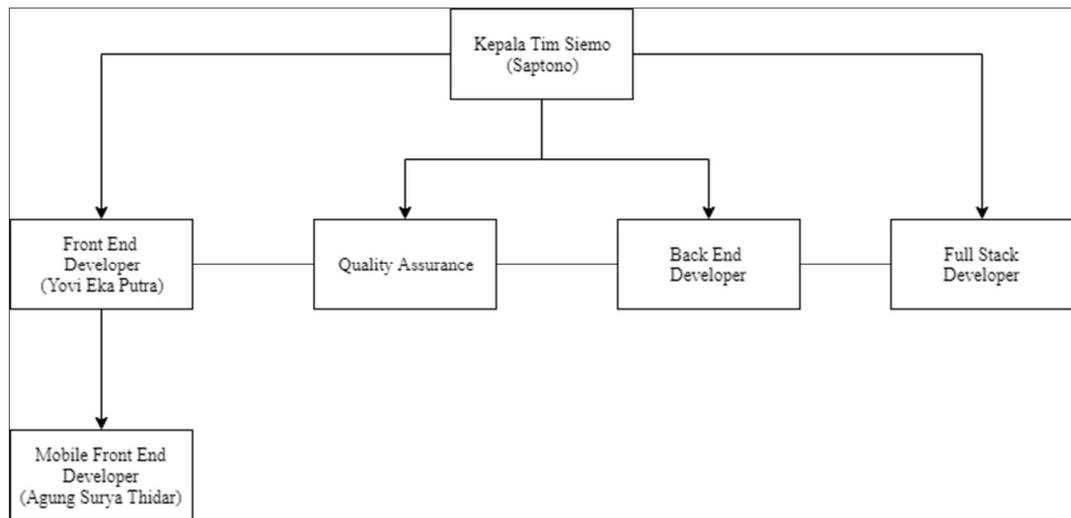


BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan Dan Koordinasi



Gambar 3.1 Struktur Tim SIEMO

Posisi yang diberikan dalam pelaksanaan kerja magang di Multipolar Technology tbk adalah sebagai Mobile Front End developer. Tugas yang diberikan adalah mengembangkan aplikasi E-branch dan M-pos.

Secara berkala Bapak Yovi Eka Putra, sebagai pembimbing langsung di bawah pengawasan bapak Saptono, menanyakan progress dari setiap aplikasi yang dikerjakan, jika menemukan kesulitan ataupun masalah, dapat menanyakan langsung ke Bapak Yovi, sebagai *application developer* yang ada pada Multipolar Technology tbk, tim SIEMO, secara langsung ataupun via aplikasi *Chatting* Whatsapp apabila yang bersangkutan sedang ada pertemuan.

3.2 Tugas Yang Dilakukan

Selama pelaksanaan kerja magang yang berdurasi 40 hari, aplikasi yang dikerjakan yaitu M-pos dan E-branch yang mana M-pos digunakan pada mesin *EDC* berbasis android dan E-branch merupakan *mobile application* berbasis android.

Pelaksanaan kerja magang secara garis besar dilakukannya 4 kegiatan yaitu, pembelajaran, implementasi, *review*, dan perancangan, khususnya perancangan fitur reservasi pada E-branch. Untuk kronologi kerja magang digambarkan pada tabel di bawah ini

Perancangan dan pengembangan E-branch tidak hanya dari segi *coding* tetapi dari segi desain dan juga perumusan proses bisnis pada fitur reservasi. Tugas-tugas yang dilakukan terdapat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Uraian Tugas per Minggu

Minggu	Tugas
1	<ul style="list-style-type: none">- Pengenalan Project M-POS- Pengenalan <i>EDC</i> android dan M-POS- Pengerjaan Modul Swipe Card pada M-Pos
2	<ul style="list-style-type: none">- Pengerjaan Modul Swipe Card Hingga Selesai- Pengerjaan Modul <i>IC card</i> Service pada M-pos
3	<ul style="list-style-type: none">- Penyelesaian Modul <i>IC card</i> M-pos- Membuat <i>Login</i> Form pada M-pos

4	<ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan Project E-branch dan penjabaran <i>Requirement</i> fitur reservasi - Membuat Rancangan proses E-branch pada fitur Reservasi
5	<ul style="list-style-type: none"> - Finalisasi rancangan Proses fitur reservasi E-branch - Mempelajari Firebase Authentication.
6	<ul style="list-style-type: none"> - Pengimplementasian Firebase Authentication pada <i>login</i> & registrasi E-branch
7	<ul style="list-style-type: none"> - Mempelajari Firebase Firestore - Mengimplementasikan Firebase Firestore untuk querying Display name pada E-branch
8	<ul style="list-style-type: none"> - Mengimplemetnasikan Firebase Firestore untuk querying hasil reservasi - Mendesain alur fitur reservasi pada E-branch.

Pada minggu pertama, memahami cara kerja *EDC* android, dan M-POS memahami kegunaan M-POS digunakan untuk apa, melihat kode yang dibuat disini bagaimana, melihat referensi aplikasi semua fitur untuk mengaktifkan pembacaan kartu magnetic dan memulai membuat *services* untuk *swipe card EDC* pada M-pos.

Pada minggu kedua, melanjutkan modul *swipe card EDC* pada M-pos kemudian dilanjutkan dengan modul *IC card service EDC* pada M-pos, yang

dimulai dengan melihat referensi aplikasi, dan melihat beberapa referensi tambahan untuk melihat apakah memungkinkan mendekripsi kartu *chip* secara *offline*.

Pada minggu ketiga, melanjutkan M-pos dengan menyelesaikan modul *IC card service* merancang form *login* pada M-pos, dimana perancangan disini benar – benar dari awal, material design, yaitu tombol – tombol yang harus sesuai dengan tema m-pos, mendesain *logo* sementara untuk digunakan, serta alur *login* yang dimulai dengan aktivasi dimana dalam penggunaan nyatanya nasabah aktivasi dahulu dengan *me-request* OTP ke *server* lalu, dan mengisi OTP untuk aktivasi sehingga nasabah baru dapat *login*.

Pada minggu keempat, pengenalan kepada project baru , yaitu E-branch, yang dimulai dengan mempelajari E-branch sehingga ada bayangan untuk fitur – fitur yang akan dikerjakan bagaimana, dan memulai menjabarkan *requirement* – *requirement*, kemudian memikirkan alur dari segi bisnis bagaimana fitur reservasi pada E-branch dapat mencapai tujuannya, yang dituangkan melalui tulisan, dan *cross diagram*.

Pada minggu kelima, finalisasi rancangan fitur reservasi hingga cukup, lalu dilanjutkan dengan mulai mempelajari *Firebase Authentication* untuk membuat fitur registrasi dan *login* pada E-branch.

Pada minggu keenam mengaplikasikan *Firebase Authentication* pada E-branch pada tampilan registrasi, yang mana menerima *email*, dan *password*, untuk keperluan *login*, kemudian mengimplementasikannya pada *login* sehingga dapat *me-handle email* dan *password* yang sudah ada pada *Firebase Authentication*.

Pada minggu ketujuh, mulai mempelajari Firebase Firestore, Google Place, yang akan digunakan untuk fitur reservasi dan mulai menulis kode untuk alur fitur reservasi.

Pada minggu kedelapan, mengaplikasikan Google Place, untuk pencarian lokasi pada fitur reservasi, dan kemudian mengaplikasikan Firebase Firestore untuk menampung hasil dari registrasi kemudian hasil dari registrasi digunakan untuk mendisplay nama pada informasi pengguna, Firebase Firestore juga digunakan untuk menampung hasil reservasi dan digunakan untuk menampilkan reservasi yang dipesan.

3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja Magang

Pengembangan aplikasi E-branch menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras. Perangkat lunak yang digunakan akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Windows 10 Pro 64-bit.
2. Android Studio 3.4
3. Android 9 (PIE)
4. Firebase
5. Google Place

Sedangkan Perangkat keras yang digunakan untuk pengembangan akan dijabarkan sebagai berikut.

1. ASUS X550DP
2. Prosesor AMD A10
3. Ram 8GB
4. Radeon HD6850+6870 2 GB

5. Samsung A5 2017
6. Exynos 7 Octa 7880
7. Ram 3GB

3.3.1 Application Overview

E-branch merupakan aplikasi yang dapat mengurangi ketergantungan nasabah dan kantor cabang bank, dengan membuat nasabah dapat mengakses beberapa layanan cabang bank melalui aplikasi E-branch, pembuatan fitur reservasi dimana aktivitas nasabah dan bank melalui teller ataupun *customer service* menjadi lebih mudah, dimulai dari menentukan cabang mana yang akan didatangi untuk meminta layanan, kemudian memilih aktivitas apa yang akan dilakukan, yang mana hal ini sudah mengurangi penggunaan kertas formulir pada kantor cabang yang akan didatangi nasabah untuk mendapatkan layanan.

3.3.2 Proses Perancangan Sistem

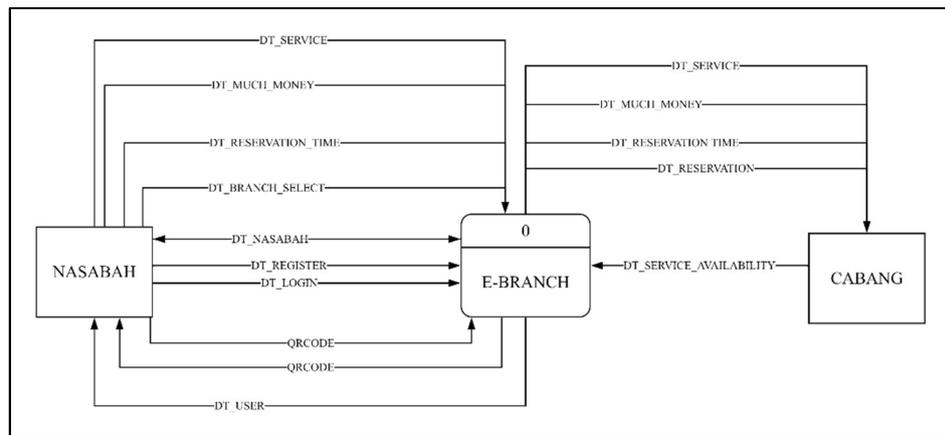
Perancangan sistem dilakukan dengan membuat *data flow diagram* (DFD) dan *flowchart* yang akan dijadikan landasan pemrograman sistem secara keseluruhan.

A. Data Flow Diagram

Data flow diagram, untuk merepresentasikan proses - proses data di dalam organisasi, dengan menggunakan kombinasi 4 simbol, yaitu entitas, aliran data, proses, dan penyimpanan data (Kendall, 2003), sehingga gambaran arus data dapat dimengerti.

A.1. Diagram konteks

Gambar 3.2 menunjukkan arus data keseluruhan yang digunakan dalam E-branch. Data digunakan dalam proses *authentication* khususnya pada *email* dan *password* untuk registrasi & login via Firebase Authentication, dan menyimpan, dan mengambil data nasabah dan reservasi melalui Firestore Firebase.



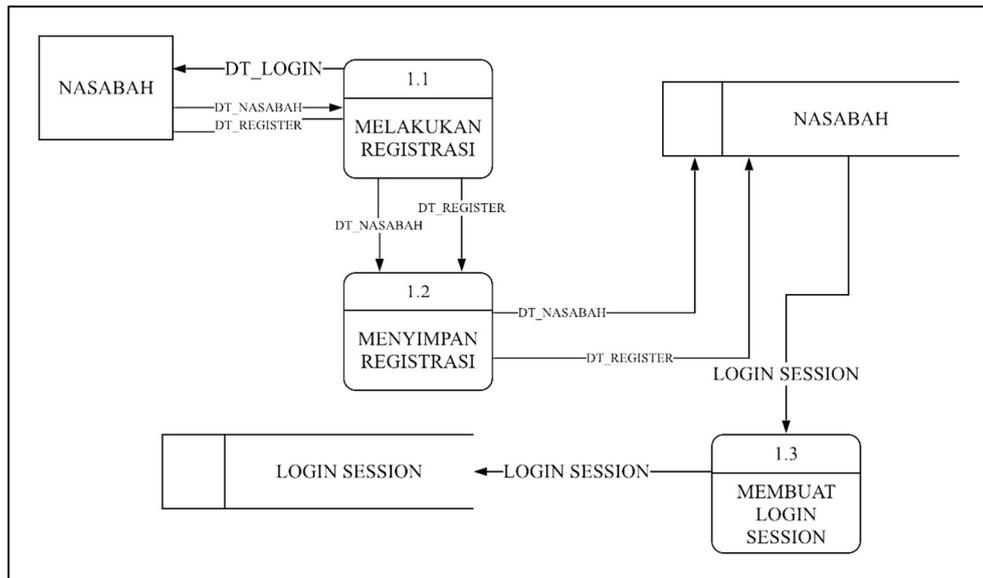
Gambar 3.2 Diagram konteks

A.2. DFD level 0

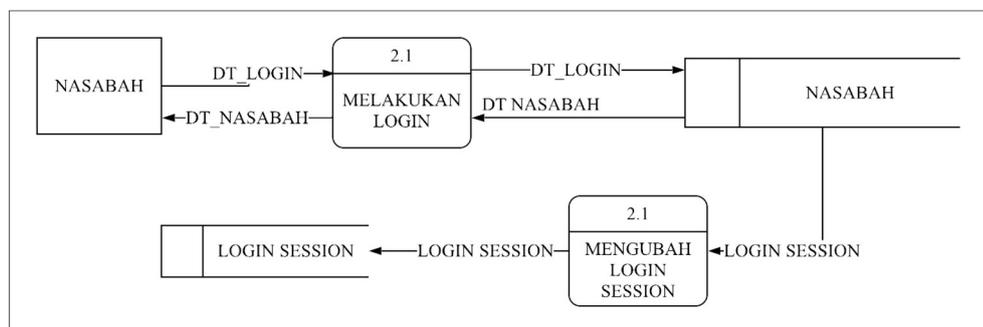
Gambar 3.3 merupakan DFD level 1 E-branch yang menggambarkan proses alur secara rinci dari setiap proses. Proses aliran data terbagi menjadi 3 proses yang terdiri dari registrasi nasabah, login nasabah, dan kemudian reservasi. Proses registrasi digunakan oleh calon nasabah untuk registrasi di aplikasi E-branch. Proses login digunakan oleh nasabah yang terdaftar pada E-branch untuk melakukan login ke Aplikasi E-branch untuk menggunakan fitur – fitur yang ada pada E-branch. Proses Reservasi merupakan salah satu fitur yang dapat digunakan oleh nasabah untuk meminta layanan cabang bank pada tempat, waktu, tertentu.

A.3. DFD level 1

Aplikasi E-branch memiliki 3 DFD level 1 untuk proses registrasi, *login*, dan reservasi. Proses registrasi terjadi dengan adanya data nasabah yang berupa nama, dan data *login* yang berupa *email* dan *password* yang juga menjadi *login* data untuk nasabah, dan pembuatan *login session* untuk yang kemudian diganti apabila nasabah *login*. Proses *login* terjadi dengan menginput data *login* yang berupa *email* dan *password* dari proses registrasi kemudian, *login session* berubah, dan nasabah menerima data nasabah yang ditampilkan pada profil nasabah.

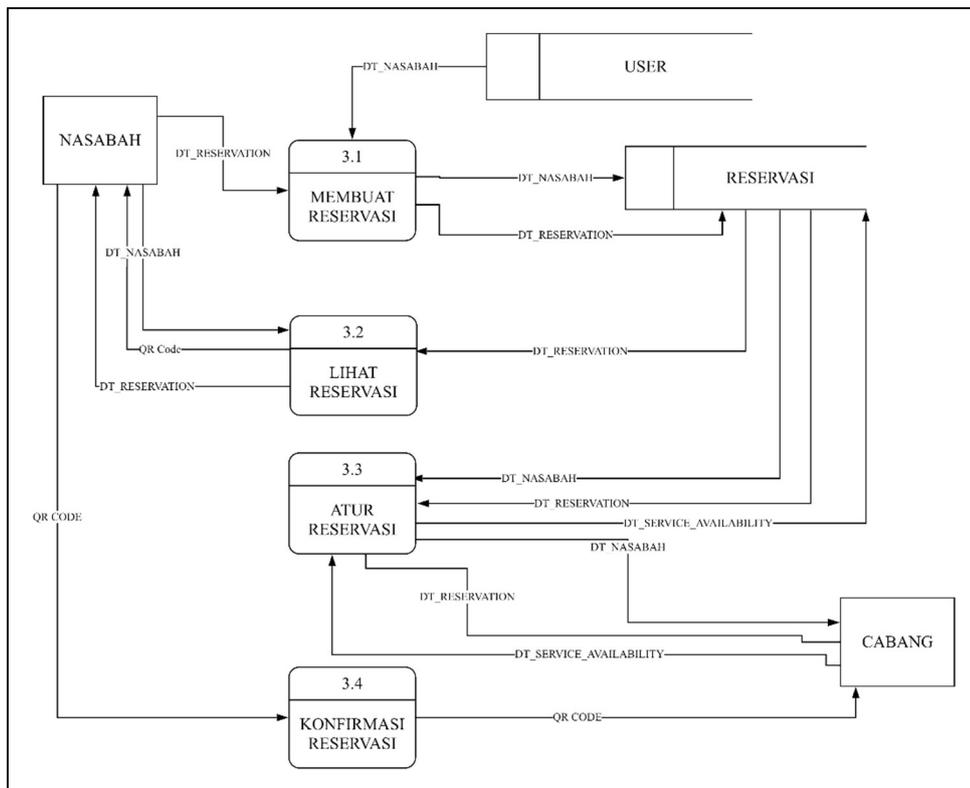


Gambar 3.4 DFD level 1 proses registrasi



Gambar 3.5 DFD level 1 proses login

Proses reservasi sendiri terdiri dari proses membuat reservasi, lihat reservasi, atur reservasi, dan konfirmasi reservasi. proses membuat reservasi yaitu mengatur kapan kita akan datang ke cabang bank untuk meminta layanan, atur reservasi yaitu E-branch meminta cabang untuk melakukan layanan sesuai dengan reservasi, dan konfirmasi, yang berupa *QRcode* digunakan untuk konfirmasi sekaligus autentikasi layanan.



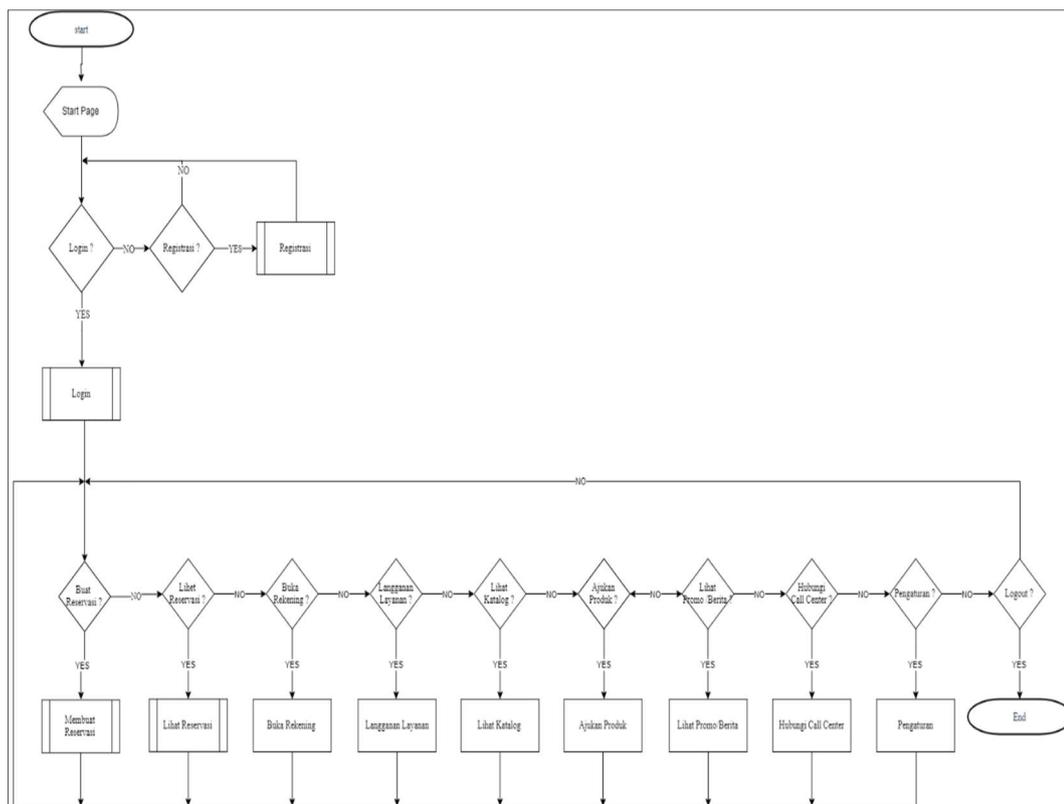
Gambar 3.6 DFD level 1 proses reservasi

B. Flowchart

Alur dari proses – proses pada fitur – fitur E-branch digambarkan melalui flowchart seperti pada Gambar 3.7 hingga 3.11.

B.1. Flowchart Umum E-branch

Sebelum melakukan implementasi aplikasi E-branch, dilakukan perancangan konseptual dulu menggunakan flowchart pada setiap fitur. Secara umum, alur aplikasi E-branch dimulai dari *splash screen*. Jika nasabah belum terdaftar, maka nasabah memilih halaman registrasi untuk registrasi. Setelah registrasi, pengguna dapat melakukan *login* pada halaman *login* untuk *login*. Setelah berhasil *login*, pengguna langsung dapat melakukan reservasi.

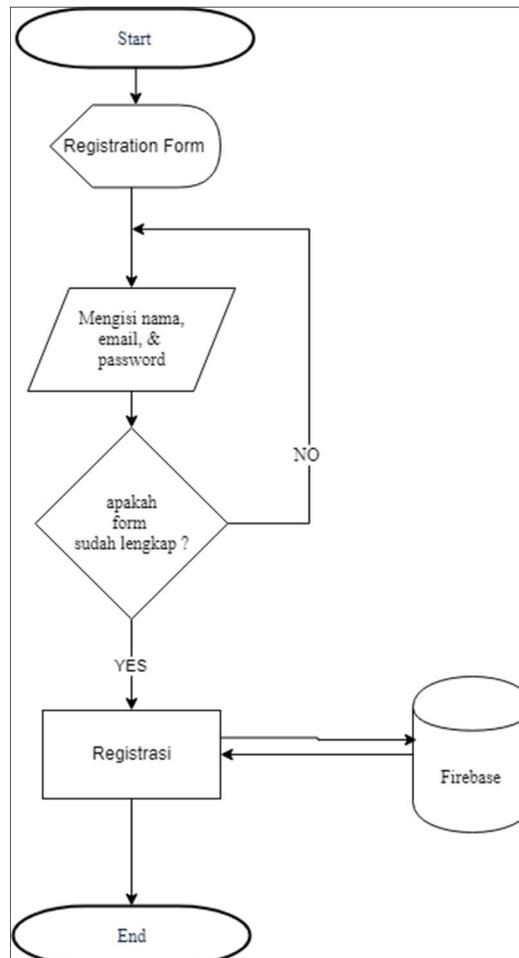


Gambar 3.7 Flowchart umum

B.2. Flowchart Registrasi

Proses registrasi dimulai dengan mengisi *requirement – requirement* untuk menggunakan E-branch, dimana *requirement – requirement* tersebut merupakan, nama, *email*, dan *password*, proses registrasi dapat dilakukan ketika memenuhi

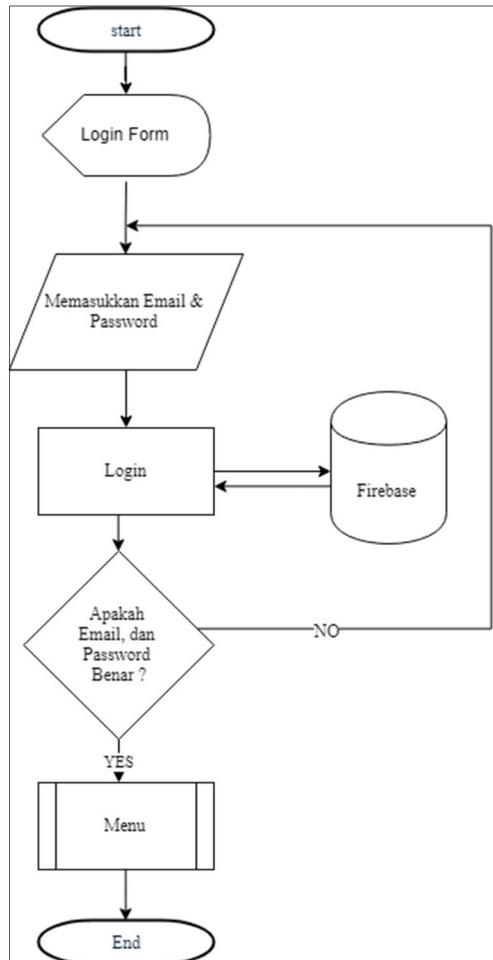
ketiga tersebut. Proses handling dari proses registrasi ditangani oleh Firebase Authentication , dan penyimpanan nasabah disimpan pada Firestore Firebase.



Gambar 3.8 Flowchart registrasi

B.3. Flowchart Login

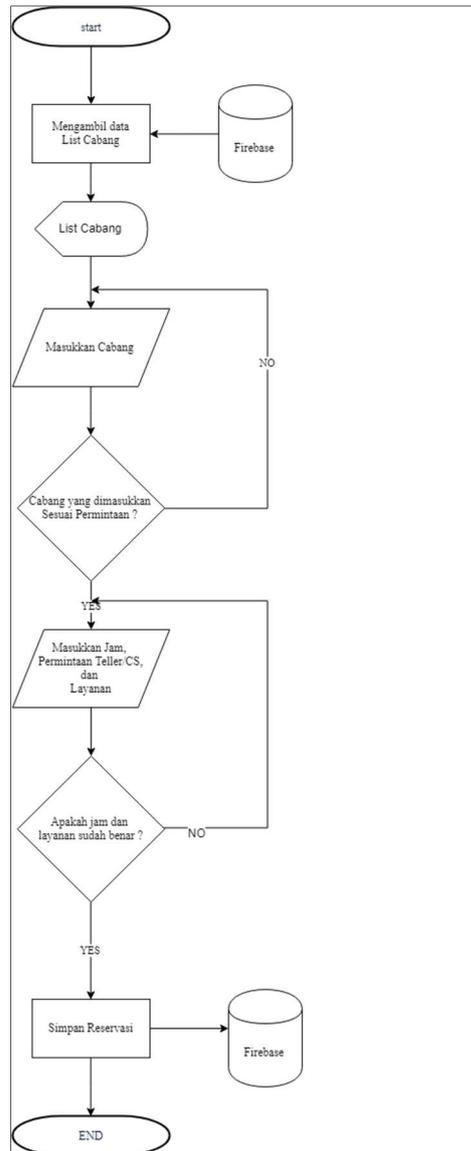
Proses *login* dapat dilakukan setelah proses registrasi telah dilakukan, dengan memasukkan *email* dan *password* untuk memulai manegggunakan E-branch. Proses *login* di-handle oleh Firebase Authentication.



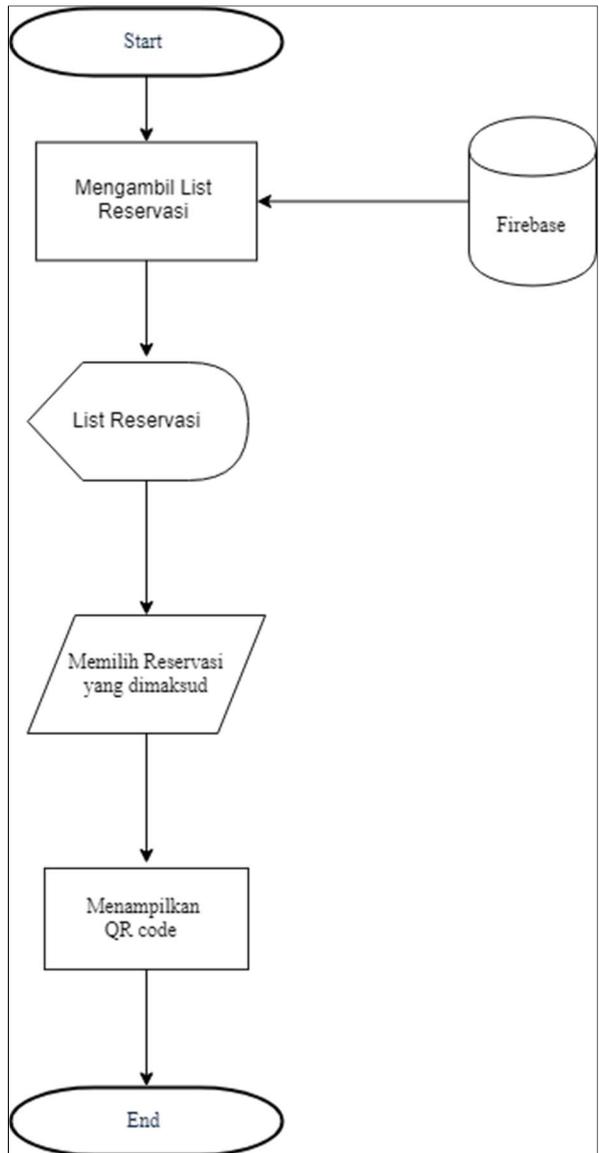
Gambar 3.9 Flowchart *Login*

B.4. Flowchart Membuat reservasi

Proses pembuatan reservasi dimulai dengan memasukkan lokasi cabang yang diinginkan, yang mana pencarian lokasi ditangani oleh Google Place, kemudian memasukkan jam, layanan apa yang akan dilakukan, dan jumlah setoran/penarikan, apabila meminta layanan dari teller, reservasi layanan cabang di-handle oleh Firestore Firebase.



Gambar 3.10 Flowchart buat Reservasi



Gambar 3.11 Flowchart lihat reservasi

B.5. Flowchart lihat Reservasi

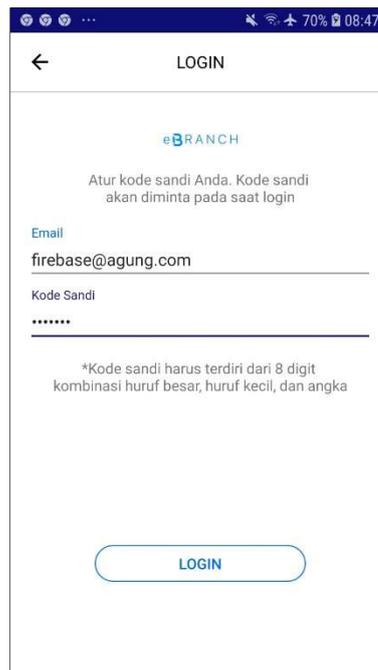
Melihat Reservasi yang telah dibuat, dimulai dari pengambilan data di Firebase Firestore, kemudian ditampilkan, *QRcode* untuk otorisasi layanan, dan memverifikasi bahwa nasabah benar – benar melakukan reservasi.

3.3.3 Implementasi Sistem

Pada proses ini perancangan yang dilakukan merupakan perancangan antarmuka yang mencakup halaman make reservation, halaman my reservation, dan *QRcode* dialog, yang mana semua ini menunjang fitur reservasi pada E-branch. Perancangan *nasabah interface* dilakukan secara sederhana pembuatan form dan tampilan pengambilan lokasi yang ada dari *Google Place*, dengan mengikuti tema aplikasi E-branch yang ada, sehingga proses perancangan page dapat langsung melalui android studio. Berikut merupakan Implementasi sistem pada fitur – fitur yang dibangun.

A. Halaman *Login*

Pada Halaman *login*, pada gambar 3.12 ada 2 *field* yang diperlukan untuk diisi yaitu *email* dan kata sandi atau *password*, 2 *field* ini diperlukan untuk *login*, dengan mengetuk tombol *login*, ke *menu* aplikasi E-branch, menekan tombol *back* maka tampilan kembali ke halaman *splash*.

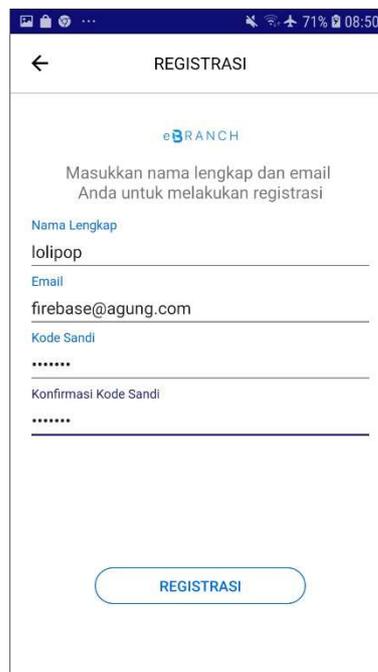


The screenshot shows a mobile application interface for login. At the top, there is a status bar with icons for signal, Wi-Fi, airplane mode, 70% battery, and the time 08:47. Below the status bar is a navigation bar with a back arrow and the title 'LOGIN'. The main content area features the 'eBRANCH' logo, a message: 'Atur kode sandi Anda. Kode sandi akan diminta pada saat login', and two input fields. The first field is labeled 'Email' and contains the text 'firebase@agung.com'. The second field is labeled 'Kode Sandi' and contains masked characters '.....'. Below the input fields is a note: '*Kode sandi harus terdiri dari 8 digit kombinasi huruf besar, huruf kecil, dan angka'. At the bottom of the screen is a blue 'LOGIN' button.

Gambar 3.12 Halaman *Login*

B. Registrasi

Halaman Registrasi, pada gambar 3.13 terdapat beberapa *field* yang perlu diisi, yaitu nama lengkap, untuk disimpan ke database, kemudian *email* dan kata sandi, untuk keperluan *login*, kemudian *field* konfirmasi *password* untuk memastikan *password* yang dimasukkan nasabah benar – benar *password* yang dipakai, kemudian dilanjutkan dengan menyetuk tombol registrasi untuk registrasi, dan tombol *back* untuk kembali ke halaman *splash*



Gambar 3.13 halaman registrasi

C. Halaman Dashboard

Pada halaman *dashboard*, pada halaman 3.14 terdapat 6 pilihan *menu* yang dapat dipilih, yaitu buka rekening, berlangganan layanan, ajukan produk, katalog

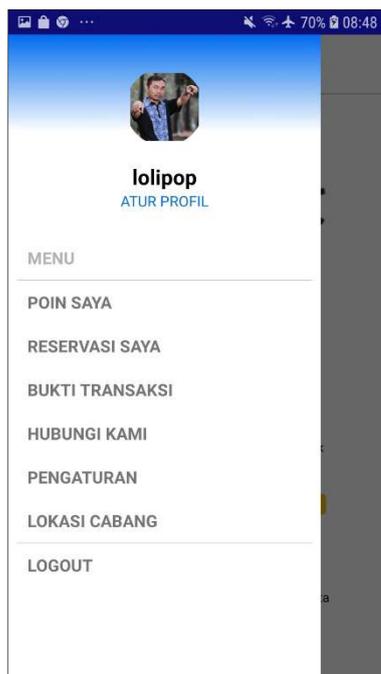
produk, membuat reservasi dan promo dan berita kemudian *hamburger tab* untuk membuka *menu*.



Gambar 3.14 halaman Dashboard

D. Halaman Menu

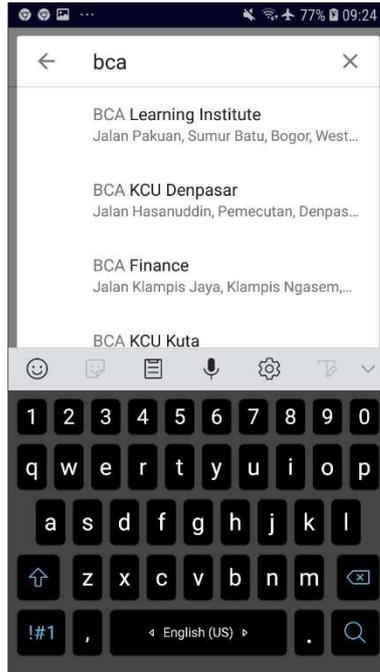
Pada halaman *menu*, pada gambar 3.15 terdapat tampilan nama yang diambil dari data nasabah pada Firestore Firebase, dari *menu* ini ada beberapa pilihan yaitu mengakses poin saya, reservasi saya, bukti transaksi, hubungi kami, pengaturan, lokasi cabang, dan *logout*.



Gambar 3.15 Halaman *Menu*

E. Reservasi

Pada reservasi page, pada Gambar 3.16, dan Gambar 3.17 terdapat beberapa *input field*, yang dimulai dari memasukkan lokasi yang kemudian mengambil lokasi yang ada dari Google Place seperti pada Gambar 3.16, kemudian dilanjutkan pada dengan *requirement – requirement* seperti pukul berapa, teller atau *customer service*, layanan apa yang akan dilakukan, kemudian apabila memerlukan layanan teller, maka total berapa transaksi setoran maupun penarikan yang dilakukan. Nasabah dapat menyelesaikan reservasi dengan tombol *submit* yang mana akan ditujukan ke tampilan reservasi telah selesai dilakukan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.17.



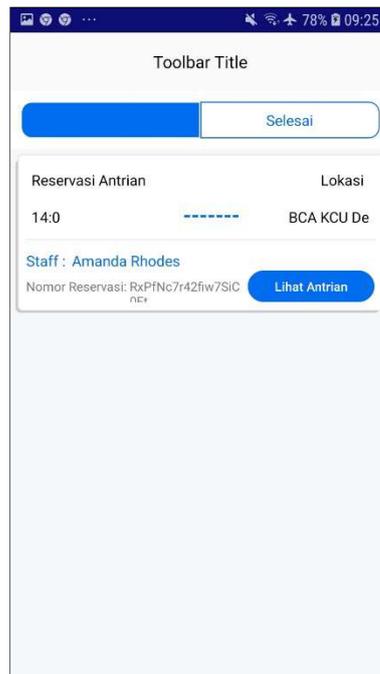
Gambar 3.16 Halaman reservasi



Gambar 3.17 Halaman reservasi

F. Melihat Reservasi

Pada Gambar 3.19 dan Gambar 3.20 merupakan tampilan antarmuka melihat reservasi yang telah dibuat, menampilkan reservasi apa saja yang sedang berlangsung, kapan, dimana, dan *staff* siapa yang melayani, nomor reservasinya, dan *QRcode* dialog untuk digunakan otorisasi layanan ketika di kantor cabang.



Gambar 3.18 Melihat Reservasi



Gambar 3.19 *QRcode* Dialog

3.4 Kendala yang ditemukan

Selama pelaksanaan kerja magang di Multipolar Technology tbk, terdapat beberapa kendala, ada yang teknis, dari internal penulis maupun eksternal dari kondisi yang ada, seperti :

1. Pengalaman Menulis kode penulis yang terbatas.
2. Pengalaman penggunaan Firebase yang belum pernah dilakukan sebelumnya.
3. Beberapa periode, kehadiran pembimbing magang kadang absen, untuk keperluan *client* diluar kantor, sehingga bimbingan lebih terbatas.

3.5 Solusi atas Kendala yang ditemukan

Kondisi – kondisi di atas diatasi dengan solusi sebagai berikut :

1. Berdiskusi dengan mentor Yovi Eka Putra, via chat apabila beliau berhalangan untuk hadir di kantor.
2. Eksplorasi dan belajar mandiri untuk penggunaan Firebase, dan permasalahan – permasalahan, yang muncul ketika pemrograman dilakukan secara mandiri.