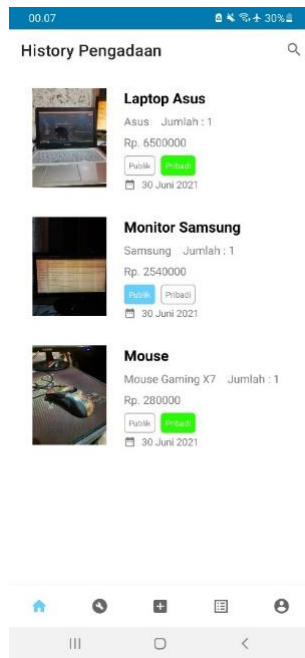
Gambar 5. Reset Password Admin Pengelola Aset

Reset Password Admin berfungsi untuk mengembalikan kata sandi ke pengaturan awal jika admin tersebut lupa dengan kata sandi yang digunakan.



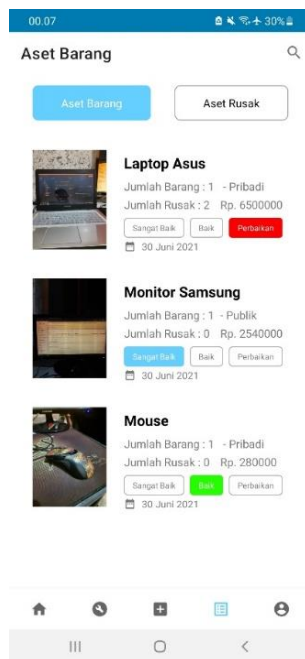
Gambar 6. Tampilan Dashboard Admin Pengelola Aset

Tampilan Dashboard Admin berfungsi untuk menampilkan antarmuka awal setelah admin melakukan proses login pada aplikasi.



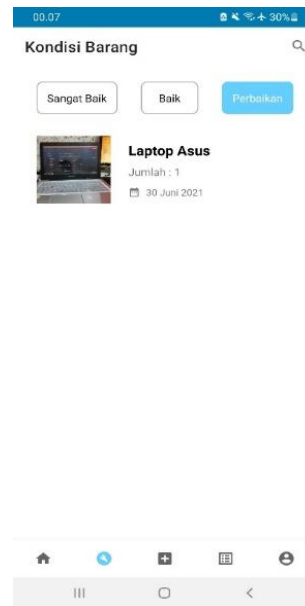
Gambar 7. Tampilan History Pengadaan Admin Pengelola Aset

Tampilan History Pengadaan berfungsi untuk menampilkan riwayat pengadaan setelah dilakukan proses pengadaan atau penambahan barang.



Gambar 8. Tampilan aset barang

Tampilan Aset Barang berfungsi untuk menampilkan data secara keseluruhan mengenai aset barang.



Gambar 9. Tampilan Kondisi Barang Perbaikan

Tampilan Kondisi Barang Perbaikan berfungsi untuk menampilkan kondisi barang yang sedang dalam tahap perbaikan.



Gambar 10. Tampilan aset rusak

Tampilan Aset Rusak berfungsi untuk menampilkan seluruh aset yang telah mengalami kerusakan dan tidak dapat diperbaiki.



Tampilan Profil, Berfungsi untuk menampilkan profil user

4.5. Pengujian Black Box Testing

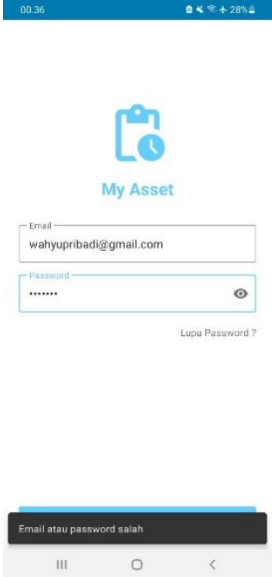
Pengujian Black Box Testing pada perancangan aplikasi mobile berbasis Android untuk pemeliharaan aset di Kecamatan Sindang Jaya merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas dan kinerja sistem tanpa memperhatikan rincian internal dari struktur kode atau implementasi internal. Penjelasan terkait Black Box Testing untuk aplikasi tersebut adalah sebagai berikut:

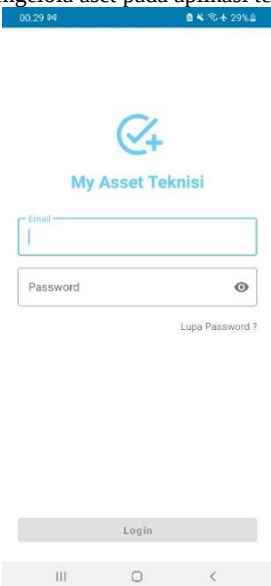
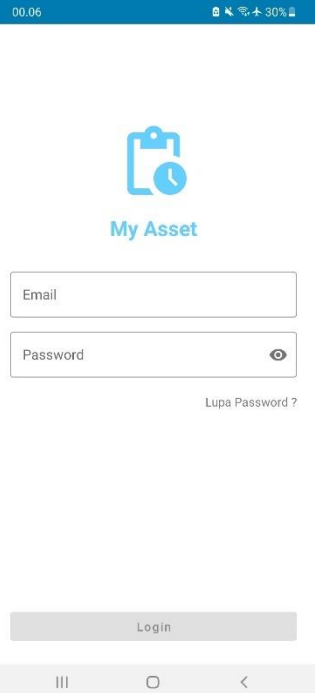
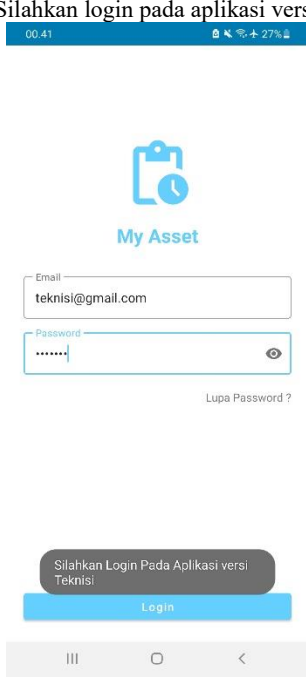


Gambar 11. Tampilan Profil

4.5.1. Pengujian Black Box Pada Menu Login

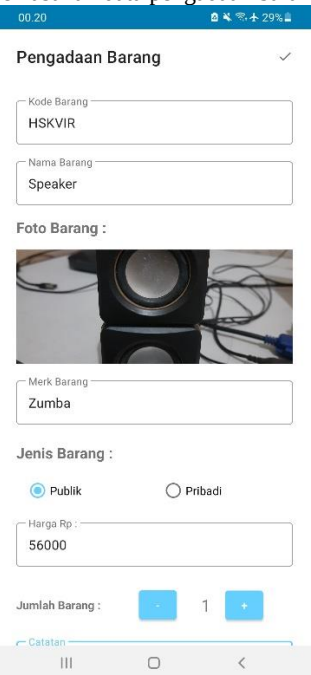
Tabel 1. Pengujian pada menu login

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah untuk login pada aplikasi 	Sistem menolak untuk masuk aplikasi dan menampilkan pesan “<i>Email</i> atau <i>Password</i> salah” 	Valid

2	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> admin pengelola aset pada aplikasi teknisi 	Sistem menolak untuk masuk aplikasi dan menampilkan pesan “Silahkan login pada aplikasi versi operator” 	Valid
3	Memasukan <i>Username</i> dan <i>Password</i> Teknisi pada aplikasi admin pengelola aset 	Sistem menolak untuk masuk aplikasi dan menampilkan pesan “Silahkan login pada aplikasi versi Teknisi” 	Valid

4.5.2. Pengujian Black Box Pada Form Pengadaan Barang

Tabel 2. Pengujian *Black Box* Pada *Form* Pengadaan Barang

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukkan <i>data pengadaan barang</i> pada aplikasi admin pengelola aset dan mengalami gagal upload pada proses pengadaan barang 	Sistem menolak untuk menambahkan data pengadaan barang dan menampilkan pesan "Please check your internet connection" 	Valid
2	Memasukkan <i>data pengadaan barang</i>. 	Sistem menerima untuk menambahkan data pengadaan barang dan menampilkan pesan "Pengadaan berhasil diajukan" 	Valid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari perancangan aplikasi mobile berbasis android untuk pemeliharaan aset pada Kecamatan Sindang Jaya ini, yang mempunyai tempat penyimpanan data, sehingga data yang masuk tidak akan mudah hilang serta dalam melakukan proses pendataan dan pemeliharaan akan menjadi lebih efektif dan efisien. Penelitian ini menekankan pentingnya pengembangan aplikasi mobile berbasis

Android untuk pemeliharaan aset di Kecamatan Sindang Jaya.

Penggunaan teknologi dalam pemeliharaan aset dianggap sebagai solusi yang efektif dalam mengatasi kendala pelaporan pemeliharaan yang masih menggunakan metode manual. Aplikasi yang diusulkan dirancang untuk memberikan kemudahan dalam pemantauan, perencanaan jadwal pemeliharaan, dan pembuatan laporan, dengan tujuan meningkatkan efisiensi proses pemeliharaan aset. Disarankan agar

implementasi aplikasi dilakukan segera dengan dukungan sosialisasi dan pelatihan kepada pengguna potensial. Evaluasi berkala perlu dilakukan untuk memastikan keberlanjutan dan adaptasi aplikasi terhadap perkembangan teknologi. Keterlibatan pemangku kepentingan, khususnya pihak terkait di tingkat pemerintahan, dalam proses pengembangan dianggap penting untuk memastikan dukungan yang kuat. Dengan demikian, diharapkan perancangan aplikasi ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi dan efektivitas pemeliharaan aset di tingkat lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. M. Purba, "ANALISA SISTEM INFORMASI LOGBOOK MAINTENANCE PADA PUSAT JARINGAN KOMUNIKASI DI BMKG."
- [2] G. Adam, P. Kapojos, G. A. Adam, P. M. Kapojos, and J. Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis, "APPLICATION OF ACCOUNTING OF ASSETS TO INDUSTRY AND TRADE OF NORTH SULAWESI UTARA," vol. 11, no. 4, pp. 144–151, 2023.
- [3] S. Abdy and M. Alda, "Perancangan Sistem Informasi Apotek Dengan Menggunakan Framework CodeIgniter Dan Database MySQL," *Jurnal Informasi Komputer Logika*, vol. 1, no. 4, 2020, [Online]. Available: <http://ojs.logika.ac.id/index.php/jikl>
- [4] M. Hazimah and D. M. Rizki, "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Rawat Jalan Pada Klinik Insan Permata Berbasis Web."
- [5] A. Berbasis *et al.*, "Android Based Application in Selling Pet Food," 2023. [Online]. Available: <http://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JID>
- [6] D. Gusmaliza Dosen Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam Jl Masik Siagim No and S. Mbackang Kec Dempo Tengah Kota Pagar Alam, "PERANGKAT LUNAK BANTU ADMINISTRASI KEUANGAN SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PAGAR ALAM DENGAN PHP DAN MySQL," 2019.
- [7] P. Rahayu and H. Septian, "Pengakuan Aset Tak Berwujud Dan Perbandingan Metode Garis Lurus Dengan Metode Saldo Menurun Dalam Menentukan Pajak Penghasilan," *JAS (Jurnal Akuntansi Syariah)*, vol. 4, no. 2, pp. 242–257, Dec. 2020, doi: 10.46367/jas.v4i2.253.
- [8] I. Apriyana, N. Yona Sidratul Munti, H. Adeswastoto, J. F. Informatika UPTT, and U. Pahlawan Tuanku Tambusai Jln Tuanku Tambusai No, "Perancangan Database System Informasi Pemetaan Trayek Bus Sekolah dan Halte Di Central Business District (CBD) Bangkinang (Studi Kasus Di Dinas Perhubungan Kabupaten Kampar)".
- [9] -----Ita Dewi Sintawati and T. Hartati, "ANALISA METODE PIECES UNTUK SISTEM PENJUALAN ALAT PROTEKSI RADIASI PADA CV. KASHELARA JAKARTA."
- [10] J. Teknika, D. Yuliawati, and A. Andriyadi, "Teknika 16 (02): 303-310 Pengujian Sistem Informasi E-Monitoring Pengelolaan Pembangunan Desa Dengan Menggunakan Metode Blackbox Testing," *IJCCS*, vol. x, No.x, no. 93.