

# Aplikasi Penganggaran Pendapatan dan Pengeluaran Pelayanan Jasa dengan Pendekatan Exponential Smoothing

Virra Rahmi Nabilla<sup>1</sup>, Asti Widayanti<sup>2</sup>, Monterico Adrian<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D3 Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

<sup>1</sup>vrahminabilla@gmail.com, <sup>2</sup>astiwidayanti@telkomuniversity.ac.id, <sup>3</sup>monterico.adrian@gmail.com

**Abstract**— *Seven Laundry is a service company that offers a goods washing service for the customers. There are so many services that could be chosen at Seven Laundry. The amount of customers is different on every period. Seven Laundry does not budget expenditure in carrying out their business, so that it does not have a benchmark in taking an action related to the process within the company. To solve that problem, an application for budgeting services revenue and expense built with exponential smoothing approach. Exponential smoothing approach is a forecasting procedure with the average past value of a set of time. The application was made with prototyping method, the designing process was using Unified Modelling Language (UML) system, and the database scheme design was using Entity Relationship Diagram (ERD), and PHP, Framework CodeIgniter, as well as MySQL database was used. Functionality works as expected after testing by comparing manual calculations with calculations on the application and tested with black box testing. Once implemented, the application is able to estimate revenue using exponential smoothing, budgeting expenditure based on estimates, recording the realization of expenses, displaying general journals and ledgers.*

**Keywords**—*Estimation; Exponential Smoothing; PHP; CodeIgniter*

**Abstrak**— *Seven Laundry merupakan perusahaan jasa yang menawarkan layanan pencucian barang milik pelanggan. Terdapat banyak layanan yang dapat dipilih pada Seven Laundry. Jumlah pelanggan laundry pada setiap periode berbeda-beda. Dalam melaksanakan kegiatan usahanya, Seven Laundry tidak melakukan penganggaran pengeluaran terlebih dahulu. Sehingga perusahaan tidak mempunyai tolak ukur dalam mengambil suatu tindakan yang berhubungan dengan proses dalam perusahaan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibangun aplikasi penganggaran pendapatan dan pengeluaran pelayanan jasa dengan pendekatan *exponential smoothing*. *Exponential smoothing* merupakan suatu prosedur peramalan dengan merata-rata nilai masa lalu dari suatu runtut waktu tertentu. Aplikasi dibangun dengan menggunakan metode *prototyping*, proses perancangan dengan menggunakan pemodelan sistem *Unified Modelling Language (UML)*, dan perancangan skema database menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, serta bahasa pemrograman menggunakan PHP dan *Framework CodeIgniter* dan database MySQL. Fungsionalitas berjalan sesuai dengan yang diharapkan setelah dilakukan pengujian dengan membandingkan antara perhitungan manual dengan perhitungan pada aplikasi dan diujikan dengan *black box testing*. Setelah diimplementasikan, aplikasi mampu mengestimasi pendapatan menggunakan *exponential smoothing*, menganggarkan pengeluaran berdasarkan estimasi, mencatat*

*realisasi pengeluaran, menampilkan jurnal umum dan buku besar.*

**Kata Kunci**— *Estimasi; Exponential Smoothing; PHP; CodeIgniter*

## I. PENDAHULUAN

Perusahaan jasa merupakan perusahaan yang kegiatan utamanya memberikan jasa berupa pelayanan atau produk yang tidak berwujud. Tujuan utama dari suatu perusahaan adalah memperoleh laba dari kegiatan perusahaan. Banyak perusahaan yang pada awalnya tidak memiliki kemampuan ini sehingga sulit bertahan. Anggaran pengeluaran perlu dilakukan oleh suatu perusahaan agar perusahaan dapat menyatakan tujuan yang akan dicapai secara terarah dan sesuai kemampuan perusahaan. Anggaran pengeluaran dilakukan untuk memuat rencana pengeluaran kas agar sesuai pendapatan yang diperoleh perusahaan.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu mengenai anggaran pendapatan dan pengeluaran diantaranya Aplikasi Berbasis Web untuk Menentukan Anggaran Induk pada Perusahaan [1], Aplikasi Berbasis Web untuk Pengelolaan Anggaran dan Pelaporan Arus Kas di Yayasan Bina Anak Pertiwi [2], dan Aplikasi Berbasis Web untuk Pengelolaan Data Realisasi Anggaran Belanja dan Pencatatan Pendapatan di Madrasah Ibtidaiyah Sukapura [3].

Perusahaan tidak melakukan penganggaran pengeluaran terlebih dahulu. Sehingga perusahaan tidak mempunyai tolak ukur dalam mengambil suatu tindakan yang berhubungan dengan proses dalam perusahaan.

Terdapat beberapa cara untuk melakukan estimasi penganggaran pengeluaran, salah satunya ialah dengan pendekatan *exponential smoothing*. *Exponential smoothing* merupakan suatu prosedur peramalan dengan merata-rata nilai masa lalu dari suatu runtut waktu tertentu. Keunggulan metode *exponential smoothing* adalah dapat memberikan ketepatan dalam ramalan jangka pendek dan penyesuaian dapat dilakukan dengan cepat dan pada biaya yang rendah [4]. Selain itu keunggulan dari *exponential smoothing* ialah dapat menentukan konstanta eksponensial berdasarkan periode-periode sebelumnya untuk estimasi yang akan dilakukan pada periode berikutnya. Setelah didapat konstanta eksponensial maka akan dilakukan perhitungan estimasi.

Dengan melihat permasalahan di atas diusulkan aplikasi untuk mengestimasi pendapatan dan pengeluaran dengan pendekatan *exponential smoothing* dalam memperkirakan pengeluaran perusahaan. Perusahaan dapat menjadikan data estimasi pendapatan sebagai acuan anggaran pengeluaran dalam merealisasikan anggaran. Kemudian dilakukan pencatatan akuntansi berupa jurnal umum dan buku besar untuk membantu perusahaan dalam mengelola manajemennya.

## II. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan aplikasi penganggaran pendapatan dan pengeluaran pelayanan jasa dengan pendekatan *exponential smoothing* ialah metode *prototyping*. Tahapan dari metode *prototyping* meliputi analisis kebutuhan *user*, membuat *prototype*, menyesuaikan *prototype* dengan keinginan *user*, dan menggunakan *prototype* [5].

### A. Analisis Kebutuhan User

Analisis kebutuhan *user* merupakan proses pengumpulan informasi mengenai proses bisnis berjalan dengan diskusi antara perancang dengan pengguna atau pemilik sistem. Pengguna atau pemilik sistem akan menjelaskan kepada perancang mengenai kebutuhan sistem sesuai dengan yang diinginkan. Untuk melakukan analisis kebutuhan *user* dilakukan kajian terhadap teori yang berhubungan dan gambaran sistem.

*Exponential smoothing* adalah suatu tipe peramalan rata-rata yang melakukan penimbangan terhadap data masa lalu dengan cara eksponensial sehingga data paling akhir mempunyai bobot atau timbangan lebih besar. Dengan *exponential smoothing*, estimasi dilakukan dengan cara ramalan periode terakhir ditambah konstanta eksponensial yaitu porsi perbedaan antara permintaan nyata periode terakhir dan ramalan periode terakhir [4]. Berikut merupakan rumus dari *exponential smoothing*.

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1})$$

Keterangan :

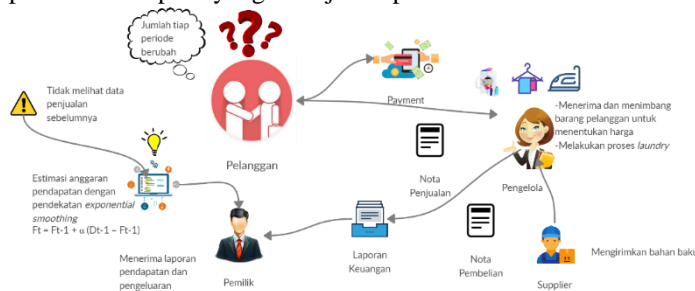
$F_t$  = ramalan untuk periode sekarang (t)

$F_{t-1}$  = ramalan yang dibuat untuk periode terakhir (t-1)

$\alpha$  = konstanta eksponensial

$A_{t-1}$  = permintaan nyata periode terakhir

Dari hasil analisis kebutuhan *user* yang dilakukan menghasilkan *rich picture* yang menggambarkan proses bisnis perusahaan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Rich Picture

Pada proses bisnis yang terjadi di *laundry*, proses dimulai dari pelanggan datang ke *laundry* membawa barang laundryannya. Pengelola akan mendata dan menimbang barang laundryannya untuk menentukan harga. Lalu pelanggan akan diberikan nota sebagai tanda terima. Setelah itu, dilakukan proses *laundry* hingga selesai. Pelanggan akan mengambil barang yang telah selesai dilaundry. Selain itu terdapat *supplier* yang mengirimkan bahan baku untuk proses *laundry*. Setelah itu pengelola merekap data pendapatan dan pengeluaran dari nota penjualan dan nota pembelian. Laporan keuangan tersebut akan diberikan kepada pemilik.

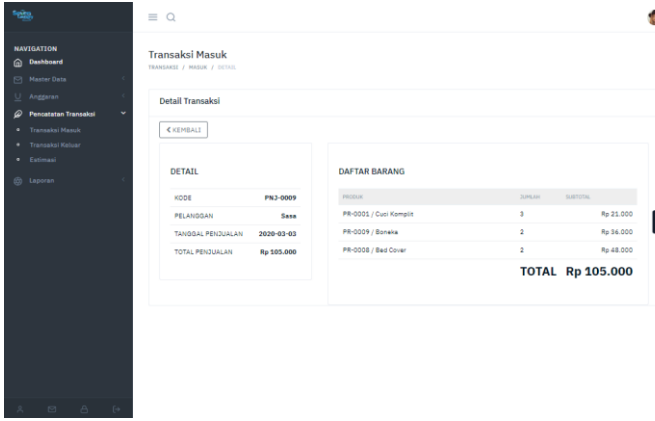
Dari proses bisnis yang berjalan saat ini, terdapat masalah yaitu pemilik tidak melakukan estimasi pendapatan dan pengeluaran. Jumlah pelanggan yang tidak tetap pada setiap periodenya menyebabkan pendapatan dan pengeluaran *laundry* berubah-ubah. Maka dari itu solusi yang ditawarkan ialah melakukan perhitungan estimasi pendapatan dan pengeluaran dengan pendekatan *exponential smoothing*. Data yang digunakan ialah data pendapatan dan pengeluaran selama tiga bulan terakhir. Melalui estimasi pendapatan tersebut, *laundry* dapat memperkirakan pengeluarannya pada setiap periode untuk membantu dalam pengambilan keputusan manajemen.

### B. Membuat Prototype

Perancang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh pengguna atau pemilik sistem dengan membuat *use case diagram* dan *entity relationship diagram* untuk menggambarkan fungsi yang diinginkan pada aplikasi.

*Use case diagram* berfungsi untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [6]. Berikut merupakan *use case diagram* untuk sistem yang akan dibuat.

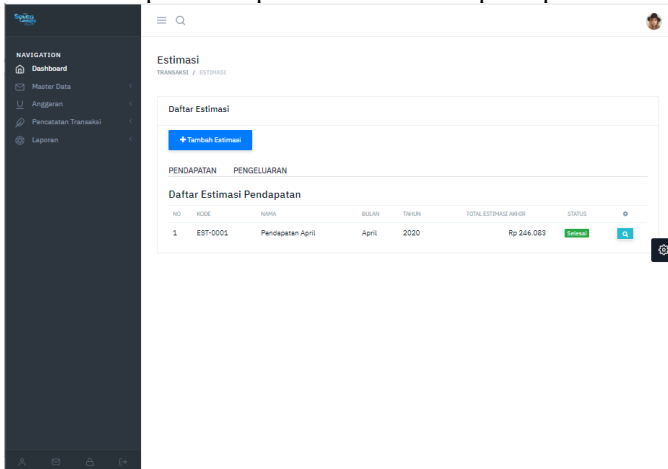




Gambar 5 Halaman Detail Transaksi Masuk

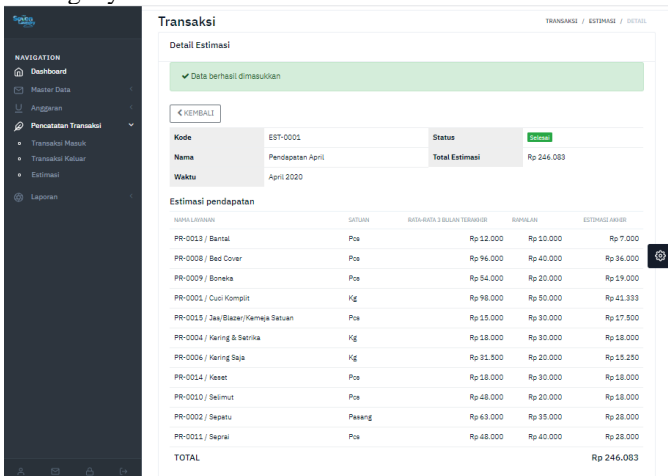
**B. Halaman Estimasi Pendapatan**

Berikut merupakan tampilan daftar estimasi pendapatan.



Gambar 6 Halaman Daftar Estimasi Pendapatan

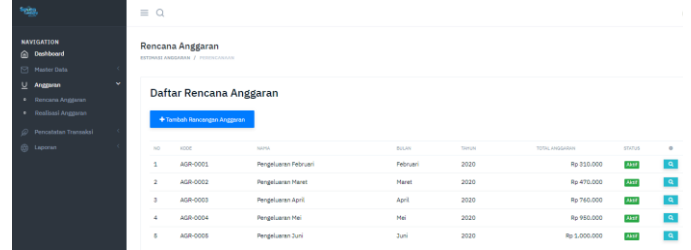
Gambar 7 merupakan tampilan setelah menambahkan data estimasi pendapatan kemudian data tersebut disimpan, maka akan muncul pada daftar estimasi pendapatan dan dapat dilihat pada bagian detail untuk melihat rincian estimasi dari masing-masing layanan.



Gambar 7 Halaman Detail Estimasi Pendapatan

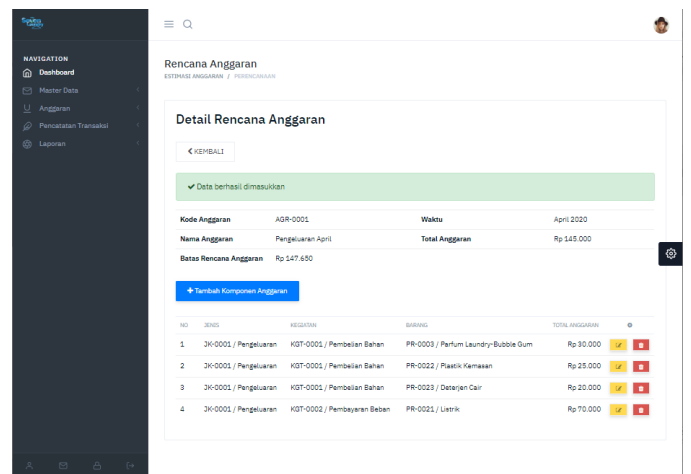
**C. Halaman Rencana Anggaran**

Berikut merupakan tampilan daftar rencana anggaran.



Gambar 8 Halaman Daftar Rencana Anggaran

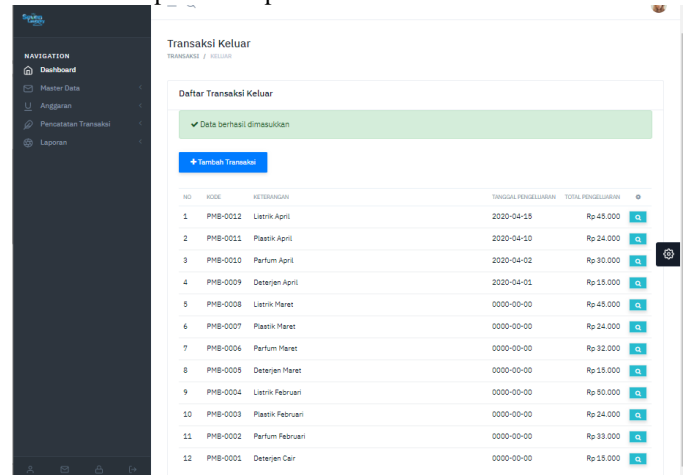
Gambar 9 merupakan tampilan setelah menambahkan data rencana anggaran kemudian data tersebut disimpan, maka akan muncul pada daftar rencana anggaran dan dapat dilihat pada bagian detail untuk melihat rincian barang yang telah dianggarkan pada periode tersebut.



Gambar 9 Halaman Detail Rencana Anggaran

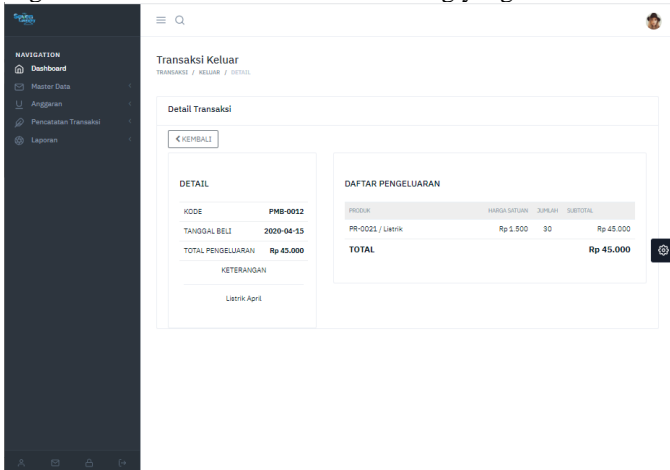
**D. Halaman Transaksi Keluar**

Berikut merupakan tampilan daftar transaksi keluar.



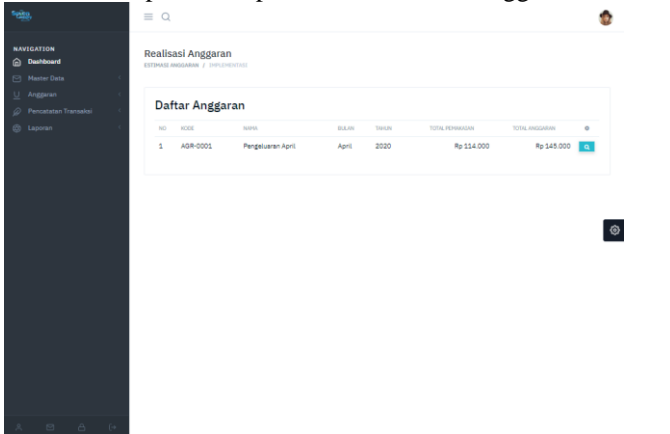
Gambar 10 Halaman Daftar Transaksi Keluar

Gambar 11 merupakan tampilan setelah menambahkan data transaksi keluar kemudian data tersebut disimpan, maka akan muncul pada daftar transaksi keluar dan dapat dilihat pada bagian detail untuk melihat rincian barang yang dibeli.



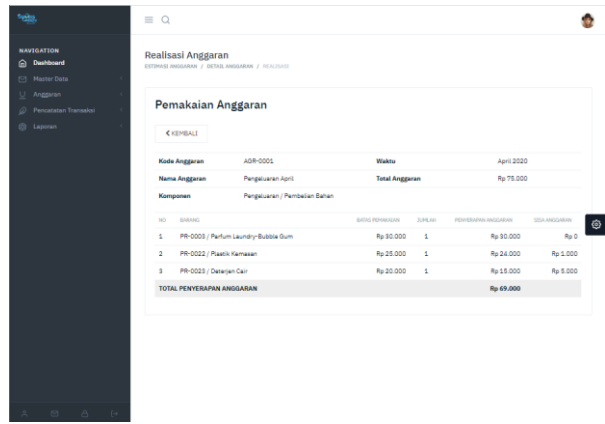
Gambar 11 Halaman Detail Rencana Anggaran

E. Halaman Realisasi Anggaran  
Berikut merupakan tampilan daftar realisasi anggaran.



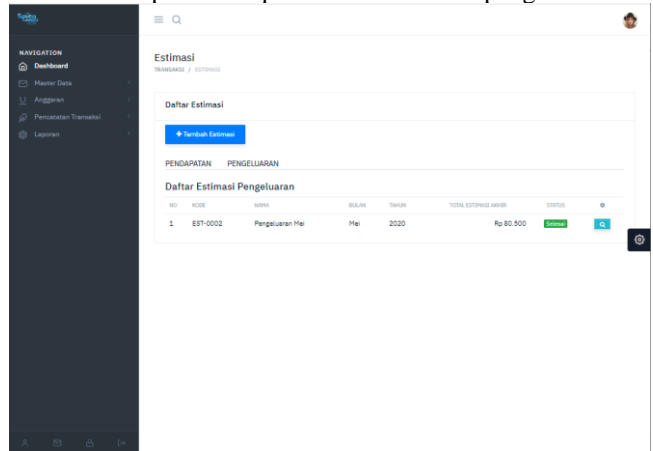
Gambar 12 Halaman Daftar Realisasi Anggaran

Gambar 13 merupakan tampilan setelah menambahkan data realisasi anggaran kemudian data tersebut disimpan, maka akan muncul pada daftar realisasi anggaran dan dapat dilihat pada bagian detail untuk melihat perbandingan antara rencana anggaran dan realisasinya berdasarkan transaksi keluar.



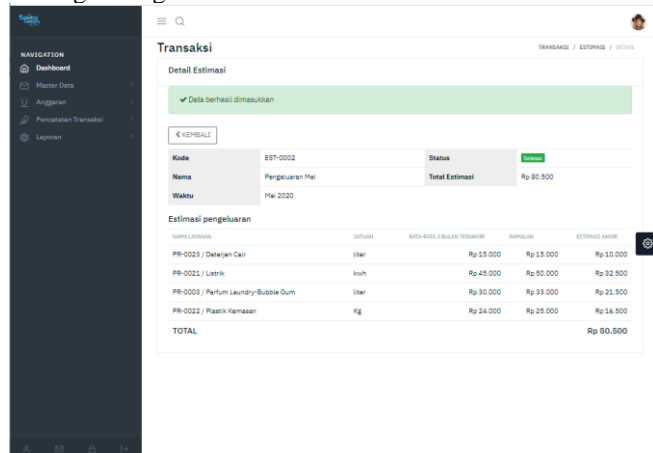
Gambar 13 Halaman Detail Realisasi Anggaran

F. Halaman Estimasi Pengeluaran  
Berikut merupakan tampilan daftar estimasi pengeluaran.



Gambar 14 Halaman Daftar Estimasi Pengeluaran

Gambar 15 merupakan tampilan setelah menambahkan data estimasi pengeluaran kemudian data tersebut disimpan, maka akan muncul pada daftar estimasi pengeluaran dan dapat dilihat pada bagian detail untuk melihat rincian estimasi dari masing-masing barang.

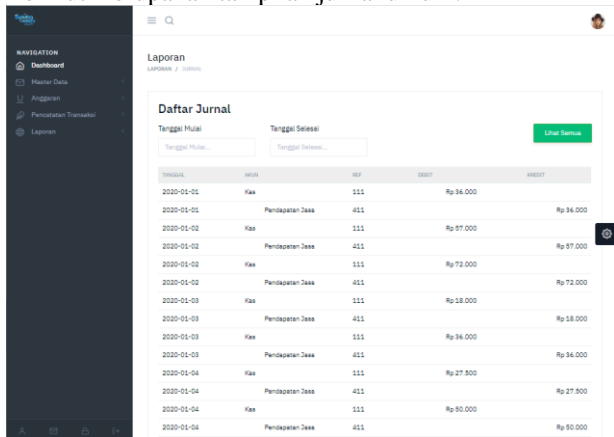


Gambar 15 Halaman Detail Estimasi Pengeluaran

## DAFTAR REFERENSI

## G. Halaman Jurnal Umum

Berikut merupakan tampilan jurnal umum.

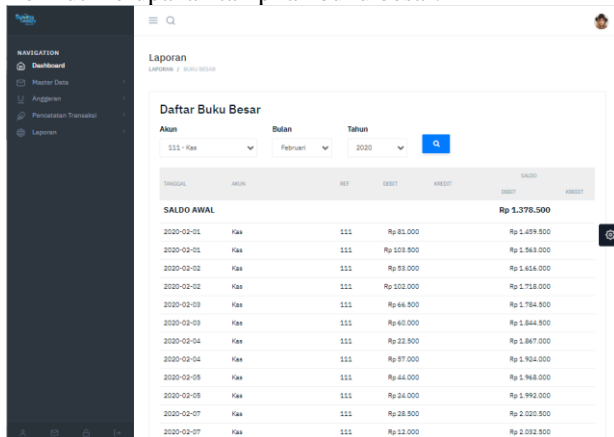


Tanggal Mula	Tanggal Selesai	Kode Akun	Uraian	DEBIT	KREDIT
2020-01-01		111		Rp 36.000	
2020-01-01		411	Pendapatan Jasa		Rp 36.000
2020-01-02		111	Kas	Rp 97.000	
2020-01-02		411	Pendapatan Jasa		Rp 97.000
2020-01-02		111	Kas	Rp 72.000	
2020-01-02		411	Pendapatan Jasa		Rp 72.000
2020-01-03		111	Kas	Rp 18.000	
2020-01-03		411	Pendapatan Jasa		Rp 18.000
2020-01-03		111	Kas	Rp 36.000	
2020-01-03		411	Pendapatan Jasa		Rp 36.000
2020-01-04		111	Kas	Rp 27.500	
2020-01-04		411	Pendapatan Jasa		Rp 27.500
2020-01-04		111	Kas	Rp 50.000	
2020-01-04		411	Pendapatan Jasa		Rp 50.000

Gambar 16 Halaman Jurnal Umum

## H. Halaman Buku Besar

Berikut merupakan tampilan buku besar.



Tanggal	Akan	Bulan	Tahun	Kode Akun	Uraian	DEBIT	KREDIT
<b>SALDO AWAL</b> Rp 1.378.500							
2020-02-01	Kas	Februari	2020	111		Rp 81.000	Rp 1.459.500
2020-02-01	Kas	Februari	2020	111		Rp 103.500	Rp 1.563.000
2020-02-02	Kas	Februari	2020	111		Rp 53.000	Rp 1.616.000
2020-02-02	Kas	Februari	2020	111		Rp 102.000	Rp 1.718.000
2020-02-03	Kas	Februari	2020	111		Rp 66.500	Rp 1.784.500
2020-02-03	Kas	Februari	2020	111		Rp 40.000	Rp 1.844.500
2020-02-04	Kas	Februari	2020	111		Rp 22.500	Rp 1.867.000
2020-02-04	Kas	Februari	2020	111		Rp 97.000	Rp 1.924.000
2020-02-05	Kas	Februari	2020	111		Rp 44.000	Rp 1.968.000
2020-02-05	Kas	Februari	2020	111		Rp 24.000	Rp 1.992.000
2020-02-07	Kas	Februari	2020	111		Rp 28.500	Rp 2.020.500
2020-02-07	Kas	Februari	2020	111		Rp 12.000	Rp 2.032.500

Gambar 17 Halaman Tampilan Buku Besar

I. Pengujian *Black Box Testing*

Berdasarkan hasil pengujian, setiap pengujian berdasarkan fungsionalitas dapat berjalan sesuai yang di harapkan sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah berjalan sesuai dengan kriteria dan keluaran yang diharapkan.

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari pengujian proses penelitian yang telah dilakukan bahwa aplikasi dapat menunjukkan fungsionalitas transaksi masuk dan transaksi keluar, fungsionalitas estimasi pendapatan dan pengeluaran, dan fungsionalitas anggaran pengeluaran. Data transaksi masuk digunakan dalam perhitungan estimasi pendapatan, lalu dilakukan penganggaran pengeluaran sebesar 60% dari total estimasi tersebut. Setelah itu dapat dilakukan transaksi keluar dengan memperhatikan anggaran yang telah dibuat. Perbandingan antara rencana anggaran dan aktualnya dapat dilihat pada realisasi anggaran. Transaksi masuk dan transaksi keluar yang dilakukan akan tercatat pada jurnal umum dan buku besar.

- [1] I. Humaira, I. Yuniar and A. Widayanti, Aplikasi Berbasis Web untuk Menentukan Anggaran Induk pada Perusahaan Jasa (Studi Kasus : Gyna Kirey Salon, Bandung), Bandung: Open Library Telkom University, 2018.
- [2] N. Ambarita , A. and F. Sukmawati, Aplikasi Berbasis Web Untuk Pengelolaan Anggaran dan Pelaporan Kas di Yayasan Bina Anak Pertiwi Jakarta Selatan, Bandung: Open Library Telkom University, 2018.
- [3] S. Wahyuni, A. A. G. Agung and J. Abdillah, Aplikasi Berbasis Web untuk Pengelolaan Data Realisasi Anggaran Belanja dan Pencatatan Pendapatan di Madrasah Ibtidaiyah Sukapura (Studi Kasus di Yayasan At-Tarbiyah, Bandung), Bandung: Open Library Telkom University, 2018.
- [4] F. Lukiastuti and H. Prasetya, Manajemen Operasi, Yogyakarta: Medpress, 2016.
- [5] H. and M. KH, Pemrograman Aplikasi Android dengan Android Studio, Photoshop dan Audition, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2019.
- [6] S. Mulyani, Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit: Analisis dan Perancangan, Bandung: Abdi Sistematika, 2016.
- [7] U. Rusmawan, Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2019.