

Pengembangan Aplikasi Kasir Menggunakan Metode Double Diamond dan Rapid Application Development

Arfiananda Dhede Hartono¹, Yuan Lukito², Rosa Delima^{*3}

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana

Email: ¹arfiananda.dhede@ti.ukdw.ac.id, ²yuanlukito@ti.ukdw.ac.id, ^{*3}rosa.delima@ti.ukdw.ac.id

(Naskah masuk: 2 April 2024, diterima untuk diterbitkan: 19 September 2024)

Abstrak: Cafe Nutri Eatery merupakan kafe yang berlokasi di salah satu rumah sakit di Yogyakarta. Saat ini aktivitas pengolahan data transaksi penjualan dilakukan menggunakan alat bernama EDC Android. Aplikasi yang digunakan merupakan aplikasi kasir komersial yang dilanggankan dengan pihak ketiga. Salah satu permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah kesulitan dalam menyesuaikan kebutuhan pengolahan data perusahaan dengan aplikasi yang dilanggankan dengan pihak ketiga. Kesulitan ini mendorong perusahaan untuk melakukan pengembangan sistem kasir berbasis mobile yang sesuai dengan kebutuhan cafe. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan gabungan metode RAD (Rapid Application Development) dan metode Double Diamond. Metode RAD banyak digunakan untuk membangun sistem secara cepat dan adaptif. Sementara metode Double Diamond merupakan suatu metode yang memiliki fleksibel, sehingga metode ini digunakan untuk mengembangkan Application Programming Interface (API) sebagai pengendali lalu lintas data antara aplikasi dan server. Sistem yang dikembangkan mampu mengolah data dan menghasilkan informasi penjualan bagi perusahaan. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode pengujian blackbox. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil dan siap digunakan untuk mendukung penjualan pada perusahaan.

Kata Kunci – Double Diamond; Rapid Application Development; Sistem kasir; API; Blackbox Testing

Cashier Application Development Using Double Diamond and Rapid Application Development Methods

Abstract: Cafe Nutri Eatery is a cafe located in one of the hospitals in Yogyakarta. Currently, sales transaction data processing activities are conducted using a device called the Android EDC. The application used is a third-party commercial cashier application. One of the issues faced by the company is the difficulty in aligning the company's data processing needs with the third-party subscribed application. This difficulty has prompted the company to develop a mobile-based cashier system that suits the cafe's needs. The system development is carried out using a combination of RAD (Rapid Application Development) method and Double Diamond method. RAD method is a fast and adaptive system development method. Meanwhile, the Double Diamond method is a flexible method, thus it is used to develop an Application Programming Interface (API) as a controller for data traffic between the application and the server. The developed system is capable of processing data and generating sales information for the company. Application testing is conducted using the black box testing method. The results of the testing indicate that the system is successful and ready for use to support sales in the company.

Keywords – Double Diamond; Rapid Application Development; API; Blackbox Testing; Cashier System

1. PENDAHULUAN

Aplikasi kasir merupakan aplikasi opsional yang ditawarkan kepada pelaku usaha untuk membantu dalam aktivitas transaksi pada toko. Aplikasi kasir memiliki peran cukup penting yang dapat berupa aplikasi *mobile*, maupun aplikasi komputer *desktop*. Aplikasi kasir sering juga disebut aplikasi *point of sale* (POS) karena memiliki banyak fitur pengembangan dari program kasir konvensional. Fitur tersebut berupa pencatatan transaksi, rekap transaksi, kelola persediaan produk, dan berbagai fitur lainnya. Saat ini sudah banyak perusahaan yang mengembangkan, serta menawarkan aplikasi kasir dengan berbagai fitur didalamnya.

Cafe Nutri Eatery merupakan salah satu kafe yang berada pada salah satu rumah sakit di Yogyakarta. Sebagai salah satu layanan dari instalasi penunjang rumah sakit, kafe ini menawarkan produk makanan sehat yang dibuat oleh instalasi gizi. Dalam aktivitas transaksi yang dilakukan, kafe ini menggunakan aplikasi kasir yang dipasang pada perangkat EDC Android. Perangkat tersebut merupakan ponsel pintar yang memiliki printer termal yang menjadi satu dengan unit ponsel untuk mencetak nota sesuai dengan kegunaannya.

Saat ini aplikasi kasir yang digunakan merupakan aplikasi *eksternal* yang memiliki banyak fitur. Adanya biaya yang dibebankan kepada pengguna atau pelaku bisnis yang menggunakan aplikasi untuk setiap bulannya, serta banyak fitur yang disediakan namun hanya sedikit yang digunakan, serta adanya keinginan instansi memiliki aplikasi yang dapat dikelola secara penuh agar dapat dikembangkan secara mandiri menimbulkan kebutuhan untuk membuat aplikasi kasir sendiri.

Berdasarkan permasalahan diatas dibutuhkan solusi berupa suatu aplikasi yang dikembangkan sesuai kebutuhan kafe tanpa mengurangi fitur utama yang ada pada aplikasi kasir sebelumnya. Basis data akan disimpan pada *server database* rumah sakit sehingga dapat dikelola lebih maksimal serta aplikasi hanya perlu terhubung dengan jaringan rumah sakit tanpa perlu terhubung ke internet untuk mengolah data, dan menjalankan aplikasi. Aplikasi akan menggunakan data *API* berformat *JSON* untuk menjaga keamanan *database* aslinya.

Pada penelitian ini dikembangkan sistem kasir dengan menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) dan *Double Diamond*. RAD adalah suatu model yang menekankan pada proses pengembangan perangkat lunak yang singkat, dan merupakan versi adaptif dari model *waterfall* yang menggunakan pendekatan pembuatan komponen [1]. Metode RAD dipilih karena memiliki kelebihan mempercepat waktu pengembangan aplikasi [2]. Metode RAD dapat diterapkan secara iteratif melalui pengembangan prototipe dari aplikasi [3].

Metode RAD banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi atau sistem informasi diantaranya: penelitian mengenai pengembangan aplikasi kasir katering [4], Aplikasi Seluler Pengelolaan Warung Kopi [5], Aplikasi *Point of Sale* pada Kedai Kopi Elemen Kopi Berbasis Web [6], Sistem Monitoring Penjualan Berbasis Codeigniter [7], Sistem Tata Kelola Jurnal [8], dan Aplikasi Layanan Jemaat GKJ Gondokusuman Yogyakarta [9].

Selain menerapkan metode RAD, penelitian ini juga menerapkan metode *Double Diamond*. *Double Diamond* merupakan sebuah model yang dikembangkan oleh British Design Council pada tahun 2005 [10]. Metode ini digambarkan dalam dua buah wajik (belah ketupat) dimana belah ketupat pertama merupakan representasi dari *problem*/masalah dan belah ketupat kedua merupakan representasi dari solusi [11]. Metode ini digunakan untuk mendukung pemahaman mengenai permasalahan dalam perancangan dan mengkomunikasikan solusi terhadap permasalahan [10] [11]. Metode *Double Diamond* memiliki empat tahapan yaitu *discover*, *define*, *develop*, dan *deliver*. Tahapan *discover* dan *define* merupakan bagian pada belah ketupat pertama yang merupakan representasi dari proses menemukan dan mendefinisikan permasalahan. Sementara *develop* dan *deliver* merupakan bagian dari belah ketupat kedua yang menjadi bagian solusi yaitu pengembangan atau perancangan aplikasi dan pengujian atau validasi terhadap produk yang dihasilkan [10] [11].

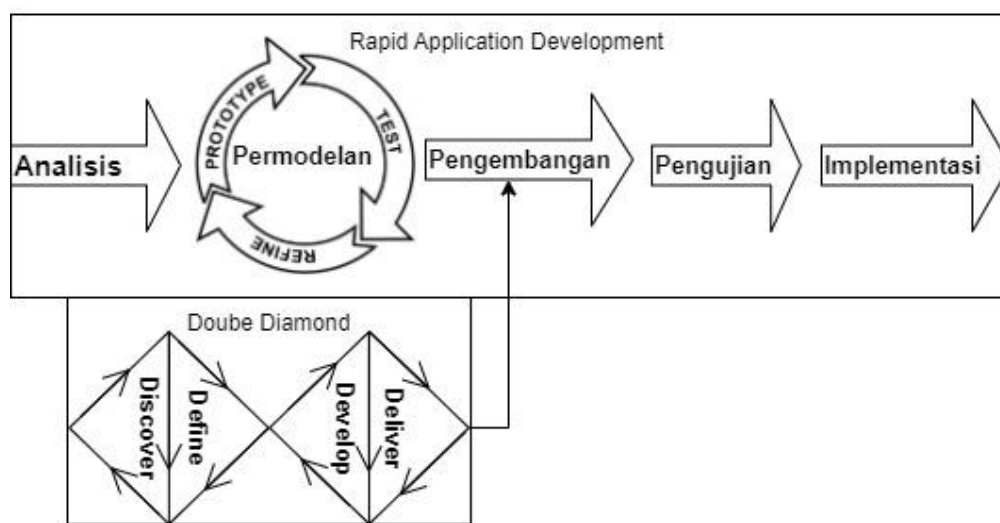
Metode *Double Diamond* banyak digunakan baik untuk perancangan antarmuka maupun pengembangan aplikasi. Beberapa penelitian yang menerapkan pendekatan *Double Diamond* yaitu perancangan antarmuka portal akademik [12], perancangan antarmuka website perusahaan [13], perancangan antarmuka aplikasi *mobile* untuk pemerintah desa [14], pengembangan aplikasi permainan untuk promosi pariwisata [15], perancangan prototipe *mobile learning* [16], dan *Framework Double Diamond* digunakan untuk pengembangan *Artificial Intelligent Augmented* [17]. Pada penelitian metode RAD digunakan untuk pengembangan sistem dan metode *Double Diamond* digunakan untuk mendapatkan desain *API* yang dibutuhkan oleh sistem.

Paper ini tersusun dalam empat bagian yang terdiri dari pendahuluan, dilanjutkan metode penelitian pada bagian kedua, hasil dan pembahasan pada bagian ketiga, dan kesimpulan sebagai bagian akhir. Pendahuluan berisi latar belakang, permasalahan, dan penelitian terdahulu. Metode

penelitian berisi penerapan metode yang tercermin dalam tahapan penelitian. Bagian ketiga mengulas hasil yang disertai dengan pembahasan terhadap *output* dari penelitian dan pembahasan hasil pengujian sistem, dan kesimpulan memuat temuan dari hasil penelitian.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian mengimplementasikan dua metode yang akan digabungkan untuk pengembangan sistem yaitu metode RAD sebagai dasar dalam membuat aplikasi dan *Double Diamond* yang digunakan sebagai dasar dalam membuat *Rest API*. Tahapan akan dimulai dari menggunakan metode RAD. Penerapan metode ini meliputi lima tahapan dimulai dari analisis, permodelan, pengembangan, pengujian, dan implementasi. Tahap permodelan terdiri dari pengembangan prototipe, pengujian, dan *refine*/penghalusan. Metode *Double Diamond* diterapkan paralel dengan tahap analisis dan permodelan pada RAD. *Double Diamond* diterapkan dengan empat langkah yaitu *discover*, *define*, *develop*, dan *deliver*. Tahapan penerapan RAD dan *Double Diamond* seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian

2.1. Analisis

Pada tahap awal, dilakukan analisis terhadap kondisi yang berlaku. Analisis dilakukan terhadap kondisi perusahaan dan permasalahan yang dihadapi oleh Cafe Nutri Eatery.

2.1.1. Analisis Perusahaan

Tahap ini adalah tahap pengumpulan data perusahaan dalam hal ini Cafe Nutri Eatery. Pengumpulan data dilakukan melalui penggalan informasi, SOP atau Standar Operasional Prosedur dari perusahaan, mekanisme alur transaksi pada kafe, dan data yang digunakan pada kafe. Salah satu poin penting dalam analisis ini adalah hasil analisis terhadap aktivitas transaksi, diketahui kafe menggunakan alat yang bernama EDC Android, atau perangkat pintar yang memiliki kemampuan untuk mencetak bukti transaksi belanja berupa struk nota.

2.1.2. Analisis Permasalahan

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan dan akar penyebab permasalahan yang dihadapi perusahaan. Analisis menghasilkan beberapa kebutuhan sistem yaitu: 1) sistem diharapkan menggunakan *framework* khusus yang dipilih perusahaan untuk membuat aplikasi kasir. *Framework* yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman Dart; 2) Akses *database* tidak boleh langsung. Hal ini karena semua aplikasi milik rumah sakit harus menggunakan *Rest API* untuk berinteraksi dengan *database*. Hal ini terkait keamanan lalu lintas data yang akan digunakan,

beserta kinerja yang diperhatikan karena penggunaan *database* memiliki skalabilitas yang besar; dan 3) Aplikasi kasir dan manajemen data dipisah. Hal ini merupakan kesepakatan bersama karena fokus awal aplikasi yang akan dibuat adalah aplikasi kasir.

2.2. Permodelan

Tahap berikutnya adalah permodelan atau membangun rancangan aplikasi. Pada tahap ini terdapat beberapa rancangan yang dibuat yang diantaranya adalah perancangan basis data dan perancangan antarmuka aplikasi. Dalam tahap ini dimungkinkan perulangan untuk mendapatkan hasil yang baik serta sesuai dengan permintaan instansi.

2.2.1. Prototype

Tahap awal dalam permodelan adalah membuat prototipe atau tahap pembuatan desain yang selanjutnya diimplementasikan dalam bentuk suatu model gambar atau sketsa aplikasi. pada penelitian ini menggunakan *tools editing online* bernama Figma. Hasil dari tahap ini adalah gambar desain antarmuka dari sistem.

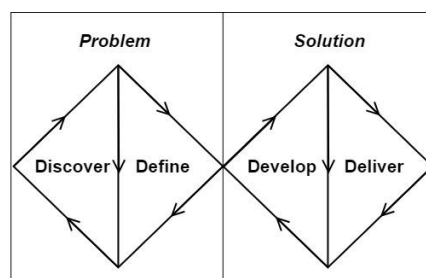
2.2.2. Test/Pengujian

Tahap selanjutnya adalah pengujian terhadap hasil dari prototipe yang dikembangkan, sebelum dilakukan pengujian untuk mendapatkan umpan balik maupun perbaikan dari instansi, dilakukan pengujian oleh peneliti untuk mendapatkan hasil yang baik pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk rencana fitur fungsi, tampilan antarmuka, dan data yang akan digunakan.

2.2.3. Refine/Penghalusan

Pada tahap terakhir dilakukan presentasi untuk mendapatkan umpan balik dari kafe beserta jawaban apakah perancangan suatu fitur atau desain dapat diterima atau diperlukan perbaikan lebih lanjut.

2.3. Double Diamond untuk Pengembangan API



Gambar 2. Penerapan metode *Double Diamond* [11]

Tahap ini adalah tahap yang berfokus pada pengembangan *Rest API*, hal ini penting karena penggunaan *Rest API* merupakan pendukung aplikasi *mobile* yang dibuat. Tanpa adanya *Rest API* maka aplikasi tidak dapat berjalan sesuai yang diharapkan. *Rest API* terdiri dari dua kata yaitu *Rest* singkatan dari *Representational State Transfer*, dan *API* atau *Application Programming Interface* [18]. Pengguna API dapat melakukan operasi CRUD yang merupakan singkatan dari *create*, *retrieve* atau *read*, *update*, dan *delete* [19]. Metode ini digunakan untuk pengembangan *back-end* dengan mengambil prinsip-prinsip secara luas untuk mendukung pengalaman pengguna yang baik. Dalam proses *Double Diamond* ini terdapat empat tahap yang digunakan untuk pengembangan *Rest API*, yaitu *discover*, *define*, *develop*, dan *deliver*.

2.3.1. Discover

Pada fase ini dilakukan penelitian melalui wawancara terhadap staf yang bertanggung jawab terhadap pengembangan *back-end* rumah sakit. Hal ini dimaksud untuk mengetahui kebutuhan serta aturan yang berlaku untuk pengembangan *back-end*. Pada tahap ini terjadi satu kali iterasi. Aplikasi langsung mengakses data *server* berubah menjadi menggunakan API sebagai jembatan ke *server* data.

2.3.2. Define

Pada fase ini dilakukan dengan mengidentifikasi masalah pada pembuatan *Rest API*, seperti dijelaskan pada tahap sebelumnya, setelah temuan didapatkan, maka akan diurai kembali terkait temuan tersebut ke dalam bentuk yang lebih detail termasuk kebutuhan data yang akan ditampilkan pada permintaan API, alamat untuk API, serta penanganan *error* jika terdapat data yang bermasalah.

2.3.3. Develop

Pada tahap ini dilakukan perancang, dan mengembangkan solusi yang memenuhi persyaratan sebelumnya. Tahap ini terjadi perulangan yang banyak untuk pengembangan beberapa API yang dibutuhkan. Pengulangan bersifat inkremental. Hal ini penting untuk memastikan bahwa API dapat bekerja secara baik, aman, dan dapat diandalkan dalam menjalankan fungsi-fungsinya sesuai dengan tujuannya

2.3.4. Deliver

Pada fase terakhir akan dilakukan presentasi hasil untuk menentukan apakah solusi dari API yang dirancang akan digunakan. Jika solusi yang diberikan diterima, dan dapat diterapkan, maka permasalahan tersebut dianggap selesai, dan dapat mengembangkan API selanjutnya yang akan masuk pada tahap RAD sebagai kesatuan proses pengembangan sistem.

2.4. Pengembangan

Tahap ini adalah pengembangan dari prototipe yang sudah dihasilkan, dan disepakati perusahaan terkait fungsi fitur, beserta desain aplikasi dikembangkan menjadi aplikasi beta yang dijalankan menggunakan aplikasi Android. Selain itu dilakukan juga penggabungan aplikasi, baik aplikasi *mobile*, *Rest API*, dan aplikasi penunjang yang saling terhubung. Dalam tahap pengembangan ini sangat diperhatikan dengan harapan aplikasi sudah tidak memiliki masalah berarti baik dari desain, lalu lintas data, fungsi aplikasi, dan hubungan antara aplikasi.

2.5. Testing

Untuk menguji apakah aplikasi sudah sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan instansi, dilakukan pengujian menggunakan metode *black box*. Metode ini dipilih karena pengujian hanya berfokus pada fungsi aplikasi dengan memperhatikan *input*, serta *output* aplikasi. Pengujian ini akan melibatkan pihak perwakilan perusahaan sebagai penguji aplikasi yang nantinya akan digunakan oleh kafe.

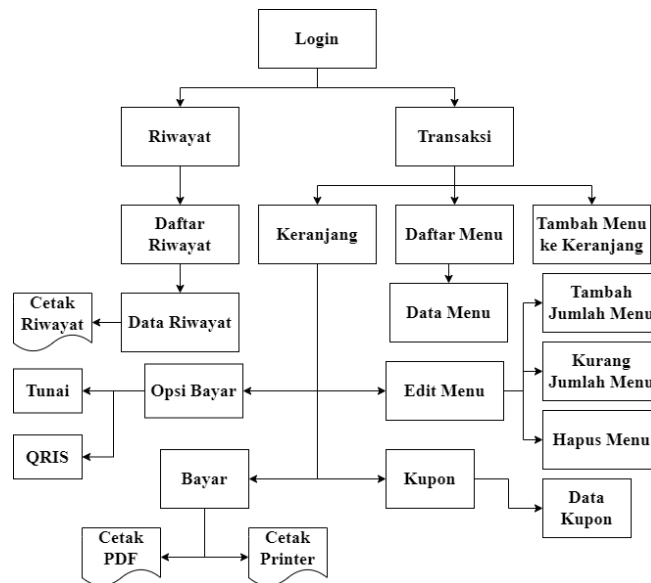
2.6. Implementasi

Pada tahap ini direncanakan sebuah presentasi akhir. Presentasi tersebut akan melibatkan pihak perwakilan instansi, pimpinan rumah sakit, universitas, dan peneliti. Presentasi yang dilakukan berupa penjelasan hasil aplikasi yang dibangun selama penelitian sebagai hasil dari penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil dan Pembahasan Tahap Analisis

Pada tahap analisis ini dihasilkan *site map* aplikasi dan deskripsi fitur aplikasi yang dibutuhkan oleh sistem. Berdasarkan *site map* (Gambar 3) dapat dilihat bahwa aplikasi fitur *login* untuk masuk ke dalam sistem. Setelah melakukan *login*, pengguna dapat mengakses dua fitur utama yaitu riwayat dan transaksi. Fitur riwayat digunakan untuk melihat riwayat transaksi penjualan yang telah terjadi. Fitur ini memuat berbagai pilihan informasi yang dibutuhkan pengguna. Fitur transaksi digunakan untuk melakukan CRUD transaksi penjualan. *Site map* lengkap dari aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Site Map Aplikasi

Fitur aplikasi yang dikembangkan diselaraskan dengan kebutuhan kafe yang dicerminkan pada *site map* aplikasi. Terdapat dua puluh satu fitur dari aplikasi, daftar fitur terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Fitur Aplikasi

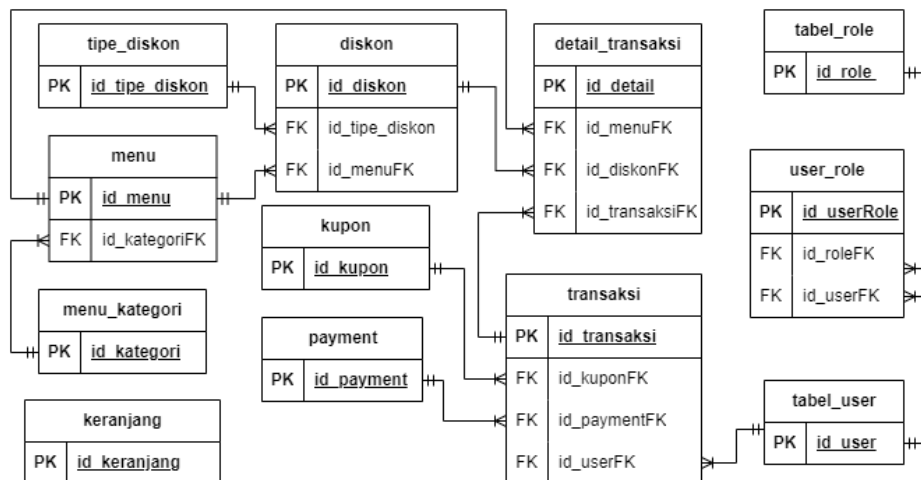
Fitur	Deskripsi Fungsi
Login	Validasi pengguna aplikasi
Riwayat	Menampilkan data riwayat sebelumnya
Detail Riwayat	Menampilkan detail data riwayat
Cetak Riwayat	Mencetak riwayat pada printer
Transaksi	Menuju ke halaman menu
Daftar Menu	Menampilkan menu yang ada
Data Menu	Menampilkan detail data menu
Tambah Menu Ke Keranjang	Memasukkan menu pada keranjang
Keranjang	Menuju ke halaman cekout
Opsi Bayar	Memilih opsi pembayaran
Tunai	Menampilkan kolom input bayar dan mekanisme kembalian
QRIS	Melakukan pembayaran melalui kode QRIS
Kupon	Memeriksa ketersediaan kupon
Gunakan Kupon	Menggunakan kupon pada transaksi
Edit Menu	Memperbarui menu pada keranjang
Tambah Jumlah Menu	Memperbarui menambah jumlah menu pada keranjang

Kurang Jumlah Menu	Memperbarui mengurangi jumlah menu pada keranjang
Hapus Jumlah Menu	Menghapus menu pada keranjang
Bayar	Mencatat transaksi pembayaran pada <i>database</i>
Cetak Printer	Mencetak nota transaksi pada printer
Cetak PDF	Mencetak nota transaksi folder <i>download</i>

3.2. Hasil dan Pembahasan Tahap Permodelan

3.2.1. Basis Data

Basis data sistem terdiri dari sembilan tabel utama, namun dalam proses pengembangan dan iterasi dilakukan penambahan tabel dan juga atribut pada basis data. Hasil akhir pengembangan sistem, dibutuhkan dua belas tabel data dengan relasi seperti tergambar pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram relasi basis data pada sistem.

3.2.2. Antarmuka Sistem

1. Halaman Login

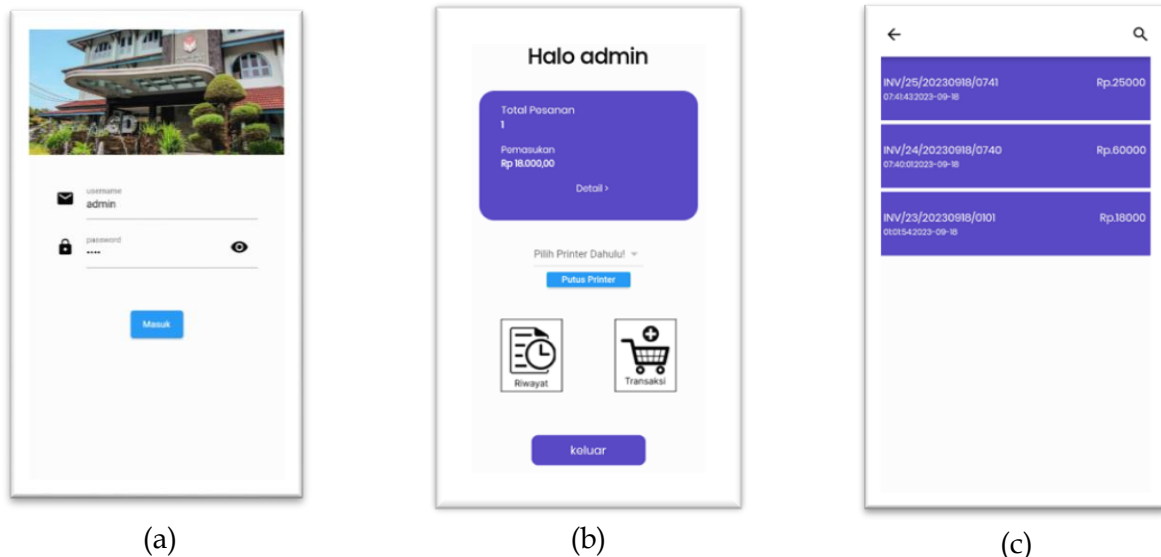
Pada Gambar 5(a), halaman *login*, *user* harus memasukkan *username* dan *password* yang diberikan setiap *user*. Jika terdapat masalah baik dari *server*, maupun akun *user*, maka aplikasi akan menampilkan pesan *error* melalui *snackbar*

2. Halaman Home

Pada Gambar 5(b), pada halaman *home* terdapat informasi singkat berupa nama *user*, jumlah transaksi pada satu hari, dan jumlah pemasukan pada satu hari. Terdapat *dropdown* menu yang berfungsi untuk memilih printer *bluetooth* yang akan digunakan, serta tombol untuk keluar. Terdapat dua tombol gambar bertulis "Riwayat" untuk mengecek riwayat transaksi sebelumnya, dan "Transaksi" untuk melakukan kegiatan transaksi

3. Halaman Riwayat

Pada Gambar 5(c), pada halaman riwayat akan dimunculkan riwayat transaksi tujuh hari ke belakang. Nota Riwayat dapat dicetak ulang dengan menekan tombol "Print" setelah *user* menekan kotak 2x pada riwayat yang dipilih.



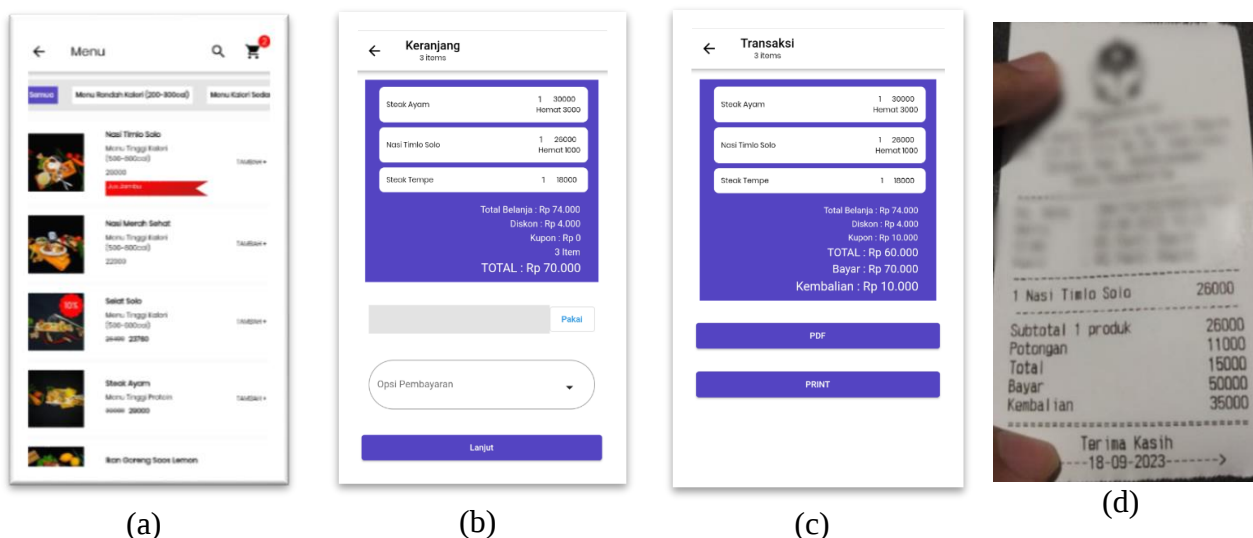
Gambar 5. Tampilan berurutan Halaman Login (a), Home (b), dan Riwayat (c)

4. Halaman Menu

Pada Gambar 6(a), halaman menu, akan menampilkan data menu yang dapat dipesan. Terdapat fitur *find* dengan mengetik pada *appbar* setelah menekan ikon kaca pembesar, fitur filter berdasarkan kategori, fitur hitung keranjang, fitur diskon menu langsung dan terakhir fitur tambah menu pada keranjang. Jika *user* menekan menu maka akan diarahkan pada halaman detail menu yang menampilkan informasi menu tersebut.

5. Halaman Keranjang

Pada Gambar 6(b), halaman keranjang akan menampilkan nama menu yang dipesan beserta jumlah, dan nominal baik nominal per item, nominal bayar, hingga nominal diskon dan kupon yang digunakan. Ada *input* untuk memasukkan kupon, dan menu *dropdown* untuk memilih opsi bayar. Jika memilih opsi bayar "Tunai" maka akan keluar kolom *input* untuk memasukkan nominal bayar. Pada halaman ini terdapat beberapa pengecekan. Jika kuota kupon sudah habis maka akan memunculkan peringatan. Jika *input* nominal bayar kurang dari total bayar akan memunculkan peringatan, kecuali opsi bayar QRIS maka akan langsung lanjut tanpa pengecekan *input* nominal bayar. Kontrol jumlah bayar pada QRIS sepenuhnya dilakukan oleh pengguna yang merupakan kasir.



Gambar 6. Tampilan berurutan halaman Menu (a), Keranjang (b), Transaksi (c), dan Nota (d)

6. Halaman Transaksi

Pada Gambar 6(c), pada halaman transaksi akan ada dua tombol bertulis "PDF" dan "Print". Jika *user* memilih PDF maka nota akan dicetak dalam bentuk file berformat PDF yang akan otomatis disimpan pada folder download device. Tapi jika memilih "Print" maka aplikasi akan mencetak nota (Gambar 6(d)) pada printer yang terhubung sebelumnya pada halaman *home*.

3.3. Hasil dan Pembahasan Penerapan Metode Double Diamond untuk Pengembangan API

Dalam pengembangan API dengan metode *Double Diamond* terbentuk delapan belas *endpoint* dengan sembilan *endpoint* untuk membaca data, tiga *endpoint* menambah data, empat *endpoint* untuk memperbarui data, dan dua *endpoint* untuk menghapus data yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar endpoint API

NAMA API	ENDPOINT	DESKRIPSI FUNGSI
apinya	/api2/apinya	Memvalidasi <i>user</i> login
getProduct	/api2/getProduct	Mendapatkan data produk
getCart	/api2/getCart	Mendapatkan item yang ada di keranjang
addCart	/api2/addCart	Memasukkan menu ke tabel keranjang
updateCart	/api2/updateCart	Update jumlah menu pada tabel keranjang
deleteCart	/api2/deleteCart	Menghapus menu pada tabel keranjang
getupon	/api2/getkupon	Mendapatkan data kupon yang tersedia
getdiskon	/api2/getdiskon	Mendapatkan menu yang diskon
getTransaksi	/api2/getTransaksi	Mendapatkan transaksi terdahulu
getKategorix	/api2/getKategoriX	Mendapatkan data kategori
addKupon	/api2/addKupon	Mengurangi jumlah kupon
removeKupon	/api2/removeKupon	Mengembalikan kupon
addTransaksi	/api2/addTransaksi	Menulis transaksi ke <i>database</i>
addDetailTransaksi	/api2/addDetailTransaksi	Menulis detail transaksi ke <i>database</i>
getnumcart	/api2/getnumcart	Mendapatkan jumlah item menu di keranjang
clearCart	/api2/clearCart	Menghapus menu di keranjang
getHomeInfo	/api2/getHomeInfo	Mendapatkan data harian berupa jumlah transaksi dan jumlah pendapatan
getDetailHistory	/api2/getDetailHistory	Mendapatkan detail data transaksi terdahulu

3.4. Hasil dan Pembahasan Tahap Pengembangan

Tahap ini menghasilkan aplikasi kasir untuk Cafe Nutri Eatery. Setelah sistem berhasil dikembangkan selanjutnya dilakukan penggabungan aplikasi *mobile* dan *Rest API* yang dikembangkan. Tahap ini juga memindah aplikasi yang sebelumnya dikembangkan pada emulator menjadi aplikasi beta yang dapat dipasang pada *smartphone* android. Pengembangan ini juga memastikan bahwa aplikasi *mobile* dapat berjalan dengan menerima data dari API yang dibuat dan sudah dapat berjalan sesuai dengan yang dirancang.

3.5. Hasil dan Pembahasan Tahap Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box*. Pengujian dilakukan oleh peneliti bersama pihak perwakilan dari kafe. Pengujian dilakukan menggunakan tiga puluh skenario tugas sesuai dengan fitur yang dimiliki sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem

dapat menghasilkan luaran sesuai dengan yang diharapkan pada semua skenario tugas. Hasil ini menunjukkan bahwa semua fitur yang dirancang dapat bekerja, dan dapat digunakan oleh pegawai kafe. Seluruh fitur yang dirancang telah diuji oleh aktor terkait dari Cafe Nutri Eatery serta pengujian secara internal, dan telah memenuhi standar kebutuhan kafe saat ini.

3.6. Hasil dan Pembahasan Tahap Implementasi

Saat ini aplikasi yang dibangun pada penelitian ini sudah digunakan oleh kafe yang dipasang pada alat bernama EDC Android. Setelah aplikasi digunakan pada EDC Android terdapat beberapa perubahan diantaranya pada halaman *home* untuk nominal transaksi harian dipisah antara yang menggunakan tunai dengan menggunakan QRIS.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat dirumuskan kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat digunakan dengan baik oleh pengguna. Aplikasi kasir yang dirancang dengan metode Rapid Application Development, dan metode Double Diamond memberikan pengalaman pengguna yang baik. Fitur fungsional utama dapat diakses dengan mudah dan aplikasi memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan sesuai dengan fungsi yang didefinisikan. Pengujian menyeluruh yang dilakukan selama pengembangan dan setelah implementasi menunjukkan bahwa aplikasi memiliki kinerja yang stabil. Tidak terdapat kegagalan sistem yang signifikan dengan keberhasilan pengujian menggunakan metode Black box testing mendapat nilai keberhasilan penuh untuk semua fitur yang diujikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diucapkan kepada Rumah Sakit Panti Rapih khususnya Instalasi Teknologi Informasi serta Instalasi Gizi yang berkenan menjadi mitra dalam pelaksanaan penelitian. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana (FTI UKDW) atas dukungannya dalam penelitian dan pendanaan guna penerbitan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *Systems Analysis and Design : Eighth Edition*, Eighth. Wiley Publishing, Inc, 2022. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=egebzgEACAAJ&pg=PA45&hl=id&source=gbs_selecte_d_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false
- [2] R. Delima, H. B. Santosa, and J. Purwadi, "Development of Dutatani Website Using Rapid Application Development," *IJITEE (International J. Inf. Technol. Electr. Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 36–44, 2017, doi: [10.22146/ijitee.28362](https://doi.org/10.22146/ijitee.28362).
- [3] A. R. Chrismanto, R. Delima, H. B. Santoso, A. Wibowo, and R. A. Kristiawan, "Developing agriculture land mapping using Rapid Application Development (RAD): A case study from Indonesia," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 10, no. 10, pp. 232–241, 2019, doi: [10.14569/ijacsa.2019.0101033](https://doi.org/10.14569/ijacsa.2019.0101033).
- [4] L. Gurning, M. Malabay, H. Simorangkir, and Y. Yulhendri, "Aplikasi Kasir Katering Mama Suci Berbasis Android," *Ikraith-Informatika*, vol. 6, no. 3, pp. 1–10, 2022, doi: [10.37817/ikraith-informatika.v6i3.2189](https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v6i3.2189).
- [5] G. Z. Panjaitan, R. Agustin, P. Paulus, and C. Catherine, "Pengembangan Aplikasi Seluler Pengelolaan Warung Kopi," *J. SIFO Mikroskil*, vol. 22, no. 2, pp. 115–126, 2021, doi: [10.55601/jsm.v22i2.839](https://doi.org/10.55601/jsm.v22i2.839).

- [6] S. S. Putra, R. Delima, and M. B. Nendya, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sale pada Kedai Kopi Elemen Kopi Berbasis Web," *J. Terap. Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 9–21, 2023, doi: [10.21460/jutei.2023.71.218](https://doi.org/10.21460/jutei.2023.71.218).
- [7] Susanto and Y. A. Setiawan, "Implementasi Sistem Monitoring Penjualan Berbasis Codeigniter (Study Kasus: IUS Aguarua Purwodadi - Grobogan)," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 12, no. 3, pp. 632–639, 2023, doi: [10.30591/smartcomp.v12i3.3994](https://doi.org/10.30591/smartcomp.v12i3.3994).
- [8] N. Hayati, M. R. Fanani, and M. Hakim, "Pengembangan Sistem Tata Kelola Jurnal menggunakan Metode Rapid Application Development," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 12, no. 2, pp. 456–462, 2023, doi: [10.30591/smartcomp.v12i2.4845](https://doi.org/10.30591/smartcomp.v12i2.4845).
- [9] Y. R. Advindo, G. Indriyanta, and H. Setiadi, "Desain dan Implementasi Program Layanan Jemaat GKJ Gondokusuman Yogyakarta dengan Metode RAD," *J. Terap. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 51–61, 2022, doi: [10.21460/jutei.2022.61.206](https://doi.org/10.21460/jutei.2022.61.206).
- [10] V. Brown, "Modern Double Diamond design: Rethinking a classic design process," *LogRocket Frontend Analytics*, 2024. <https://blog.logrocket.com/ux-design/modern-double-diamond-design/> (accessed Mar. 31, 2024).
- [11] J. Humble, "What is the Double Diamond Design Process?," *Fountain Institute*, 2023. <https://www.thefountaininstitute.com/blog/what-is-the-double-diamond-design-process>
- [12] G. I. Septiawan, M. Arifin, and T. Sagirani, "Pendekatan Double Diamond Untuk Meningkatkan Ketertarikan Pengguna Pada Portal Akademik," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 10, no. 2, pp. 228–240, 2023.
- [13] E. F. Rahmawati, A. Ayuningtyas, and T. Sagirani, "Penerapan Metode Double Diamond pada Desain User Interface Website," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 11–22, 2022, doi: [10.31504/komunika.v11i1.4991](https://doi.org/10.31504/komunika.v11i1.4991).
- [14] A. C. Priyantono and F. Ardiansyah, "Perancangan Prototipe Mobile User Experience Aplikasi Peningkatan Sumber Daya Desa Menggunakan Metode Double Diamond," *J. Ilmu Komput. dan Agri-Informatika*, vol. 7, no. 2, pp. 96–104, 2020, doi: [10.29244/jika.7.2.96-104](https://doi.org/10.29244/jika.7.2.96-104).
- [15] N. Putu et al., "Promosi Destinasi Pariwisata Dan Budaya Kota Denpasar Melalui Aplikasi Permainan," *SENADA (Seminar Nas. Manajemen, Desain dan Apl. Bisnis Teknol.)*, vol. 5, pp. 314–320, 2022, [Online]. Available: <https://eprosiding.idbbali.ac.id/index.php/senada/article/view/687>
- [16] D. Murdowo, R. Rachmawati, G. A. Prahara, and A. R. Adriyanto, "Perancangan Prototipe Mobile Learning 'Wawasan Kebangsaan' berbasis Android bagi Milenial sebagai Solusi Pembelajaran Situasi Pandemi," *ANDHARUPA J. Desain Komun. Visul Multimed.*, vol. 07, no. 02, pp. 375–388, 2021, [Online]. Available: <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/andharupa/index>
- [17] S. G. Bouschery, V. Blazevic, and F. T. Piller, "Augmenting human innovation teams with artificial intelligence: Exploring transformer-based language models," *J. Prod. Innov. Manag.*, vol. 40, no. 2, pp. 139–153, 2023, doi: [10.1111/jpim.12656](https://doi.org/10.1111/jpim.12656).
- [18] W. Fitri, "Apa Itu RESTful API? Pengertian, Cara Kerja, dan Manfaatnya," *Hostinger Tutorial*, 2022. <https://hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-restful-api> (accessed Mar. 28, 2024).
- [19] D. Saputra, "Apa itu URL ? Kupas Tuntas Pengertian, Jenis, Hingga SEO," *Mjurnal*, 2023. <https://mjurnal.com/discover/apa-itu-url> (accessed Mar. 28, 2024).