

Aplikasi Penganggaran Pendapatan dan Pengeluaran Pelayanan Jasa dengan Pendekatan Exponential Smoothing

Virra Rahmi Nabilla¹, Asti Widayanti², Monterico Adrian³

^{1,2,3}Program Studi D3 Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

¹vrahminabilla@gmail.com, ²astiwidayanti@telkomuniversity.ac.id, ³monterico.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 choosen 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 :

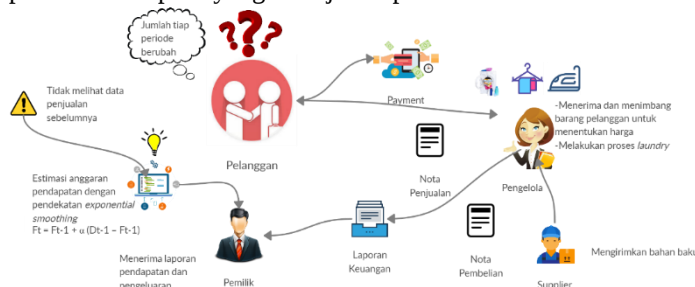
F_t = ramalan untuk periode sekarang (t)

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

α = 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

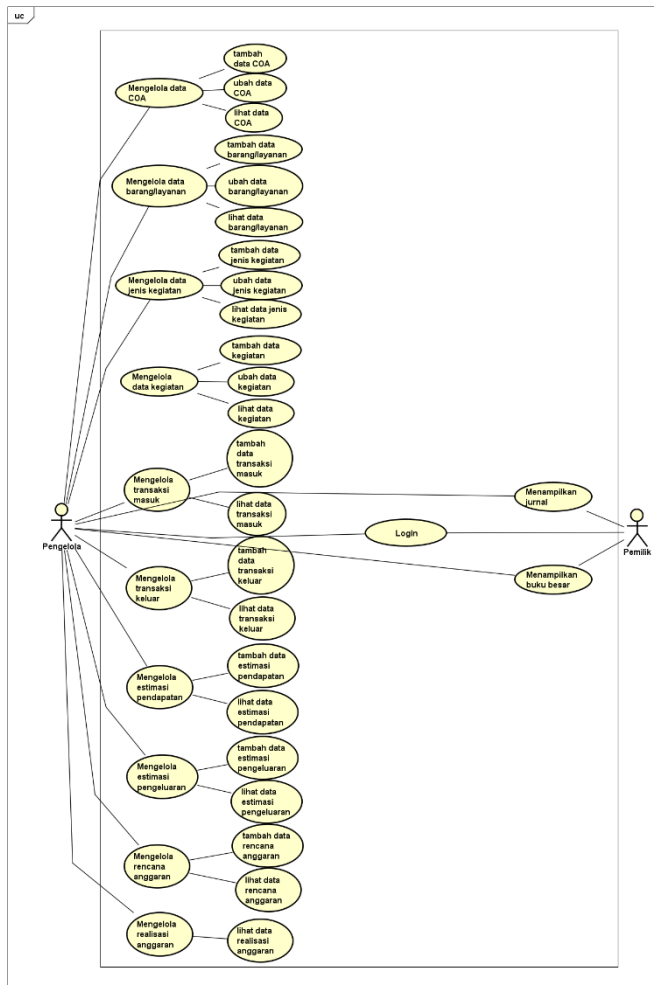
Pada proses bisnis yang terjadi di *laundry*, proses dimulai dari pelanggan datang ke *laundry* membawa barang laundryannya. Pengelola akan mendata dan menimbang barang pelanggan untuk menentukan harga. Lalu pelanggan akan diberikan nota sebagai tanda terima. Setelah itu, dilakukan proses *laundry* hingga 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.

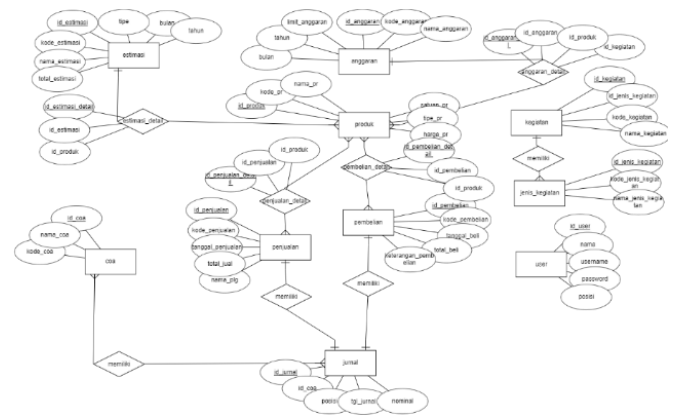
Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [6]. Berikut merupakan *use case diagram*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



Gambar 2 Use Case Diagram

Terdapat dua aktor yang terlibat pada *use case diagram* yaitu pengelola dan pemilik. *Use case* pada Gambar 2 merupakan gambaran interaksi yang dapat dilakukan oleh aktor terhadap aplikasi. Terdapat 36 *use case* yang terdapat pada sistem.

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan gambaran grafis dari suatu model data yang menyertakan deskripsi detail dari seluruh entitas, hubungan, dan batasan untuk memenuhi kebutuhan sistem analisis dalam menyediakan perancangan sebuah sistem [7]. Berikut merupakan perancangan basis data yang digunakan dalam aplikasi dan digambarkan ke dalam *Entity Relationship Diagram*.



Gambar 3 Entity Relationship Diagram

C. Menyesuaikan *Prototype* dengan Keinginan User

Perancang menanyakan kepada pengguna atau pemilik sistem mengenai *prototype* yang telah dibuat, apakah sudah sesuai dengan kebutuhan sistem atau belum.

D. Menggunakan *Prototype*

Sistem mulai dirancang dengan mengacu pada *prototype* yang telah dibuat dengan melakukan *coding* menggunakan PHP sebagai *script* dalam pembuatan halaman *website*, MySQL sebagai *database server*, dan CodeIgniter sebagai *framework* PHP yang digunakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

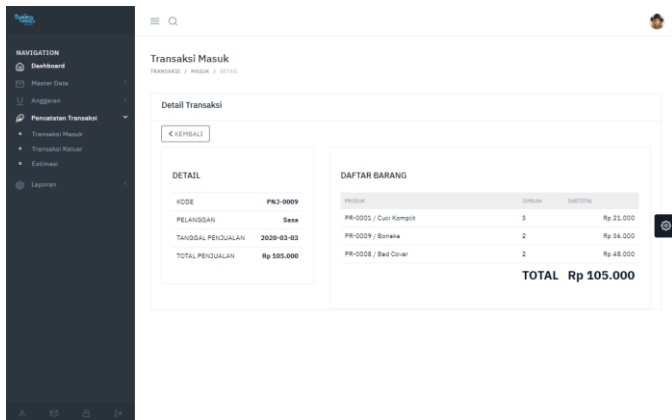
A. Halaman Transaksi Masuk

Berikut merupakan tampilan daftar transaksi masuk.

NO	KODE	PEMERIKSA	TANGGAL PEMERIKSAAN	TOTAL DUL
1	PH2-0001	Yulia	2020-01-01	Rp 21.000
2	PH2-0002	Uma	2020-01-02	Rp 57.000
3	PH2-0003	Iman	2020-01-03	Rp 18.000
4	PH2-0004	Iman	2020-02-01	Rp 81.000
5	PH2-0005	Bella	2020-02-02	Rp 93.000
6	PH2-0006	Rita	2020-02-03	Rp 64.500
7	PH2-0007	Ayudya	2020-03-01	Rp 60.000
8	PH2-0008	Marnya	2020-03-02	Rp 40.000
9	PH2-0009	Bela	2020-03-03	Rp 105.000

Gambar 4 Halaman Daftar Transaksi Masuk

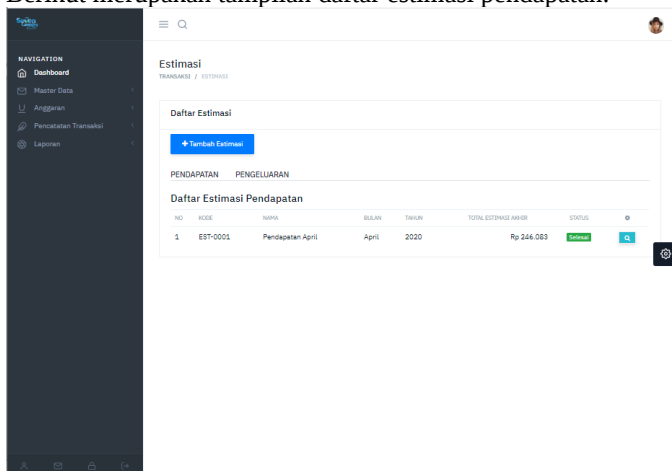
Gambar 5 merupakan tampilan setelah menambahkan data transaksi masuk kemudian data tersebut disimpan, maka akan muncul pada daftar transaksi masuk dan dapat dilihat pada bagian detail untuk melihat rincian layanan yang dipilih pelanggan pada tanggal tersebut.



Gambar 5 Halaman Detail Transaksi Masuk

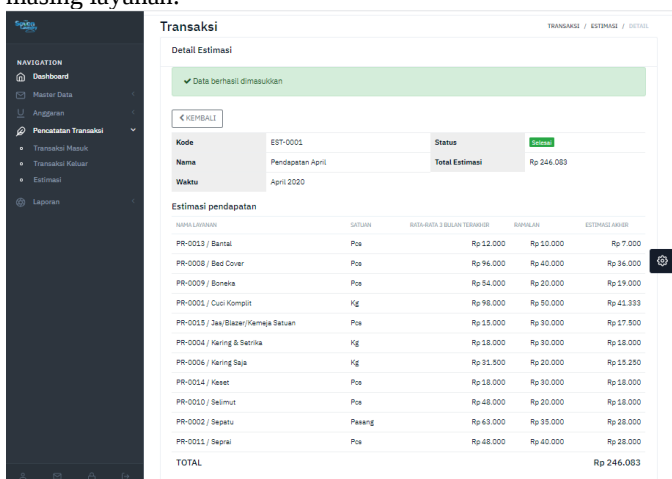
B. Halaman Estimasi Pendapatan

Berikut merupakan tampilan daftar estimasi pendapatan.



Gambar 6 Halaman Daftar Estimasi Pendapatan

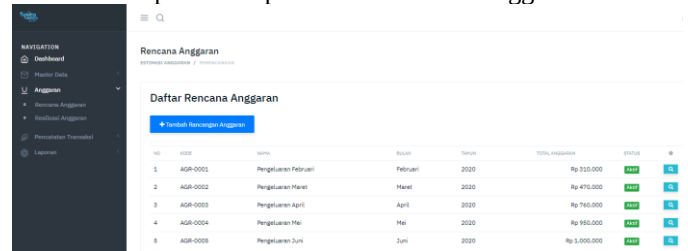
Gambar 7 merupakan tampilan setelah menambahkan data estimasi pendapatan kemudian data tersebut disimpan, maka akan muncul pada daftar estimasi pendapatan dan dapat dilihat pada bagian detail untuk melihat rincian estimasi dari masing-masing layanan.



Gambar 7 Halaman Detail Estimasi Pendapatan

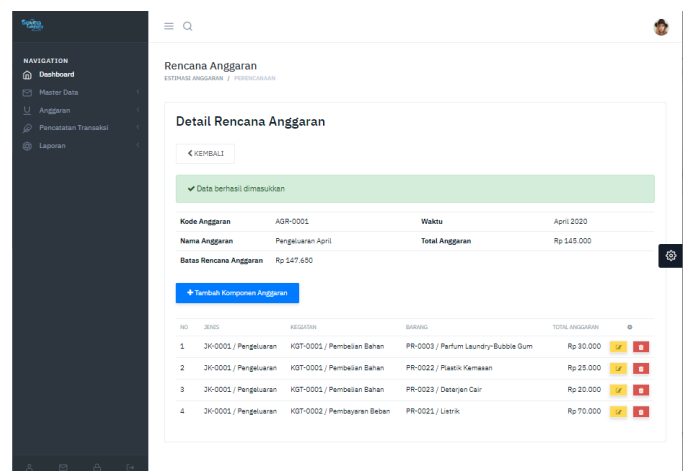
C. Halaman Rencana Anggaran

Berikut merupakan tampilan daftar rencana anggaran.



Gambar 8 Halaman Daftar Rencana Anggaran

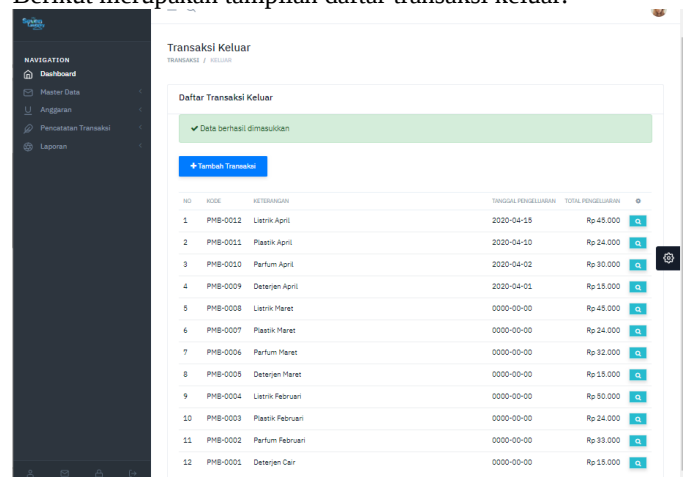
Gambar 9 merupakan tampilan setelah menambahkan data rencana anggaran kemudian data tersebut disimpan, maka akan muncul pada daftar rencana anggaran dan dapat dilihat pada bagian detail untuk melihat rincian barang yang telah dianggarkan pada periode tersebut.



Gambar 9 Halaman Detail Rencana Anggaran

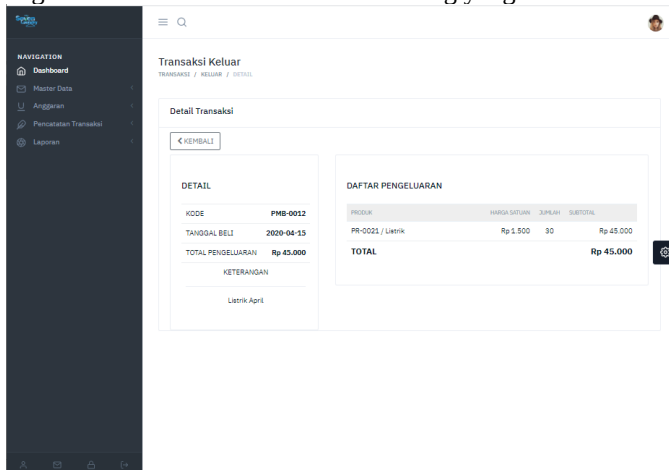
D. Halaman Transaksi Keluar

Berikut merupakan tampilan daftar transaksi keluar.



Gambar 10 Halaman Daftar Transaksi Keluar

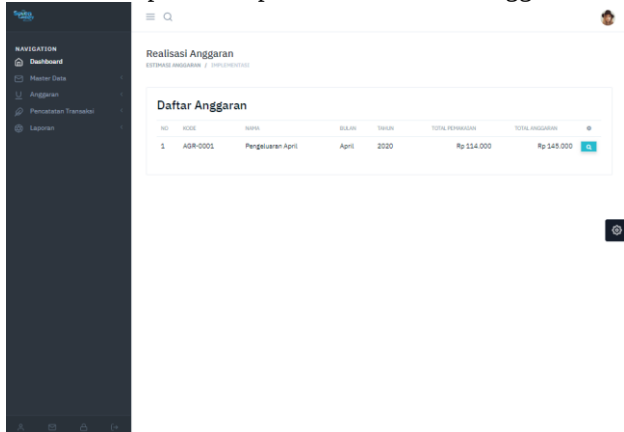
Gambar 11 merupakan tampilan setelah menambahkan data transaksi keluar kemudian data tersebut disimpan, maka akan muncul pada daftar transaksi keluar dan dapat dilihat pada bagian detail untuk melihat rincian barang yang dibeli.



Gambar 11 Halaman Detail Rencana Anggaran

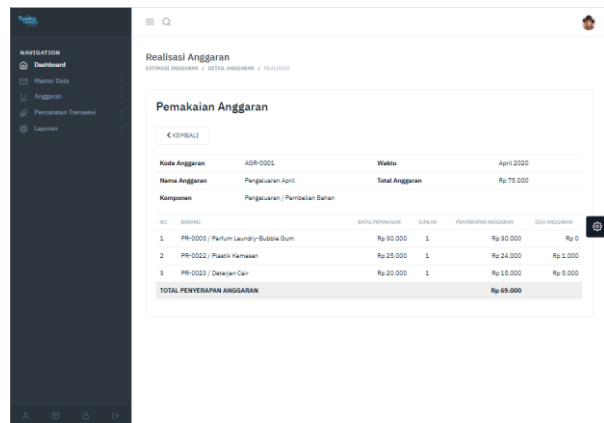
E. Halaman Realisasi Anggaran

Berikut merupakan tampilan daftar realisasi anggaran.



Gambar 12 Halaman Daftar Realisasi Anggaran

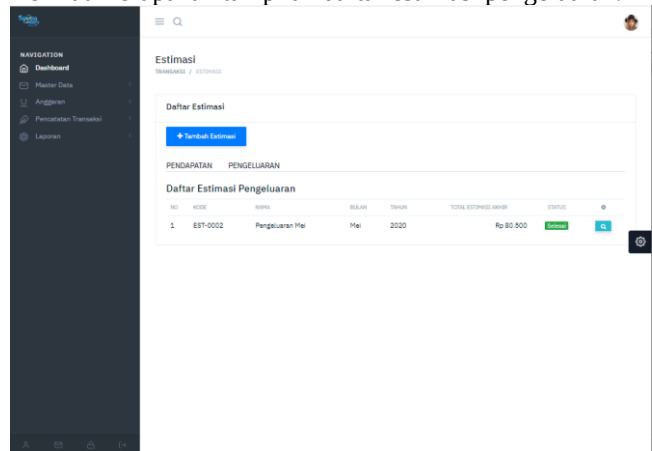
Gambar 13 merupakan tampilan setelah menambahkan data realisasi anggaran kemudian data tersebut disimpan, maka akan muncul pada daftar realisasi anggaran dan dapat dilihat pada bagian detail untuk melihat perbandingan antara rencana anggaran dan realisasinya berdasarkan transaksi keluar.



Gambar 13 Halaman Detail Realisasi Anggaran

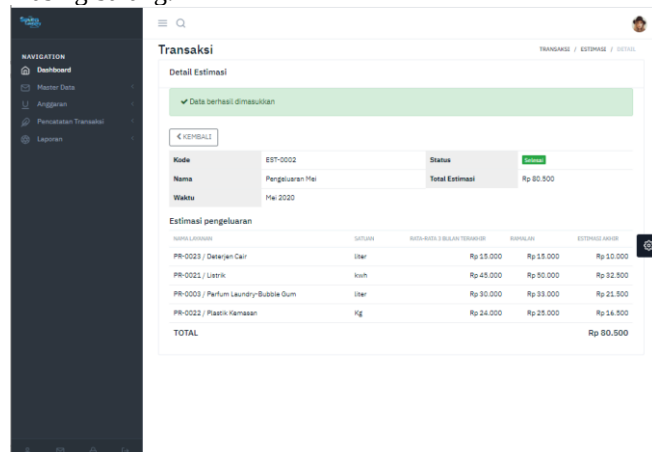
F. Halaman Estimasi Pengeluaran

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.

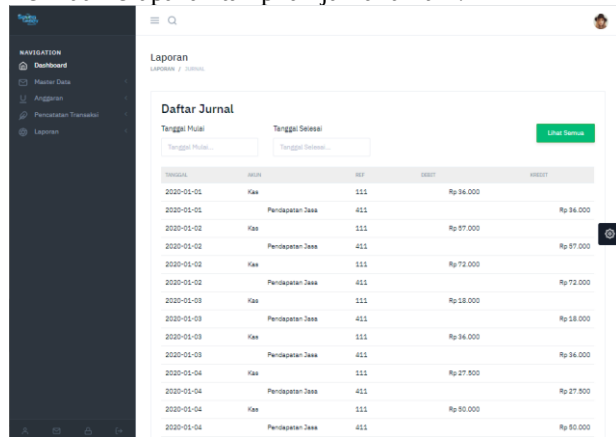


Gambar 15 Halaman Detail Estimasi Pengeluaran

DAFTAR REFERENSI

G. Halaman Jurnal Umum

Berikut merupakan tampilan jurnal umum.

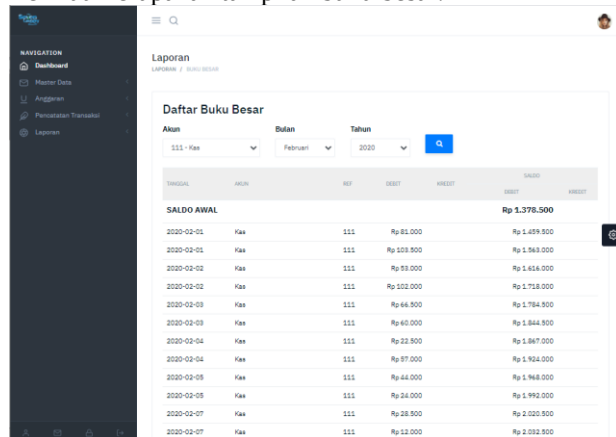


TANGGAL	AKUN	DEBIT	KREDIT
2020-01-01	Kas	111	Rp 36.000
2020-01-01	Pendapatan Jasa	411	Rp 36.000
2020-01-02	Kas	111	Rp 97.000
2020-01-02	Pendapatan Jasa	411	Rp 97.000
2020-01-02	Kas	111	Rp 72.000
2020-01-02	Pendapatan Jasa	411	Rp 72.000
2020-01-03	Kas	111	Rp 58.000
2020-01-03	Pendapatan Jasa	411	Rp 58.000
2020-01-03	Kas	111	Rp 36.000
2020-01-03	Pendapatan Jasa	411	Rp 36.000
2020-01-04	Kas	111	Rp 27.500
2020-01-04	Pendapatan Jasa	411	Rp 27.500
2020-01-04	Kas	111	Rp 90.000
2020-01-04	Pendapatan Jasa	411	Rp 90.000

Gambar 16 Halaman Jurnal Umum

H. Halaman Buku Besar

Berikut merupakan tampilan buku besar.



TANGGAL	AKUN	DEBIT	KREDIT
2020-02-01	Kas	111	Rp 81.000
2020-02-01	Kas	111	Rp 1.459.500
2020-02-01	Kas	111	Rp 1.563.000
2020-02-02	Kas	111	Rp 59.000
2020-02-02	Kas	111	Rp 1.616.000
2020-02-02	Kas	111	Rp 1.718.000
2020-02-03	Kas	111	Rp 66.500
2020-02-03	Kas	111	Rp 1.784.500
2020-02-04	Kas	111	Rp 1.844.500
2020-02-04	Kas	111	Rp 1.967.000
2020-02-04	Kas	111	Rp 1.924.000
2020-02-05	Kas	111	Rp 44.000
2020-02-05	Kas	111	Rp 1.968.000
2020-02-05	Kas	111	Rp 1.992.000
2020-02-07	Kas	111	Rp 28.500
2020-02-07	Kas	111	Rp 2.020.500
2020-02-07	Kas	111	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. Lukiastruti 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 Sistemika, 2016.
- [7] U. Rusmawan, Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2019.