

APLIKASI MANAJEMEN BIAYA OPERASIONAL TEKNISI TELEKOMONUKASI BERBASIS ANDROID PADA PT MULTIREKA UTAMA

Lisha Amelia¹, Yudi Ramdhani², Sari Susanti³

¹Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: lishaamelia25@gmail.com

²Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: yudiramdhani.yrm@gmail.com

³Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: sari.srq@bsi.ac.id

Abstrak

Biaya operasional merupakan semua biaya yang timbul dalam kegiatan operasional. Perhitungan biaya operasional yaitu pengeluaran yang dihitung untuk biaya usaha sehari-hari antara lain yaitu gaji karyawan, biaya listrik, telepon, transportasi, dan sebagainya. Didapatkan beberapa permasalahan yang ditemukan dari hasil observasi pada PT Multireka Prima Utama. Teknisi telekomunikasi kesulitan dalam mengatur biaya operasional ketika sedang bertugas di lapangan. Tidak adanya rencana daftar biaya operasional lapangan yang dapat menjaga keseimbangan keuangan. Hal ini dikarenakan belum adanya aplikasi yang dapat mengatasi masalah perhitungan manajemen biaya operasional lapangan di PT Multireka Prima Utama. Tujuan dari penelitian ini yaitu membangun aplikasi manajemen biaya operasional teknisi lapangan berbasis Android di PT Multireka Prima Utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknisi telekomunikasi dimudahkan dalam mengatur biaya operasional kerja di lapangan sehingga memperlancar aktivitas kerjanya. Aplikasi yang dibangun mampu membuat daftar biaya operasional lapangan yang dapat menjaga pengeluaran tidak melebihi anggaran yang dianggarkan sehingga memungkinkan untuk memeriksa laporan anggaran setiap dibutuhkan. Aplikasi manajemen biaya teknisi telekomunikasi berhasil dibangun menggunakan pemrograman Android dengan bahasa pemrograman XML dan Java yang diimplementasikan di PT Multireka Prima Utama.

Keywords: Manajemen Biaya Operasional, Teknisi Telekomunikasi, Aplikasi Android, PT Multireka Prima Utama.

Abstract

Operational costs are all costs incurred in operational activities. The calculation of operational costs is expenses that are calculated for daily business expenses, including employee salaries, electricity costs, telephone, transportation, and so on. Obtained several problems found from observations in PT Multireka Prima Utama. Telecommunications technicians have difficulty managing operational costs while on duty in the field. There is no planned list of field operational costs that can maintain financial balance. This is due to the absence of applications that can overcome the problem of calculating field operational cost management in PT Multireka Utama. The purpose of this research is to develop an operational application management fee for Android-based field technicians at PT Multireka Prima Utama. The results showed that telecommunications technicians were facilitated in managing operational costs in the field so as to facilitate their work activities. The application built is able to make a list of field operational costs that can keep expenses from exceeding the budgeted budget making it possible to check the budget report whenever needed. Telecommunication technician cost management application successfully built using Android programming with XML and Java programming languages implemented in PT Multireka Prima Utama.

Keywords: Operational Cost Management, Telecommunications Technician, Android Application, PT Multireka Prima Utama.

1. Pendahuluan

Biaya merupakan sejumlah uang yang digunakan untuk memproduksi sebuah barang atau jasa. Biaya-biaya tersebut haruslah dikelola dengan baik dan tepat sehingga memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi pihak yang mengelolanya. Perubahan-perubahan sistem pengadaan dan strategi kontrak turut mempengaruhi pola manajemen biaya (Hansen, 2017). Sedangkan biaya operasional adalah biaya-biaya yang timbul dalam kegiatan operasional (Tulipa *et al.*, 2019). Kemudian perhitungan biaya operasional adalah pengeluaran yang dihitung untuk biaya usaha sehari-hari. Biaya operasional yang dihitung antara lain yaitu gaji karyawan, biaya listrik, telepon, transportasi, dan sebagainya (Ayodya, 2016).

Manajemen biaya operasional berkaitan erat dengan manajemen keuangan. Apabila gagal dalam melakukan investasi, maka perusahaan tidak akan memperoleh keuntungan dari investasi tersebut. Begitu pula apabila gagal dalam pendanaan atau dalam memperoleh dana, maka perusahaan akan selalu mengalami hambatan dalam melakukan kegiatan operasionalnya. Akibatnya, pembayaran sumber manusia dalam melaksanakan kegiatan operasional perusahaan tidak dapat dilakukan dengan baik karena diperlukan waktu yang cepat untuk memperoleh dana agar kegiatan perusahaan dapat berjalan dengan lancar (Musthafa, 2017).

Didapatkan beberapa permasalahan yang ditemukan dari hasil observasi yang telah dilakukan pada PT Multireka Prima Utama. Teknisi telekomunikasi mengalami kesulitan dalam mengatur biaya operasional ketika sedang bertugas di lapangan. Kemudian tidak adanya rencana daftar biaya operasional lapangan yang dapat menjaga keseimbangan keuangan, sehingga terkadang pengeluaran dapat melebihi dari *budget* yang dianggarkan. Hal ini dikarenakan belum adanya suatu aplikasi bergerak yang dapat mengatasi masalah perhitungan keuangan yang berkaitan dengan manajemen biaya operasional di lapangan.

Terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan aplikasi manajemen biaya maupun keuangan menggunakan pemrograman Android. Sistem informasi pengolahan data keuangan berbasis web (Purnomo & Makunah, 2018). Perancangan program aplikasi manajemen keuangan (kas) pondok pesantren miftahussalam (Amri & Sujarwadi, 2018). Implementasi aplikasi pencatatan keuangan pribadi berbasis Android (Novryan & Budi, 2016). Sistem Pencatatan dan Pengolahan Keuangan Pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompet Berbasis Android (Juhardi & Khairullah, 2019).

Dari permasalahan sebelumnya, maka pada penelitian ini membahas tentang manajemen biaya operasional bagi para teknisi telekomunikasi yang bekerja di lapangan. Sehingga akan dibangun suatu aplikasi dalam melakukan pencatatan daftar biaya operasional lapangan yang dapat menjaga agar pengeluaran tidak melebihi dari *budget* yang dianggarkan. Oleh karena itu, akan dikaji lebih lanjut tentang pembangunan aplikasi manajemen biaya operasional teknisi lapangan berbasis Android di PT Multireka Prima Utama.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara untuk memecahkan masalah penelitian menggunakan metode ilmiah (Effendi & Ibrahim, 2016).

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk pembangunan aplikasi di PT Multireka Prima Utama sebagai berikut:

1. Observasi

Dilakukan pengamatan langsung pada PT Multireka Prima Utama dan mengamati sistem yang sedang berjalan untuk mendapatkan informasi yang bisa dijadikan sebagai data penelitian.

2. Interview

Proses *interview* dilakukan dengan teknisi dan bendahara yang berhubungan dengan *budget* dan pengeluaran operasional guna mengetahui manajemen biaya operasional di lapangan.

3. Studi Pustaka

Mempelajari beberapa jurnal maupun buku-buku serta pengambilan data dari *internet* yang menunjang aplikasi manajemen biaya operasional menggunakan Android.

2.2. Metode Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi yang akan dibangun pada penelitian ini yaitu menggunakan model *waterfall* yang terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Aplikasi

Pada penelitian ini menganalisa kebutuhan-kebutuhan yang digunakan yaitu dokumen perencanaan maupun proses pengelolaan biaya operasional teknisi di lapangan yang disebut dengan formulir anggaran. Sedangkan kebutuhan *software* yang akan digunakan yaitu *form* anggaran, *form* pengeluaran, *form* reminder, *form* kategori, *form* pembayaran, dan laporan bulanan.

2. Design

Mendefinisikan kebutuhan sistem yang terkait dengan pengembangan aplikasi terkait rancangan *database* menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan LRS (*Logical Record Structure*), sedangkan *software architecture* menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *component diagram*, dan *deployment diagram*.

3. Code Generation

Menentukan bahasa pemrograman yang akan digunakan untuk membangun aplikasi manajemen biaya operasional menggunakan pemrograman *mobile* berbasis Android yaitu XML dan Java.

4. Testing

Proses pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan *black box testing* untuk menguji masukan dari program, apakah menghasilkan *output* sesuai dengan yang diharapkan. Sedangkan *white box testing* yaitu pengujian yang digunakan untuk mengetahui *flow chart* dalam mengakses aplikasi yang akan.

5. Support

Beberapa upaya pengembangan sistem yang dibuat dalam menghadapi dan mengantisipasi perkembangan maupun perubahan sistem yang bersangkutan

dengan *hardware* dan *software* yang akan digunakan oleh pengguna akhir.

3. Analisa Kebutuhan Aplikasi

Pada tahap ini dijelaskan secara umum analisa yang dilakukan penulisan sehingga menemukan permasalahan dan menjelaskan solusi atau permasalahan dengan mendesain aplikasi pada analisa dan rancangan yang dibagi menjadi beberapa bagian.

3.1. Identifikasi Masalah

Mendefinisikan permasalahan pada objek penelitian yang harus sinergi atau selarah dengan yang ada pada latar belakang masalah dan rumusan masalah, sehingga identifikasi masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Teknisi telekomunikasi kesulitan dalam mengatur biaya operasional kerja di lapangan.
2. Tidak adanya daftar biaya operasional lapangan yang dapat menjaga pengeluaran tidak melebihi anggaran yang dianggarkan.
3. Belum adanya aplikasi manajemen biaya operasional bagi teknisi telekomunikasi pada PT Multireka Prima Utama.

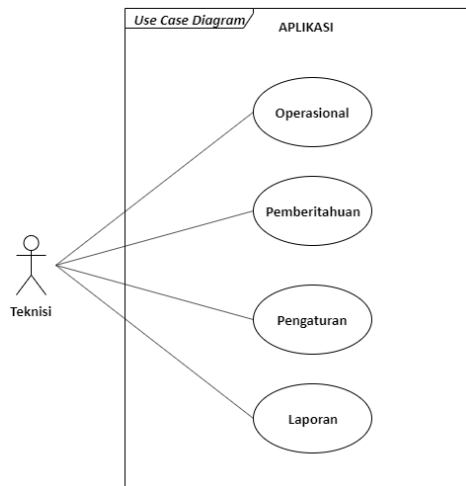
3.2. Analisa Kebutuhan Aplikasi

Dilakukan analisa terhadap kebutuhan aplikasi yang akan dibangun pada penelitian ini. Spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari aplikasi manajemen biaya operasional teknisi telekomunikasi diantaranya:

1. Teknisi komunikasi dapat mengelola operasional.
2. Teknisi komunikasi dapat membuat pemberitahuan.
3. Teknisi komunikasi dapat mengelola kategori dan pembayaran.
4. Teknisi komunikasi dapat mengakses laporan bulanan.

A. Use Case Diagram

ari uraian hasil analisa kebutuhan aplikasi tersebut, maka akan digambarkan *use case diagram* untuk aplikasi yang akan dibangun yang terkait dengan proses bisnis utamanya saja yang dapat ditunjukkan pada Gambar III.2.



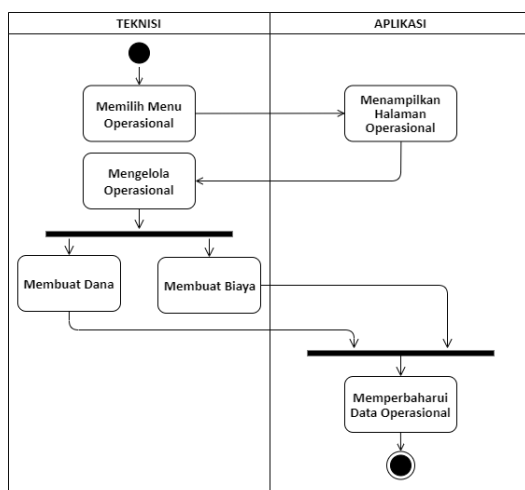
Gambar 1. Use Case Diagram Aplikasi Manajemen Biaya

B. Activity Diagram

Penggambaran *activity diagram* menggunakan partisi berdasarkan *actor* yang melakukan interaksi dengan aplikasi.

1. Activity Diagram Operasional

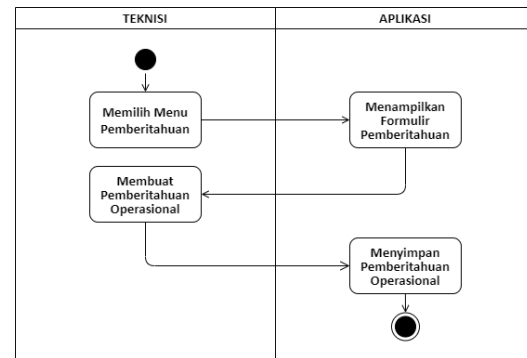
Pengelolaan operasional berupa dana dan biaya yang dilakukan oleh teknisi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Activity Diagram Operasional

2. Activity Diagram Pemberitahuan

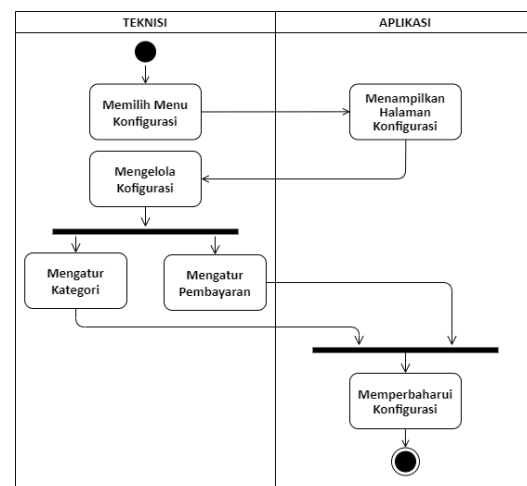
Aktivitas teknisi dalam membuat pemberitahuan yang akan datang dapat digambarkan dengan *activity diagram* pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Pemberitahuan

3. Activity Diagram Pengaturan

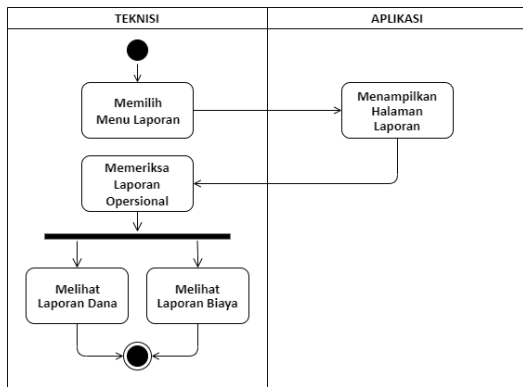
Menu konfigurasi yang berisi kategori dan pembayaran yang dapat digambarkan dengan *activity diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 4.



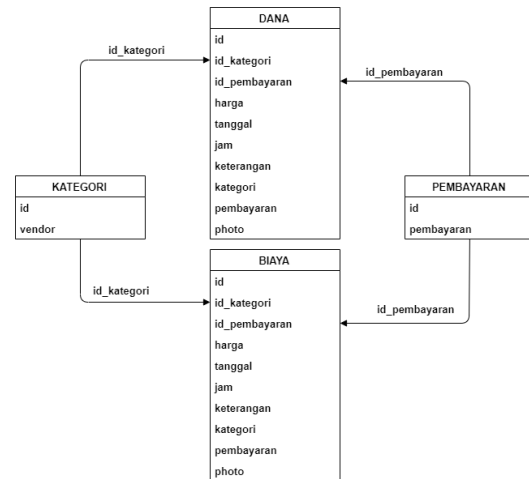
Gambar 4. Activity Diagram Pengaturan

4. Activity Diagram Laporan

Pada menu laporan berisi hasil perekapan dari dana dan biaya operasional. Alur dari proses memeriksa laporan tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Activity Diagram Laporan

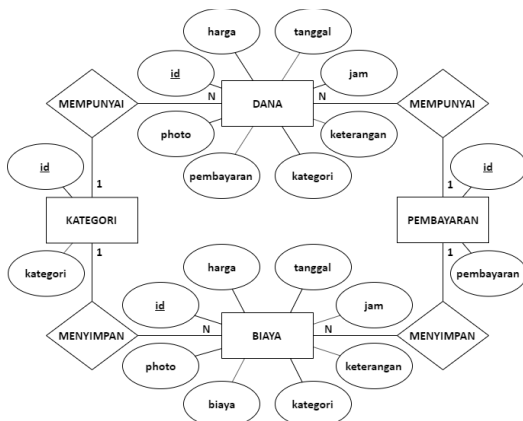


Gambar 7. LRS Aplikasi Manajemen Biaya

3.3. Database

3.3.1. Entity Relationship Diagram

Pada perancangan database menggambarkan tabel-tabel beserta relasinya menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) pada Gambar 6.



Gambar 6. ERD Aplikasi Manajemen Biaya

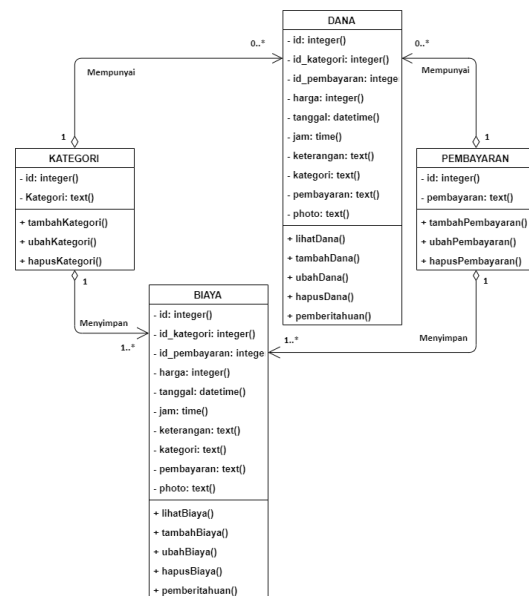
3.3.2. Logical Record Structure

Perancangan database yang menggambarkan tabel-tabel beserta records dan foreign key menggunakan Logical Record Structure (LRS) yang dapat dilihat pada Gambar 7.

3.4. Software Architecture

3.4.1. Class Diagram

Diagram struktur statis aplikasi manajemen biaya teknisi digambar menggunakan class diagram pada Gambar 8.



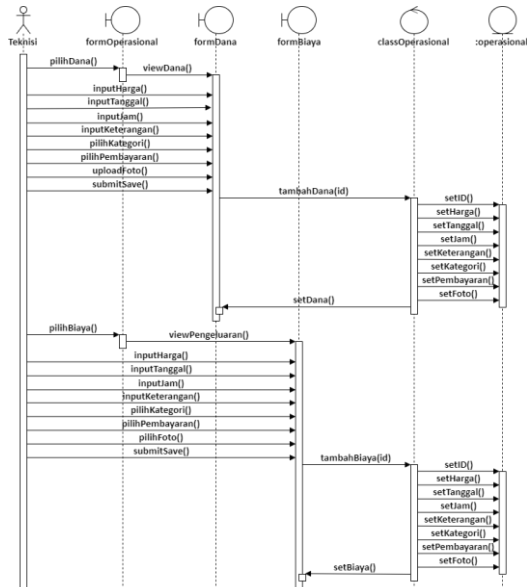
Gambar 8. Class Diagram Aplikasi Manajemen Biaya

3.4.2. Sequence Diagram

Penggambaran sequence diagram aplikasi manajemen biaya teknisi berdasarkan fish level dari use case diagram sebagai berikut:

1. Sequence Diagram Mengelola Operasional

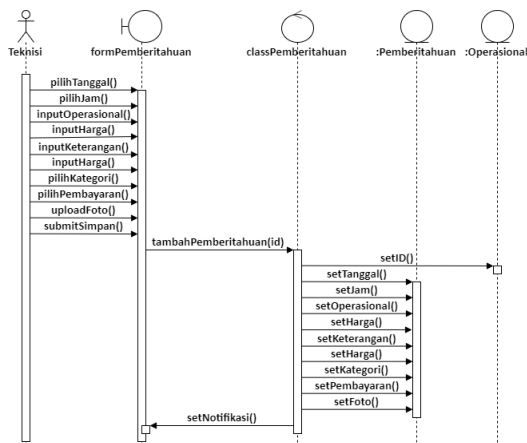
Skenario dari mengelola operasional yang dilakukan oleh teknisi dapat dilihat urutannya menggunakan *sequence diagram* pada Gambar 9.



Gambar 9. Sequence Diagram Mengelola Operasional

2. Sequence Diagram Membuat Pemberitahuan

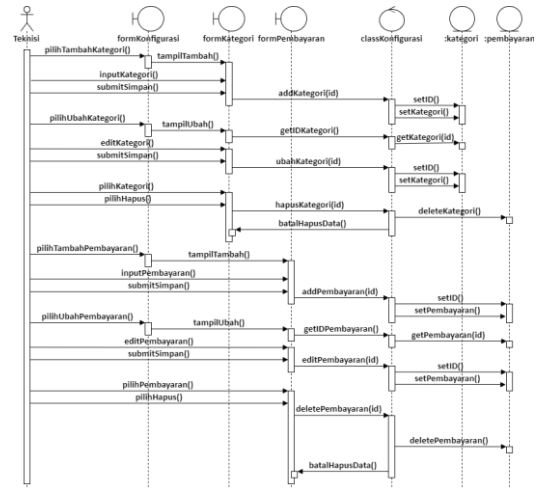
Skenario membuat pemberitahuan operasional dapat dilihat urutannya menggunakan *sequence diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Sequence Diagram Membuat Pemberitahuan

3. Sequence Diagram Mengelola Konfigurasi

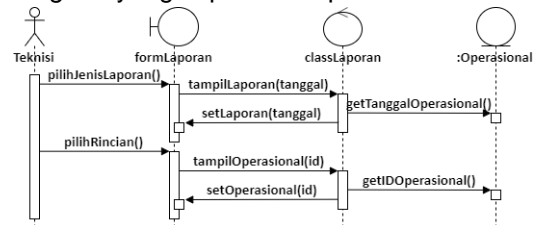
Skenario mengelola konfigurasi dapat dilihat urutannya menggunakan *sequence diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Sequence Diagram Mengelola Konfigurasi

4. Sequence Diagram Memeriksa Laporan

Skenario memeriksa laporan dengan urutannya menggunakan *sequence diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Sequence Diagram Memeriksa Laporan

3.5. User Interface

Gambar antarmuka pengguna dari perancangan sistem yang dibuat berfungsi untuk memudahkan interaksi antara pengguna dengan sistem.

3.5.1. Halaman Menu Mengelola operasional

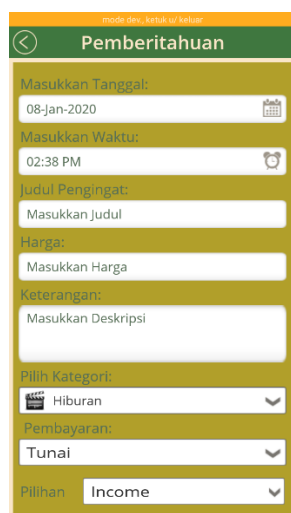
Tampilan halaman mengelola operasional merupakan halaman dana dan biaya operasional teknisi dari aplikasi yang dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Halaman Mengelola Operasional

3.5.2. Halaman Membuat Pemberitahuan

Untuk dapat membuat pemberitahuan operasional dana maupun biaya operasional oleh teknisi terhadap aplikasi manajemen biaya dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Halaman Membuat Pemberitahuan

3.5.3. Halaman Mengelola Konfigurasi

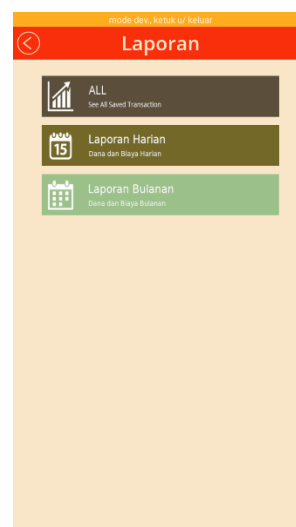
Terdapat halaman untuk melakukan pengaturan konfigurasi yaitu menambah, mengubah, dan menghapus kategori maupun tipe pembayaran yang dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Halaman Mengelola Konfigurasi

3.5.4. Halaman Memeriksa Laporan

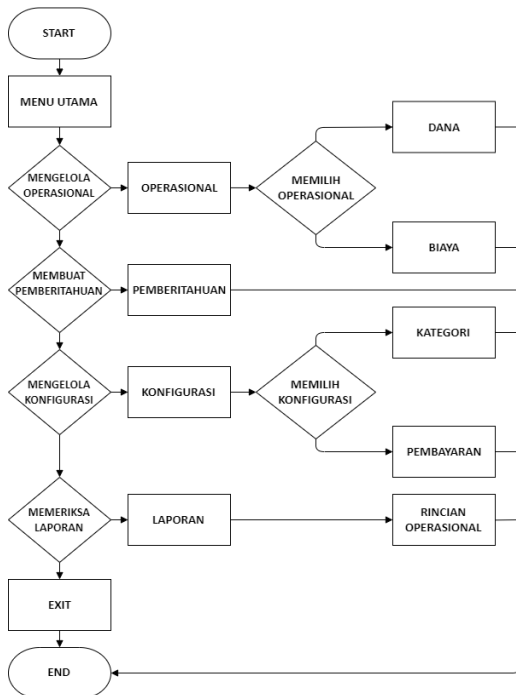
Pada halaman ini ditampilkan laporan dana maupun biaya operasional yang tersedia, kemudian dapat pula dilihat rincian operasionalnya dengan tampilan antarmuka pengguna pada Gambar 16.



Gambar 16. Tampilan Halaman Memeriksa Laporan

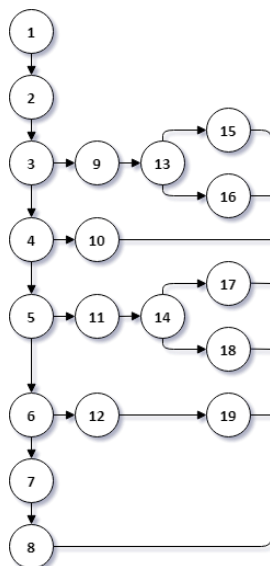
3.6. Testing

Aplikasi yang dikembangkan akan diujikan menggunakan *whitebox testing*. *Flowchart* dari aplikasi manajemen biaya teknisi untuk analisa awal dari *whitebox testing* dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Flow Chart Aplikasi Manajemen Biaya

Sedangkan kompleksitas siklomatis/*cyclomatic complexity* atau matrik perangkat lunak yang memberikan pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas logis untuk aplikasi manajemen biaya dapat digambarkan pada grafik alir/*flow graph* pada Gambar 18.



Gambar 18. Grafik Alir Aplikasi Manajemen Biaya

Kompleksitas siklomatis dari grafik alir untuk *white box testing* dapat diperoleh dengan perhitungan berikut ini:

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana:

E = Jumlah *Edge* yang ditentukan gambar panah.

N = Jumlah simpul grafik alir ditentukan dengan gambar lingkaran.

$$V(G) = 25 - 19 + 2 = 8$$

$V(G) < 10$ berarti memenuhi syarat kekompleksitas siklomatisnya. Baris *set* yang dihasilkan dari jalur *independent* aplikasi manajemen biaya sebagai berikut:

1. 1-2-3-4-5-6-7-8
2. 1-2-3-9-13-16-8
3. 1-2-3-9-13-17-8
4. 1-2-3-4-10-8
5. 1-2-3-4-5-11-14-18-8
6. 1-2-3-4-5-11-14-19-8
7. 1-2-3-4-5-6-12-19-8
8. Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa satu set baris yang dihasilkan adalah 1-2-3-4-5-6-7-8-1-2-3-9-13-16-8-1-2-3-9-13-17-8-1-2-3-4-10-8-1-2-3-4-5-11-14-18-8-1-2-3-4-5-11-14-19-8-1-2-3-4-5-6-12-19-8 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali.

4. Kesimpulan

Pembahasan aplikasi manajemen biaya lapangan dari teknisi telekomunikasi yang telah dilakukan untuk menjawab permasalahan yang telah dikaji dari skripsi yang dibahas maka dapat diuraikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Teknisi telekomunikasi dimudahkan dalam mengatur biaya operasional kerja di lapangan sehingga memperlancar aktivitas kerjanya.
2. Aplikasi yang dibangun mampu membuat daftar biaya operasional lapangan yang dapat menjaga pengeluaran tidak melebihi anggaran yang dianggarkan sehingga memungkinkan untuk memeriksa laporan anggaran setiap dibutuhkan.
3. Aplikasi *mobile* manajemen biaya teknisi telekomunikasi berhasil dibangun menggunakan pemrograman Android dengan bahasa pemrograman XML dan Java yang diimplementasikan di PT Multireka Prima Utama.

Referensi

- Abdulloh, R. (2018). *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Jakarta Pusat: Elex Media Komputindo.
- Amri, I. F., & Sujarwadi, A. (2019). Perancangan Program Aplikasi Manajemen Keuangan (KAS) Pondok Pesantren Miftahussalam. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 3(2), 43-50.
- Ayodya, W. (2016). *Business Plan Usaha Kuliner Skala UMKM*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Azis, A., Utami, D. A. B., Umam, K., & Dzaki, I. N. (2018). *Bermain Android Studio Itu Mudah: Studi Kasus Pembuatan eM-Tilang*. Yogyakarta: Deepublish.
- Enterprise, J. (2015). *Mudah Membuat Aplikasi Absensi Dengan Java*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Fathansyah (2018). *Basis Data: Revisi Ketiga*. Bandung: CV. Informatika.
- Hansen, S. (2017). *Quantity Surveying: Pengantar Manajemen Biaya dan Kontrak Konstruksi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Juhardi, U., & Kharullah (2019). Sistem Pencatatan dan Pengolahan Keuangan Pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompet Berbasis Android. *Journal of Technopreneurship and Information System*, 2(1), 24-29.
- Komputer, W. (2014). *Langkah praktis membangun aplikasi sederhana platform android*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Latupeirissa, J. E. (2016). *Metode Perencanaan Evaluasi Dan Pengendalian Pelaksanaan Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Marentek, B., Lumenta, A. S., & Lantang, O. A. (2017). Rancang Bangun Web Service Sistem Informasi Keuangan GMIM Wilayah Tomohon 3. *Jurnal Teknik Informatika*, 12(1).
- Maturidi, A. D. (2014). *Metode Penelitian Teknik Informatika*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Mulyani, S. (2017). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem* (2nd ed.). Bandung: Abdi Sistematika.
- Mulyoto, D. P., & Kurniali (2016) *Super Project Manager*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Musthafa, H., & SE, M. (2017). *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Novryan, & Budi, A. (2016). Implementasi Aplikasi Pencatatan Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Jurnal Informatika dan Bisnis*, 5(2).
- Nugraha, S. A., & Setiawan, R. (2016). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Administrasi Keuangan Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu Assalam Garut. *Jurnal Algoritma*, 13(1).
- Palit, R. V., Rindengan, Y. D., & Lumenta, A. S. (2015). Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 4(7), 1-7.
- Purnomo, H., & Maknunah, J. (2018). Sistem Informasi Pengolahan Data Keuangan Berbasis Web. *JIMP- Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 3(3).
- Rusmana, N. Y. (2017). Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dana Bantuan Pada Kecamatan Arjosari. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 7(2).
- Saleh, T. (2017). Sistem informasi administrasi keuangan MA Ibrahimy Secang Kalipuro Banyuwangi. *Jurnal AiTech*, 3(1), 51-58.
- Satyaputra, A. (2014). *Beginning Android Programming with ADT Bundle*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

-
- Solichin, A. (2016). *Pemrograman web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Penerbit Budi Luhur.
- Syaifudin, Y. W., Rozi, I. F., Mentari, M., & Lestari, V. A. (2018). *Dasar Pemograman: Dasar Pemograman* (Vol. 1). Malang: UPT Percetakan dan Penerbitan Polinema.
- Suryana, D. (2018). *Android Studio: Belajar Android Studio*. Bandung: Dayat Suryana Independent.
- Tulipa, D., Rachmawati, D., & Andrew Joewono, S. T. (2019). *MEMBENTUK SEMANGAT BERWIRAUSAHA*. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Utami, F. H., & Asnawati (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Yudhanto, Y., & Wijayanto, A. (2018). *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Yulianton, H., Sutanto, F. A., & Mulyani, S. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis Area untuk Pengusaha Kecil (Studi Kasus Batik Wijayanti Semarang). *Dinamik*, 19(2).