

IMPLEMENTASI V MODEL DALAM RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DANA PADA YAYASAN BINA INSAN SUBANG

¹⁾ Mega Fuji Astuti, ²⁾ Ratnawati

^{1,2)}Program Studi Sistem Informasi Akuntansi Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kabupaten Karawang

^{1,2)}Jl. Jl. Banten No.1, Karangpawitan Karawang– Jawa Barat - Indonesia

E-mail: megafuji03@gmail.com, ratnawati.rtx@bsi.ac.id

ABSTRAK

Excel merupakan aplikasi Microsoft yang banyak digunakan untuk merekam transaksi keuangan di beberapa lembaga. Namun banyak dari penggunaanya belum maksimal. Mula-mula transaksi dicatat pada buku tulis kemudian dipindahbukukan ke dalam file excel. Dengan cara ini membuat orang melakukan pekerjaan yang sama tersebut dua kali, sehingga relatif lebih lama dan melelahkan. Hal ini pula yang terjadi pada Yayasan Bina Insan Subang, sehingga kinerja seorang bendahara menjadi lebih kompleks dan memungkinkan terbuangnya waktu kerja. Oleh karena itu tujuan pembangunan sistem informasi pengelolaan keuangan yayasan ini adalah untuk mengganti sistem yang masih terbilang konservatif sehingga pekerjaan dapat lebih cepat, rapi dan tersimpan dengan baik. Metode yang diterapkan untuk membangun sistem ini yakni mengadopsi V model karena model ini sangat cocok untuk sebuah proyek sistem informasi yang memiliki spesifikasi kebutuhan akan software yang sudah jelas. Sistem informasi ini menggunakan konsep MVC dengan framework CodeIgniter dan template bootstrap. Terbangunnya sebuah sistem informasi pengelolaan dana yayasan merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis sehingga dengan adanya sistem baru ini penggunaan buku tulis serta pencatatan ganda tidak diperlukan lagi, dengan demikian staf bendahara akan lebih cepat dalam membuat pelaporan dana yayasan.

Kata Kunci: V Model, CodeIgniter, Konsep MVC

ABSTRACT

Excel is a Microsoft application that is widely used to record financial transactions in several institutions. However, many of its uses are not optimal. First, the transactions are recorded in a notebook and then transferred to an excel file. This way makes people do the same work twice, so it is relatively longer and tiring. This also happened to the Subang Insan Bina Foundation, so that the performance of a finance department became more complex and allows wasted work time. Therefore, the purpose of developing this financial management information system is to replace a system that is still fairly conservative so the task can be shorter, neatly and stored properly. The method applied to build this system is to adopt the V model because this model is very suitable for an information system project that has clear software requirements specifications. This information system uses the MVC concept with the CodeIgniter framework and bootstrap template. The establishment of an information system for managing foundation funds is a product of our research application so that with this new system the use of notebooks and double recording is no longer needed, thus the finance department will be faster in reporting foundation funds.

Keyword: V Model, CodeIgniter, MVC Concept

PENDAHULUAN

Yayasan Bina Insan yang menaungi instansi pendidikan terutama sekolah Islam Terpadu pastilah memiliki kompleksitas dalam transaksi keuangannya. Ditambah lagi jika jenjang pendidikan yang dinaungi lebih dari satu yakni sekolah dini, dasar dan menengah Islam terpadu. Sumber dana ini dapat berasal dari pembayaran dana sekolah oleh peserta didik, bantuan dana BOS dari pemerintah, dana wakaf, penjualan buku, seragam dan lain

sebagainya.

Banyak dana yang masuk sehingga harus dicatat secara sistematis agar dana tersebut dapat dipertanggungjawabkan dalam penggunaannya. Oleh karena itu akan sangat kurang efektif jika pencatatan dilakukan melalui buku tulis kemudian dipindahbukukan ke dalam file excel dengan cara manual. Dengan demikian pembuatan sebuah sistem informasi yang dapat merekam serta menampilkan informasi transaksi dana ini

dibutuhkan demi menunjang kinerja pegawainya. Hal ini diperkuat oleh pernyataan peneliti lain dari hasil penelitian mereka yang memaparkan mengenai adanya tugas rangkap yang dilakukan kasir dan bendahara yayasan menyebabkan kurang efektifnya kinerja. Terciptanya rancangan Sistem Informasi Akuntansi kas dengan metode deskriptif kualitatif merupakan hasil penelitian ini[1].

Hasil penelitian lain membangun perangkat lunak informasi manajemen yang mengelola dana dengan basis website dengan metode waterfall menjadi solusi yang tepat dalam pencatatan dana dari para donatur yayasan di Bali untuk membantu transparansi dana donasi dari para donaturnya[2]. Penggunaan sistem informasi untuk pencatatan kas masjid juga menjadi solusi agar untuk memudahkan staf operasional masjid saat menginformasikan report dana yang masuk dan kas keluar. Sistem informasi ini dibangun juga menggunakan metode waterfall[3].

Dari penelitian terdahulu, peneliti dapat menyimpulkan bahwa penerapan sistem informasi untuk merekam transaksi sangatlah penting agar dana yang masuk dapat dipertanggungjawabkan secara jelas. Adapun metode pembangunan software ini yakni dengan mengadopsi V Model yang merupakan pengembangan model pendahulunya yakni waterfall[4].

METODE

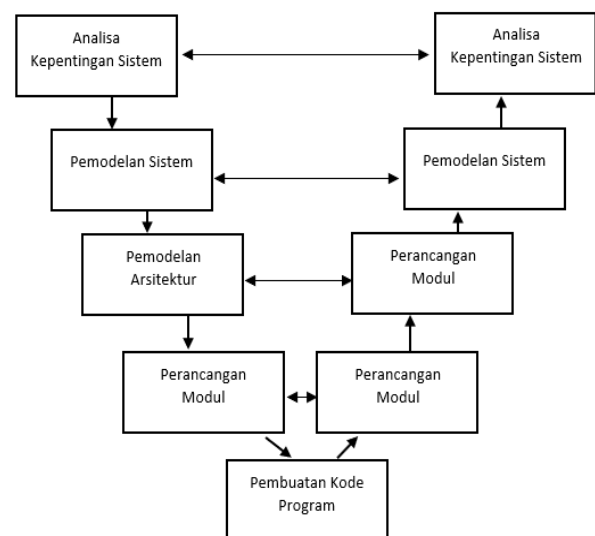
Perancangan sistem informasi yang dilakukan mengikuti kaidah secara umum yakni menerapkan sebuah metode alur hidup sistem informasi dengan mengadopsi V Model. Balaji & Murugaiyan menjelaskan bahwa V Model merupakan sebuah variasi baru dari model lain yaitu waterfall[5] karena di dalamnya menambahkan pengujian pada setiap fase. V-Model dapat diterjemahkan sebagai model verifikasi dan validasi dimana setiap proses

harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum proses lainnya dimulai[6].

V Model ini terdiri dari beberapa tahapan seperti berikut ini[7]:

1. Analisa kepentingan akan sistem dan pengujian penerimaan.
2. Pemodelan sistem dan pengujian sistem.
3. Pemodelan arsitektur dan pengujian integrasi.
4. Perancangan modul dan pengujian unit
5. Pembuatan kode program.

Sehingga dapat digambarkan bahwa kerangka kerja yang penulis kerjakan dapat digambarkan seperti:



Gambar 1. Kerangka V Model

Dalam melaksanakan tahapan dari metode V model ini, pada tahapan pembuatan program, jenis program yang penulis gunakan adalah program dengan konsep Model View Controller (MVC) yang dipadukan dengan framework CodeIgniter dan template bootstrap.

Model View Controller (MVC)

Perkembangan dalam bidang pemrograman terus meningkat, salah satunya dari segi konsep pemrograman itu sendiri. Untuk mempermudah tim pengembang, dikenal sebuah pemrograman dengan konsep MVC. Menurut Very (2017)

memaparkan mengenai konsep Model View Controller (MVC) ini sebagai sebuah teknik yang dapat digunakan untuk merancang aplikasi dengan memisahkan kode program dalam beberapa layer[8]. Hal ini tentu bertujuan agar pemrogram dapat lebih rapi dalam menulis kode selain itu akan lebih mudah jika akan dikembangkan kembali.

CodeIgniter (CI)

Selain konsep pemrograman, saat ini juga berkembang banyaknya framework untuk merancang sebuah program. Salah satunya adalah CodeIgniter (CI). Basuki menjelaskan bahwa CI merupakan sebuah kerangka program berbasis bahasa PHP yang bisa dipergunakan untuk mempercepat pembuatan aplikasi yang berlandaskan web PHP oleh developer[9]. Framework CI inilah yang mengadopsi konsep MVC di dalamnya.

Bootstrap

Sebuah aplikasi web biasanya menggunakan CSS untuk memperindah tampilannya. Saat ini kode-kode CSS ini dapat digunakan dalam bentuk template. Bootstrap adalah sebuah librari kode program untuk memperindah tampilan web yang cepat, responsive dan mudah serta dapat digunakan secara gratis oleh pemrogram[10]. Dengan demikian, seorang pengembang sistem dapat terbantu dengan cepat dalam mendesain rancangan interface nya.

HASIL

Analisa Kepentingan dan Uji Penerimaan

Langkah awal saat akan membangun sebuah sistem informasi adalah dengan menganalisa seberapa penting sistem informasi ini dibuat. Hal ini dapat diketahui dengan cara mengumpulkan data-data melalui teknik wawancara calon pengguna sistem, observasi

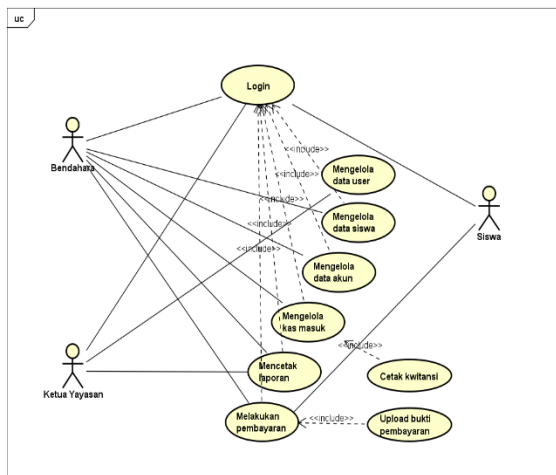
secara langsung mengenai jalannya sistem pencatatan dana yang masuk saat ini, serta mengumpulkan dokumen-dokumen yang berkenaan dengannya. Dari hasil ini penulis dapat menjabarkan kebutuhan akan sistem sebagai berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Sistem

Jenis kebutuhan	Ketua Yayasan	Bendahara	Siswa
Akses login ke dalam sistem	ya	ya	ya
Mengelola data siswa	Ya	Ya	Tidak
Mengelola data pengguna sistem	Ya	Tidak	Tidak
Mengelola data akun	Tidak	ya	Tidak
Mengelola transaksi kas dan cetak kwitansi	Tidak	Ya	Tidak
Mengelola laporan	Ya	Ya	Tidak
Upload bukti pembayaran	Tidak	tidak	ya

Pada tabel 1 dapat terlihat bahwa pengguna sistem terdiri dari 3 pengguna yakni ketua yayasan sebagai supervisi, bendahara sebagai operator transaksi dan siswa sebagai salah satu pihak yang melakukan transaksi pembayaran.

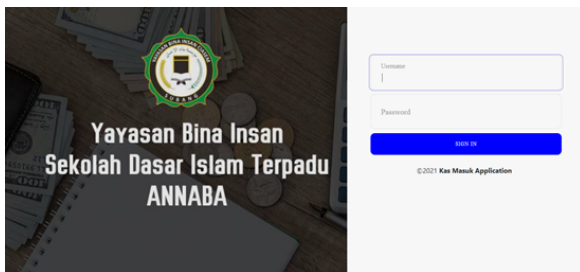
Pada tahap ini juga dirancang tentang pengujian penerimaan mengenai fitur-fitur dari kebutuhan sistem yang akan dibuat dan berikut ini gambaran kebutuhan sistem melalui use case diagram.



Gambar 2. Diagram Usecase Kebutuhan

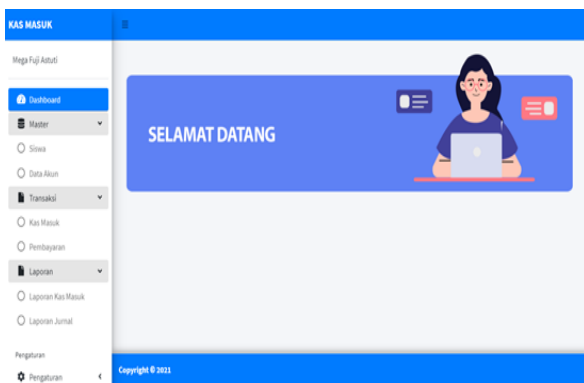
Pemodelan Sistem dan Pengujian Sistem

Tahap ke dua adalah melakukan desain sistem. Desain sistem dilakukan dengan merancang fitur-fitur sistem informasi. Di bawah ini halaman fitur yang telah dibuat.



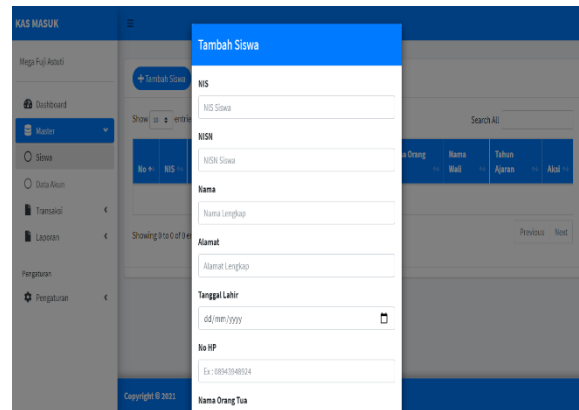
Gambar 3. Log-in Page

Gambar 3 merupakan tampilan dari log-in page yang akan menentukan siapa pengguna yang masuk apakah ketua yayasan, bendahara atau siswa.



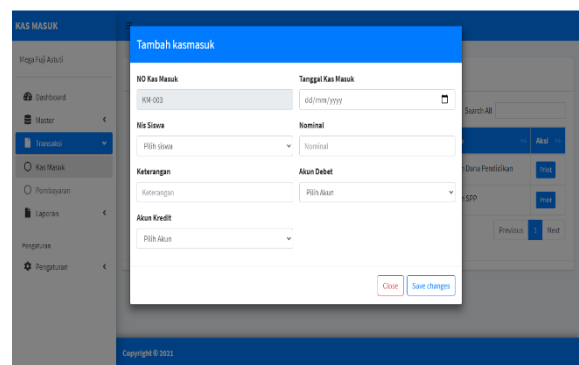
Gambar 4. Menu Utama

Gambar 4 di atas menggambarkan menu utama dari seorang bendahara, dimana menu yang dimilikinya cukup lengkap mulai dari pengelolaan data siswa sampai pencatatan transaksi pembayaran yang dilakukan siswa atau pembayaran lainnya.



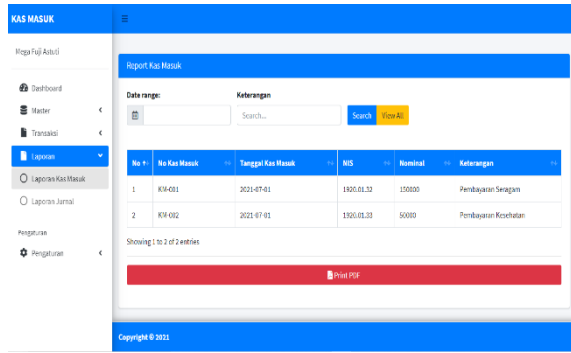
Gambar 5. Form Menambah Data

Pada gambar 5 ini seorang bendahara juga dapat melakukan pengisian data siswa yang akan melakukan pembayaran. Data ini menjadi data induk untuk diambil informasinya jika terjadi pembayaran biaya apapun oleh siswa.



Gambar 6. Form Pencatatan Transaksi

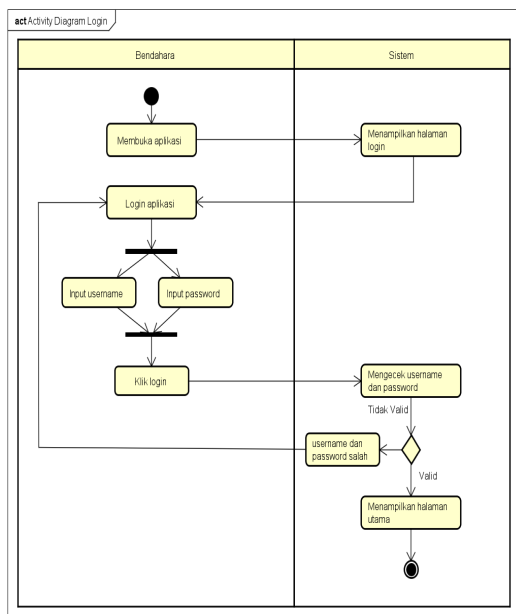
Gambar 6 menggambarkan pencatatan transaksi dana kas yang masuk. Kas masuk ini bisa berasal dari berbagai jenis pembayaran maupun kas dari dana sumbangan serta dana bantuan pemerintah.



Gambar 7. Menu Laporan Dana Pembayaran

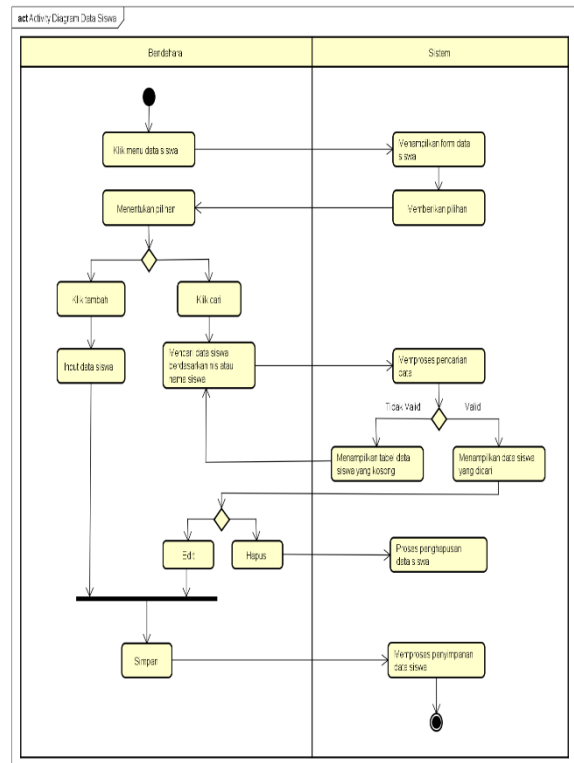
Pada gambar 7 ditampilkan sebuah menu laporan yang apabila button print di klik akan menampilkan laporan dengan format pdf.

Selain pembuatan interface pengguna, dirancang pula mengenai bagaimana alur jalannya sistem. Alur sistem ini digambarkan menggunakan activity diagram. Berikut ini ditampilkan diagram aktivitas dari sistem yang dirancang.



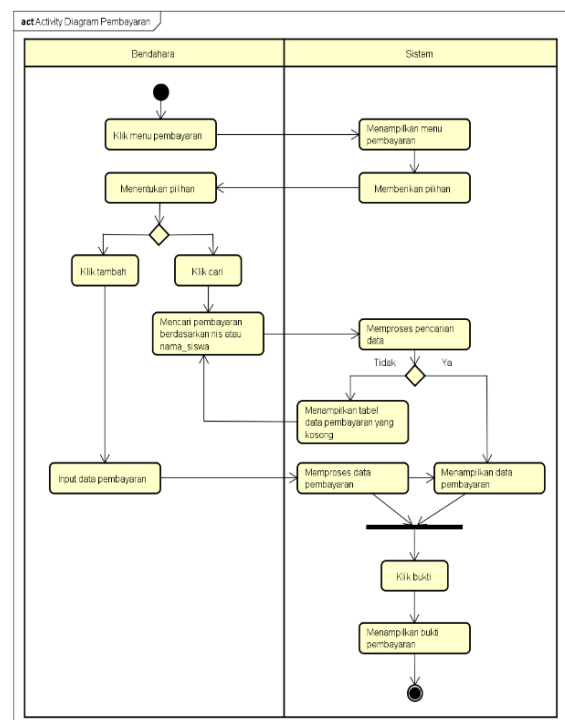
Gambar 8. Alur Aktivitas Login

Pada gambar 8 menjelaskan alur aktivitas seorang pengguna saat akan masuk ke dalam sistem. Dialawali dengan memasukkan id user dan password yang sesuai dengan data pengguna yang telah tersimpan pada tabel database.



Gambar 9. Alur Aktivitas Master (Siswa)

Gambar 9 menggambarkan aktivitas menambahkan data master seperti record siswa, selain itu dapat juga melakukan pencarian, edit dan hapus data.

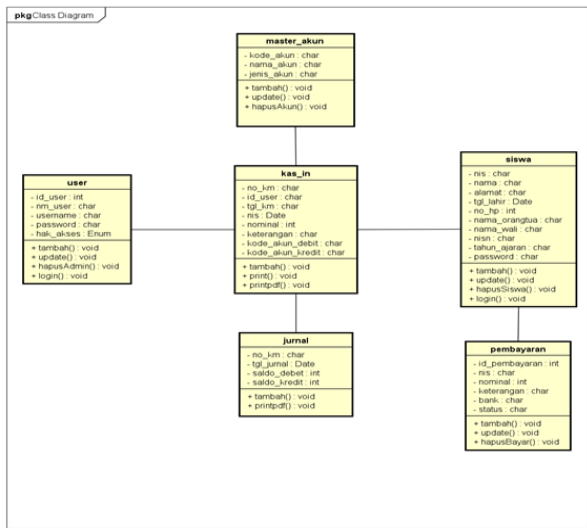


Gambar 10. Alur Pencatatan Transaksi

Gambar 10 ini tidak jauh berbeda dengan aktivitas menambah record master siswa, hanya saja pada proses transaksi ini, bendahara dapat mencetak bukti transaksi berupa kwitansi yang dapat dicetak. Selain itu transaksi ini tidak dapat dihapus agar menghindari manipulasi data.

Pemodelan Arsitektur dan Pengujian Integrasi

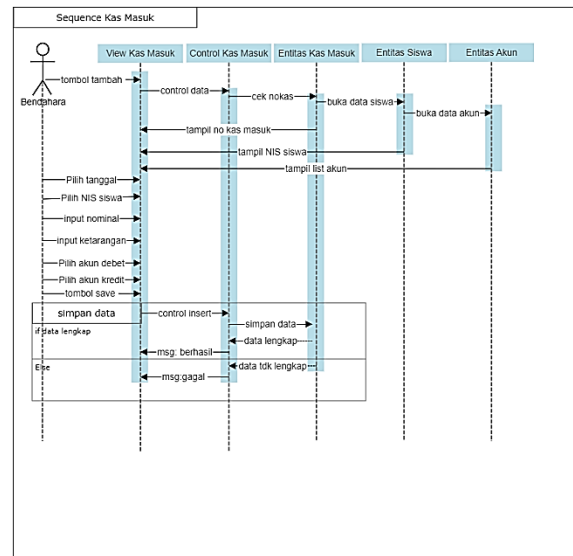
Pada tahap selanjutnya yakni merancang arsitektur dari sistem informasi pengelolaan dana ini. Sistem informasi yang dibangun menggunakan konsep MVC dimana di dalamnya dibangun sejumlah class yang dibutuhkan sistem. Rancangan akan digambarkan dengan diagram kelas. Diagram kelas adalah sebuah diagram yang menjelaskan struktur kelas yang akan dibuat pada sebuah sistem[11]. Berikut ini rancangan class dari sistem menggunakan class diagram:



Gambar 11. Diagram Kelas Sistem

Untuk menggambarkan runutan arsitektur sistem dalam sistem ini juga digambarkan dalam sebuah diagram sequence. Sequence diagram ialah diagram yang menjelaskan seberapa lama sebuah objek dapat dijalankan dan saling bertukar pesan antar objek

tersebut[11]. Berikut ini gambaran dari diagram sequence sistem yang dibangun:



Gambar 12. Diagram Sequence Sistem

Pada gambar 12 dapat dilihat bahwa konsep MVC dijalankan dimana layer view berisi form yang dijalankan. Pada gambar tersebut terdapat form kas masuk. Kemudian layer model berisi data atau entitas-entitas yang digunakan selama program dijalankan. Sedangkan controller merupakan layer yang menjadi penghubung antara layer view dan model.

Perancangan Modul dan Pengujian Unit

Pada tahap ini modul-modul yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem informasi pengelolaan dana dibuat. Pengecekan setiap modul dilakukan untuk melihat apakah terjadi kesalahan pada logika modul yang sudah dirancang.

Pembuatan Kode Program

Tahap selanjutnya adalah membuat kode program untuk mengimplementasikan semua rancangan yang sudah dibuat. Berikut ini contoh kode program pada saat terjadi pencatatan transaksi dana kas yang masuk. Kode program dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework

CodeIgniter. Sedangkan pembuatan data atau entitas, penulis menggunakan MySQL dengan interface phpMyAdmin. Serta untuk mempercantik tampilan interface pengguna, penulis memilih untuk menggunakan template bootstrap yang sudah memiliki library css yang sangat lengkap dan mudah untuk digunakan sehingga perancangan akan lebih cepat.

Selanjutnya dilakukan pengujian blackbox yang bertujuan apakah setiap unit yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 2. Pengujian Black Box Login

Kebutuhan fungsi sistem	Keluaran Sistem	Kesimpulan
Login ditolak jika username dan password tidak terisi	Sistem akan menolak dan tampil pesan untuk melengkapi isian form	Sesuai kebutuhan
Login ditolak jika salah satu data tidak sesuai	Sistem menampilkan pesan penolakan	Sesuai kebutuhan
Login sukses jika data yang diisi sesuai dengan data yang tersimpan	Tampil pesan sukses melakukan login dan membuka halaman menu utama	Sesuai kebutuhan

Tabel 3. Pegujian Blackbox Form Siswa

Kebutuhan fungsi sistem	Keluaran Sistem	Kesimpulan
Data tidak disimpan jika tidak lengkap	Sistem menolak dan terdapat pesan untuk melengkapi isian	Sesuai kebutuhan
Tampil data yang dicari jika ditemukan	Sistem menampilkan data melalui tabel jika sesuai	Sesuai kebutuhan
Data tidak tampil jika pencarian tidak sesuai	Tabel hasil pencarian kosong dan tampil pesan bahwa data yang dicari tidak ada dalam database	Sesuai kebutuhan

Pengisian gagal jika data numerik diisi alfabet	Sistem menolak isian dan tidak dapat diketik	Sesuai kebutuhan
Tampil notifikasi penghapusan data	Tampil pesan peringatan apabila akan menghapus record	Sesuai kebutuhan

Tabel 4. Pengujian Black Box Form Transaksi

Kebutuhan fungsi sistem	Keluaran Sistem	Kesimpulan
Tidak dapat menyimpan data yang tidak lengkap	Sistem akan menolak dan terdapat notifikasi untuk melengkapi data	Sesuai kebutuhan
Dapat mencetak kwitansi transaksi	Setelah semua data terisi dengan benar dan klik print maka kwitansi tampil dan dapat dicetak	Sesuai kebutuhan
Pengisian gagal jika data numerik diisi alfabet	Sistem menolak isian dan tidak dapat diketik	Sesuai kebutuhan

KESIMPULAN

Setelah melakukan semua tahapan pada pembangunan sistem informasi pengelolaan dana yayasan ini, maka simpulan yang dapat ditarik yakni sistem yang ciptakan dapat digunakan oleh pihak yayasan untuk mencatat transaksi dana kas yang masuk baik dari pembayaran biaya pendidikan siswa, dana sumbangan maupun dana bantuan dari pemerintah. Dengan adanya sistem ini seorang bendahara dapat mencatat transaksi secara real time, cepat dan data yang dihasilkan tersimpan secara otomatis pada database sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. B. Astuti and C. Permatasari, "Analisis Rancangan Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan Dan Pengeluaran Kas Untuk Peningkatkan Pengendalian Intern Pada Yayasan Pendidikan ABC," in *Riset dan Teknologi Terapan (RITEKRA)*, 2021, no. X, pp. 1–5.

- [2] P. Sumada, I. N. Y. Anggara, and N. M. Estiyanti, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Dana Donatur Berbasis Web (Studi Kasus : Yayasan Angel Hearts Bali)," *JASIEK (Jurnal Apl. Sains, Informasi, Elektron. dan Komputer)*, vol. 2, no. 2, pp. 144–150, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jasiek/article/view/4922>.
- [3] T. Ambo and K. Hati, "Sistem Informasi Pengelolaan Kas Berbasis Web di Masjid Al.Madinah Tangerang," *J. Penelit. Ilmu Komputer, Syst. Embed. Log.*, vol. 7, no. 1, pp. 55–68, 2019.
- [4] K. Christianto and Deny, "Mendeteksi Penggelapan Dana Perjalanan Dinas Dengan Aplikasi Internal Ticketing System," *J. Technol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 21–28, 2020.
- [5] A. D. Herlambang, A. Rachmadi, A. P. Rahmatika, D. I. D. Utami, and S. W. Hapsari, "V- Model untuk Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Ruang Rapat," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, p. 313, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020721893.
- [6] N. Dwivedi, D. Katiyar, and G. Goel, "A Comparative Study of Various Software Development Life Cycle (SDLC) Models Neha," *Int. J. Res. Eng. Sci. Manag.*, vol. 5, no. 3, pp. 141–144, 2022, [Online]. Available: <https://madhavuniversity.edu.in/software-development-life-cycle.html>.
- [7] Y. I. Chandra, Kosdiana, and M. Riastuti, "Penerapan Model V Dalam Merancang Aplikasi Reservasi Dan Rekam Medis Hewan Di Pusat Kesehatan Hewan Berbasis Web," *IKRAITH-INFORMATIKA*, vol. 6, no. 17, pp. 100–108, 2022.
- [8] K. R. Atmaja, I. Komarudin, and Hariyanto, "Konsep MVC Pada Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Rekrutmen Karyawan Berbasis Web," *IMTecno J. Ind. Mangement Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 30–36, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/imtechno/article/view/163>.
- [9] Y. Anggraini, D. Pasha, Damayanti, and A. Setiawan, "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Orbit Station)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 64–70, 2020.
- [10] M. Y. Putra, "Responsive Web Design Menggunakan Bootstrap Dalam Merancang Layout Website," *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 5, no. 1, p. 1415, 2020.
- [11] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. TEKNOIF*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019.