

Implementasi Room Database pada Aplikasi SFA untuk PT. X berbasis Android

Jerry Tandiar¹, Yulia², Anita Nathania³

Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236

Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) - 8417658

Email: jerry.tandiar¹@gmail.com¹, yulia@petra.ac.id², anitaforpetra@gmail.com³

ABSTRAK

PT. X adalah perusahaan yang bergerak di bidang distributor bahan bangunan. Aplikasi yang dimiliki PT. X saat ini tidak mampu mengakomodasi kebutuhan pegawai untuk mencatat penjualan ketika tidak terdapat koneksi internet dan tidak dapat mencatat lokasi pegawai penjualan ketika melakukan transaksi *sales order*. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi baru yang dapat menyimpan data sementara di perangkat pengguna ketika tidak terdapat koneksi internet.

Pada jurnal ini akan dibuat aplikasi Android yang dapat membantu pegawai penjualan di PT. X melakukan transaksi penjualan dan menyimpan data secara *offline* pada perangkat. Aplikasi yang dibuat juga akan didukung dengan fitur GPS untuk melakukan pencatatan lokasi pegawai ketika melakukan *sales order*.

Hasil akhir dari jurnal ini adalah aplikasi penjualan berbasis Android yang dapat membantu pegawai penjualan dari PT. X untuk melihat data – data yang diperlukan dan melakukan transaksi melalui aplikasi yang dibuat baik ketika terdapat koneksi internet maupun tidak.

Kata Kunci: Room, GPS, Android

ABSTRACT

PT. X is a company engaged in the distributor of building materials. Application owned by PT. X is currently unable to accommodate employees' needs to record sales when there is no internet connection and cannot record the location of sales employees when making sales order transactions. Therefore, a new application is needed that can store temporary data on the user's device when there is no internet connection.

In this journal an Android application will be created that can help sales employees at PT. X conducts sales transactions and saves data offline on the device. Applications that are made will also be supported by the GPS feature to record the location of employees when making sales orders.

The final result of this journal is an Android-based sales application that can help sales employees from PT. X to see the data needed and make transactions through applications that are made either when there is an internet connection or not.

Keywords: Room, GPS, Android

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, peran teknologi yang terus berkembang sangat penting bagi perusahaan – perusahaan untuk meningkatkan efisiensi kinerja perusahaan. Teknologi yang berkembang membuat data dan informasi perusahaan dapat disimpan dan diakses dengan mudah oleh pihak - pihak yang membutuhkan. Informasi ini dapat berupa informasi *sales order*, penjualan,

pelanggan, dan sebagainya yang dapat diakses dari basis data perusahaan.

Perusahaan yang memiliki daerah pemasaran yang berada di kota – kota kecil akan mengalami kesulitan mengakses data perusahaan ketika tidak terdapat koneksi internet pada kota – kota tersebut. Hal ini membuat pegawai penjualan tidak dapat mengakses data yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu transaksi dan akan mempengaruhi kinerja dari pegawai penjualan itu sendiri. Hal ini mendasari kebutuhan perusahaan akan suatu basis data yang dapat memecahkan permasalahan tersebut sehingga data perusahaan dapat diakses oleh pegawai penjualan yang membutuhkan ketika tidak terdapat koneksi internet untuk mengakses data pada server perusahaan.

PT. X adalah perusahaan yang bergerak dibidang penjualan dan distribusi bahan bangunan. Saat ini, pencatatan penjualan PT. X dilakukan melalui aplikasi *desktop*. Daerah penjualan PT. X tidak selalu memiliki akses ke internet setiap saat. PT. X mengalami kesulitan dalam melakukan penjualan di daerah yang tidak terjangkau oleh internet karena aplikasi *desktop* saat ini selalu membutuhkan koneksi internet.

Pembuatan aplikasi Android dipilih sebagai solusi karena dapat memfasilitasi kebutuhan perusahaan. Android memiliki fitur GPS yang dapat mengetahui posisi pegawai penjualan saat melakukan transaksi dan dapat mengirimkannya ke server secara otomatis. Selain itu, Android juga memiliki *database* lokal sehingga data dari server dapat disimpan di Android ketika tidak ada internet dan dapat ditampilkan ke aplikasi secara *offline*.

Dengan berkembangnya teknologi basis data saat ini, terdapat berbagai macam pilihan basis data yang dapat digunakan untuk menyimpan data tidak hanya pada server, tetapi juga pada perangkat lain secara *offline*. Vendor – vendor basis data berlomba – lomba untuk mengeluarkan basis data baru yang lebih baik dari *database* sebelumnya. Saat ini, terdapat beberapa basis data yang dapat digunakan untuk menyimpan data secara *offline*, beberapa diantaranya adalah SQLite, Room, Couchbase Lite, Realm.

Room adalah suatu basis data baru yang dikeluarkan oleh Google dan merupakan pengembangan dari basis data SQLite. Room memberikan lapisan abstraksi di atas SQLite yang memungkinkan akses *database* yang lebih baik. Serupa dengan SQLite, Room juga ditujukan untuk menyimpan data secara *offline* pada perangkat tertentu. Untuk saat ini, Room hanya dapat digunakan pada perangkat Android. Room dikembangkan dengan beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan SQLite seperti verifikasi *query* SQL pada saat *compile-time*.

Penelitian yang dilakukan untuk memecahkan masalah pencatatan penjualan sendiri sudah pernah dilakukan oleh beberapa pihak. Tullah, Adline, & Hadi menerapkan pencatatan penjualan melalui aplikasi Android dan juga memanfaatkan fitur GPS untuk melakukan pencatatan lokasi pegawai penjualan pada saat melakukan absensi. [5] Penelitian lain juga dilakukan oleh Halim & Tjandra yang bertujuan untuk membuat aplikasi Android untuk

pencatatan transaksi penjualan sehingga data stok barang terintegrasi secara real time dan mencatat lokasi pegawai penjualan untuk memantau kegiatan penjualan pada hari kerja. [3]

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sales Force Automation (SFA)

SFA membantu untuk *review*, mengatur akun dan peluang *track* mereka, juga membangun dan mengawasi alur penjualan mereka, serta mengatur perusahaan dalam mengelola pelanggan mereka. Selain itu SFA juga membantu para manajer baik pada aktifitas yang berhubungan langsung dengan pelanggan maupun aktifitas internal perusahaan yang selalu berjuan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Ada beberapa kategori SFA yaitu:

- *Activity Management.* *Activity management* menyediakan kalender untuk membimbing perencanaan bagi *sales representative* untuk melakukan pendekatan terhadap pelanggan dengan demo produk, presentasi proposal, dan sebagainya.
- *Sales and Territory Management.* *Sales and territory management* membantu para manajer penjualan dan para eksekutif untuk mendapatkan data dan pilihan laporan dari aktifitas penjualan sebelum, selama, dan setelah aktifitas penjualan berlangsung. Dari sudut pandang manajemen kelompok, banyak produk SFA yang memudahkan para manajer untuk membentuk kelompok sales. Selain itu, para manajer penjualan dapat melacak wilayah dan mengawasi alur penjualan dari setiap individu.
- *Contact Management.* *Contact Management* adalah bagian dari SFA yang berurusan dengan pengorganisasian dan pengaturan data didalam organisasi. Sebuah aplikasi *contact management* dapat memiliki bermacam modul untuk melakukan *maintaining database*, menampilkan grafik, dan memudahkan *sales people* untuk melakukan pencatatan klien.
- *Lead Management.* *Lead management* bertujuan untuk menyediakan strategi penjualan yang sempurna. Banyak produk *lead management* tidak hanya mampu dalam melacak histori pelanggan, namun juga memonitor calon pelanggan (*leads*), membangun langkah selanjutnya, dan meningkatkan usaha penjualan secara online.
- *Knowledge Management.* *Knowledge Management* adalah bagaimana mengumpulkan informasi sebanyak - banyaknya mengenai apapun yang berhubungan dengan produk perusahaan, maupun tentang pelanggan. [4]

2.2 Room

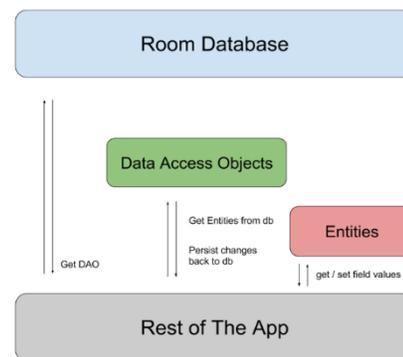
Room merupakan pengembangan dari *database SQLite* dengan menyediakan lapisan abstraksi di atas *SQLite* untuk memungkinkan akses basis data yang lancar. Aplikasi yang menangani jumlah data terstruktur yang tidak sedikit bisa sangat diuntungkan dengan mempertahankan data tersebut secara lokal. Kasus penggunaan yang paling umum adalah untuk menyimpan bagian data yang relevan. Dengan begitu, ketika perangkat tidak dapat mengakses jaringan, pengguna masih dapat menelusuri konten itu saat sedang *offline*. Setiap perubahan konten yang diprakarsai pengguna kemudian disinkronkan ke server setelah perangkat kembali *online*.

Ada 3 komponen utama di Room:

- Database: Berisi pemegang *database* dan berfungsi sebagai titik akses utama untuk koneksi yang mendasarinya ke data relasional yang bertahan lama dari aplikasi.

- Entity: Suatu entity mewakili satu tabel pada *database* dan mewakili model kelas yang ingin disimpan di *database*. Tiap entry pada *database* merepresentasikan suatu objek pada kelas tertentu dan akan disimpan dalam satu baris. Tiap kolom merepresentasikan data yang relevan dengan objek tersebut, atau, dengan kata lain, tiap kolom adalah variabel pada suatu kelas.
- DAO: Suatu DAO adalah suatu *interface* yang akan digunakan untuk berinteraksi dengan *database*. DAO berisi metode - metode yang digunakan untuk mengakses *database* seperti *create, read, update, delete*.

Aplikasi ini menggunakan *database Room* untuk mendapatkan objek akses data, atau DAO, yang terkait dengan database itu. Aplikasi kemudian menggunakan setiap DAO untuk mendapatkan entitas dari basis data dan menyimpan perubahan ke entitas tersebut kembali ke basis data. Akhirnya, aplikasi menggunakan entitas untuk mendapatkan dan menetapkan nilai yang sesuai dengan kolom tabel dalam *database*. [2] Gambar 1 menunjukkan relasi antara komponen - komponen yang berbeda pada Room.



Gambar 1. Relasi antar komponen pada Room

2.3 Android

Sistem operasi Android adalah salah satu sistem operasi seluler yang paling banyak digunakan saat ini. OS Android terutama dirancang untuk tablet dan *smartphone*. OS Android didasarkan pada kernel Linux dan dikembangkan oleh Google. Android OS dirancang untuk perangkat berdaya rendah, yang beroperasi dengan baterai dan dilengkapi dengan perangkat keras seperti Global positioning system (GPS), Wireless fidelity (WiFi), UMTS, layar sentuh, sensor cahaya dan orientasi dll.

Beberapa fitur utama dari OS Android adalah: Mesin Virtual Dalvik, kerja Bingkai Aplikasi, Grafik yang Dioptimalkan, Browser terintegrasi, SQLite, Teknologi GSM, Edge, 3G, 4G, Dukungan Media, Kamera, Bluetooth, WiFi dll. Aplikasi Android sebagian besar dikembangkan menggunakan bahasa Pemrograman Java dengan menggunakan perangkat lunak Pengembangan Android Kit (SDK). SDK mencakup debugger, pustaka, emulator handset berbasis QEMU (Emulator Cepat), tutorial, kode sampel, dan dokumentasi. Karena sifatnya yang *open source*, OS Android telah menjadi sistem operasi seluler yang tumbuh paling cepat dan juga favorit bagi banyak konsumen dan pengembang.

Pengembang perangkat lunak dapat dengan mudah menambah, memodifikasi, dan meningkatkan fitur untuk memenuhi persyaratan terbaru teknologi seluler. Selain itu, ia menyediakan platform perangkat keras yang sangat nyaman bagi pengembang sehingga dengan menghabiskan sedikit usaha mereka dapat mewujudkan ide-ide mereka. Karena kerangka pengembangan yang kuat, pengembang dapat membuat aplikasi mereka sendiri untuk berbagai perangkat. [1]

3. ANALISA DAN DESAIN

3.1 Analisis Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi dalam sistem penjualan pada PT. X saat ini antara lain adalah sistem saat ini hanya dapat digunakan pada perangkat desktop sehingga apabila pegawai penjualan ingin memasukkan data penjualan di luar kantor, pegawai penjualan harus membawa laptop kemana-mana. Selain itu, pegawai penjualan pada PT. X juga sering berkunjung ke tempat – tempat yang tidak terdapat koneksi internet untuk menemui pelanggan. Sistem yang ada saat ini tidak dapat mengakomodasi kebutuhan pegawai penjualan untuk melihat data – data yang mereka perlukan ketika berada di tempat yang tidak terjangkau koneksi internet dan juga pegawai penjualan harus mencatat input pada aplikasi secara manual terlebih dahulu dengan menggunakan kertas dan harus menunggu hingga terdapat koneksi internet untuk memasukkan data *sales order* maupun penjualan ke dalam aplikasi.

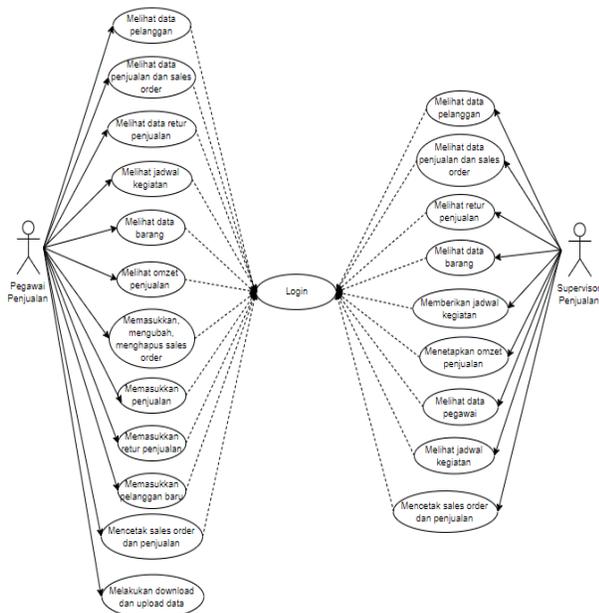
Selain itu, sistem aplikasi saat ini tidak dapat mencatat lokasi pegawai penjualan ketika memasukkan *sales order* ke dalam aplikasi secara otomatis. Pegawai penjualan masih memasukkan data lokasi ke dalam aplikasi secara manual dengan cara melihat lokasi mereka saat ini di Google Maps dan memasukkan koordinat latitude dan longitude secara manual pada aplikasi *desktop*.

3.2 Analisis Kebutuhan

Dari permasalahan – permasalahan yang ada, dapat disimpulkan bahwa PT. X membutuhkan suatu sistem yang mempunyai kriteria berikut:

1. Sistem yang dapat mengambil data lokasi pegawai penjualan secara otomatis saat melakukan input *sales order*
2. Sistem yang dapat mengunduh data dari server perusahaan dan mengunggah data ke server perusahaan sehingga sistem dapat berjalan secara *offline*.
3. Suatu *database* yang dapat berjalan tanpa server sehingga dapat menyimpan data yang diunduh dari server perusahaan maupun perubahan data yang dilakukan pegawai penjualan pada saat sistem berjalan secara *offline*.

3.3 Use Case Diagram



Gambar 2. Use case diagram sistem

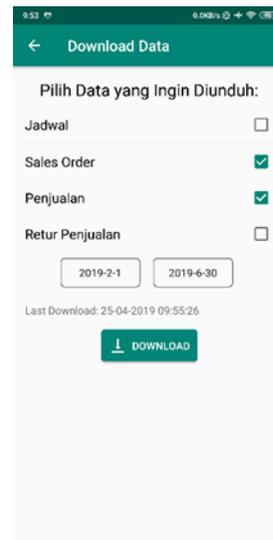
Use case diagram pada Gambar 2 menjelaskan aktor – aktor yang ada pada sistem yaitu pegawai penjualan dan supervisor penjualan. Tiap aktor pada sistem memiliki fungsi yang berbeda – beda sesuai dengan kebutuhan dan hak akses mereka. Aktor pegawai penjualan memiliki fungsi melihat data pelanggan, melihat data penjualan, melihat data retur, melihat data *sales order*, mengubah data *sales order*, menghapus data *sales order*, melihat jadwal kegiatan, melihat jadwal barang, memasukkan *sales order*, memasukkan penjualan, memasukkan retur penjualan, memasukkan data pelanggan baru, mencetak *sales order* dan penjualan, dan melakukan *download* maupun *upload* data.

Aktor supervisor penjualan memiliki fungsi melihat data pelanggan, melihat data penjualan, melihat data *sales order*, memberikan jadwal kepada pegawai penjualan, menetapkan omzet penjualan bagi pegawai penjualan, melihat data pegawai, melihat jadwal kegiatan yang dibuat untuk pegawai penjualan, dan mencetak *sales order* maupun penjualan. Semua fungsi baik baik dari aktor pegawai penjualan maupun supervisor penjualan harus dilakukan setelah fungsi *login*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Download Data

Pegawai penjualan dapat mengunduh data yang diperlukan untuk melakukan transaksi dengan pelanggan ketika tidak terdapat koneksi internet di lokasi pelanggan. Dalam studi kasus ini, pegawai mengunduh data *sales order* pelanggan dan data penjualan pelanggan sebelumnya untuk mengantisipasi apabila tidak terdapat koneksi internet pada lokasi pelanggan. Data yang berhasil diunduh akan tersimpan ke dalam *database offline* aplikasi. Halaman *download* dapat dilihat pada Gambar 3.



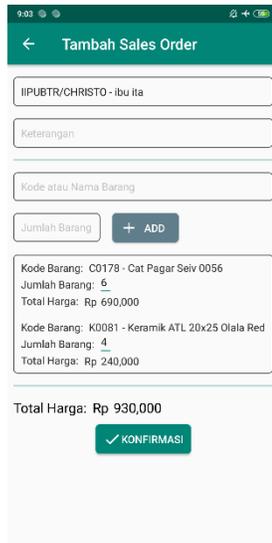
Gambar 3. Halaman *download*

4.2 Tambah Sales Order

Dalam studi kasus ini, tidak terdapat koneksi internet pada lokasi pelanggan sehingga proses penambahan *sales order* akan dilakukan secara *offline* dengan data yang sudah diunduh pegawai penjualan sebelumnya. Setelah pelanggan setuju dengan barang yang ditawarkan, pegawai penjualan dapat memasukkan data *sales order* pada halaman penambahan *sales order*. Halaman penambahan *sales order* dapat dilihat pada Gambar 4.

Setelah proses penambahan *sales order* selesai, pegawai penjualan dapat memastikan bahwa data yang dimasukkan sebelumnya sudah

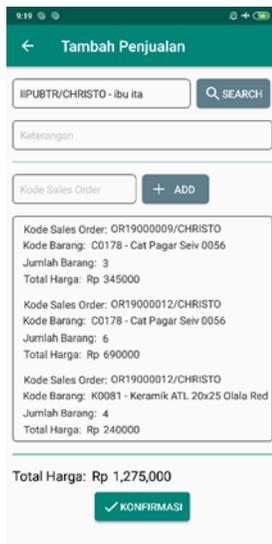
tersimpan dengan benar di aplikasi dengan melihat detail dari *sales order* yang sudah dibuat. Dalam studi kasus ini, *sales order* yang dibuat tersimpan dengan kode order OR19000012/CHRISTO.



Gambar 4. Halaman penambahan *sales order*

4.3 Tambah Penjualan

Setelah memasukkan *sales order*, pegawai penjualan dapat membuat *sales order* yang sudah dibuat menjadi penjualan. Penjualan yang dibuat dapat melibatkan beberapa *sales order* dari pelanggan yang sama. Dalam studi kasus ini, pegawai penjualan membuat penjualan dari dua *sales order* pelanggan dengan kode order OR19000009/CHRISTO sebagai *sales order* pelanggan sebelumnya dan OR19000012/CHRISTO sebagai *sales order* yang baru saja dibuat. Halaman penambahan penjualan dapat dilihat pada Gambar 5.

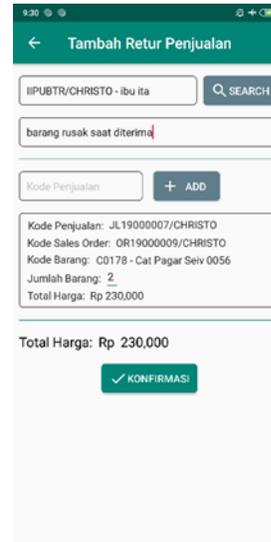


Gambar 5. Halaman penambahan penjualan

Setelah proses penambahan penjualan selesai, pegawai penjualan dapat memastikan bahwa data yang dimasukkan sebelumnya sudah tersimpan dengan benar di aplikasi dengan melihat detail dari penjualan yang sudah dibuat. Dalam studi kasus ini, penjualan yang dibuat tersimpan dengan kode penjualan JL19000007/CHRISTO.

4.4 Tambah Retur Penjualan

Pada studi kasus yang digunakan dalam pengujian ini, pelanggan ingin mengembalikan beberapa barang dari transaksi penjualan sebelumnya karena terjadi kerusakan ketika pengiriman. Pegawai penjualan dapat memasukkan data retur penjualan pada halaman penambahan retur. Pada studi kasus ini, barang yang ingin dikembalikan merupakan salah satu barang pada transaksi penjualan dengan kode penjualan JL19000007/CHRISTO. Halaman penambahan retur penjualan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman tambah retur penjualan

Setelah proses penambahan retur penjualan selesai, pegawai penjualan dapat memastikan bahwa data yang dimasukkan sebelumnya sudah tersimpan dengan benar di aplikasi dengan melihat detail dari retur penjualan yang sudah dibuat. Dalam studi kasus ini, retur penjualan yang dibuat tersimpan dengan kode retur RE19000006/CHRISTO.

4.5 Mencetak Data

Setelah pegawai penjualan membuat *sales order* maupun penjualan, pegawai penjualan dapat mencetak *sales order* dan penjualan yang diinginkan menggunakan *bluetooth printer*. Tampilan hasil cetak *bluetooth printer* untuk *sales order* dan penjualan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil cetak *bluetooth printer*

4.6 Upload Data

Ketika pegawai penjualan sudah mendapatkan koneksi internet, pegawai penjualan dapat melakukan upload data ke server perusahaan untuk mengirimkan data yang sudah dicatat secara *offline*. Pada studi kasus ini, data yang diunggah adalah data *sales order* dengan kode order OR19000012/CHRISTO, data penjualan dengan kode penjualan JL19000007/CHRISTO, dan data retur penjualan dengan kode retur RE19000006/CHRISTO. Tampilan halaman upload dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman upload

5. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian aplikasi, dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

- Keseluruhan fitur aplikasi dapat berjalan dengan baik ketika menggunakan SQLite dan Room pada beberapa perangkat yang diuji.
- SQLite dan Room dapat menyimpan seluruh data aplikasi

dengan benar dan lengkap pada beberapa perangkat yang diuji.

- Aplikasi dapat mengambil lokasi perangkat baik ketika terdapat koneksi internet maupun tidak pada beberapa perangkat yang diuji. Penentuan lokasi ketika tidak terdapat koneksi internet memiliki keterbatasan dimana aplikasi tidak dapat mengambil lokasi perangkat ketika berada pada ruangan yang tertutup.
- Berdasarkan hasil kuisioner yang dilakukan, aplikasi mendapatkan 62.5% baik dan 37.5% sangat baik untuk kemudahan penggunaan, 75% baik dan 25% sangat baik untuk desain aplikasi, 25% baik dan 75% sangat baik untuk aplikasi menjawab kebutuhan yang ada, 37.5% baik dan 62.5% sangat baik untuk kelengkapan fitur, 37.5% baik dan 62.5% sangat baik untuk penilaian aplikasi keseluruhan.

Saran yang diberikan untuk penyempurnaan dan pengembangan lebih lanjut untuk aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- Dapat mengintegrasikan React Native dalam pembuatan aplikasi sehingga tampilan aplikasi menjadi lebih menarik.
- Membuat versi iOS dari aplikasi sehingga dapat digunakan oleh pengguna yang memiliki perangkat iOS.

6. DAFTAR REFERENSI

- [1] Farooq, U. 2018. *Android operating system architecture*. Lahore, Pakistan: Virtual University of Pakistan.
- [2] Google Developer. 2018. *Save data in a local database using Room*. Retrieved December 29, 2018, from <https://developer.android.com/training/data-storage/room/>.
- [3] Halim, L., & Tjandra, S. 2017. *Aplikasi sales canvassing berbasis android*. Surabaya: Sekolah Tinggi Teknik Surabaya.
- [4] Karya, S., Suhartono, J., & Candra, S. 2017. *Sales force automation dalam peningkatan pelayanan terhadap pelanggan*. ULTIMA InfoSys, 8(1).
- [5] Tullah, R., Adline, F., & Hadi, A. 2015. *Sistem aplikasi android untuk sales dengan local based service (lbs) berbasis client – server (studi kasus di pt. conbloc internusa)*. Banten: STMIK Bina Sarana Global.