

Sistem Informasi Manajemen Anggaran (Simangga) Perguruan Tinggi Berbasis Web (Studi Kasus : Universitas Siliwangi)

Alam Rahmatulloh^{#1}, Husen^{#2}

[#]*Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi
Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya 46115*

¹alam@unsil.ac.id

²blogs3n@gmail.com

Abstrak—Penelitian ini membahas mengenai permasalahan klasik dalam pengelolaan anggaran, yang terjadi diberbagai bidang salah satunya pada dunia pendidikan. Meskipun pemerintah telah menyediakan berbagai sistem untuk pengelolaan anggaran, namun masih diperlukan manajemen anggaran di internal. Dimulai dari pengajuan rencana anggaran dari tiap unit, kemudian penggabungan data dalam satu satker, pengajuan revisi maupun pengajuan realisasi dan pelaporan maupun monitoring statistik oleh pimpinan Perguruan Tinggi. Maka pada penelitian ini dibuat sistem untuk mengelola anggaran internal satuan kerja berbasis web yang *responsive* agar memudahkan akses dan monitoring pada perangkat *mobile*. Hasil dari penelitian ini terciptanya suatu sistem yang dapat membantu manajemen anggaran internal yang dalam hal ini satker Universitas Siliwangi, sistem tersebut sangat membantu terutama bagi perguruan tinggi negeri baru yang masih minim pengalaman.

Kata kunci— anggaran, informasi, manajemen, rkakl, sistem

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan anggaran merupakan suatu permasalahan yang umum terjadi diberbagai bidang ilmu. Permasalahan terjadi akibat tidak adanya manajemen anggaran yang baik, terencana, terukur dan realisasi dapat dipantau. Hampir disemua jenjang pendidikan, lembaga, sekolah ataupun perguruan tinggi permasalahan tersebut terjadi. Sama halnya dengan Universitas Siliwangi (UNSIL), sebuah universitas di Priangan Timur tepatnya di Kota Tasikmalaya yang beralih status dari Perguruan Tinggi Swasta menjadi Perguruan Tinggi Negeri Baru (PTNB). Pengelolaan anggaran di UNSIL masih manual ditambah lagi dengan statusnya sebagai PTNB yang notabene cara pengelolaan anggarannya berbeda dengan swasta. Hal tersebut menjadi permasalahan yang cukup serius karena dapat berdampak pada semua aspek dalam penyelenggaraan kegiatan Perguruan Tinggi.

Sehingga dari status PTNB ini, Unsil merupakan salah satu Satker. Satuan kerja (satker) adalah instansi pemerintah yang merupakan bagian dari struktur kementerian di pemerintahan. Setiap satu satker mempunyai kepala satker (kepala dinas, kepala kantor dsb.), bendahara satker, pejabat pembuat komitmen, pejabat

penanda tangan Surat Perintah Membayar (SPM), pembuat daftar gaji (PDG), dan pegawai yang bekerja di instansi tersebut [1]. Satker mendapatkan dana dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) untuk melaksanakan kegiatannya. Satker sebagai organisasi pemerintah menjalankan fungsi akuntansi dan pengelolaan keuangan atas kegiatan yang dilakukannya [2].

Dalam menjalankan fungsinya, satker telah menerapkan teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja dan kualitas laporan keuangannya. Fungsi tersebut antara lain pembukuan pengeluaran dana dari APBN yang ditunjang dengan aplikasi SPM, pembukuan bendahara memakai aplikasi Sistem Informasi Keuangan (SISKA), Penganggaran satker yang dibantu oleh aplikasi Rencana Kerja Anggaran Kementerian/Lembaga dan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (RKA-K/L DIPA), akuntansi kantor satker yang menggunakan Sistem Akuntansi Kuasa Pengguna Anggaran (SAKPA) dan penata usahaan barang-barang inventarisasi satker dengan memakai aplikasi Persediaan dan Sistem Informasi Manajemen Akuntansi Barang Milik Negara (SIMAK BMN). Semua aplikasi tersebut dibangun secara terpisah-pisah berdasarkan urgensi kebutuhan satker.

Semua aplikasi tersebut sudah ada dan difasilitasi oleh negara, namun sistem untuk pengelolaan anggaran internal dari mulai pengajuan rencana anggaran biaya, rencana kegiatan tiap unit sampai ke pencairan realisasi kegiatan belum ada dan di Unsil sendiri pengelolaan tersebut masih dilakukan secara manual. Maka dari permasalahan yang telah dipaparkan pada penelitian ini akan dilakukan perancangan dan pembangunan sebuah sistem yang dapat melakukan manajemen anggaran dengan penerapan prinsip akuntansi. Sistem yang akan dibuat harus dapat mencakup beberapa fitur diantaranya, dapat melakukan pengelompokan jenis anggaran, sumber anggaran, pengusulan rencana anggaran biaya, revisi dan monitoring realisasi anggaran.

Melihat perkembangan teknologi saat ini, menurut hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) [3] tahun 2016 menghasilkan penggunaan internet yang semakin meningkat, kemudian penggunaan perangkat yang paling banyak digunakan adalah perangkat mobile sebanyak 47,6%, mobile dan komputer 50,7 % sedangkan

komputer saja hanya 1,7 %. Sehingga pada penelitian ini akan dibuat sistem informasi manajemen anggaran perguruan tinggi berbasis web yang *support* terhadap perangkat *mobile (smartphone)*. Dengan penerapan teknologi berbasis web ini memungkinkan pengelolaan dan monitoring anggaran dapat di akses dimana dan kapan saja.

II. LANDASAN TEORI

A. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan Syahiduzzaan dkk [4] dan Novia [5] menghasilkan aplikasi keuangan dengan standar akuntansi dan BAN-PT, penelitiannya lebih berfokus pada sistem keuangan akuntansi, kemudian pada penelitian yang dilakukan Hari dan Febriliyan pada tahun 2012 [6] menghasilkan sebuah aplikasi yang dibuat untuk menggantikan beberapa aplikasi yang sudah ada namun terpisah-pisah seperti aplikasi SISKKA, aplikasi RKA-KL/DIPA, aplikasi SIMAK BMN, aplikasi SPM, dan aplikasi SAKPA. Aplikasi yang telah dibuat telah terintegrasi ke dalam satu aplikasi berbasis web menggunakan teknologi Java dan database *PostgreSQL*.

Namun untuk penelitian ini lebih fokus pada manajemen anggaran internal Satker dari mulai pengajuan rencana kegiatan, anggaran biaya dari tiap unit. Kemudian secara otomatis sistem menggabungkan data dari tiap unit menjadi satu kesatuan. Selain itu sistem yang akan dibuat dapat mengelola pengajuan revisi sampai ke pengajuan pencairan realisasi kegiatan unit.

B. Aplikasi Web

Aplikasi Web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis web. Fitur-fitur aplikasi web biasanya berupa data *persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman web dinamis yang dapat dipertimbangkan sebagai hibridisasi, antara hipermedia dan sistem informasi [7].

C. Mobile (Smartphone)

Smartphone secara harfiah artinya telepon pintar, yakni telepon seluler yang memiliki kemampuan seperti *Personal Computer (PC)*. Selain aplikasi yang diinstallkan ke dalam *smartphone*, dapat juga mengakses *website* melalui *browser* yang terdapat pada *smartphone* [8].

III. METODOLOGI

Metode pengembangan perangkat lunak dalam laporan ini menggunakan *Rational Unified Process (RUP)*, dikarenakan sistem yang dibangun berbasis objek dan sudah menerapkan konsep MVC (*Model View Controller*) [9]. *RUP* adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang di formulasikan oleh *Rational Software Corporation* (sekarang menjadi salah satu devisi IBM), yang menggunakan *UML (Unified Modeling Language)*

sebagai bahasa pemodelan selama periode pengembangan dan *iterative incremental* sebagai model siklus pengembangan perangkat lunak. Metode RUP mempunyai tahapan-tahapan, yaitu : *inception, elaboration, construction dan transition*.

A. Inception

Pada tahap ini mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan user, dan melakukan perancangan awal perangkat lunak (perancangan arsitektural dan *use case*).

B. Elaboration

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak mulai dari menspesifikasikan fitur perangkat lunak hingga perilsan prototipe versi *Betha* dari perangkat lunak.

C. Construction

Pengimplementasian rancangan perangkat lunak yang telah dibuat dilakukan pada tahap ini. Pada akhir tahap ini, perangkat lunak versi akhir yang sudah disetujui administrator dirilis beserta dokumentasi perangkat lunak.

D. Transition

Instalasi, deployment dan sosialisasi perangkat lunak dilakukan pada tahap ini.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Inception

1. Pengumpulan Data

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara dilakukan secara langsung terhadap narasumber atau pembimbing lapangan tentang permasalahan yang sedang di alami dalam pengelolaan data anggaran sehingga dapat di simpulkan data apa saja yang dibutuhkan untuk perancangan sistem pengelolaan anggaran.

b. Observasi (*Observation*)

Pada tahap observasi, dilakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap kegiatan yang sedang berlangsung pada lokasi penelitian yaitu dalam hal ini berlokasi di Universitas Siliwangi.

2. Analisis Masalah

Pada tahap analisis masalah ini dilakukan dengan identifikasi dan perencanaan awal serta pengumpulan kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dibangun. Tahapan-tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

a. Identifikasi Penyebab Masalah

Dengan melihat pengelolaan anggaran di bagian perencanaan dan keuangan yaitu masih banyak menyebabkan masalah dikarenakan penyusunan rencana anggaran, pengajuan POK atau revisi dan pengajuan realisasi yang masih manual dikerjakan oleh tiap unit pada *microsoft excel* sehingga

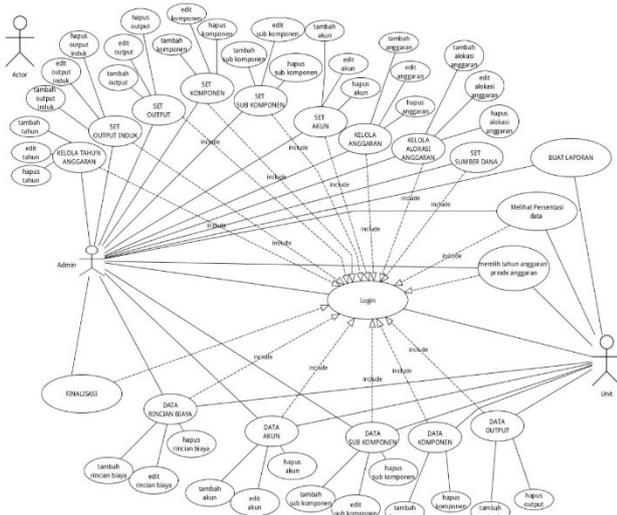
bagian perencanaan (admin) kesulitan dalam menganalisis data anggaran dan kesulitan dalam mengelola data anggaran dari tiap unit dikarenakan banyaknya data yang terpisah. Sering terjadi kesalahan dalam perhitungan jumlah anggaran dikarenakan dari penggabungan file *excel* dengan cara manual sehingga ada bagian yang tidak terjumlah, maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem atau aplikasi yang bertujuan untuk :

- Melakukan penggabungan secara otomatis data anggaran dari tiap unit sehingga memudahkan bagian perencanaan (admin) untuk mengambil informasi dari anggaran yang disusun.
- Memudahkan dalam pembuatan laporan dari tiap unit atau seluruh unit dengan cara mengekspor data anggaran ke dalam bentuk *excel*.
- Data anggaran yang disusun secara otomatis mengikuti format aturan yang dibuat pemerintah.

b. Identifikasi Titik Keputusan

Dengan adanya beberapa permasalahan dalam sistem yang berjalan maka dapat disimpulkan bahwa perlu dibangun sebuah sistem atau aplikasi untuk mengelola data anggaran untuk memudahkan bagian perencanaan (admin), keuangan dan unit dalam pengelolaan anggaran, serta mempercepat dalam pengambilan informasi dari data anggaran yang disusun.

3. Analisis Kebutuhan Sistem



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Manajemen Anggaran

Gambar 1 merupakan *use case diagram* hubungan dari masing-masing *use case* yang ada pada sistem pengelolaan anggaran dengan memiliki dua aktor yang saling berinteraksi pada sistem pengelolaan anggaran.

B. Elaboration

1. Skenario

TABEL I
SKENARIO PENAMBAHAN DATA MASTER KOMPONEN

ID	: 1.10
Nama Use Case	: Menambah Data Master Komponen
Aktor	: Admin
Deskripsi	: Admin dapat menambah data master komponen
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukan data komponen	
	2. Memvalidasi data komponen
	3. Menyimpan data komponen ke basis data
	4. Menampilkan pesan sukses disimpan
Skenario Alternatif	
1. Bila inputan kosong	
	2. Mevalidasi data komponen
	3. Menampilkan pesan bahwa data tidak boleh kosong
4. Mengisi data komponen	
	5. Memvalidasi komponen
	6. Menyimpan data komponen ke basis data
	7. Menampilkan pesan sukses disimpan

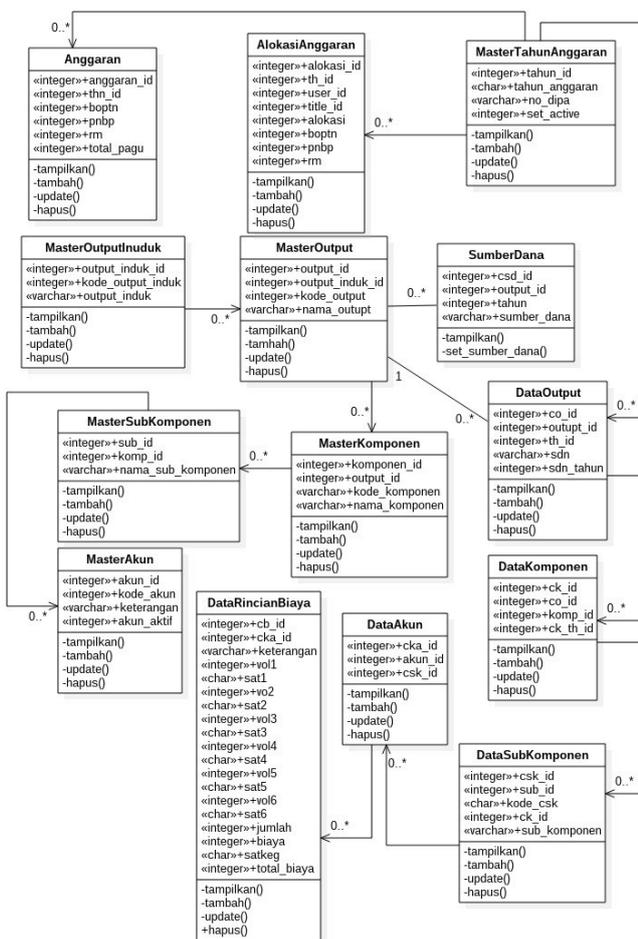
Tabel I skenario penambahan data master komponen merupakan salah satu contoh skenario, skenario menjelaskan urutan kejadian antara sistem dan pengguna.

2. Class Diagram

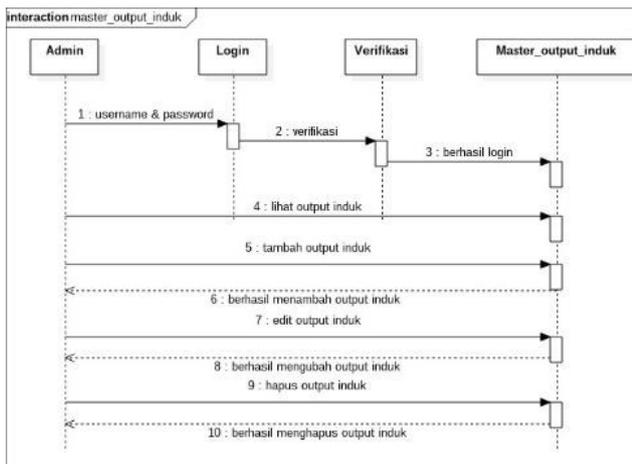
Gambar 2 menjelaskan *class diagram* sistem manajemen anggaran, setiap *class* tersebut mempunyai atribut dan proses atau *method* yang dapat dilakukan oleh *class* tersebut.

3. Sequence diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menjelaskan alur proses dari setiap *use case* yang sudah dibuat. Alur tersebut menjelaskan detail langkah-langkah yang dilakukan pengguna saat berinteraksi dengan sistem. Gambar 3 merupakan salah satu contoh *sequence diagram* dari setiap *use case* yang sudah dibuat.



Gambar 2. Class Diagram Sistem Manajemen Anggaran

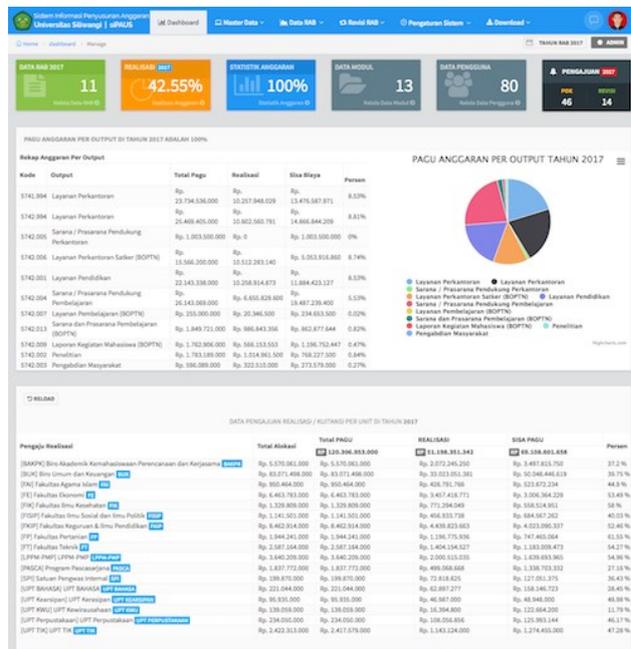


Gambar 3. Class Diagram Sistem Manajemen Anggaran

C. Construction

Hasil implementasi kode sumber pada perancangan dapat dilihat pada gambar 4 – 12.

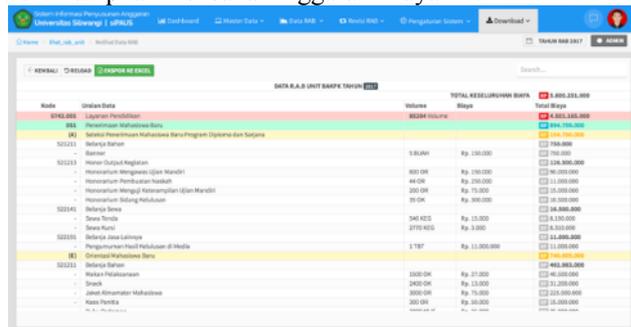
1. Tampilan Dashboard



Gambar 4. Antarmuka Dashboard

Gambar 4 merupakan tampilan awal ketika aplikasi berhasil login, antarmuka *dashboard* memuat rekapitulasi ringkas yang dapat memberikan informasi yang lengkap, mulai dari rencana anggaran biaya yang dibuat oleh masing-masing unit, rekapitulasi serapan realisasi, statistik anggaran, pagu dana total dengan realisasi berikut sisa biayanya, pagu anggaran per output maupun per sumber dana, kemudian rekapitulasi rencana anggaran biaya per unit.

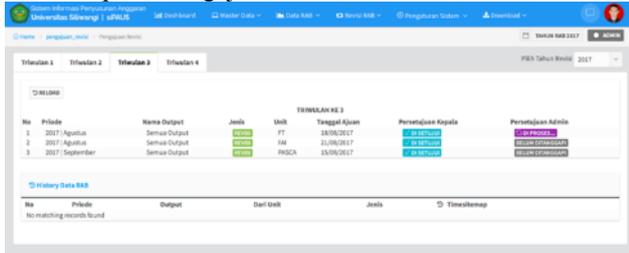
2. Tampilan Rencana Anggaran Biaya



Gambar 5. Antarmuka Rencana Anggaran Biaya

Gambar 5 merupakan tampilan rencana anggaran biaya yang secara otomatis bergabung dari tiap unit sesuai kode akun, sub komponen, komponen dan output yang telah ditentukan oleh bagian perencanaan. Sehingga tidak terjadi lagi permasalahan ada data yang tidak terakumulasi sehingga perhitungan keuangan tidak valid.

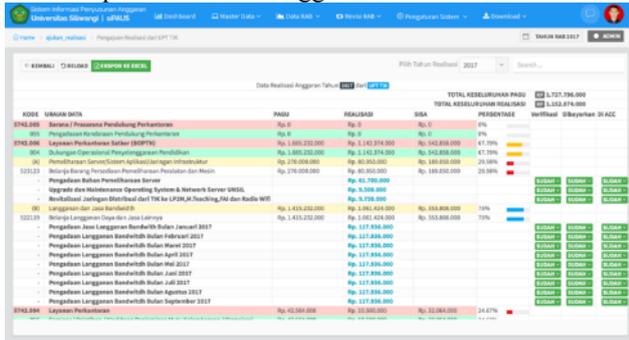
3. Tampilan Pengajuan Revisi



Gambar 6. Antarmuka Pengajuan Revisi

Gambar 6 merupakan proses pengajuan revisi dari unit melalui kepala unit kemudian diverifikasi oleh bagian perencanaan, sehingga menghilangkan proses pengajuan manual dari unit.

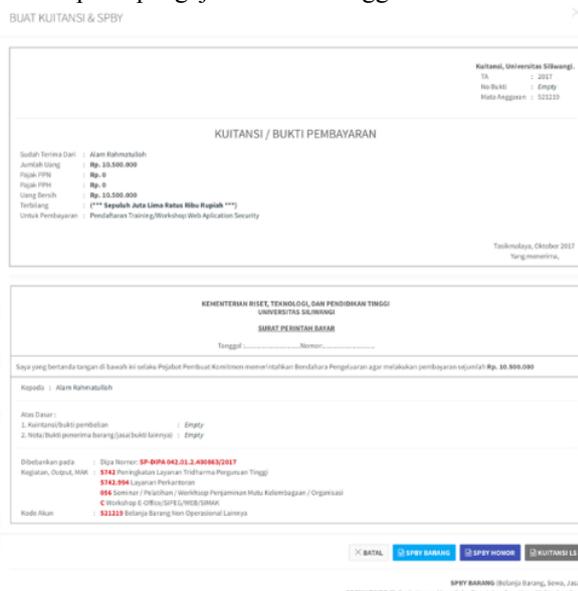
4. Tampilan Realisasi Anggaran



Gambar 7. Antarmuka Realisasi Anggaran

Gambar 7 adalah halaman untuk mengajukan realisasi anggaran, data yang diinputkan adalah identitas dan bukti pembayaran. Melalui aplikasi ini dimulai dari pengajuan unit, kemudian diverifikasi oleh keuangan dan dicairkan oleh bendahara keuangan. Sementara gambar 8 merupakan pengisian dan penerbitan kuitansi beserta surat perintah bayar.

5. Tampilan pengajuan realiasi anggaran



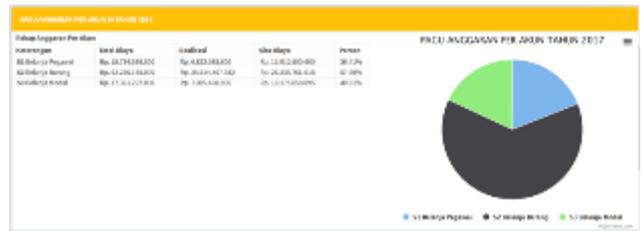
Gambar 8. Antarmuka kuitansi pengajuan realisasi anggaran

6. Tampilan Statistik Anggaran



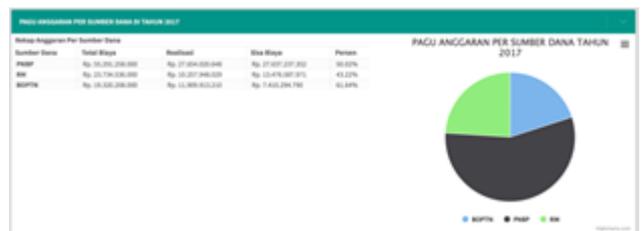
Gambar 9. Statistik pagu anggaran per jenis kegiatan

Gambar 9 menampilkan laporan statistik pagu anggaran berdasarkan jenis kegiatan dimulai dari total biaya, jumlah serapan yang sudah terealisasi, sisa biaya sampai persentase serapan.

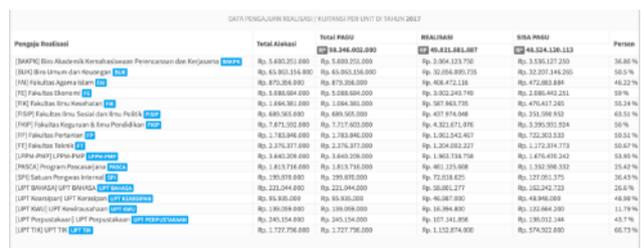


Gambar 10. Statistik pagu anggaran per akun

Gambar 10 menunjukkan statistik pagu anggaran per akun, mulai dari akun 51 belanja pegawai, akun 52 belanja barang dan akun 53 belanja modal. Sementara gambar 11 menampilkan statistik pagu anggaran per sumber dana. Sumber dana APBN dalam DIPA terdiri dari tiga sumber yaitu PNBP (Penerimaan Negara Pajak), RM (Rupiah Murni) dan BOPTN (Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri).



Gambar 11. Statistik pagu anggaran per sumber dana



Gambar 12. Statistik realisasi per unit

Gambar 12 menunjukkan rekam statistik realisasi anggaran tiap unit, laporan ini berguna untuk memantau jumlah serapan dari masing-masing unit dan menunjukkan kinerja dari unit dalam pengelolaan anggarannya.

D. Transition

1. Pengujian Perangkat Lunak

Metode yang digunakan pada tahap pengujian dalam penelitian kerja praktek ini adalah *black-box*, dimana metode ini berfokus pada seluruh aspek dari perangkat lunak yang berkaitan langsung dengan pengguna yaitu mulai dari antarmuka, masukan dan keluaran.

Pengujian *black-box* dilakukan untuk setiap tampilan dalam program. Pengujian dilakukan dengan diberikan *event-event* atau masukan yang tidak seharusnya dan *event-event* yang seharusnya.

2. Pengujian Dashboard

TABEL II
PENGUJIAN DASHBOARD

No	Langkah Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Respon Program
1	Admin masuk pada menu Master Tahun Anggaran	Sistem akan membuka halaman master tahun anggaran	Halaman master tahun anggaran ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak
2	Admin masuk pada menu master output induk	Sistem akan membuka halaman output induk	halaman output induk ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak
3	Admin masuk pada menu master output	Sistem akan membuka halaman output	halaman output ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak
4	Admin masuk pada menu master komponen	Sistem menampilkan halaman komponen	Halaman komponen ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak
5	Admin masuk pada menu master sub komponen	Sistem menampilkan halaman sub komponen	Halaman sub komponen ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak
6	Admin masuk pada menu master akun	Sistem menampilkan halaman master akun	Halaman master akun ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak
7	Admin masuk pada menu master anggaran	Sistem menampilkan halaman master anggaran	Halaman master anggaran ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak
8	Admin masuk pada menu master alokasi anggaran	Sistem menampilkan halaman master alokasi anggaran	Halaman alokasi anggaran ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak
9	Admin masuk pada menu set	Sistem menampilkan halaman set sumber dana	Halaman set sumber dana ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak

	sumber dana			
10	Admin masuk pada menu lihat data anggaran	Sistem menampilkan halaman data anggaran	Halaman data anggaran ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak
11	Admin masuk pada halaman statistik anggaran	Sistem menampilkan halaman statistik anggaran	Halaman statistik anggaran ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak

Tabel II merupakan hasil pengujian yang menyatakan bahwa sistem informasi manajemen anggaran ini sudah layak dipergunakan sebagaimana mestinya karena rata-rata hasil pengujian ini berhasil dan dapat diterima sesuai dengan yang diharapkan.

3. Kelebihan dan Kekurangan

Berikut ini adalah kelebihan dari sistem yang sudah dibangun :

- Dengan adanya sistem pengelolaan anggaran ini bagian perencanaan lebih mudah dalam melakukan analisis dan mendapatkan informasi dari anggaran yang terkumpul dari tiap unit.
- Menyimpan data dalam database.
- Pembuatan laporan lebih cepat dengan mengekspor data ke format *excel*.

Adapun kekurangan dari sistem ini yaitu :

- Sistem yang dibangun masih menggunakan teknologi *long polling* sehingga ada jeda waktu dalam menampilkan data *realtime*.
- Berat dalam menampilkan atau meload data yang jumlahnya lebih dari 1000 baris.
- Sistem belum dapat terintegrasi dengan sistem keuangan yang sudah disediakan negara.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dari permasalahan-permasalahan yang terjadi dapat diatasi dengan dibuatnya sistem manajemen anggaran sehingga menjadikan solusi yang tepat agar proses pengelolaan anggaran di Universitas Siliwangi berjalan lancar. Dimulai dari proses pembuatan rencana anggaran masing-masing unit, pengajuan realisasi, revisi sampai pelaporan.

Sistem manajemen anggaran ini dapat membantu pengelolaan anggaran internal sebelum digabungkan dengan sistem yang sudah disediakan oleh pemerintah.

B. Saran

- Perlunya optimasi *database* dan cara penyajian data agar penampilan data yang banyak lebih cepat.
- Sebaiknya menggunakan teknologi komunikasi *full duplex* sehingga data yang ditampilkan lebih *realtime*.
- Perlunya sistem *backup* secara otomatis.
- Sistem dapat dikembangkan dengan menggabungkan pada sistem keuangan yang telah disediakan negara.

REFERENSI

- [1] P. M. K. R. Indonesia, "Peraturan Menteri Keuangan Nomor 93/Pmk.02/2011 Tentang Petunjuk Penyusunan dan Penelaahan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga Tahun Anggaran 2012," Sekretariat Kementerian Keuangan, Jakarta, 2011.
- [2] R. Indonesia, "Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2004 Tentang Perbendaharaan Negara," Sekretariat Negara, Jakarta, 2004.
- [3] A. P. J. I. Indonesia, "Penetrasi dan Perilaku Pengguna Internet Indonesia," 2016. [Online]. Available: <https://apjii.or.id/survei2017>. [Accessed 11 10 2017].
- [4] Syahiduzzaman, M. A. Yaqin and N. Misbah, "Sistem Informasi Keuangan Sesuai Standar BAN-PT Terintegrasi Sisfo Kampus 4.1," 2015.
- [5] N. Wasfriyani, "Sistem Informasi Keuangan pada Perguruan Tinggi Widya Dharma Palembang Berbasis Web," 2016.
- [6] H. R. Zauhar and F. Samopa, "Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi Dan Pengelolaan Keuangan Modul Penganggaran Berbasis Web Menggunakan Teknologi Java Dan Postgresql," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 1, no. 1, pp. 417-420, 2012.
- [7] J. Simarmata, *Rekayasa WEB*, Yogyakarta: Andi Offset, 2010.
- [8] A. Zaki, *e-life Style: Memanfaatkan Beragam Perangkat Teknologi Digital*, Yogyakarta: Salemba Infotek, 2008.
- [9] M. I. Tanjung, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Menggunakan Arsitektur MVC dengan Framework Code Igniter," 2011.