

RANCANG BANGUN APLIKASI *POINT OF SALE* BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN *EXTREME PROGRAMMING* (STUDI KASUS BERINGIN LAUNDRY PURWAKARTA)

Rifqi Fadhilah, Yudhi Raymond Ramadhan, Lise Sri Andar Muni
Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana Purwakarta
Jl. Cikopak No.53 Sadang Purwakarta, Jawa Barat, Indonesia
rifqifadhillah24@wastukencana.ac.id

ABSTRAK

Beringin Laundry adalah sebuah Usaha Kecil, Mikro, Menengah (UMKM) di bidang *laundry* di Purwakarta. Dalam mengelola transaksinya, Beringin Laundry masih menggunakan sistem manual yaitu tiap transaksi dicatat dalam nota dan buku besar. Hal ini dapat menjadi kendala, baik dari sisi pelanggan maupun dari sisi pegawai dalam membuat rekap laporan transaksi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah memberi solusi untuk permasalahan tersebut yaitu dengan membuat aplikasi *point of sale* (POS) untuk mendukung kegiatan pengelolaan transaksi dalam usaha di bidang *laundry*. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *Extreme Programming* yang terdiri dari tahapan *Planning*, *Design*, *Coding*, dan *Test*. Perancangan sistem dibuat dengan *Unified Model Language* (UML). Aplikasi ini berbasis android yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Javascript yang menggunakan React Native sebagai *framework*-nya, dan firebase sebagai *database*-nya. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi *point of sale* berbasis android yang dapat melakukan pencatatan transaksi, nota digital yang mengurangi penggunaan kertas (*paperless*), dan pembuatan laporan otomatis.

Kata kunci : *Point of Sale, Extreme Programming, Android*

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, *smartphone* adalah sebuah perangkat yang sangat populer dan banyak digunakan masyarakat dikarenakan komabilitasnya yang tinggi. Bisnis yang mendapatkan dampak positif dari perkembangan *smartphone* salah satunya adalah Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Airlangga Hartanto, selaku Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Airlangga Hartarto menyatakan bahwa “Selama pandemi tercatat 40% UMKM menggunakan teknologi digital untuk memasarkan produknya dan merasakan adanya peningkatan pendapatan” [1].

Umumnya, Tab atau Tablet digunakan dalam mendukung kegiatan UMKM seperti pemesanan, pencatatan transaksi, dan *inventory*.

Salah satu UMKM yang menawarkan pelayanan jasa kepada masyarakat adalah *laundry* atau pencucian pakaian. Laundry adalah bagian dari *housekeeping* yang bertugas mencuci pakaian tamu seragam karyawan, serta linen hotel, dan juga pakaian atau linen dari luar hotel [2].

Namun, seiring waktu, layanan *laundry* telah meluas dan tidak lagi terbatas pada lingkungan perhotelan, kini tersedia untuk masyarakat umum yang membutuhkan jasa pencucian pakaian dan tekstil. Beringin Laundry adalah salah satu UMKM di bidang *laundry* yang berlokasi di Purwakarta, Jawa Barat. Setiap harinya, Beringin Laundry menerima berbagai pesanan untuk jasa pencucian seperti mencuci pakaian, spre, selimut, hingga karpet. Dalam proses transaksinya, Beringin Laundry masih menggunakan cara manual, di mana setiap transaksi dicatat dengan menggunakan nota.

Pencatatan transaksi yang masih menggunakan cara manual seperti data transaksi pesanan yang ditulis di kertas nota dan pencatatan laporan di buku besar dapat menghabiskan waktu yang cukup banyak. Disamping itu, catatan transaksi yang masih berbentuk kertas memungkinkan timbulnya masalah seperti kesalahan penulisan, catatan hilang, rusak dan hal lain yang membuat transaksi tidak terbaca. Masalah seperti ini tentu merugikan pihak pegawai dan pelanggan baik dari sisi waktu maupun materi. Dari permasalahan tersebut maka perlu dibangun suatu aplikasi *point of sale* berbasis android sebagai solusi untuk membantu melakukan pelayanan dan pengelolaan transaksi di bidang usaha *laundry*. Sistem *Point of sale* dapat menjadi solusi karena mampu menyajikan informasi transaksi yang dilakukan serta berbagai macam laporan penjualan yang dibutuhkan oleh toko dan disimpan secara digital [3].

Metode *Extreme Programming* dipilih karena metode ini cocok untuk proyek skala kecil, terutama untuk pengembangan mobile apps dengan jumlah programmer sedikit, efisien terhadap waktu dan biaya, dan pengembangan program yang sederhana namun responsif terhadap perubahan. *Framework* React Native digunakan untuk pembangunan aplikasi yang memungkinkan pengembangan menggunakan JavaScript dengan struktur yang mudah dipahami dan komponen bawaan yang mempercepat pembuatan aplikasi sederhana, serta menyediakan berbagai library untuk fitur umum seperti navigasi dan formulir, sehingga mempermudah pengembangan aplikasi *point of sale*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Rancang Bangun

Rancang Bangun melibatkan proses menggambar, merencanakan, dan menyusun elemen-elemen terpisah menjadi satu kesatuan yang berfungsi. Dapat juga dikatakan sebagai aktivitas mengubah hasil analisis menjadi paket perangkat lunak, kemudian membangun atau memperbaiki sistem yang ada [4].

2.2. Aplikasi

Aplikasi adalah unit perangkat lunak yang dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan, seperti dalam bidang perniagaan, permainan video, layanan masyarakat, periklanan, ataupun berbagai aktivitas lainnya yang dilakukan manusia. [5].

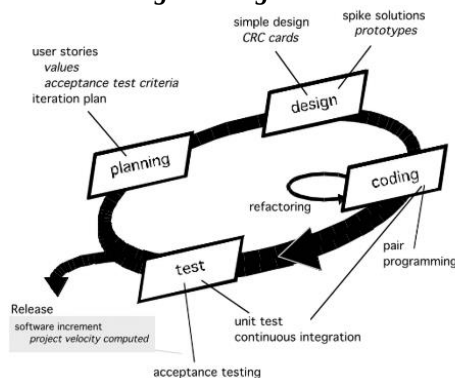
2.3. Point of Sale

Point of sale (POS) adalah sistem yang mendukung proses transaksi, termasuk penggunaan mesin kasir. Sistem ini tidak hanya menangani jual beli, tetapi juga dapat terintegrasi dengan berbagai fungsi lainnya seperti perhitungan akuntansi, pengelolaan barang dan stok, serta modul penggajian karyawan [6].

2.4. Android

Android adalah sistem operasi yang dirancang untuk *smartphone* dan tablet. Sistem operasi ini berfungsi sebagai 'penghubung' antara perangkat dan pengguna, memungkinkan interaksi pengguna dengan perangkat serta menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia di dalamnya [7]. Android merupakan sistem operasi berbasis Linux untuk perangkat *mobile* yang menawarkan *platform* terbuka bagi pengembang untuk menciptakan aplikasi tersendiri [8].

2.5. Extreme Programming



Gambar 1. Extreme Programming [9]

Extreme Programming adalah metode *software development* yang bertujuan meningkatkan kualitas perangkat lunak serta merespons perubahan kebutuhan pelanggan dengan lebih efektif [10].

Metode pengembangan perangkat lunak ini memungkinkan penambahan kebutuhan sistem serta penyesuaian alur kerja selama proses pembangunan perangkat lunak [11].

Ada empat tahap di metode ini yaitu *planning*, *design*, *coding* dan *test*.

2.6. React Native

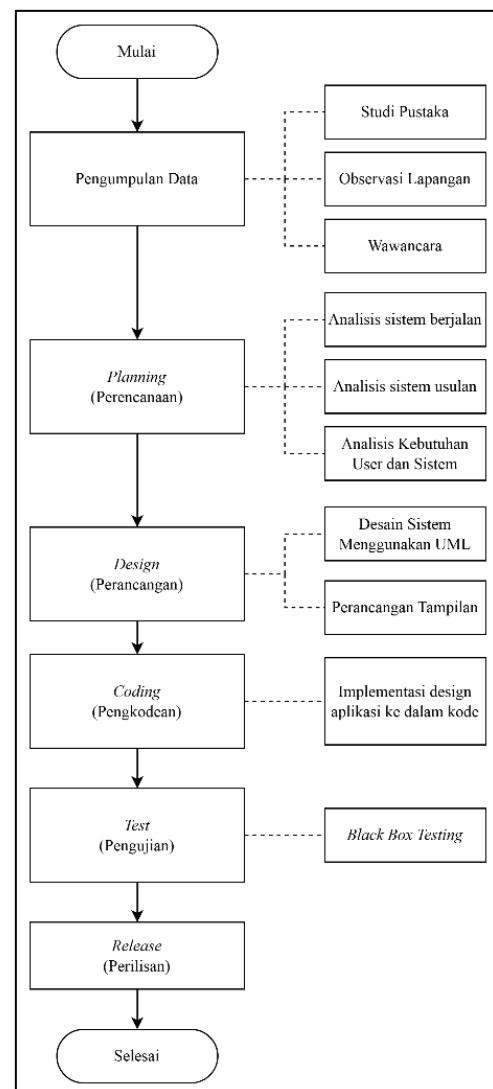
React Native adalah *framework* yang digunakan untuk membuat aplikasi *mobile* dengan bahasa pemrograman JavaScript. *Framework* ini menyediakan berbagai komponen untuk *platform* iOS dan Android, memungkinkan pembangunan aplikasi *mobile* dengan *interface* yang sangat mirip dengan aplikasi *native* [12].

2.7. Firebase

Firebase Realtime Database adalah *database platform* yang digunakan untuk aplikasi *realtime*. Saat terjadi perubahan data, aplikasi yang terkoneksi dengan Firebase akan secara otomatis memperbarui data pada setiap perangkat, baik itu *mobile* maupun *website* [13].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Penelitian



Gambar 2. Kerangka penelitian

Bagan pada Gambar 2 menunjukkan kerangka penelitian yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian. Penelitian ini diawali pengumpulan data lalu dilanjutkan dengan metode *Extreme Programming* yang memiliki tahap *planning*, *design*, *coding*, *test*, dan diakhiri dengan *release* aplikasi.

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dan menemukan solusinya. Data yang dikumpulkan dapat menentukan kebutuhan penelitian. Metode yang digunakan meliputi wawancara, observasi lapangan, dan studi pustaka.

3.3. Planning

Tahap ini dilakukan menentukan perencanaan seperti indentifikasi masalah, analisis sistem berjalan, lalu membuat sistem usulan, dan menganalisis kebutuhan *user* dan sistem yang berdasar dari *user stories* atau cerita pengguna. Analisis yang dilakukan menjadi acuan dalam merancang dan membangun aplikasi yang dibutuhkan.

3.4. Design

Desain dari sistem pada penelitian ini digambarkan dengan model *Unified Modelling Language* (UML) berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Pada tahap ini juga dibuat perancangan tampilan sebagai acuan dalam pembuatan tampilan aplikasi. Pembuatan desain bertujuan untuk mempermudah pengembang dalam membangun aplikasi.

3.5. Coding

Pada tahap ini rancangan yang telah dibuat di tahap sebelumnya diimplementasikan dengan pengkodean (*coding*) menggunakan bahasa pemrograman javascript dan React Native sebagai *framework*-nya. Sehingga menghasilkan sebuah aplikasi *point of sale* berbasis android.

3.6. Test

Pada tahap ini aplikasi yang telah dibangun akan diuji dengan menggunakan *black box testing*. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kesalahan, *error* atau *bug* apa saja yang muncul pada saat menjalankan aplikasi dan memastikan bahwa kebutuhan awal *user* sudah terpenuhi.

3.7. Release

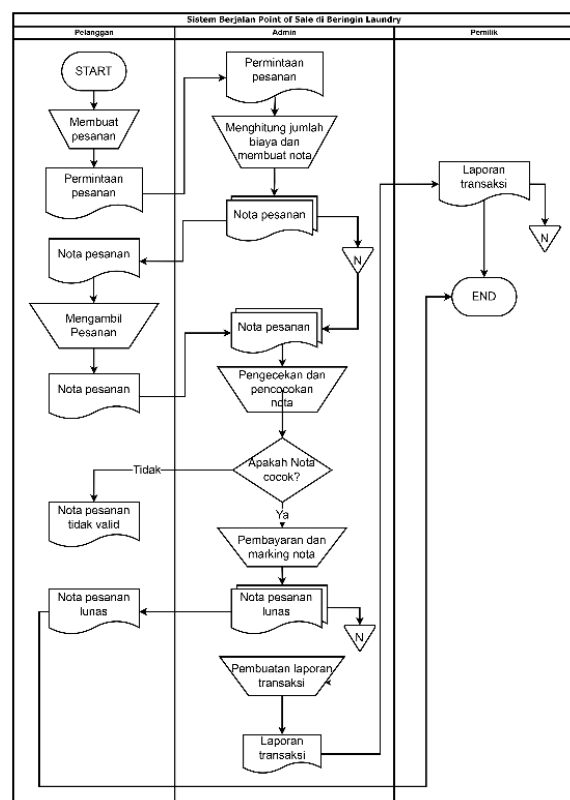
Aplikasi yang telah dibangun dan disetujui pada tahap pengujian selanjutnya dirilis menjadi aplikasi android agar dapat digunakan pegawai dalam membantu kegiatan bisnis di bidang *laundry*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

Tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi lapangan dan wawancara. Observasi Lapangan yang dilakukan meliputi survey lokasi penelitian dan pengajuan izin kepada pihak terkait untuk melakukan penelitian di tempat tersebut. Dokumen-dokumen terkait seperti nota dan buku besar yang digunakan pihak *laundry* digunakan sebagai objek analisis untuk pengumpulan data. Wawancara dilakukan dengan sesi tanya-jawab untuk mendapatkan informasi terkait kegiatan dalam menjalankan usaha di bidang *laundry*. Melalui wawancara, didapatkan informasi tentang sistem yang berjalan, potensi masalah yang dihadapi, dan harapan untuk sistem yang dibangun sebagai solusinya.

4.2. Analisis Sistem Berjalan

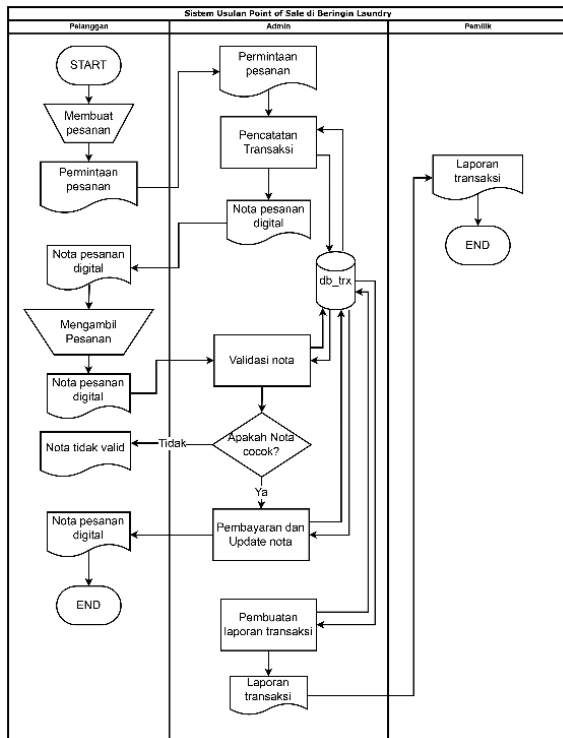


Gambar 3. Flowmap Sistem Berjalan

Gambar 3 menunjukkan bagan alur sistem yang sedang berjalan di Beringin Laundry berdasarkan hasil observasi dan wawancara.

4.3. Analisis Sistem Usulan

Gambar 4 menunjukkan bagan alur analisis sistem usulan yang didasari *user stories* dan sistem berjalan yang telah dianalisis sebelumnya. Sistem usulan melibatkan proses komputerisasi dan penyimpanan data transaksi menggunakan *database*.



Gambar 4. Flowmap Analisis Sistem Usulan

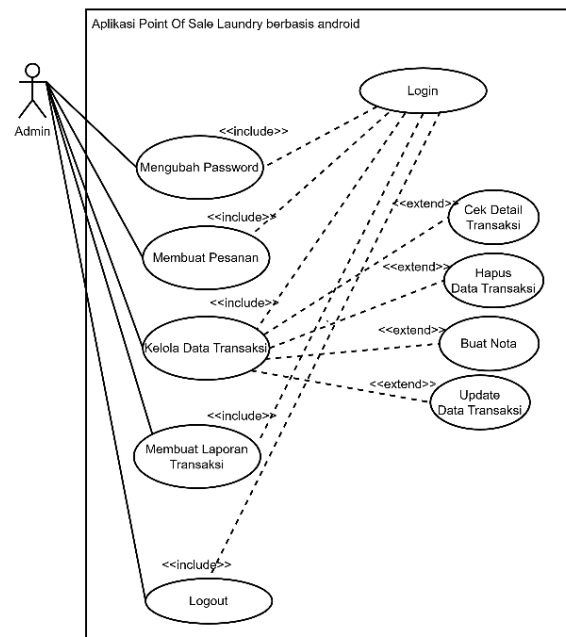
4.4. Analisis Kebutuhan User dan Sistem

Hasil dari tahap analisis usulan didapatkan kebutuhan *user* yaitu “Aplikasi dapat melakukan operasi dasar pembuatan pesanan, pencatatan transaksi dan pembuatan laporan transaksi di Beringin Laundry” dan kebutuhan sistem sebagai dasar pembangunan aplikasi diantaranya sebagai berikut:

- Aplikasi dapat melakukan verifikasi user yang masuk melalui *login*.
- Aplikasi dapat merubah *password* admin.
- Aplikasi dapat melakukan pembuatan pesanan dengan memilih jenis *laundry* dan paket.
- Aplikasi dapat menghitung biaya berdasarkan berat cucian dan paket yang dipilih.
- Aplikasi dapat membuat dan menyimpan data transaksi ke database.
- Aplikasi dapat melakukan penyuntingan dan memperbarui data transaksi di database.
- Aplikasi dapat menghapus data transaksi dari database.
- Aplikasi dapat membuat nota pesanan digital.
- Aplikasi dapat mengirim pesan atau lampiran ke Whatsapp atau Email
- Aplikasi dapat membuat laporan transaksi.
- Aplikasi dapat mengirim laporan transaksi.

4.5. Use Case Diagram

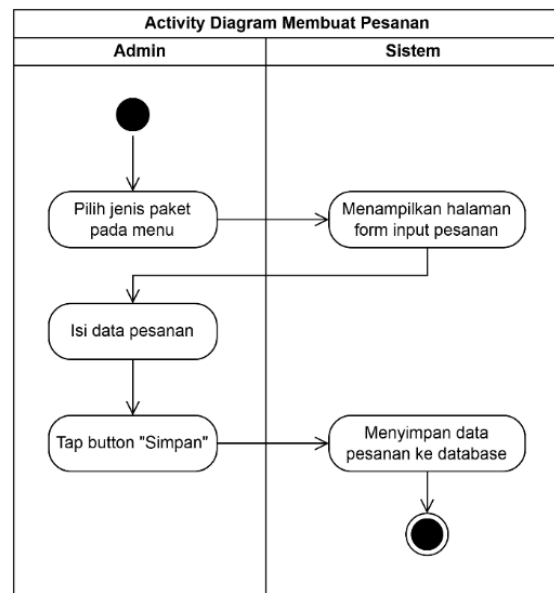
Gambar 5 merupakan *Use case Diagram* yang menjadi awal tahap *design* atau perancangan dalam metode *Extreme Programming*. Diagram tersebut menunjukkan interaksi saling berkaitan antara aktor dan aplikasi yang dibangun.



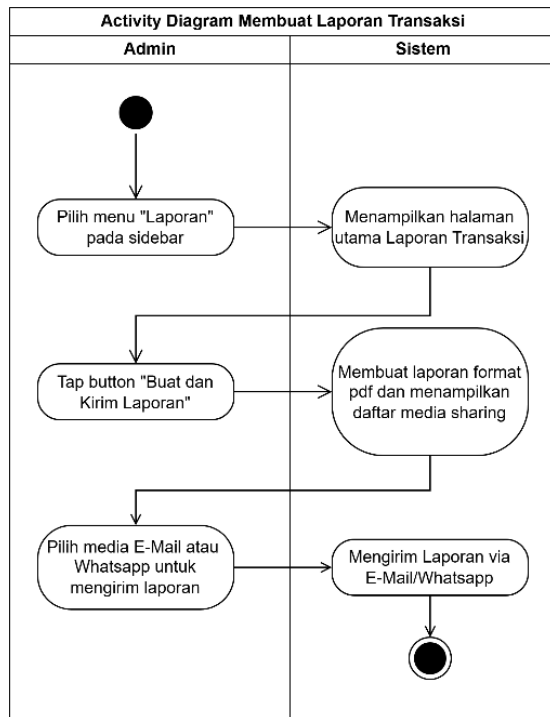
Gambar 5. Use Case Diagram

4.6. Activity Diagram

Activity Diagram mendeskripsikan aktivitas interaksi antar pengguna dan sistem dalam aplikasi yang mengacu pada *use case*. Gambar-gambar berikut adalah beberapa *activity diagram* yang dirancang untuk aplikasi yang dibangun.



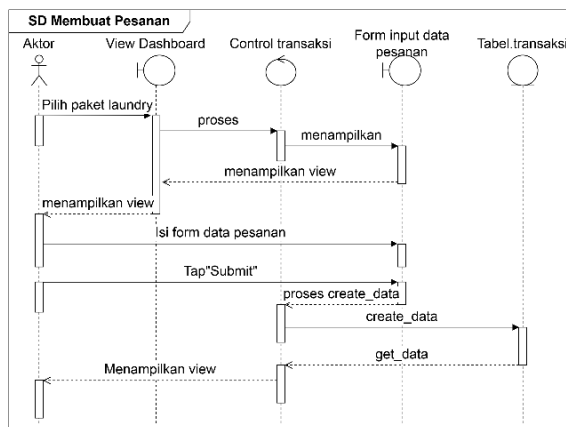
Gambar 6. Activity Diagram membuat pesanan



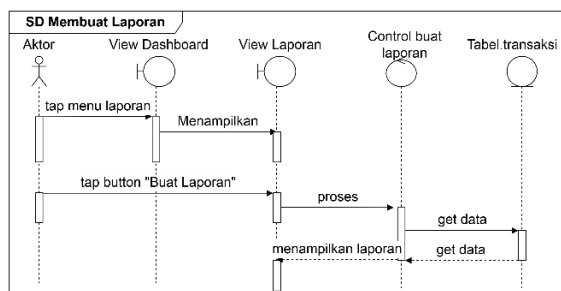
Gambar 7. Activity Diagram laporan transaksi

4.7. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram yang menunjukkan urutan interaksi antara objek dalam sistem. Gambar-gambar berikut adalah beberapa *activity diagram* yang dirancang untuk aplikasi yang dibangun.

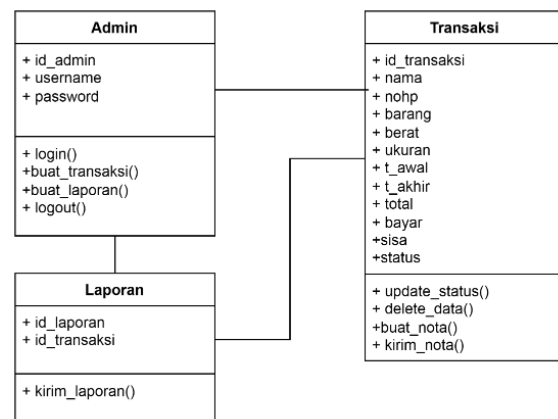


Gambar 8. Sequence Diagram membuat pesanan



Gambar 9. Sequence Diagram membuat laporan

4.8. Class Diagram

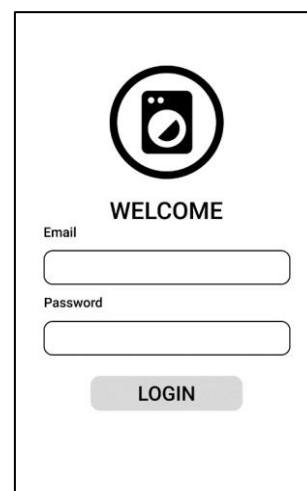


Gambar 10. Class Diagram

Gambar 10 menunjukkan *class diagram* yang menggambarkan hubungan antar *class* dalam perancangan aplikasi yang dibangun, terdiri dari tiga *class* utama: admin, transaksi, dan laporan.

4.9. Perancangan Tampilan

Perancangan tampilan yang telah dibuat bertujuan sebagai acuan *visual* dalam pembangunan aplikasi. Rancangan ini membantu menggambarkan bagaimana setiap elemen antarmuka pengguna akan diatur dan berinteraksi satu sama lain. Gambar-gambar berikut adalah beberapa rancangan tampilan untuk aplikasi yang dibangun.



Gambar 11. Rancangan tampilan login

Gambar 12. Rancangan tampilan membuat pesanan

Gambar 13. Rancangan tampilan laporan transaksi

4.10. Implementasi

Gambar 14. Tampilan Login

Implementasi perancangan tampilan dilakukan dengan *coding* menggunakan *framework* React Native. Proses ini menerjemahkan desain awal menjadi antarmuka aplikasi yang interaktif dan

responsif. Gambar-gambar berikut adalah beberapa tampilan hasil implementasi untuk aplikasi yang telah dibangun.

Gambar 15. Tampilan membuat pesanan

Gambar 16. Tampilan laporan transaksi

4.11. Black Box Testing

Pada tahapan ini, dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian terhadap beberapa fungsi pada aplikasi yang dibangun.

Tabel 1. *Black Box Testing*

No	Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	Input username dan password lalu tap login.	Menampilkan halaman dashboard	Berhasil
2	Buat Pesanan	Tap button Paket Laundry	Menampilkan form input pesanan	Berhasil

3	Submit Pesanan	Tap button "Submit"	Menyimpan data ke database	Berhasil
4	Buat Nota	Tap button "Buat Nota"	Membuat dan mengirim nota	Berhasil
5	Buat Laporan	Tap button "Buat Laporan"	Membuat dan mengirim laporan	Berhasil

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsi-fungsi pada aplikasi berhasil berjalan dengan baik sesuai dengan harapan. Pengujian menunjukkan bahwa semua fitur beroperasi sesuai fungsinya, memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dan memberikan performa yang diinginkan.

4.12. Release

Aplikasi yang telah dibangun dan telah melalui tahap *testing* atau pengujian, selanjutnya dirilis atau dipublikasikan agar dapat digunakan oleh pengguna. Google Drive dipilih sebagai platform untuk menyimpan dan menulis aplikasi agar pengguna dapat dengan mudah mengunduh dan mengakses aplikasi. Aplikasi dapat diunduh pada tautan berikut: <https://shorturl.at/JaWe1>.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi *Point Of Sale* berbasis Android untuk usaha *laundry* berhasil dibangun dengan menggunakan metode *Extreme Programming*, pemodelan dengan UML, *framework* React Native, dan Firebase sebagai database. Hasil pengujian dengan *black box testing* menunjukan bahwa fungsi-fungsi pada aplikasi berjalan dengan baik sesuai fungsinya. Aplikasi ini memungkinkan admin mencatat transaksi, menghasilkan nota *paperless*, dan membuat laporan, sehingga meminimalkan risiko kehilangan atau kerusakan catatan serta mempercepat proses pembuatan laporan. Saran dari penelitian ini adalah agar aplikasi *Point Of Sale* berbasis Android untuk usaha *laundry* ini sebaiknya dikembangkan menjadi *multi-platform* dan lebih responsif untuk berbagai perangkat, sehingga tidak hanya terbatas pada tampilan tablet saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Limasento, "Akselerasi Peningkatan Kualitas SDM dan Jiwa Kewirausahaan untuk Meningkatkan Peluang Para Entrepreneur UMKM," *ekon.go.id*.
- [2] Bagyono, *Manajemen Housekeeping Hotel*. Bandung: Alfabeta, 2006.
- [3] A. Pradana Putra, F. Andriyanto, T. Dewi Muji Harti, and W. Puspitasari, "PENGUJIAN

APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING."

- [4] A. R. Jh and A. T. Prastowo, "Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Sistem Informasi Repository Laporan PKL Siswa (Studi Kasus: SMKN 1 Terbanggi Besar)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 3, pp. 26–31, 2021.
- [5] Y. P. Sari, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN OBAT PADA APOTEK MERBEN DI KOTA PRABUMULIH," *Jsk (Jurnal Sistem Informasi Dan Komputerisasi Akuntansi)*, vol. 1, no. 1, pp. 81–88, 2017.
- [6] G. Pamungkas and H. Yuliansyah, "Rancang Bangun Aplikasi Android Pos (Point of Sale) Kafe Untuk Kasir Portable Dan Bluetooth Printer," *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, vol. 6, no. 1, 2017.
- [7] A. Satyaputra, E. M. Aritonang, and S. Kom, *Lets Build Your Android Apps with Android Studio*. Elex Media Komputindo, 2016.
- [8] D. W. Putra, A. P. Nugroho, and E. W. Puspitarini, "Game Edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini," *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [9] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. in McGraw-Hill higher education. Boston, 2005. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=bL7QZHtWvaUC>
- [10] A. Rizal, I. Ahmad, D. Damayanti, N. Aftirah, and W. W. Lestari, "APLIKASI INVENTORY PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS: ESHA 2 CELL)," *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, vol. 3, no. 2, pp. 45–51, 2023.
- [11] R. Rahmi, R. P. Sari, and R. Suhatman, "Pendekatan Metodologi Extreme Programming pada Aplikasi E-Commerce (Studi Kasus Sistem Informasi Penjualan Alat-alat Telekomunikasi)," *Jurnal Komputer Terapan*, vol. 2, no. 2, pp. 83–92, 2016.
- [12] P. D. A. Wiguna, I. P. A. Swastika, and I. P. Satwika, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 4, no. 3, pp. 149–159, Jan. 2019, doi: 10.25077/teknosi.v4i3.2018.149-159.
- [13] E. A. W. Sanad, A. Achmad, and D. Dewiani, "Pemanfaatan Realtime Database di Platform Firebase Pada Aplikasi E-Tourism Kabupaten Nabire," *Jurnal Penelitian Enjiniring*, vol. 22, no. 1, pp. 20–26, 2018.