



Perancangan Sistem Informasi Realisasi Anggaran Belanja Berbasis Website Menggunakan Metode *Waterfall* Pada Kantor BBTA3

Nestami Irna Arum¹, Fajar Septian²

^{1,2} Universitas Pamulang

nestamiirnaa@gmail.com¹, dosen00677@unpam.ac.id²

Kata kunci:

Sistem Informasi, Realisasi Anggaran Belanja, Website, Waterfall, PHP, Codeigniter 4.

Abstrak

BBTA3 (Balai Besar Teknologi Aerodinamika, Aeroelastika dan Aeroakustika) memiliki salah satu tugas dan fungsi adalah untuk melaksanakan kegiatan pelayanan teknologi aerodinamika, aeroelastika dan aeroakustika yang menjadi salah satu pendapatan yang dihasilkan. Untuk berlangsungnya kegiatan operasional tersebut kantor BBTA3 memiliki proses realisasi anggaran belanja yang telah ditetapkan di dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Saat ini, proses realisasi anggaran belanja pada kantor BBTA3 membutuhkan waktu yang cukup lama, seperti berkas pengajuan yang diproses tidak sesuai dengan antrian, dan berkas yang masih berbentuk fisik dapat berisiko hilang, kemudian proses pengerjaan laporan mengandalkan menyalin ulang data dari setiap periode waktu yang disimpan dalam bentuk arsip. Hal ini sangat memakan waktu untuk membuat laporan pertanggungjawaban realisasi anggaran belanja. Dari kasus tersebut maka dibutuhkannya sebuah sistem informasi realisasi anggaran belanja berbasis Website dengan menggunakan metode Waterfall sebagai metode pengembangan sistem. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan Framework CodeIgniter 4, serta Database MySQL sebagai penyimpanan. Hasil akhir dari sistem informasi ini adalah memberikan kemudahan kepada semua yang terlibat dalam proses realisasi anggaran belanja yang nantinya dapat direalisasikan dengan baik dan dipertanggungjawabkan dalam bentuk sebuah laporan.

Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi memberikan kontribusi dalam berbagai bidang, termasuk dalam dunia bisnis, instansi pemerintahan, dan berbagai institusi lainnya. Berkembangnya dunia teknologi informasi yang sangat pesat menjadikan peran sebuah informasi sangat penting dalam menunjang kegiatan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sangat dibutuhkan adalah sebuah aplikasi yang dapat membantu, mempercepat, dan mempermudah pekerjaan menjadi praktis dan tidak memakan waktu. Dengan pendekatan teknologi informasi, telah dibuat sebuah aplikasi berbasis website yang dapat membantu memecahkan masalah yang ada. Aplikasi Berbasis Website itu sendiri adalah jenis aplikasi yang menggunakan arsitektur client-server. Dalam jenis arsitektur ini,

program client terhubung ke server untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk melakukan tugas yang telah ditentukan oleh user (Jogiyanto, 2001).

BBTA3 (Balai Besar Teknologi Aerodinamika, Aeroelastika dan Aeroakustika) merupakan transformasi dari unit kerja lama UPT LAGG (Unit Pelaksana Teknis Aerogasdinamika dan Getaran) yang berada di bawah naungan BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi) berdiri pada tahun 1986. Salah satu tugas dan fungsinya adalah melaksanakan kegiatan pelayanan di bidang teknologi aerodinamika, aeroelastika dan aeroakustika yang menjadi salah satu pendapatan yang dihasilkan, serta tugas melaksanakan urusan ketatausahaan, perencanaan, keuangan, sumber daya manusia, rumah tangga dan pelaporannya. Untuk berlangsungnya kegiatan operasional tersebut kantor BBTA3 memiliki proses realisasi anggaran belanja yang telah ditetapkan di dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN).

Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 178/PMK.05/2018 Tentang tata cara pembayaran dalam rangka pelaksanaan anggaran pendapatan dan belanja Negara. Proses realisasi anggaran belanja pada kantor BBTA3 memiliki beberapa proses, yaitu proses pengajuan usulan anggaran belanja berupa nota dinas yang diajukan oleh bagian pelaksana kegiatan, lalu Staf Bagian Umum sebagai varifikator, kemudian pengajuan tersebut lanjut ke Kepala Bagian Umum yang merangkap sebagai Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) dan pencairan anggaran yang dilakukan oleh Bendahara. Proses-proses tersebut kemudian disajikan dalam bentuk informasi berupa laporan yang hubungan antara anggaran pendapatan, realisasi, dan sisa pagu anggaran.

Saat ini, proses realisasi anggaran belanja pada kantor BBTA3 membutuhkan waktu yang cukup lama, seperti berkas pengajuan yang masuk membutuhkan validasi dapat menimbulkan antrian, sehingga berkas pengajuan yang diproses tidak sesuai dengan antrian, dan berkas yang masih berbentuk fisik dapat berisiko hilang, kemudian proses pengerjaan laporan mengandalkan menyalin ulang data dari setiap periode waktu yang disimpan dalam bentuk arsip. Hal ini sangat memakan waktu untuk membuat laporan pertanggungjawaban realisasi anggaran belanja. Dari kasus tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem informasi realisasi anggaran belanja berbasis website dengan menggunakan metode waterfall sebagai metode pengembangan sistem, untuk memudahkan proses pengelolaan realisasi anggaran, seperti mengakses data anggaran, melakukan persetujuan dan pengesahan dokumen kegiatan, cek status dokumen kegiatan serta dapat mengontrol pengalokasian anggaran sesuai dengan urutan berkas pengajuan usulan anggaran belanja yang diajukan dapat direalisasikan dengan baik dan dipertanggung jawabkan dalam bentuk sebuah laporan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka penulis akan membangun sebuah sistem informasi yang dapat membantu proses realisasi anggaran belanja berbasis website yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Realisasi Anggaran Belanja Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall Pada Kantor BBTA3".

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Membuat sistem informasi realisasi anggaran belanja berbasis website yang terintegrasi dan dapat meminimalisir kehilangan data realisasi anggaran belanja yang sudah dilakukan.
2. Menyajikan sistem informasi yang dapat menampilkan data pagu dan sisa pagu anggaran secara real time dan dapat mencetak laporan dengan sesuai periode waktu yang dipilih.
3. Membuat sebuah sistem informasi yang memproses realisasi anggaran belanja secara berurutan sesuai dengan nomor berkas yang masuk.

Metode Penelitian

Berikut ini merupakan metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Penulis melakukan observasi atau pengamatan secara langsung pada kantor BBT3 untuk mengamati, mempelajari dan mengumpulkan data serta informasi yang berhubungan dengan proses pengolahan data yang sedang berjalan di dalam kantor BBT3.

2. Wawancara

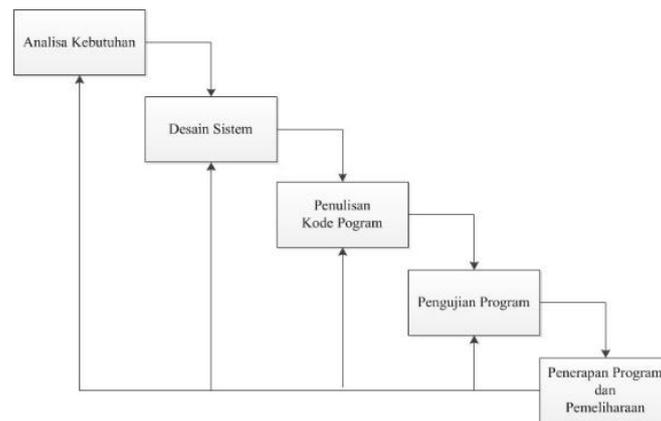
Dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara kepada pihak-pihak yang terkait dengan proses pengolahan data agar dapat memberikan keterangan lebih lanjut tentang informasi yang dibutuhkan agar data menjadi lebih lengkap dan jelas.

3. Studi Literatur

Studi literatur merupakan uraian tentang teori, hasil dan bahan penelitian lain dijadikan sebagai dasar landasan kegiatan penelitian dalam menyusun kerangka pemikiran dari rumusan masalah. Pada penelitian ini penulis menggunakan studi literatur untuk mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini.

b. Metode Pengembangan Sistem

Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan pada sistem informasi realisasi anggaran belanja berbasis *website* ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah model aliran sistem yang linier, dimana output dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya. Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce tahun 1970, sekarang model ini dikenal dengan *Linier Sequential Model* (Alda, 2021).



Gambar 1 Tahapan Metode *Waterfall*

Menurut Irwansyah dalam buku (Rusmawan, 2019), menjelaskan tahap-tahap dari *Waterfall* model adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Peranti Lunak (*Software Requirement Analysis*)

Merupakan tahapan mengumpulkan kebutuhan peranti lunak. Digunakan untuk memahami dasar dari program yang akan dibuat sebelum diimplementasikan, seorang analisis harus mengetahui ruang lingkup informasi, fungsi-fungsi yang dibutuhkan pengguna, kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan dan perancangan antarmuka pengguna dari peranti lunak tersebut.

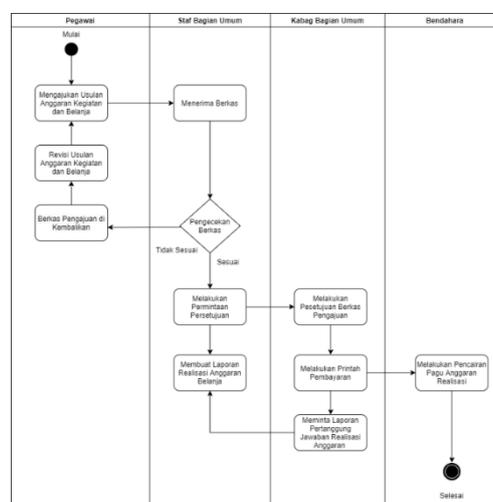
2. Perancangan (*Design*)
Perancangan merupakan tahapan yang memfokuskan pada empat bagian penting, yaitu struktur data, arsitektur peranti lunak, detail prosedur, dan karakteristik antarmuka pengguna.
3. Pengodean (*Coding*)
Pengodean adalah proses penulisan bahasa program agar peranti lunak tersebut dapat dijalankan oleh mesin.
4. Pengujian (*Testing*)
Pada tahapan ini kode program yang telah dibuat akan diuji dengan memfokuskan pada bagian dalam peranti lunak. Tujuannya untuk memastikan bahwa input yang digunakan akan menghasilkan output yang sesuai. Pada tahap ini pengujian dibagi menjadi dua bagian, pengujian internal dan pengujian eksternal. Pengujian internal bertujuan menggambarkan bahwa semua statement sudah dilakukan pengujian, sedangkan pengujian eksternal bertujuan untuk menemukan kesalahan serta memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.
5. Pemeliharaan (*Maintenance*)
Pemeliharaan merupakan tahapan yang dilakukan setelah peranti lunak telah digunakan oleh pengguna atau konsumen. Perubahan akan dilakukan jika terdapat kesalahan, oleh karena itu peranti lunak harus disesuaikan lagi untuk menampung perubahan kebutuhan yang diinginkan konsumen.

Hasil dan Pembahasan

a. Analisa Sistem Berjalan

Analisa sistem berjalan adalah suatu proses atau langkah-langkah yang menampilkan jalur data pada proses keluar masuknya berkas yang terjadi pada suatu sistem yang sedang berjalan atau berlangsung. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui gambaran secara jelas mengenai sistem yang sedang berjalan didalam suatu perusahaan atau lembaga terkait.

Berikut adalah sistem realisasi anggaran belanja yang sedang berjalan pada kantor BBT_{A3}:



Gambar 2 Sistem Berjalan Proses Realisasi Anggaran Belanja

b. Analisa Sistem Usulan

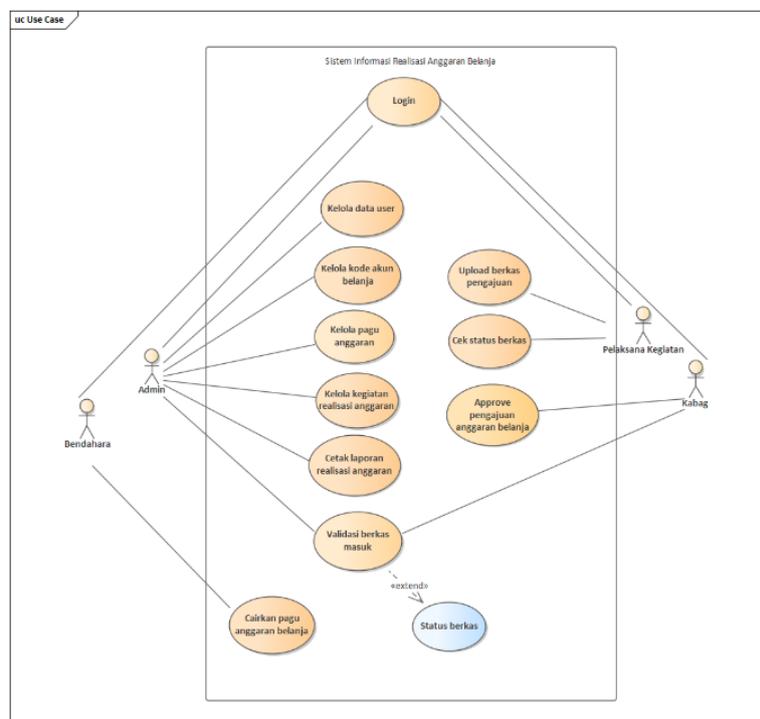
Berdasarkan analisa dari sistem berjalan diatas dan kekurangan dari sistem yang berjalan saat ini, maka peneliti mengusulkan solusi untuk memecahkan masalah tersebut

sehingga diharapkan sistem ini dapat membantu permasalahan yang ada. Berikut solusi yang penulis usulkan adalah:

1. Membuat sebuah sistem aplikasi yang mudah untuk diakses oleh semua pihak yang terlibat.
2. Membuat sistem informasi realisasi anggaran belanja berbasis website yang terintegrasi dan dapat meminimalisir kehilangan data realisasi anggaran belanja yang sudah dilakukan.
3. Menyajikan sistem informasi yang dapat menampilkan data pagu dan sisa pagu anggaran secara real time dan dapat mencetak laporan dengan sesuai periode waktu yang dipilih.
4. Membuat sebuah sistem informasi yang memproses realisasi anggaran belanja secara berurutan sesuai dengan nomor berkas yang masuk.

c. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan awal dari pembuatan sistem yang akan dibuat, dimana terdiri dari proses-proses yang nantinya diperlukan dalam pembuatan suatu sistem, berikut adalah rancangan use case diagram yang diusulkan pada sistem informasi realisasi anggaran belanja berbasis website pada kantor BBTA3:



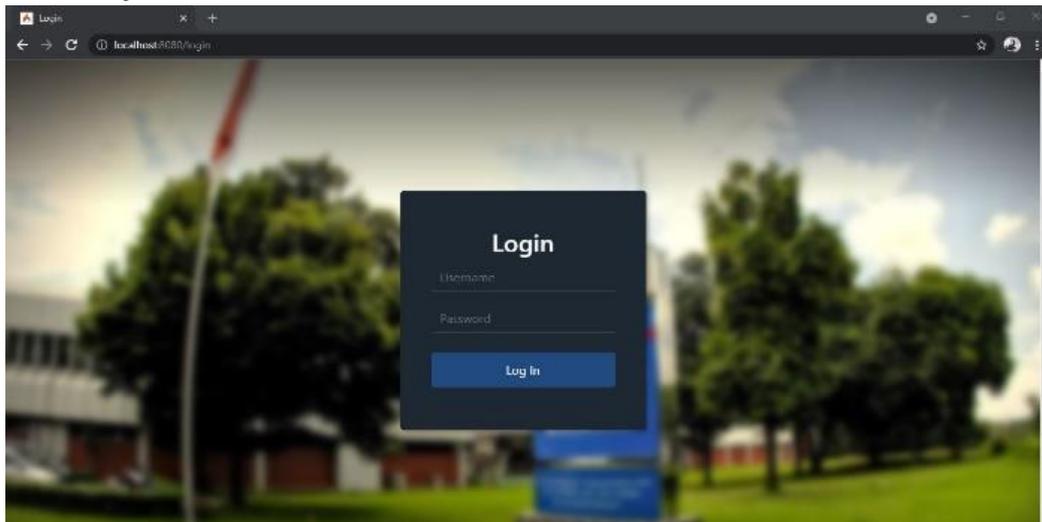
Gambar 3 Use Case Diagram

d. Implementasi Sistem

Implementasi dari antarmuka akan menampilkan tampilan dari program aplikasi yang dibangun sesuai dengan perancangan. Dalam implementasi aplikasi Sistem Informasi Realisasi Anggaran Belanja ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dikombinasikan dengan framework Codeigniter 4 dan Bootstrap yang berfungsi untuk mempercepat dan mempercantik tampilan antarmuka yang dibuat dan database MySQL yang digunakan untuk menyimpan data. Berikut ini adalah tampilan antarmuka pengguna yang telah dibuat:

a) Halaman *Login*

Berikut adalah hasil implementasi antar muka halaman *login* sistem informasi realisasi anggaran belanja:

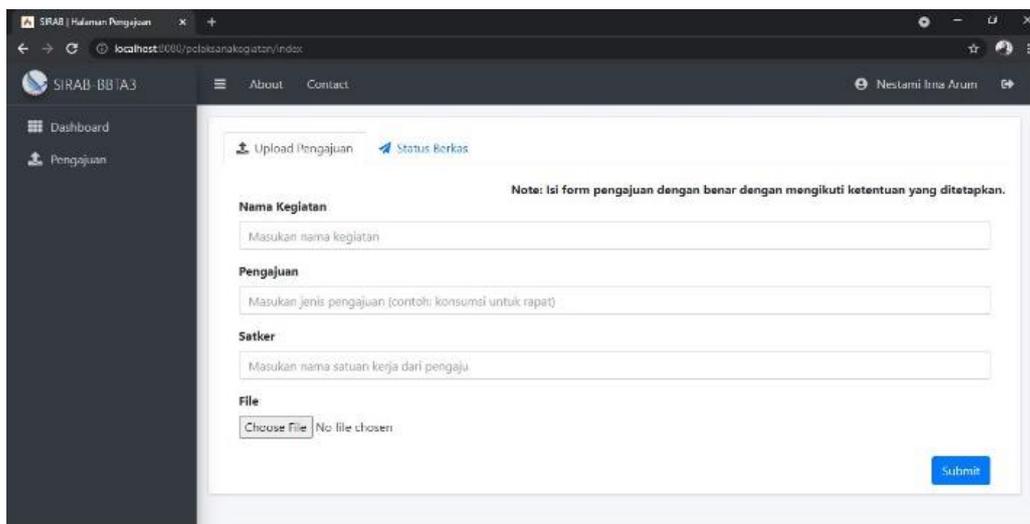


Gambar 4 Halaman *Login*

Gambar 4 merupakan hasil implementasi antar muka dari halaman *login*. Halaman *login* ini merupakan halaman awal masuk ke sistem informasi realisasi anggaran belanja dengan memasukkan *username* dan *password*, hanya *user* yang memiliki hak akses yang dapat melakukan *login*. Halama *login* ini dapat diakses oleh masing-masing *level user* yaitu, admin, pelaksana kegiatan, kabag, bendahara.

b) Halaman Pengajuan

Berikut adalah hasil implementasi antar muka halaman pengajuan sistem informasi realisasi anggaran belanja:

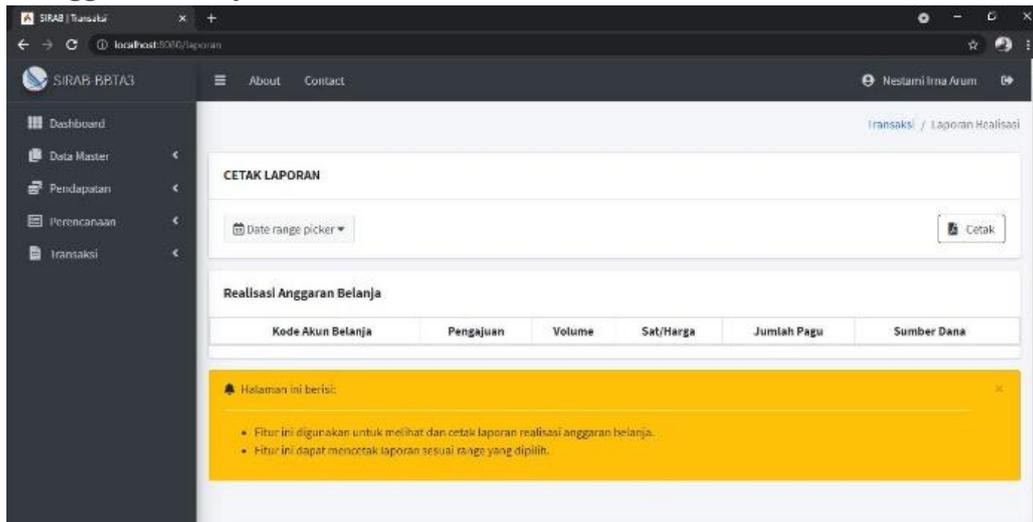


Gambar 5 Halaman Pengajuan

Gambar 5 merupakan hasil implementasi dari Halaman pengajuan. Halaman pengajuan ini dapat diakses oleh pelaksana kegiatan (*user*) untuk melakukan proses upload berkas pengajuan dan melihat status berkas dari proses berkas yang telah diajukan.

c) Halaman Transaksi Cetak Laporan

Berikut adalah hasil implementasi antar muka menu cetak laporan sistem informasi realisasi anggaran belanja:



Gambar 6 Halaman Cetak Laporan

Gambar 6 merupakan hasil implementasi antar muka dari menu cetak laporan. Menu cetak laporan realisasi dapat diakses oleh admin bertujuan untuk mencetak laporan realisasi anggaran belanja dan kegiatan berdasarkan *date range* yang dipilih.

e. Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian black box adalah pengujian perangkat lunak yang menguji fungsional dalam perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan dengan cara menjalankan program, kemudian dilakukan pengamatan apakah keluaran program sesuai dengan apa yang diinginkan.

Tabel 1 Pengujian *Login*

Aktivitas Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Masukan <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Sistem menampilkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan	Sistem berhasil menampilkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan	Valid
Klik tombol <i>login</i>	Berhasil <i>login</i> dan masuk ke halaman utama (<i>home</i>)	Berhasil menampilkan halaman utama (<i>home</i>)	Valid
Masukan <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Sistem menampilkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan	Sistem berhasil menampilkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan	Valid
Klik tombol <i>login</i>	Sistem menampilkan pesan kesalahan “ <i>Username</i> dan <i>password</i> salah”, maka sistem gagal untuk masuk ke halaman utama (<i>home</i>)	Sistem berhasil kembali ke halaman <i>login</i>	Valid

Tabel 2 Pengujian Menu *Upload* Pengajuan

Aktivitas Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Klik menu pengajuan, pilih upload pengajuan	Sistem menampilkan halaman upload pengajuan	Sistem berhasil menampilkan halaman upload pengajuan	Valid
Input data pengajuan, lalu klik tombol submit	Sistem menampilkan pesan “Pengajuan anda berhasil dikirim” dan data yang terkirim akan tampil pada tabel status berkas	Sistem berhasil menampilkan pesan “Pengajuan anda berhasil dikirim” dan data yang terkirim akan tampil pada tabel status berkas	Valid
Klik menu pengajuan, pilih status berkas	Sistem menampilkan halaman status berkas	Sistem berhasil menampilkan halaman status berkas	Valid

Tabel 3 Pengujian Menu Transaksi Cetak Laporan

Aktivitas Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Klik menu transaksi, pilih submenu laporan	Sistem menampilkan halaman laporan	Sistem berhasil menampilkan halaman laporan	Valid
Pilih range date laporan	Sistem menampilkan range date laporan realisasi	Sistem berhasil menampilkan range date laporan realisasi	Valid
Klik tombol cetak	Sistem akan mencetak laporan sesuai <i>date range</i> yang dipilih dalam bentuk pdf	Sistem berhasil mencetak laporan sesuai <i>date range</i> yang dipilih dalam bentuk pdf	Valid

Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka penulis dapat menarik kesimpulan dari perancangan Sistem Informasi Realisasi Anggaran Belanja Berbasis *Website* pada Kantor BBT3 sebagai berikut; 1) Menyediakan sistem informasi realisasi anggaran belanja berbasis website yang terintegrasi dan dapat meminimalisir kehilangan data realisasi anggaran belanja yang sudah dilakukan. 2) Menyajikan sistem informasi yang dapat menampilkan data pagu dan sisa pagu anggaran secara real time dan dapat mencetak laporan dengan sesuai periode waktu yang dipilih. 3) Membuat sebuah sistem informasi yang memproses realisasi anggaran belanja secara berurutan sesuai dengan nomor berkas yang masuk.

Daftar Pustaka

- Alda, M. (2021). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*. Bandung: MEDIA SAINS INDONESIA.
- Jogiyanto. (2001). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Kamil, H., & S, A. L. (2017). Rancang Bangun Sistem Inforamsi Realisasi Anggaran Belanja Kegiatan Berbasiskan Web dan Mobile pada Dishubkominfo Provinsi Sumatra Barat. *TEKNOSI*.
- Ramadhan, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Monitoring Anggaran Keuangan Berbasis Web Pada Kantor Biro Hukum Dan Kerja Sama Luar Negeri. *Applied Information Systems and Management (AISM)*.
- Rusmawan, U. (2019). *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman* . Jakarta: PT Elex Media Komputindo.