

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PENYALURAN DANA SOSIAL PADA KOMITE KEMANUSIAAN INDONESIA DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBYEK

Angga Kusuma Nugraha¹⁾, Yesi Puspita Dewi²⁾

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260
Telp. (021) 5853753, Fax. (021) 5866369
E-mail : incredibleangga@gmail.com¹⁾, yesipuspita.dewi@gmail.com²⁾

Abstract

Information system is system within an organization that meets requirement of daily transaction processing, supports managerial operations and strategic activities of organization and certain outsiders, by providing necessary reports [2]. Komite Kemanusiaan Indonesia is a foundation dealing with the humanitarian charity whose distribute funds from donors for the construction of public facilities projects, for example is a place of worship. In the case of administration found various obstacles because the administration of the funds distribution is not managed using the system. In this study built a web-based information system that is improve the performance of Komite Kemanusiaan Indonesia.

Keywords: *Humanitarian charity, Information system, Object oriented, Web-based application*

Abstrak

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasional yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan pihak luar tertentu, dengan menyediakan laporan-laporan yang diperlukan [2]. Komite Kemanusiaan Indonesia adalah yayasan yang bergerak dalam bidang sosial kemanusiaan yang dengan cara mendistribusikan dana dari donatur untuk proyek pembangunan fasilitas umum, sebagai contoh adalah tempat ibadah. Dalam hal administrasi ditemukan berbagai kendala karena administrasi penyaluran dana sosial tidak dikelola menggunakan sistem. Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem informasi berbasis *web* yang dapat meningkatkan kinerja Komite Kemanusiaan Indonesia.

Kata Kunci : *Aplikasi Web, Berorientasi Obyek, Sistem informasi, Sosial Kemanusiaan*

1. PENDAHULUAN

Komite Kemanusiaan Indonesia (KKI) memiliki tugas pokoknya mendistribusikan dana dari donatur untuk disalurkan melalui proyek pembangunan fasilitas umum. Dalam hal administrasi ditemukan berbagai kendala karena administrasi proyek penyaluran dana sosial tidak dikelola menggunakan system.

Hal ini tentunya menjadi penghambat proses administrasi penyaluran dana sosial yang mana memerlukan penyajian informasi yang cepat dan akurat, sehingga muncul resiko jangka panjang yaitu menurunnya kualitas kerja KKI.

Adapun masalah yang dapat dirumuskan dari hal diatas yaitu :

- a. Informasi yang perlu disajikan mengenai administrai penyaluran dana sosial tidak dapat disajikan tepat waktu.
- b. Sering muncul data yang tidak akurat dalam pembuatan laporan.

- c. Memerlukan media penyimpanan yang cukup luas untuk menyimpan berkas administrasi penyaluran dana sosial.
- d. Sulit dalam mengorganisir dan melakukan pencarian data dan berkas proyek penyaluran dana sosial.
- e. Dokumentasi proyek penyaluran dana seringkali tercecer bahkan hilang.

Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem informasi administrasi penyaluran dana sosial untuk mmbantu menyajikan informasi yang berkualitas, akurat, tepat waktu dan relevan, sehingga dalam hal administrasi proyek dapat ditingkatkan dan penyajian informasi dapat dengan cepat diberikan serta menyimpan dokumentasi proyek penyaluran dana sosial secara aman dan mudah diakses.

1.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah rancangan sistem informasi yang dapat membantu membantu Komite Kemanusiaan Indonesia (KKI) untuk mengatasi berbagai permasalahan yang terjadi dengan merancang sistem informasi yang dapat mendukung berbagai proses penerimaan dana dari donatur, proses pembayaran dan pembuatan laporan.

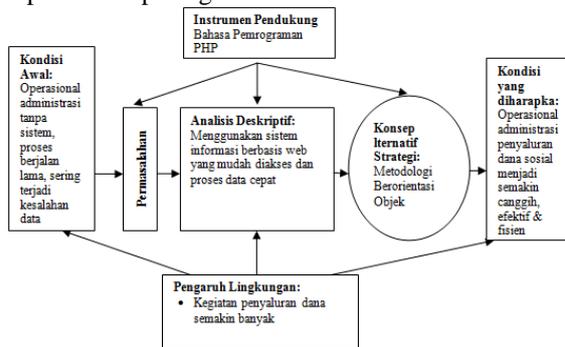
1.2 Manfaat Penelitian

Peneliti dapat menghimpun manfaat penelitian sistem informasi penyaluran dana sosial sebagai berikut:

- a. Mengurangi kesalahan dalam proses operasional administrasi dan pembuatan laporan
- b. Menciptakan sistem yang efektif dan efisien
- c. Menghilangkan kerangkapan data dan menjadikan data konsisten
- d. Mengurangi kerusakan dan kehilangan data
- e. Mempermudah dan mempercepat penyajian data yang akurat.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pendekatan untuk solusi mengatasi masalah yang ada dengan menggunakan diagram yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 16 : Kerangka Pemikiran

2. METODE

Berikut adalah metode penelitian yang digunakan oleh penulis:

2.1 Studi Pendahuluan

Pada tahap awal penelitian, data dikumpulkan dengan cara berikut:

- a. Pengamatan (Observasi)

Pada proses ini peneliti mengunjungi langsung lokasi yang penelitian yaitu datang ke tempat yayasan Komite Kemanusiaan Indonesia (KKI)
- b. Wawancara (Interview)

Pengurus yayasan KKI diminta mengikuti sebuah sesi tanya jawab sehingga bisa diperoleh data dan informasi yang diperlukan.
- c. Analisa Dokumen

Metode penelitian dengan cara mengumpulkan data dari dokumen yang selama ini digunakan dalam operasional administrasi penyaluran dana sosial

d. Tinjauan Pustaka

Penulis menggunakan sumber literatur tertulis baik buku ilmiah yang diterbitkan oleh penerbit, jurnal penelitian maupun artikel online yang dapat dipertanggungjawabkan validitasnya.

2.2 Analisa Sistem

Proses selanjutnya adalah melakukan analisa pada sistem sebagai berikut:

- a. Melakukan analisa sistem yang saat ini digunakan atau berjalan dan mempelajari bagaimana proses operasional berjalan
- b. Melakukan analisa spesifikasi sistem, yaitu menganalisa input operasional, proses apa yang dilakukan dan output apa yang dihasilkan.
- c. Produk yang dihasilkan pada tahapan ini berupa model dari sistem yang ada, sedangkan komponen yang digunakan adalah sebagai berikut:
 - 1) Activity Diagram, memiliki guna untuk membangun model proses alur kerja proses bisnis beserta aktifitas yang terurut dalam suatu proses.
 - 2) Use Case Diagram, memiliki guna untuk memaparkan faedah sistem berdasarkan sudut pandang subjek yang tidak termasuk dalam ruang lingkup sistem atau aktor.
 - 3) Use Case Description, memiliki guna untuk merinci deskripsi use case diagram dari sistem yang akan didevelop.

2.3 Sistem Informasi

Informasi dihasilkan oleh sistem informasi atau sistem data proses. Definisi sistem informasi dikutip dari buku yang ditulis oleh Jogiyanto [2] : *“Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasional yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan pihak luar tertentu, dengan menyediakan laporan-laporan yang diperlukan”*.

Pada definisi yang disebutkan diatas, sistem informasi dapat diartikan sebagai berbagai elemen juga subsistem yang menjadi satu kesatuan dari berbagai bagian atau yang saling terkait dan memiliki hubungan interaksi antara satu dengan lainnya untuk memperoleh suatu tujuan yang ingin dicapai. Menurut Jogiyanto [2], sistem informasi tersusun atas elemen yang diistilahkan sebagai blok bangunan (*building block*), yaitu:

- a. Blok Masukan (*Input Block*)

Input dapat diartikan dengan data yang masuk kedalam sistem informasi, yang termasuk kedalam input adalah berbagai metode dan media untuk memperoleh data yang akan ditangkap, yang merupakan dokumen dasar.

- b. Blok Model (*Model Block*)
Blok tersusun atas kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang nantinya melakukan proses manipulasi data input dan data yang disimpan pada basis data melalui metode yang telah ditentukan guna memperoleh keluaran yang dikehendaki.
- c. Blok Keluaran (*Output Block*)
Keluaran merupakan hasil produk dari sistem informasi yang bermakna informasi yang memiliki kualitas dan dokumentasi yang berguna pada seluruh level manajemen juga seluruh pengguna sistem.
- d. Blok Teknologi (*Technology Block*)
Bisa juga disebut sebagai *Toolbox* pada sistem informasi. Teknologi memiliki guna untuk menangkap atau memperoleh input, melakukan eksekusi model, menyimpan dan mengakses data, mengeluarkan hasil dan menampilkan keluaran serta memiliki peran membantu kendali dari sistem secara keseluruhan. Teknologi tersusun atas tiga komponen dasar utama, yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan teknisi (*brainware*).
- e. Blok Basis Data (*Database Block*)
Merupakan himpunan atas data yang senantiasa berhubungan antara satu dengan lainnya, tersimpan pada perangkat keras komputer serta menggunakan komponen perangkat lunak atas proses manipulasinya. Data sangat perlu disimpan pada basis data guna memenuhi kebutuhan informasi selanjutnya.
- f. Blok Kendali (*Controls Block*)
Bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan, kegagalan sistem, kesalahan, kurang efisien, sabotase dan sebagainya adalah elemen atau faktor yang menyebabkan kerusakan sistem informasi. Untuk mendapatkan keyakinan bahwa elemen atau faktor yang dapat menyebabkan kerusakan sistem dapat dicegah, selain itu untuk dapat mendapatkan reaksi cepat apabila terlanjur terjadi kesalahan atau kekeliruan, beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan.

2.4 Analisa Sistem

Analisa sistem adalah suatu teknik pemecahan masalah yang menguraikan atau memisahkan suatu sistem kedalam potongan komponen - komponen dengan tujuan untuk mempelajari seberapa baik komponen - komponen itu bekerja dan saling berinteraksi dalam memenuhi tujuan. Menurut Ariesto Hadi Sutopo : "*Analisa sistem adalah proses menentukan kebutuhan sistem - apa yang harus dilakukan sistem untuk memenuhi kebutuhan klien, bukanlah bagaimana sistem itu diimplementasikan*" [5].

Adapun langkah-langkah dalam analisa sistem adalah sebagai berikut:

- a. Analisa Pendahuluan.
Pada langkah analisa pendahuluan proses mengakomodir informasi dilakukan guna memperoleh gambaran secara utuh tentang tempat yang akan dilakukan analisa. Oleh karena itu sistem analis mengakomodir seluruh dokumen beserta lembar kerja guna memperoleh informasi didalam analisa pendahuluan. Dari studi pendahuluan bisa didapatkan hasil pengertian sistem secara inisial, estimasi biaya yang diperlukan dan waktu yang diperlukan pada proses developmen sistem.
- b. Studi Kelayakan
Setelah studi pendahuluan dilakukan, langkah berikutnya adalah melakukan studi kelayakan (*feasibility study*). Manfaat dari studi ini adalah peningkatan pengambilan keputusan manajemen, manfaat peningkatan kepuasan pelanggan, manfaat dari segi ekonomis dan manfaat-manfaat lain sebagainya.
- c. Mengidentifikasi permasalahan dari kebutuhan pemakai.
Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi masalah di sistem terdahulu sehingga mampu diperbaiki pada sistem yang diusulkan. Melakukan identifikasi masalah dapat dilakukan dengan identifikasi sebab masalah atau sumber permasalahan harus segera diselesaikan. Adalah suatu dokumen yang dibuat oleh sistem analis untuk menuangkan proses analisa sistem. Manfaat dari dokumen tersebut adalah guna menyampaikan gagasan pengguna informasi kepada sistem analis mengenai proses pengembangan sistem guna memenuhi kebutuhan informasi dari pengguna yang akan dilaksanakan oleh analis sistem.

- d. Memahami sistem yang ada
Langkah selanjutnya adalah memahami sistem yang terdahulu atau sistem berjalan setelah diketahui sumber dan tempat permasalahannya, guna memperoleh data dan melakukan analisa masalah yang ditemukan. Memiliki pemahaman mengenai sistem yang berjalan dapat dilakukan dengan melakukan penelitian untuk mendapatkan gambaran data yang dimiliki mengenai sistem berjalan.
- e. Menganalisis hasil penelitian
Setelah didapatkan hasil dari penelitian yang dilakukan, maka dapat dilanjutkan pada langkah berikutnya yaitu melakukan analisa hasil penelitian yang didapat. Melakukan analisa penelitian terdiri dari analisa kekurangan sistem yang berjalan atau sistem lama (menentukan sebab timbulnya masalah yang terjadi sehingga berakibat tidak berfungsinya sistem) selain itu juga melakukan analisa kebutuhan pengguna (guna membuah hasil informasi yang valid dan relevan).
- 3. HASIL DAN DISKUSI**
- 3.1 Proses Bisnis**
- a. Proses Pendaftaran Proyek Penyaluran Dana Sosial.
- 1) Setiap kali donatur mengirimkan proyek baru, pihak donatur akan mengirimkan draft MOU proyek kepada bagian staff pendaftaran proyek, kemudian bagian staff pendaftaran proyek menyerahkan draft MOU proyek tersebut kepada koordinator proyek untuk meminta persetujuan
 - 2) Setelah disetujui oleh koordinator proyek, draft MOU proyek tersebut diserahkan kembali kepada bagian staff pendaftaran proyek
 - 3) Bagian staff pendaftaran proyek akan mengentry draft MOU proyek ke dalam form entry MOU proyek dan akan mengirimkan kembali draft MOU proyek yang telah disetujui kepada donatur
- b. Proses Pembiayaan Proyek Penyaluran Dana Sosial oleh Donatur
- 1) Pembayaran proyek akan dilakukan dalam 3 termin
 - a) Tahap I : Setelah draft MOU proyek baru disetujui.
 - b) Tahap II : Setelah mengirimkan laporan 50%
 - c) Tahap III : Setelah mengirimkan laporan 100%
 - 2) Setiap kali melakukan pembayaran proyek, donatur akan mengirimkan bukti pembayaran proyek
 - 3) Bagian staff pendaftaran proyek menerima bukti pembayaran proyek dan mengentry pada form entry pembayaran
 - 4) Staff bendahara memeriksa dana pembayaran pada rekening bank kemudian memberitahukan dana pembayaran proyek telah diterima
 - 5) Bagian staff pendaftaran proyek akan mengentry form pembayaran dan mencetak tanda terima pembayaran kemudian diserahkan kepada staff bendahara.
- c. Proses Penerimaan Proposal Pembangunan Fasilitas Umum
- 1) Panitia pembangunan fasilitas umum menyerahkan proposal pembangunan fasilitas umum kepada staff pendaftaran proyek.
 - 2) Staff pendaftaran proyek mengentry dan mencetak tanda terima proposal, kemudian menyerahkan tanda terima proposal tersebut kepada panitia pembangunan fasilitas umum.
- d. Proses Alokasi Proyek Penyaluran Dana Sosial
- 1) Setelah donatur mengirimkan dana awal proyek baru, staff pendaftaran proyek mengajukan lokasi proyek kepada koordinator proyek berdasarkan proposal yang sesuai dengan kriteria pada MOU proyek.
 - 2) Pihak komite kemanusiaan indonesia menunjuk eksekutor sebagai pelaksana proyek. Pihak eksekutor adalah lembaga atau perorangan yang telah bekerjasama dengan komite kemanusiaan Indonesia dalam proyek pengadaan fasilitas umum.
 - 3) Staff pendaftaran proyek akan mengentry dan mencetak draft MOU eksekutor, kemudian draft MOU akan ditandatangani oleh koordinator proyek.
- e. Proses Pembiayaan Proyek kepada eksekutor
- 1) Pembayaran proyek akan dilakukan dalam 3 tahap.
 - a) Tahap I : Setelah Draft MOU proyek baru disetujui
 - b) Tahap II : Setelah mengirimkan laporan 50%

- c) Tahap III : Setelah mengirimkan laporan 100% dan pembayaran proyek dari donatur telah lunas.
 - 2) Staff pendaftaran proyek mencetak invoice kemudian diserahkan kepada koordinator proyek untuk diperiksa dan ditandatangani.
 - 3) Setelah diperiksa dan ditandatangani, staff pendaftaran akan menyerahkan invoice kepada staff bendahara untuk dibayarkan kepada eksekutor.
- f. Proses Pelaporan Proyek
- 1) Eksekutor akan mengirimkan laporan proyek kepada staff pelaporan proyek.
 - 2) Staff pelaporan proyek akan memeriksa laporan proyek tersebut kemudian menyerahkannya ke koordinator proyek untuk disetujui kemudian staff pelaporan proyek mengentry laporan proyek ke form Realisasi Proyek.
 - 3) Staff pelaporan proyek menyerahkan laporan proyek kepada donatur.

3.2 Aturan Bisnis

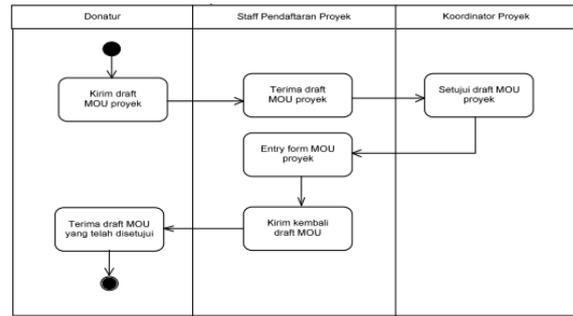
Pada Komite Kemanusiaan Indonesia terdapat beberapa aturan bisnis diantaranya :

- a. Pembayaran Donatur sebanyak 2 gelombang dengan rincian sebagai berikut :
 - 1) Pembayaran Pertama : 50% yang dikirim setelah ditandatangani MOU dan kesiapan Pihak Kedua untuk pembangunannya.
 - 2) Pembayaran Kedua : 50% dikirim setelah selesainya proyek 100% dan pengiriman laporan terakhir.
- b. Tahap Pembayaran proyek disepakati sebagai berikut :
 - 1) Pembayaran Pertama Rp. 10.000.000 (Sepuluh Juta), dibayar setelah ditandatangani MOU dan kesiapan Pihak Kedua untuk pembangunannya.
 - 2) Pembayaran selanjutnya maksimal 75% dari nilai proyek setelah menyerahkan laporan realisasi proyek tahap 50%.
 - 3) Pembayaran pelunasan setelah menyerahkan laporan realisasi proyek tahap 100% dan proyek telah dibayar lunas oleh donatur.

3.3 Activity Diagram

a. Proses Pendaftaran Proyek

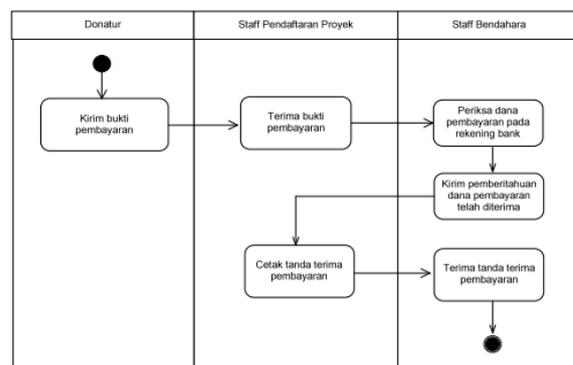
Berikut adalah activity diagram proses pendaftaran proyek oleh donatur kepada staff pendaftaran proyek kemudian ke koordinator proyek



Gambar 17 : Activity Diagram Proses Pendaftaran Proyek

b. Proses Pembiayaan Proyek oleh Donatur

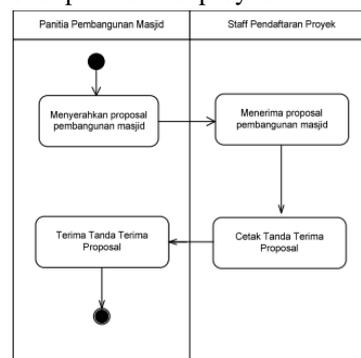
Berikut adalah activity diagram proses pembiayaan proyek oleh donatur sampai dengan staff bendahara.



Gambar 18 : Activity Diagram Proses Pembiayaan Proyek

c. Proses Penerimaan Proposal Pembangunan Fasilitas Umum (Masjid)

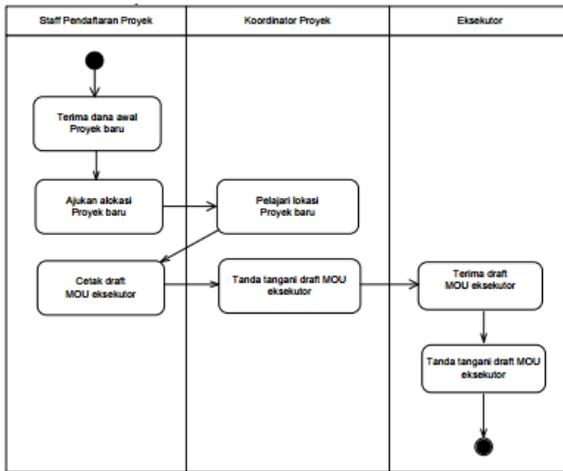
Berikut adalah activity diagram untuk proses penerimaan proposal pembangunan fasilitas umum antara panitia pembangunan mesjid dengan staff pendaftaran proyek.



Gambar 19 : Activity Diagram Proses Penerimaan Proposal Pembangunan Fasilitas Umum (Masjid)

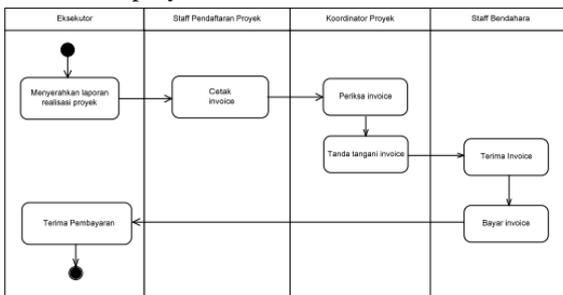
d. Proses Alokasi Proyek

Berikut adalah activity diagram proses alokasi proyek dari staff pendaftaran proyek, koordinator proyek sampai dengan eksekutor.



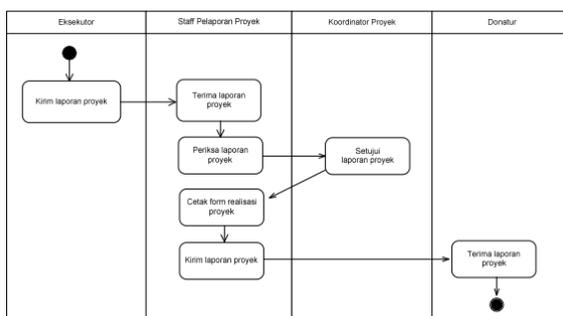
Gambar 20 : Activity Diagram Proses Alokasi Proyek

e. Proses Pembiayaan Proyek kepada eksekutor
Berikut adalah activity diagram untuk proses pembiayaan proyek kepada eksekutor yang melibatkan eksekutor, staff pendaftaran proyek, koordinator proyek dan staff bendahara.



Gambar 21 : Activity Diagram Proses Pembiayaan Proyek Eksekutor

f. Proses Pelaporan Proyek
Berikut adalah activity diagram untuk proses pelaporan proyek yang melibatkan eksekutor, staff pendaftaran proyek, kontraktor proyek dan donatur



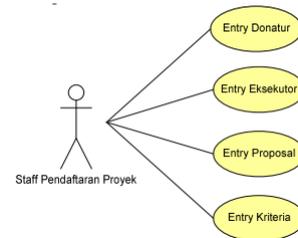
Gambar 22 : Activity Diagram Proses Pelaporan Proyek

3.4 Use Case Diagram

a. Use Case Diagram

1) Use Case Diagram Master

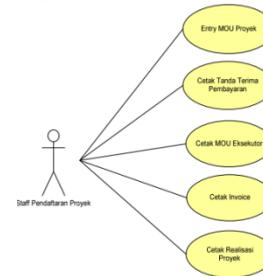
Berikut adalah use case diagram master pada sistem yang dibangun



Gambar 23 : Use Case Diagram Master

2) Use Case Diagram Transaksi

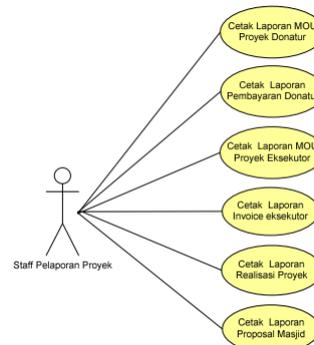
Berikut adalah use case diagram transaksi pada sistem yang dibangun



Gambar 24 : Use Case Diagram Transaksi

3) Use Case Diagram Laporan

Berikut adalah use case diagram laporan pada sistem yang dibangun

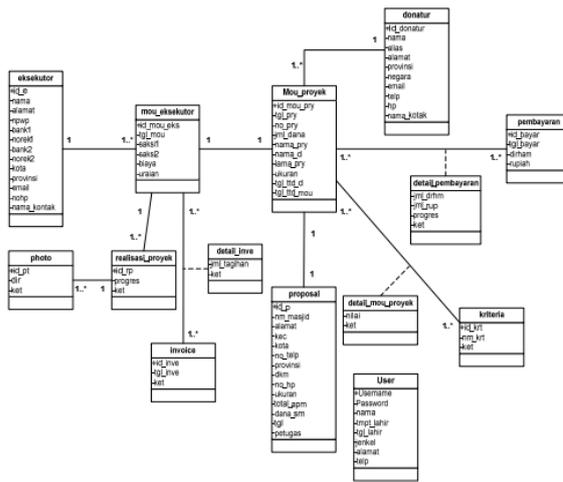


Gambar 25 : Use Case Diagram Laporan

3.5 Rancangan Basis Data

a. Class Diagram

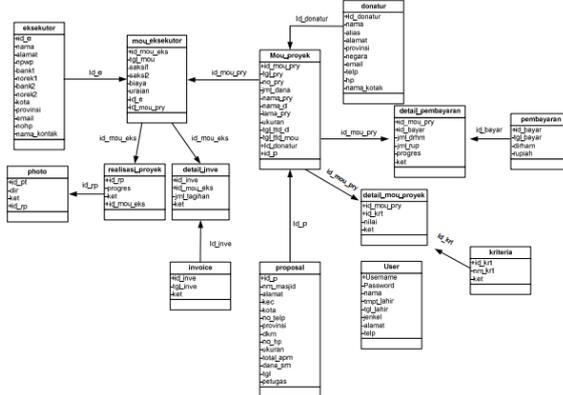
Berikut rancangan class diagram entitas tanpa method sistem informasi administrasi penyaluran dana sosial.



Gambar 26 : Class Diagram

b. Logical Record Structure (LRS)

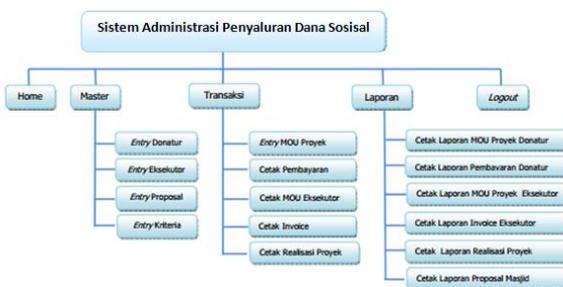
Berikut rancangan logical record structure (LRS) menu pada sistem informasi administrasi penyaluran dana sosial.



Gambar 27 : Logical Record Structure

3.6 Rancangan Layar

Berikut adalah struktur tampilan menu sistem informasi administrasi penyaluran dana sosial.



Gambar 28 : Struktur Tampilan

a. Form Pendaftaran User

Berikut adalah rancangan layar form pendaftaran user pada sistem yang dibangun.

Gambar 29 : Rancangan Layar Form Pendaftaran User

b. Rancangan Layar Tampil MOU Proyek

Berikut adalah rancangan layar tampil MOU proyek pada sistem yang dibangun

Gambar 30 : Rancangan Layar Tampil MOU Proyek

c. Rancangan Layar Laporan MOU Proyek Donatur

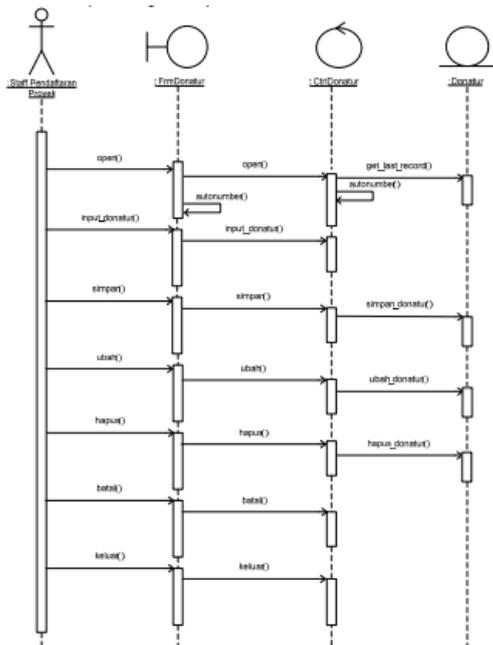
Berikut adalah rancangan layar laporan MOU proyek pada sistem yang dibangun

Gambar 31 : Rancangan Layar Laporan MOU Proyek Donatur

3.7 Sequence Diagram

a. Entry Donatur

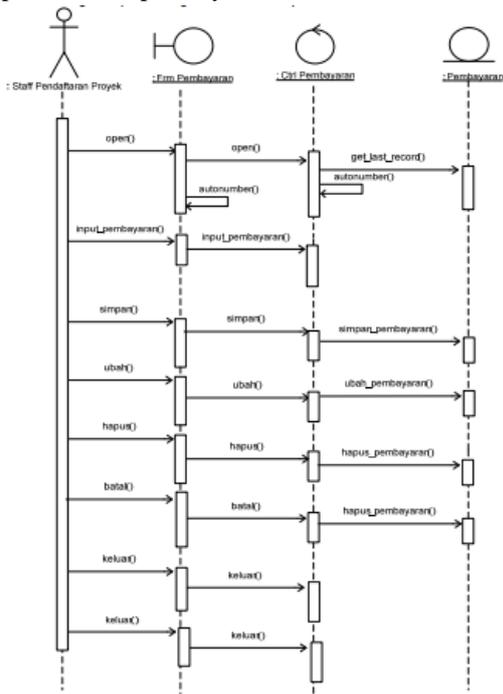
Berikut adalah sequence diagram yang menggambarkan proses entry donatur.



Gambar 32 : Sequence Diagram Entry Donatur

b. Cetak Pembayaran

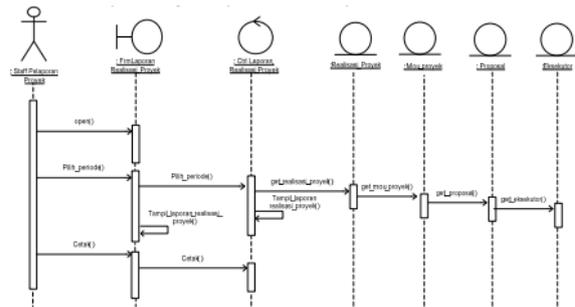
Berikut adalah sequence diagram untuk proses cetak pembayaran.



Gambar 33 : Sequence Diagram Cetak Pembayaran

c. Laporan Realisasi Proyek

Berikut adalah sequence diagram yang menggambarkan laporan realisasi proyek.



Gambar 34 : Sequence Diagram Laporan Realisasi Proyek

4. KESIMPULAN

Pada bagian ini penulis akan menyampaikan kesimpulan dari penelitian pengembangan rancangan sistem informasi administrasi penyaluran dana sosial berdasarkan uraian pada yang telah disebutkan sebelumnya. Kesimpulan yang dapat ditarik oleh penulis adalah sebagai berikut:

- Pada rancangan sistem informasi ini mampu menambah tingkat keakuratan pada saat proses input dan output
- Dengan adanya sistem komputerisasi, pengolahan data proyek dan bantuan sosial akan lebih cepat, akurat, dan efisien.
- Pada rancangan sistem informasi ini mampu memberikan informasi tentang data administrasi penyaluran dana sosial serta laporan - laporan berdasarkan periode tertentu agar mempermudah yayasan dalam mengambil keputusan.

Setelah melakukan evaluasi pada penelitian pengembangan sistem informasi administrasi penyaluran dana sosial ini, peneliti mengumpulkan beberapa saran sebagai pertimbangan untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya, antara lain:

- Perlu adanya kerjasama yang baik antara masing - masing bagian, agar sistem ini dapat berjalan sesuai dengan prosedur.
- Mengadakan pengarahan dan bimbingan training atau pelatihan pada bagian yang akan terlibat langsung dalam penggunaan sistem komputerisasi ini.
- Perlu dilakukan *backup* data untuk menjamin keamanan data dan mengatasi keadaan yang tidak diinginkan.
- Serta melakukan dokumentasi dan pemeliharaan sistem, sehingga bila ada perubahan dan aturan baru dalam sistem, akan mudah untuk dikembangkan

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley, Kevin C. Dittman, 2004, System Analysis And Design Methods. Edisi 6.
 [2] Jogyanto, HM, MBA, Akt, Ph.D., 2005, Yogyakarta, ANDI, Analisis dan Desain Sistem Informasi Edisi Ketiga.

- [3] Kadir, Abdul, 2003, C.V Andi Offset , Yogyakarta, Pemograman Web Mencakup : HTML, CSS, Javascript & PHP, Edisi 1.
- [4] Kadir, Abdul, 2008, Yogyakarta, C.V Andi Offset, Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL.
- [5] Sutopo, Ariesto Hadi, 2002, Yogyakarta, J&J Learning, Analisis dan Desain Berorientasi Objek.
- [6] Stendy B. Sakur, 2010, Yogyakarta, Penerbit Andi, PHP5 Pemrograman Berorientasi Objek Konsep dan Implementasi.