



PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU DI STT CIPASUNG

Ubaidillah, Muhammad Rizky Munggaran, Alwi L. Amrillah, Sintia S. N., Azky Ali N.

Program Studi Informatika & Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Cipasung
Jl. Raya Singaparna-Ciawi Km.1 PO. BOX 24 Cilampunghilir Padakembang Tasikmalaya 46466
Telp./Fax : 0265-2550424
ubaidillah@sttcipasung.ac.id
rizky.munggaran@sttcipasung.ac.id
alwylutfi99@gmail.com

Abstract— *Cipasung College of Technology (STT Cipasung) is one of the formal higher education institutions in the Cipasung Islamic Boarding School, Singaparna, Tasikmalaya, West Java. Cipasung Islamic Boarding School was founded in 1931 by the late KH. Ruhiat, located in the village of Cipakat, Singaparna District, Tasikmalaya Regency, about 100 km from the city of Bandung. From the results of interviews at the Cipasung College of Technology (STTC), PMB activities have used the Google form application which is then processed manually and has not been integrated into the information system (STTC). So that there are many new student data input data that are duplicated because there are input data that is more than once and also results in the data being a lot in common. In addition, staff work becomes less effective. Because staff have to check regularly and compare between existing duplicate data. And the PMB system that is implemented now has not been able to achieve the goal of what is expected to make it easier for the PMB Committee to validate PMB Participant data. Therefore it is necessary to design an information system improvement that can increase the effectiveness and efficiency of the PMB Committee. The design of the information system is the development of a new system from the existing old system, where problems that occur in the old system are expected to be resolved in the new system. designing a new student admissions information system that is suitable for solving problems that occur at STTC. The method that will be used in this study is the System Development Life Cycle method.*

Keywords— *Sekolah Tinggi Teknologi Cipasung, PMB Information System, Waterfall, UML, DFD, ERD*

Abstrak— *Sekolah Tinggi Teknologi Cipasung (STT Cipasung) merupakan salah satu lembaga pendidikan tinggi formal yang ada di Pondok Pesantren Cipasung, Singaparna, Tasikmalaya Jawa Barat. Pesantren Cipasung didirikan tahun 1931 oleh almarhum KH. Ruhiat, terletak di desa Cipakat Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya, sekitar 100 km dari Kota Bandung. Dari hasil wawancara di Sekolah Tinggi Teknologi Cipasung (STTC) dalam kegiatan PMB sudah menggunakan aplikasi google form yang kemudian di olah secara manual dan belum terintegasi ke sistem informasi (STTC). Sehingga data input data mahasiswa baru banyak yang ganda karena adanya input data yang lebih dari 1kali dan juga mengakibatkan data menjadi banyak kesamaan. Selain itu juga kerja staff menjadi kurang efektif. Karena staff harus memeriksa secara rutin dan membandingkan antara data ganda yang ada. Dan Sistem PMB yang diterapkan sekarang belum mampu mencapai tujuan dari apa yang diharapkan bahwa memudahkan Panitia PMB dalam memvalidasi data Peserta PMB. Oleh karena itu perlu dirancang perbaikan sistem informasi yang dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja Panitia PMB. Perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang ada, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru. perancangan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru yang sesuai untuk memecahkan permasalahan yang terjadi di STTC. Metode yang akan digunakan dalam penelitian adalah metode System Development Life Cycle*

Kata kunci : *Sekolah Tinggi Teknologi Cipasung, Sistem Informasi PMB, Waterfall, UML, DFD, ERD*



I. PENDAHULUAN

Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) merupakan salah satu kegiatan rutin yang dilakukan oleh seluruh perguruan tinggi di Indonesia setiap tahunnya. Kegiatan tersebut sebagai titik awal proses pencarian calon mahasiswa yang berkualitas (Arismanto,2019). Persaingan yang semakin ketat pada penerimaan mahasiswa baru di perguruan tinggi menjadikan kampus berusaha memberikan layanan yang sebaik-baiknya termasuk penyediaan informasi maupun sistem seleksi terhadap penerimaan mahasiswa baru bagi masyarakat. (Pusvita,2020)

Dari hasil wawancara di Sekolah Tinggi Teknologi Cipasung (STTC) dalam kegiatan PMB sudah menggunakan aplikasi *google form* yang kemudian di olah secara manual dan belum terintegasi ke sistem informasi (STTC). Sehingga data input data mahasiswa baru banyak yang ganda karena adanya input data yang lebih dari 1kali dan juga mengakibatkan data menjadi banyak kesamaan. Selain itu juga kerja staff menjadi kurang efektif. Karena staff harus memeriksa secara rutin dan membandingkan antara data ganda yang ada.

Dan Sistem PMB yang diterapkan sekarang belum mampu mencapai tujuan dari apa yang diharapkan bahwa memudahkan Panitia PMB dalam memvalidasi data Peserta PMB. Kondisi saat ini karena peserta bisa mengisi formulir pendaftaran lebih dari satu kali sehingga Panitia harus memeriksa secara berkala data yang masuk apakah terjadi perbaikan atau hanya data yang sama yang dikirim ulang. oleh karena itu perlu dirancang perbaikan sistem informasi yang dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja Panitia PMB.

Perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang ada, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru. perancangan sistem informasi penerimana mahasiswa baru yang sesuai untuk memecahkan permasalahan yang terjadi di STTC

Metode yang akan digunakan dalam penelitian adalah metode *System Development Life Cycle* atau yang biasa disebut SDLC, adalah pendekatan bertahap untuk menganalisa dan membuat rancangan

sistem menggunakan siklus yang spesifik terhadap kegiatan penggunaannya. Jenis-jenis metode SDLC yaitu : Model *waterfall*, *prototype*, *rapid application development(RAD)*, *spiral*, *agile*, Model *fountain(air mancur)* *synchronize and stabilize*, *rational unified proses (RUP)*, *build dan fix method*.

II. LANDASAN TEORI

A. Pengertian

Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi dan tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu.(Fatansyah ,2015).

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang dikelola menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi penerimanya. Biasanya, informasi akan diproses terlebih dahulu agar penerima mudah memahami informasi yang diberikan. (Nugraha, 2021).

Mendefinisikan sistem informasi menurut (Taufiq 2013) adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan alat yang namanya komputer sehingga memiliki nilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna.

Pengertian sistem informasi manajemen adalah sistem perencanaan bagian dari pengendalian internal dalam bisnis yang terdiri atas pemanfaatan dokumen, manusia, teknologi, serta prosedur dalam akuntansi manajemen. (Rahma,2021)

Perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang dimana masalah - masalah yang terjadi pada sistem lama di harapkan sudah teratasi pada sistem baru.

Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) merupakan salah satu kegiatan rutin yang dilakukan oleh seluruh perguruan tinggi di Indonesia setiap tahunnya yaitu penerimaan mahasiswa baru. Kegiatan tersebut sebagai titik awal proses pencarian calon mahasiswa yang berkualitas (Arismanto,2019).

Penerimana mahasiswa baru (PMB) merupakan salah satu kegiatan ddakam perguruan tinggi yang memungkinkan adanya ratusan, bahkan ribuan calon mahasiswa baru mendaftar masuk perguruan tinggi setiap tahunnya.

B. UML (*Unified Modelling Language*)

UML merupakan singkatan dari "*Unified Modelling Language*" yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software. Saat ini UML sudah menjadi bahasa standar dalam penulisan blue print software. Jenis-jenis UML antara lain:

1. Use Case Diagram

Merupakan rangkaian atau uraian kelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang di lakukan atau diawasi oleh sebuah *Actor*.

2. Activity Diagram

Berfungsi memodelkan *workflow* proses dan urutan aktivitas dalam suatu proses.

3. Sequence Diagram

Merupakan penggambaran interaksi antara objek di dalam dan di sekitar sistem untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim melalui beberapa objek serta interaksi antara objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem

C. *Diagram Flow Data* (DFD)

DFD adalah gambaran grafis yang memperlihatkan aliran data dari sumbernya dalam objek kemudian melewati suatu proses yang mentransformasikan ke tujuan yang lain. yang ada pada objek lain *Diagram Flow Data* (DFD) di sebut juga dengan *Diagram Arus Data* (DAD). DAD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan: dari mana asal data, dan kemana tujuan data tersebut, dan sistem dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang simpan dan proses yang kenakan pada data tersebut (Kristanto 2018).

D. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD adalah model atau rancangan untuk membuat database, supaya lebih mudah dalam menggambarkan data yang memiliki hubungan atau relasi dalam bentuk sebuah desain.

E. *System Development Life Cycle* (SDLC)

System Development Life Cycle atau yang biasa disebut SDLC adalah pendekatan bertahap untuk menganalisa dan membuat rancangan sistem menggunakan siklus yang spesifik terhadap kegiatan penggunaanya. SDLC merupakan pusat pengembangan sistem informasi yang efisien. SDLC adalah proses memahami bagaimana suatu sistem

informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis, merancang sistem, membangun sistem yang setelah itu diberikan kepada penggunaanya. SDLC juga merupakan pola yang di ambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak ,yang terdiri dari beberapa tahap diantaranya rencang (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*) implementasi (*implementation*) ,uji coba (*testing*) dan pengolahan (*maintenance*).

F. Model *Waterfall* (Model Sekuensial Linier)

Waterfall adalah metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan sistem di lakukan secara terstruktur dan sistematis berurutan sesuai dengan siklus pengembnagan yang ada yaitu : Requirement ,design ,implementation, verification dan maintenance.

G. Model *Prototype*

Prototype merupakan suatu paradigma baru dalam metode pengembangan perangkat lunak dimana metode ini tidak hanya sekedar evolusi dalam dunia pengembangan perangkat lunak, teteapi juga merevolusi metode pengembangan perangkat lunak yang lama yaitu di kenal dengan SDCL atau *waterfall*.

H. Model *Rapid Application Development* (RAD)

RAD Adalah sebuah medel proses perkembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek (kira kira 60samapi 90 hari) model RAD ini merupakan sebuah adaptasi "kecepatan tinggi" dari model sekuensial linier dimana perkembangan cepat di capai dengan menggunakan konstruksi berbasis komponen

I. Model *Evolutionary Development* (*Evolutionary Software Process Models*)

Model evolutionary development bersifat interatif (mengandung perulangan) hasil prosesnya berupa produk yang makin lama makin lengkap sampai versi terlengkap di hasilkan sebagai produk akhir dari proses. Model evolutionary development software process terbagi menjadi dua di antaranya :

a. Model Incremental

Model incremental merupakan hasil kombinasi elemen-elemen dari model waterfall yang diaplikasikan secara berulang ,atau bisa di sebut gabungan dari model linear sekuensial (*waterfall*) dengna model *prototype*.

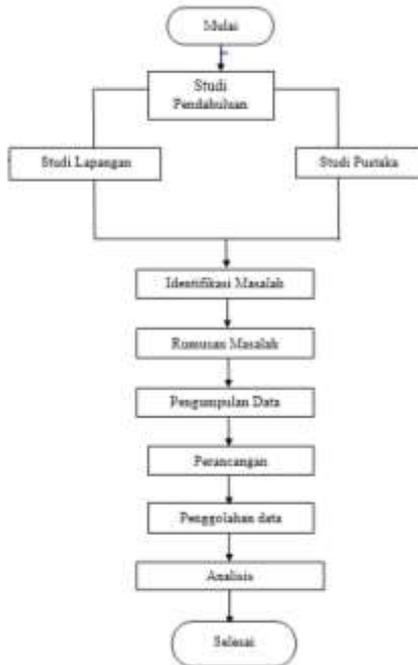
b. Model Spiral (Model Boehm)

Model ini mengadaptasi dari model perangkat lunak yang ada yaitu model

prototyping dengan pengulangan dari model waterfall dengan pengendalian dan sistematikanya. model ini dikenal dengan sebutan spiral boehm.

III. METODE PENELITIAN

Flowchart penelitian bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Flowchart penelitian

IV. HASIL PENELITIAN

Dari hasil wawancara dan observasi di STT Cipasung pada tahap pengolahan data membutuhkan beberapa fitur yaitu Staff TU, calon mahasiswa baru ,Ketua Prody,ketua satu, pada tahap pengolahan data dilakukan dengan metode *waterfall*. Metode ini terdiri atas, tahap requirement, desain, analisis, implementasi, dan perawatan. Namun pada tahap penelitian ini. Pengolahan data dilakukan hanya sampai tahap desain. Software yang di gunakan dalam pembuatan perancangan ini adalah drawio. (software dapat di akses pada pranala berikut : diagrams.net)



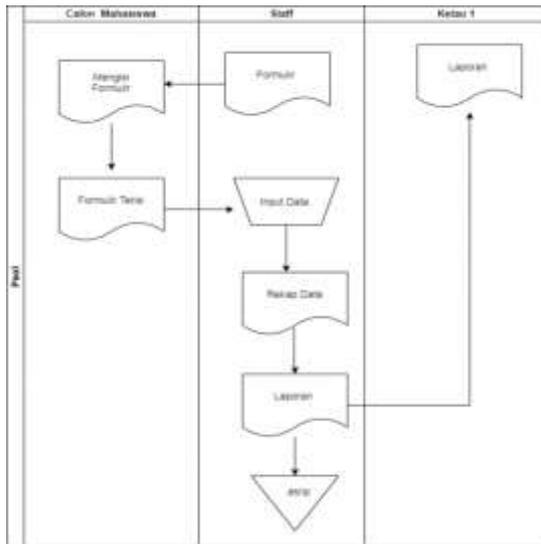
Gambar 2. Tampilan Aplikasi Drawio

Hasil wawancara dan observasi penelitian di STT Cipasung yang di perlikan pada sistem tertentu .berdasar kan observasi,wawancara kebutuhan fungsional pada sistem PMB di STTCipasung sebagai berikut:

Tabel 1 LIST KEBUTUHAN FUNGSIONAL

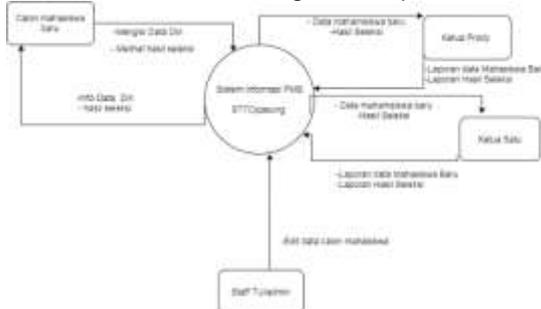
No	Yang bisa di akses	Pengguna
1	Dapat menerima data inputan Colan Mahasiwa Baru	Staff TU, calon mahasiswa baru, ketua prody dan ketua satu
2	Dapat membuat kartu ujian seleksi	Staff
3	Dan sekaligus membuat NIM	Staff

Analisis sistem dilakukan dengan menggambarkan sistem informasi mengenai PMB di STTC. Kemudian sistem dibuat untuk memperbaiki kekurangan pada sistem yang ada. Sistem PMB yang ada di STT Cipasung memiliki kekurangan dari segi pengaturan untuk membatasi pengisian data diri mahasiswa dalam sistem *form online* sehingga data calon mahasiswa baru sering mengalami penggandaan data.

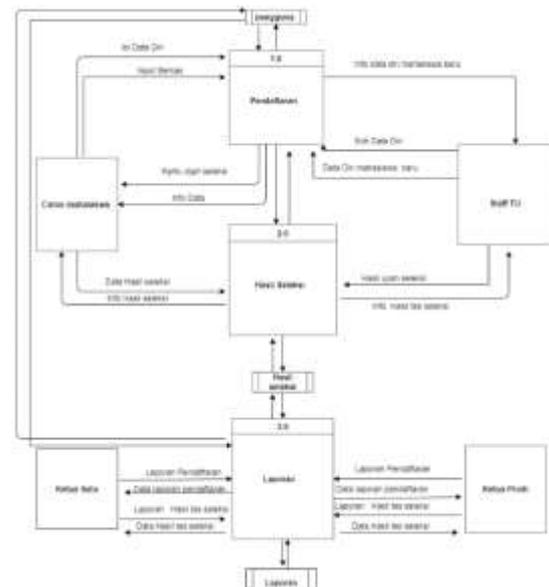


Gambar 3. Alur Sistem PMB STT Cipasung
A. Perancangan (Tahap *Desain*)

Perancangan sistem digunakan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai sistem yang akan dibuat. Secara umum perancangan sistem mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan di desain secara rinci. Alat bantu yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah Context Diagram dan Data Flow Diagram. Context Diagram menggambarkan keseluruhan sistem dengan satu proses.



Gambar 4. Context Diagram PMB STT Cipasung
Setelah Context Diagram terbentuk, tahap selanjutnya adalah memecah proses tersebut menjadi beberapa bagian dalam bentuk Data Flow Diagram (DFD). Proses yang terjadi pada sistem informasi PMB STT Cipasung mulai dari calon mahasiswa baru mendaftar dan mengirim bukti registrasi hingga dapat menampilkan hasil seleksi. Data Flow Diagram (DFD) PMB STT Cipasung dapat dilihat dari Gambar 5.



Gambar 5. DFD PMB STT Cipasung
B. Perancangan *Basis Data*

Perancangan basis data dilakukan dengan membuat Entity Relationship Diagram (ERD). ERD merupakan model atau rancangan untuk membuat database yang digunakan untuk mengetahui hubungan antar data dalam membentuk sebuah design.

a) Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam membuat ERD, pada dasarnya menggunakan tiga komponen, yaitu entitas, atribut dan relationship. Berikut ini komponen yang digunakan dalam membuat ERD sistem informasi PMB STT Cipasung.

1. Entitas Pengguna

Atribut: ID Pengguna, Nama Pengguna, Nomor Ponsel, Email Dan Kata Sandi.

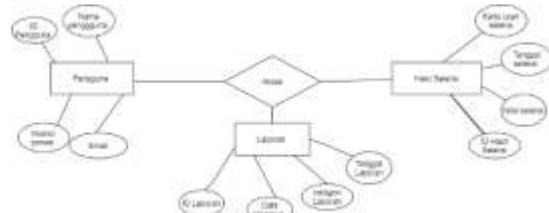
2. Entitas Hasil Seleksi

Atribut: ID Pengguna, Nilai seleksi, Tanggal seleksi, Kartu seleksi

3. Laporan

Atribut: ID Mahasiswa, kategori Laporan, Tanggal Laporan.

Setelah entitas dan atribut ditentukan, tahap selanjutnya membuat ERD untuk menggambarkan hubungan antara entitas yang ada, selain itu ERD di gunakan untuk menentukan kardinalitas antar atribut.



Gambar 6. ERD PMB STT Cipasung
b) Normalisasi Basis Data

Normalisasi basis data adalah pengelompokan atribut dari suatu relasi kedalam bentuk tabel sehingga membentuk struktur relasi yang baik dan saling ketergantungan antara satu atribut dengan atribut yang lain.

1. Normalisasi pertama

Pada tahap ini, atribut-atribut sudah di pisah kan dengan bentuk tabel dan di tentukan beberapa atribut disesuaikan dengan EDR yang disediakan sebelumnya.



Gambar 7. Normalisasi Pertama

2. Normalisasi Kedua

Pada tahap ini dilakukan pengelompokan beberapa grup elmen-elemen yang berulang agar menjadi suatu grup yang berinteraksi di antaranya pada atribut yang ada pada Gambar berikut.

Gambar 9. Normalisasi Ketiga

V. KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan PMB yang terjadi di STT Cipasung Sistem informasi PMB dapat menjadi cara yang lebih baik untuk meminimalisir permasalahan yang ada.

Dari perancangan sistem informasi yang telah di kalukan, hasilkan fitur -fitur yang ada pendaftaran ,hasil seleksi dan laporan. Atribut tersebut sesuai kebutuhan pada sistem informasi PMB di STT Cipasung. Penggunaan yang bisa di akses meliputi aktor- aktor yang berhubungan dengan sistem PMB di STT Cipasung. Calon mahasiswa baru, staff TU, ketua prodi dan ketua satu.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Anshori, Muslich., & Iswati, Sri. (2019). *Metodologi penelitian kuantitatif: edisi 1*. Airlangga University Press.

[2] Cara Membuka Akses Google Drive dengan Mudah | Jalantikus diakses tanggal 13 September 2021

[3] Dari, Wulan. (2015). Penerapan Metode System Development Life Cycle Pada Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Produk Batik Kurowo Jakarta. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 3(2).

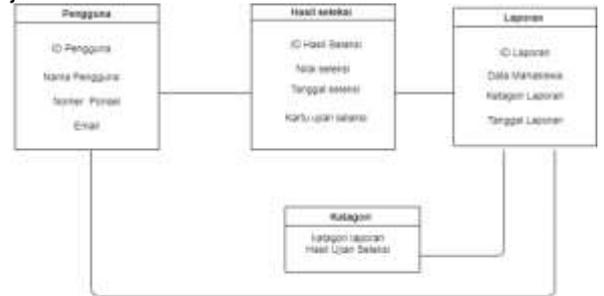
[4] Gata, Windu., & Gata, Grace. (2013). Penerapan Bahasa Pemrograman Java Dalam Sistem Informasi Penjualan Versi



Gambar 8. Normalisasi Kedua

3. Normalisasi Ketiga

Pada tahap ketiga ini bagian dari tabel terjadi relasi.



Desktop. *Budi Luhur Information Technology*, 10(1).

[5] Hendini, Ade. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Vol. IV, No. 2 Desember 2016).

[6] Heriyanto, Yunahar. (2018). Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT. APM Rent Car. *Jurnal Intra Tech*, 2(2), 64-77.

[7] Hermawan, Rudi, & Hidayat, Arief. (2016). Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus: Yayasan Ganesha Operation Semarang). *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen*, 4(1).

[8] Irawan, Agus. (2016). Sistem Informasi Perdagangan Pada PT Yoltran Sari Menggunakan Php Berbasis Web. *POSITIF: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 1(2).

[9] Jannah, Riadhil. (2015). Aplikasi Penerimaan Karyawan dengan Metode Multi Attribute Utility Theory. *SATIN-Sains dan Teknologi Informasi*, 1(2), 79-89.

[10] Jogiyanto, H. (2001). Sistem Informasi. Penerbit: Andi Offset. Bandung, 635.

[11] Layuk, Merwy Rande. (2013). Studi Tentang Kepemimpinan Ketua RT di Desa Sebuntal Kecamatan Marangkayu

- Kabupaten Kutai Kartanegara. *eJournal Ilmu Pemerintahan*, 1, 165-178.
- [12] Manalu, Jojorlamsihar., Soegijono, Bambang., & Indrani, Decky Jusiana. (2015). Characterization of hydroxyapatite derived from bovine bone. *Asian Journal of Applied Sciences*, 3(4).
- [13] Mendrofa, Mardayani Lenti. & Kholiq, Abdul. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Layanan Warga Rukun Tetangga Pada Kelurahan Pengasinan. *Jurnal. Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik. Universitas Satya Negara Indonesia. Vol.17 No 1 Maret 2021*
- [14] Muhammad, M. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Buku Tanah di Kantor Pertanahan Kota Pekanbaru. *Jurnal Intra Tech*, 2(1), 1-15.
- [15] Murdianto, Tri. (2018). Manajemen Rukun Tetangga Perspektif Pendidikan Islam Dalam Membina Akhlak Dan Religiusitas Remaja Di Dusun Krajan Desa Sukorejo Kec. Suruh Kab. Semarang Tahun 2018 (Doctoral dissertation, IAIN SALATIGA).
- [16] O'brien, James A., & Marakas, George M. (2005). *Introduction to information systems* (Vol. 13). New York City, USA: McGraw-Hill/Irwin.
- [17] Purnia, Dini Silvi, Rifai, Achmad, & Rahmatullah, Syaifur. (2019). Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android. *Prosiding Semnastek*.
- [18] Rahmat, M. A. (2013). Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Menunjang Promosi Jasa Foto Pada GBU18 Studio. *Jurnal Tugas Akhir*.
- [19] Supriyanto, Aji. (2007). Arsitektur dan Teknik Desain Informasi pada Web. *Dinamik*, 12(1).
- [20] Wahyudianto, Eko. (2013, March). Perancangan Sistem Informasi Parkir Pada Dinas Perhubungan Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Pacitan. In *Seruni-Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer* (Vol. 2, No. 1).
- [21] Wikipedia , *cloud computing*. [Komputasi awan - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas](#) akses tanggal 31 Agustus 2021
- [22] Woody, Clifford. (1927). The values of educational research to the classroom teacher. *The Journal of Educational Research*, 16(3), 172-178.