



Rancang Bangun Aplikasi Penjualan dan Persediaan Obat pada Apotek Berbasis *Android*

Asri Mulyani¹, Yosep Septiana², Rizky Helmi³

Jurnal Algoritma
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹asrimulyani@itg.ac.id

²yseptiana@itg.ac.id

³1606064@itg.ac.id

Abstrak – Pengelolaan penjualan dan persediaan sangat penting untuk sebuah badan usaha misalnya pada apotek yang bergerak dalam bidang perdagangan farmasi dengan proses pengelolaan penjualan dan pemantauan obat yang baik akan memberikan peningkatan keuntungan yang lebih maksimal serta dapat menurunkan resiko terjadinya kerugian akibat salah perhitungan pada apotek, sehingga agar proses penjualan dan persediaan berjalan secara efektif dan efisien. diperlukan sebuah sistem yang membantu mengelola penjualan, memonitor penjualan, dan memonitor persediaan obat dengan cepat dan tepat. Berdasarkan masalah tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah membuat rancangan dan membangun aplikasi penjualan dan persediaan obat pada apotek berbasis android yang dilakukan di apotek Tanjung Farma Garuti. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Extreme Programming* (XP) dengan tahapan *Planning, Design, Coding, dan Testing*. Untuk Pemodelan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modeling Language* (UML) dengan diagram yang digunakan *usecase diagram, activity diagram, sequence diagram*. Aplikasi akan dikembangkan dengan berbasis *android*. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi yang dapat mempermudah karyawan apotek dalam pembuatan nota mengelola data penjualan serta pengecekan/memonitor obat juga untuk memberi fasilitas untuk apotek Tanjung Farma guna meningkatkan pelayanan akan kebutuhan obat kepada masyarakat.

Kata Kunci – Android; Apotek; *Extremme Programming*; Monitoring; Penjualan.

I. PENDAHULUAN

Apotek Tanjung Farma merupakan badan usaha yang berjalan pada bidang perdagangan farmasi yang terletak di Kota Garut, Jawa Barat. Penjualan dan Persediaan di Apotek Tanjung Farma hingga sekarang masih memakai cara manual dalam kegiatan mengolah data persediaan obat terdapat permasalahan yang menjadi hambatan proses kegiatan apotek, yaitu waktu yang lama untuk melakukan pengecekan persediaan obat ketika ada pembeli, sehingga pada suatu saat pembeli berjumlah banyak dan salah satu pembeli menanyakan obat jenis, pekerja terlalu lama digudang untung pengecekan ketersediaan apakah obat tersebut tersedia atau tidak, tentu hal ini akan membuat pembeli lama mengantri untuk membeli obat. Penyimpanan data dan informasi persediaan obat saat ini belum ada perangkat khusus yang membantu, para pekerja masih melakukan pengecekan fisik ke gudang. Hal tersebut memungkinkan kesalahan perhitungan stok maupun pencatatan yang mengakibatkan ketidakakuratan data. Setelah masalah persediaan muncul, selanjutnya pada apotek Tanjung Farma juga memiliki masalah disisi lain, yaitu pada proses penjualan. Dimana penjualan menggunakan struk nota dan para pekerja menulis penjualan dengan manual dan menghitung jumlah pembayaran yang manual juga. Proses pembuatan nota ini seringkali memakan waktu lama karna harus menulis dan menghitung manual,

kesalahan perhitungan seringkali terjadi karena *Human error* yang tentunya akan menjadi kerugian bagi pihak apotek, baik itu dalam keuangan maupun dari kepuasan pelanggan. Oleh sebab itu, apotek membutuhkan pembangunan suatu aplikasi berbasis android karena mudah digunakan dan pekerja apotek banyak memakai perangkat android dalam kesehariannya untuk mengatasi masalah yang ada, agar proses dapat meminimalisir *Human Error* pada proses kegiatan penjualan [1].

Adapun penelitian yang dijadikan rujukan diantaranya penelitian pertama yang membahas Sistem Informasi Penjualan dan persediaan obat penelitian ini bertujuan untuk merancang dan melakukan pengembangan Sistem Informasi Pembelian Penjualan dan Persediaan Pada Apotek [2]. Penelitian kedua masih mengenai penjualan, namun di bidang yang berbeda tapi metode yang sama, yaitu Metode *Extreme Programming* bertujuan untuk melakukan pengembangan pada aplikasi penjualan barang [3]. Penelitian ketiga membahas tentang membuat rancangan dan membangun suatu aplikasi dengan pemrograman *mobile* dengan menerapkan *barcode scanner* [4]. Penelitian keempat membahas sistem informasi Rekam Medis Pada Klinik Menggunakan Metode *Extreme Programming* yang bermanfaat untuk membantu pekerjaan staff/karyawan untuk pekerjaan pengolahan data rekam medis [5]. Penelitian ke lima membahas Perancangan Sistem Informasi Persediaan Berbasis Android Penelitian ini dimaksudkan untuk merancang sistem teknologi android yang mempermudah proses pengolahan stok obat di Apotek, sehingga diharapkan mampu membuat perhitungan stok obat yang cepat serta akurat[6].

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian yang akan dibuat adalah Rancang Bangun Aplikasi Penjualan dan Persediaan Obat Pada Apotek Berbasis Android untuk meningkatkan proses bisnis apotek Tanjung Farma terutama pada proses penjualan dan mengecek persediaan yang masih dilakukan secara manual. Adapun metode yang dipilih adalah metode *Extreme Programming* karena *Extreme Programming* (XP) memiliki keunggulan dalam rancang bangun sebuah aplikasi metode ini juga banyak dipakai karena adanya metode atau “*technical how to*” yang dapat membantu tim teknis untuk melakukan pengembangan *software* dengan efisien lewat berbagai cara dan teknik praktis mengembangkan *software*[6].

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming* (XP) Metode *Extreme Programming* menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan sasaran tim berskala kecil sampai menengah. Metode ini sesuai untuk digunakan pada suatu *requirement* yang dapat berubah dengan cepat. Metode ini cukup sederhana dan merupakan salah satu metode tangkas yang sering digunakan dengan beberapa tahapan diantaranya *Planning, Design, Coding, Testing* [7]. Untuk pemodelannya menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). UML adalah kesatuan dari bahasa pemodelan *object modeling technique* (OMT) dan *object oriented software engineering* (OOSE). UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang dapat digunakan oleh pengembang untuk membuat *blueprint* yang mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme efektif untuk *sharing* dan mengkomunikasikan rancangan tersebut dengan yang lain. Berikut beberapa jenis diagram UML yang sering digunakan *use case diagram, activity diagram, sequence diagram* [8]. Dibawah ini merupakan tahapan – tahapan dari (XP):

A. *Planning*

Pada tahap ini dilakukan proses atau aktivitas perencanaan yang diawali dari merumuskan masalah yang muncul, dalam sistem atau proses bisnis yang dijalani. Permasalahan ini selanjutnya di jadikan sebagai bahan untuk dianalisa dan didapatkan kebutuhan sistemnya apa saja untuk mendapatkan gambaran fitur, fungsionalitas, dan *output* yang jelas.

B. *Design*

Pada tahapan ini di lakukan proses untuk membuat rancangan model sistem yang nanti dihasilkan tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap *planning* atau hasil yang diperoleh dari pengamatan dan keperluan penting pada tahap *planning*.

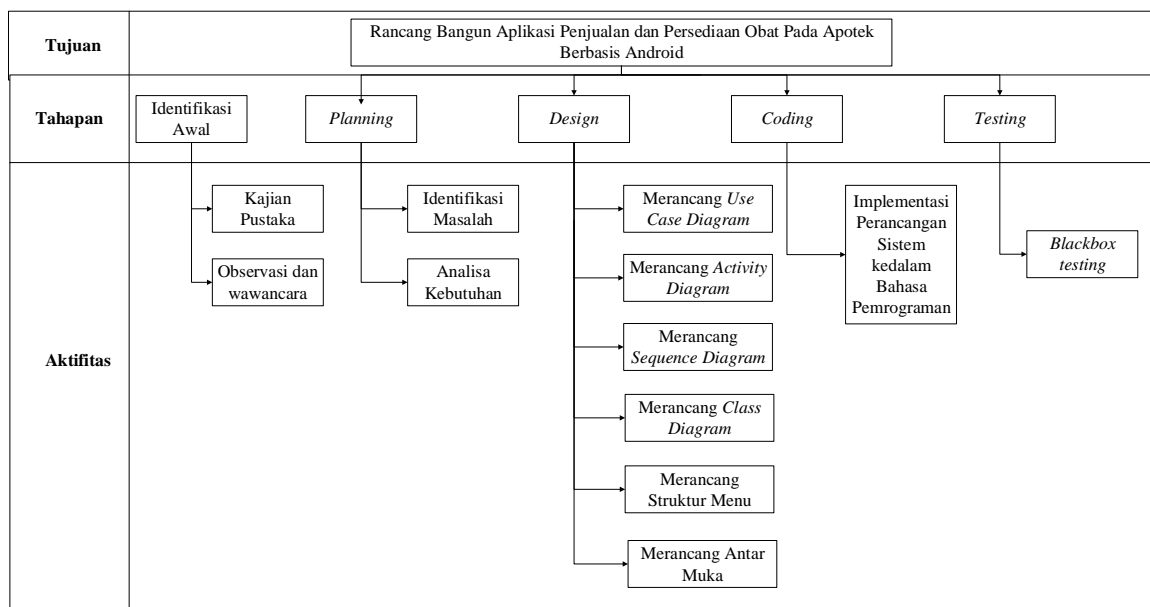
C. Coding

Selanjutnya proses *coding* yang di gunakan sebagai cara untuk mengimplementasikan rancangan yang telah di buat pada tahap *design* sistem seperti pembuatan diagram UML kedalam bahasa pemrograman. Hasilnya adalah berupa *prototype* atau aplikasi yang sudah jadi dan siap digunakan.

D. Testing

Pada tahap *testing* memfokuskan pada pengujian fitur-fitur aplikasi sehingga pada aplikasi tidak ada *error* dan aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan proses bisnis pada pelanggan (*client*) atau sesuai keinginan client.

WBS bertujuan sebagai cara untuk memudahkan dalam proses *Breakdown* atau membagi setiap tahapan pekerjaan dalam bentuk detail, hal ini bertujuan supaya proses proyek yang akan dilaksanakan mempunyai tingkat yang baik,. Hal utama dari *Work Breakdown Structure* (WBS) yaitu memecah atau membagi setiap kegiatan kedalam bentuk yang lebih detail (subkegiatan) [9]. Yang disajikan dalam bentuk gambar seperti pada gambar 1.



Gambar 1: *Work Breakdown Structure*

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini ada dua yaitu aplikasi penjualan obat dan persediaan obat pada apotek berbasis android. Aplikasinya dapat dipakai untuk memonitor bisnis penjualan dan stok obat pada apotek agar penjualan dan persediaan di apotek dapat diakses dengan mudah melalui perangkat android.

1. Identifikasi Awal
Berikut adalah pembahasan dari metode *Extreme Programming* yang penulis lakukan dalam merancang bangun aplikasi penjualan dan persediaan obat pada apotek berbasis android.
2. Kajian Pustaka
Extreme Programming (XP) adalah bagian pendekatan *agile development* yang berbasiskan *iterative development*, yang berdasarkan dari kebutuhan dan pemecahan solusi melalui kerjasama diantara tim

pengembang. Metode *Extreme Programming* menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan sasaran tim berskala kecil sampai menengah. Metode ini sesuai untuk digunakan pada suatu *requirement* yang dapat berubah dengan cepat. Metode ini dalam pelaksanaan semua tahapnya tidak rumit metode ini juga merupakan sebuah metode andal dan sering digunakan [10].

3. Observasi Dan Wawancara

Merujuk dari hasil proses pada tahap observasi dan wawancara penelitian ini dilakukan guna mendesain sistem berbasis android yang mempermudah proses perhitungan stok obat di Apotek, sehingga mampu melakukan perhitungan stok yang lebih cepat serta akurat.

4. *Planning*

Pada tahap *planning* atau perencanaan dilakukan dua aktivitas yaitu identifikasi masalah dan analisa kebutuhan.

a. Identifikasi Masalah

Penjualan dan stok di Apotek Tanjung Farma hingga sekarang masih memakai cara manual. Pemeriksaan stok obat di apotek dilakukan dengan cara melihat ke gudang langsung dan bahkan hanya menggunakan ingatan karyawan saja, serta para karyawan harus menghitung secara fisik terhadap stok obat yang masih ada. Pada saat aktivitas penjualan, karyawan harus menulis secara manual di nota penjualan untuk obat yang terjual, lalu mengumpulkan struk penjualan lembar kedua untuk dijadikan riwayat penjualan apotek tanjung farma.

b. Analisa Kebutuhan

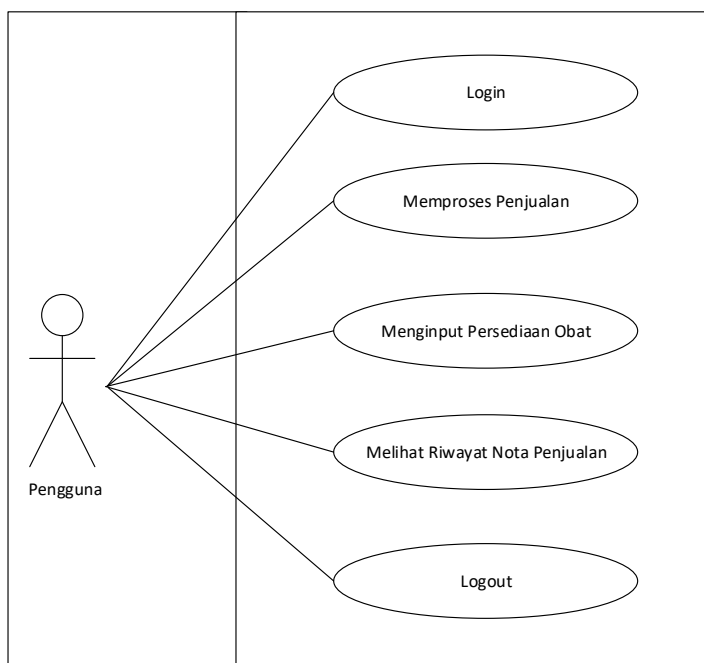
Apotek membutuhkan pembangunan suatu aplikasi untuk mengatasi masalah yang ada, agar proses dapat meminimalisir *Human Error* pada proses kegiatan penjualan dan pemeriksaan persediaan.

5. *Design*

Setelah kebutuhan aplikasi didapatkan berdasarkan analisa kebutuhan, selanjutnya dilakukan beberapa aktivitas yang diantaranya :

1. Merancang *Use Case Diagram*

Pada tahap ini menentukan rancangan awal sistem yang di implementasikan ke dalam diagram. Seperti pada *Use Case Diagram* yang diperlihatkan dalam gambar 2.

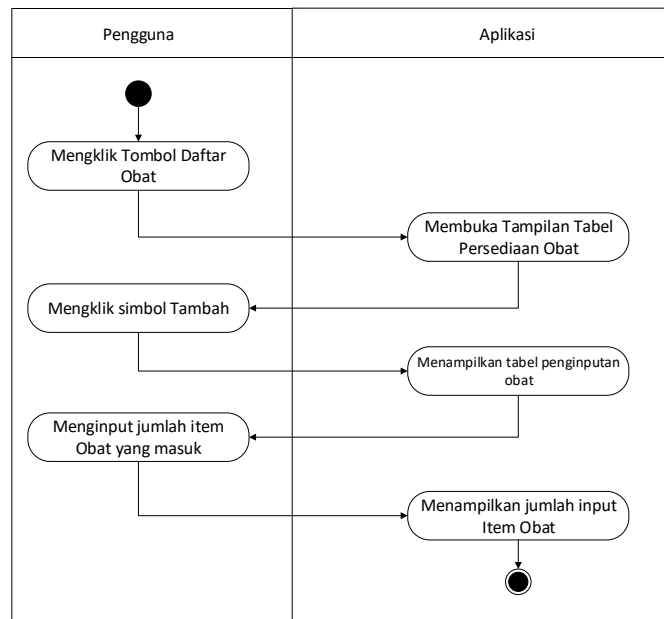


Gambar 2: *Use Case Diagram* Aplikasi Apotek

2. Merancang *Activity Diagram*

Activity diagram dapat di pakai sebagai cara untuk melakukan pemodelan dari rangkaian sistem,

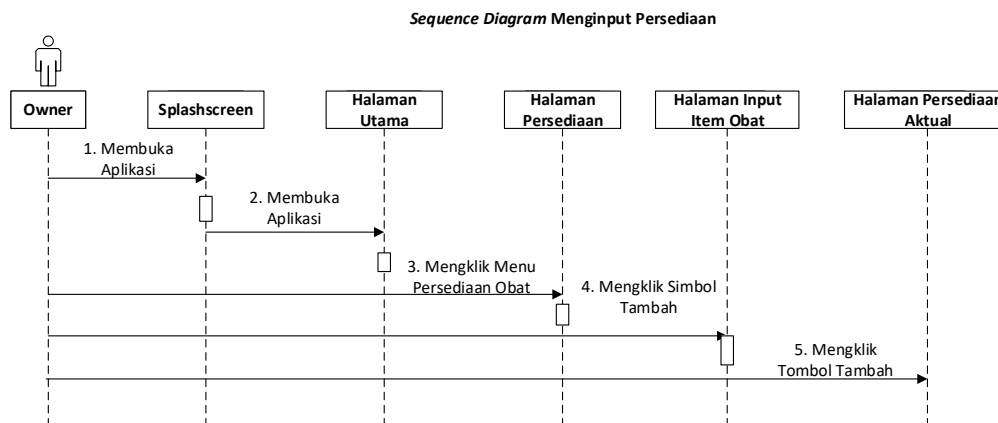
dan interaksi keseluruhan yang ada pada sebuah sistem. Adapun *activity diagram* dari aplikasi ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3: Activity Diagram Aplikasi Apotek Memonitor Persediaan

3. Sequence Diagram

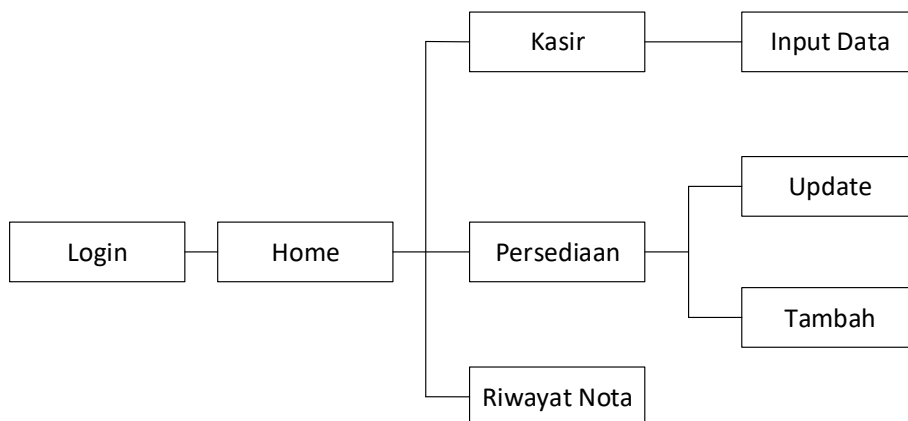
Sequence diagram berguna sebagai cara untuk merancang aliran dari kejadian dan tindakan antara *object* dari suatu *system*. Adapun gambaran *sequence diagram* dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4: Sequence Diagram Aplikasi Apotek Menginput Persediaan Obat.

4. Merancang Struktur Menu

Berikut ini gambar yang memperlihatkan struktur menu aplikasi yang dibuat untuk memudahkan pihak apotek dalam melakukan proses transaksi penjualan dan memonitor persediaan obat.



Gambar 5: Struktur Menu Aplikasi Apotek.

6. Merancang Antarmuka Aplikasi

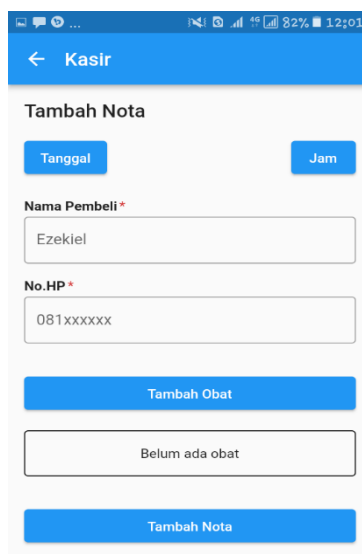
Untuk merancang antarmuka pengguna, *tool* yang digunakan adalah *adobe XD*. *Adobe XD* adalah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mendesain. *Adobe XD* dikemas sedemikian rupa agar dapat digunakan untuk mendesain situs web, aplikasi, dan banyak lagi. Dengan *Adobe XD*, kita dapat menambahkan animasi ke dalam desain, membuat *prototype* interaktif, mengujinya di seluruh perangkat, dan berkolaborasi secara *real-time*. *Adobe XD* mempunyai fitur *3D transforms*, *component*, *auto-animate*, *content-aware layout*, dan *repeat grid* [11].

- a. Tampilan Halaman Home merupakan rancangan untuk mendeskripsikan rancangan antar muka halaman *Dashboard* dengan cara mengakses halaman *login* yang berisi *form* untuk memasukan *username* serta *password* setelah *login* berhasil selanjutnya pengguna akan diarahkan menuju halaman utama aplikasi yang dapat di gunakan oleh user untuk mengelola penjualan dan persediaan obat untuk memudahkan dalam memonitor penjualan dan obat - obatan.



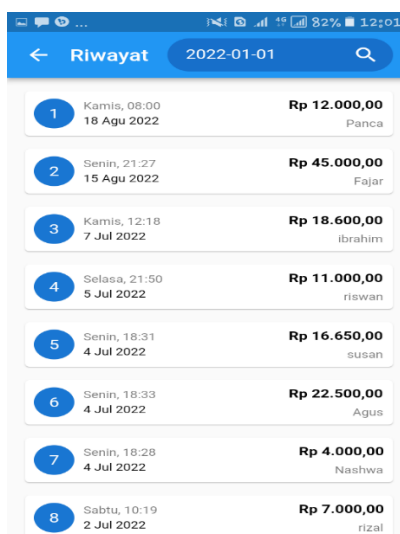
Gambar 6: Tampilan Halaman Login Aplikasi Apotek.

- b. Tampilan Input Penjualan merupakan cara untuk mendeskripsikan rancangan antarmuka halaman penjualan yang digunakan pengguna untuk menginput penjualan disaat ada konsumen yang membeli obat, dan membuat nota.



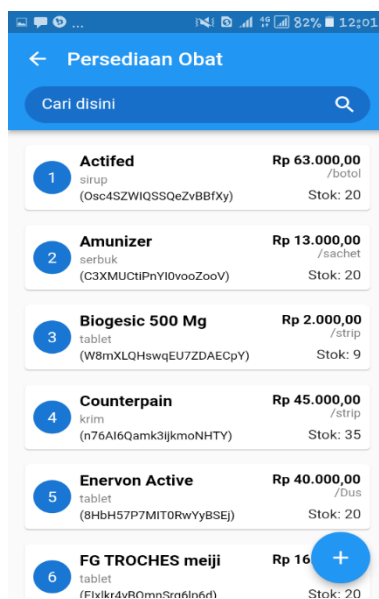
Gambar 8: Tampilan Halaman Input Penjualan.

- c. Tampilan Riwayat Penjualan, merupakan merupakan hasil dari input penjualan di gunakan oleh *user* untuk memudahkan dalam proses monitoring hasil penjualan obat, *user* dapat melihat riwayat penjualan berdasarkan tanggal dan waktu pembuatan nota di dalamnya terdapat detail dari nota yang telah dibuat. Adapun tampilan riwayat penjualan dapat di lihat pada gambar 6 sebagai berikut



Gambar 9: Tampilan Halaman Riwayat Penjualan.

- d. Tampilan halaman Tabel Obat, Merupakan hasil dari user dalam memonitor persediaan obat, user dapat melihat persediaan obat yang ada di apotek dan melihat stok obat yang ada, adapun aplikasi dari halaman tabel obat dapat di lihat pada gambar 7 sebagai berikut.



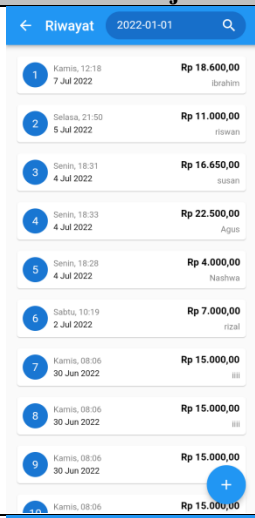
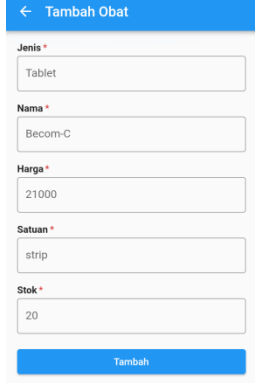
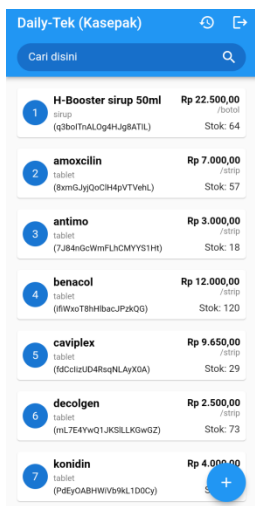
Gambar 9: Tampilan Halaman Tabel Obat.

7. Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut: (1) fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, (2) kesalahan *interface*, (3) kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*, (4) kesalahan kinerja, (5) inisialisasi dan kesalahan terminasi [12]. Untuk pengujian menggunakan *emulator* android dan *device* android. Hasil dari pengujian ini disajikan pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1: Pengujian *Black Box Testing*

Fitur Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji	Keterangan
Memproses Penjualan	Pengguna menekan tombol + untuk masuk ke halaman penjualan	Sejumlah item yang dipesan pembeli diinput oleh pengguna, maka persediaan obat akan otomatis berkurang, dan persediaan obat actual akan tercantum.		Berjalan Baik

Fitur Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji	Keterangan
Melihat Riwayat Penjualan	Pengguna menekan tombol jam untuk masuk ke halaman riwayat penjualan	Menampilkan deretan penjualan-penjualan dari konsumen tampil dalam riwayat yang di klasifikasikan sesuai tanggal.		Berjalan Baik
Menginput Persediaan Obat	Pengguna menekan tombol + di dalam depan untuk memasukan daftar obat yang disediakan	Menambahkan sejumlah persediaan obat yang datang dan ditampilkan dalam sebuah tabel persediaan.		Berjalan Baik
Memonitor Persediaan	Setelah pengguna menginput item obat yang disediakan, kemudian pengguna mencari nama obat pada tab pencarian	Layar menampilkan tabel persediaan obat menampilkan jumlah persediaan obat yang aktual.		Berjalan baik

B. Pembahasan Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi *Daily-Tek* yang diambil dari kata *Daily* yang berarti “Keseharian” dan “Tek” dari Kata “Apotek”. Aplikasi ini bertujuan untuk menjadi sistem informasi bagi proses kegiatan bisnis apotek. Aplikasi sudah selesai dan lulus uji sebagaimana pada tabel 1. Penelitian ini telah berhasil mengisi ruang masalah yang ada diantaranya :

1. Membangun aplikasi penjualan dan persediaan obat pada apotek berbasis android menggunakan metode *Extreme Programming* yang meliputi tahapan mulai dari *Planning, Design, Coding, dan Testing*;

2. Dapat membuat aplikasi penjualan yang mampu memonitor penjualan dan persediaan pada apotek berbasis android. Aplikasi teruji dengan membuktikan bahwa setiap fitur menjalankan tugasnya seperti yang di inginkan dan meningkatkan proses bisnis apotek;

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem aplikasi penjualan dan persediaan obat pada apotek berbasis android yang berfokus dalam pengelolaan proses penjualan obat dan persediaan obat yaitu penjualan dalam pembuatan nota penjualan dan rekapitulasi data riwayat penjualan, serta proses untuk memonitor persediaan obat yang ada digudang. Sistem aplikasi penjualan dan persediaan obat pada apotek berbasis android dapat memudahkan proses pembuatan nota jika ada pembeli yang datang, memonitor penjualan obat dan memonitor persediaan obat yang ada lewat *smartphone*. Dengan adanya sistem aplikasi penjualan dan persediaan obat pada apotek berbasis android dapat melakukan efisiensi serta optimalisasi waktu dalam pelayanan-pelayanannya karena sudah saling terintegrasi di *smartphone*.

Adapun saran untuk penelitian yang selanjutnya seperti Menambahkan fitur akuntan untuk mendapatkan rincian keuangan agar dapat semakin membantu proses bisnis apotek dan Menambahkan fitur print nota agar pembeli juga mendapatkan nota penjualan yang lebih spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Riyadi, "Rancang Bangun Aplikasi Transaksi Penjualan Dan Persediaan Stok Obat Pada Apotik Adwiyah," *Semnas Ristek (Seminar Nas. Ris. dan Inov. Teknol., 2022*, doi: 10.30998/semnasristek.v6i1.5798.
- [2] D. Nofitasari and D. Safitri, "Sistem Informasi Pembelian dan Persediaan Obat Pada Apotek Arum Bandar Lampung," vol. 1, no. 3, pp. 1–12, 2021.
- [3] A. Kuswoyo, "Pengembangan Aplikasi Penjualan Barang Pada Butik Agris," vol. 21, no. 1, pp. 530–536, 2021.
- [4] M. Alda, "Pemanfaatan Barcode Scanner Pada Aplikasi Manajemen Inventory Barang Berbasis Android," vol. 10, pp. 368–375, 2021.
- [5] D. Kurniadi and A. Mulyani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Menggunakan Metode Extreme Programing," *J. Algoritm.*, vol. 17, no. 2, pp. 440–451, 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.17-2.440.
- [6] P. Studi, A. Jurusan, F. Ekonomi, and U. S. Dharma, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Berbasis Android (Studi Kasus ' Apotek Bethesda Farma ') BERBASIS ANDROID (Studi Kasus ' Apotek Bethesda Farma '),” 2020.
- [7] U. B. Mulia, "Merancang Aplikasi Dengan Metodologi Extreme Programming," no. May 2017, 2018.
- [8] A. supriyatna, "Metode Extremme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja," 2018.
- [9] Munawar, *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML*. Depok: Informatika, 2018.
- [10] D. B. Darma, J. Jenderal, and A. Yani, "Extreme Programming Sebagai Metode Pengembangan E-Keuangan Pada Pondok Pesantren Qodratullah," no. 3, pp. 163–178, 2015.
- [11] D. S. Nathania, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Berbasis Android (Studi Kasus ' Apotek Bethesda Farma ') Android Based Inventory Information System (Case Study ' Bethesda Farma Pharmacy '),” 2020.
- [12] J. Cut, N. Dien, N. Durian, P. Palapa, and B. Lampung, "Aplikasi Akutansi Persediaan Obat Pada Klinik Kantor," vol. 2, no. 1, pp. 24–33, 2019.