

Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi PPDB Online Berbasis Website Menggunakan Metode *Waterfall* Di SMK Gema Bangsa

Haqun Baitika¹, Yayah Zakiyah², Alfi Ardhiansyah³, Saprudin⁴

^{1,2,3,4}Ilmu komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹baitikahaqun@gmail.com, ²yzakiyah945@gmail.com, ³seantify@gmail.com,

⁴dosen00845@unpam.ac.id

Abstrak – Berdasarkan analisa yang dilakukan, sistem penerimaan siswa yang dilakukan secara manual di SMK Gema Bangsa mengalami beberapa kendala diantaranya sering terjadinya kesalahan manusia dalam proses perhitungan, penulisan maupun pencatatan nama siswa pada laporan penerimaan siswa, memerlukan waktu yang lama dalam pencarian data, adanya keterlambatan informasi dan penyimpanan bukti-bukti penerimaan siswa yang kurang efektif. Dari berbagai macam masalah diatas penulis untuk membuat suatu penelitian dengan judul “ ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PPDB ONLINE BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL* DI SMK GEMA BANGSA” . Pada penelitian ini, peneliti membangun sebuah aplikasi berbasis web yang diharapkan dapat mempermudah siswa/i untuk melakukan pendaftaran dimanapun dan kapanpun. Ditambah dengan fitur PPDB online ini untuk mempermudah para peserta didik baru untuk penyampaian informasi yang lebih efektif.

Kata Kunci: Sistem Informasi, PPDB, *Waterfall*, Website

Abstract – *Based on the analysis carried out, the manual admissions system at Gema Bangsa Vocational School experiences several obstacles including frequent human errors in the calculation process, writing and recording student names on student admission reports, requiring a long time in searching for data, delays in information and storage of evidence of student acceptance that is less effective. From the various kinds of problems above, the author made a study entitled "ANALYSIS AND DESIGN OF WEBSITE-BASED ONLINE PPDB INFORMATION SYSTEM USING THE WATERFALL METHOD IN GEMA BANGSA VOCATIONAL SCHOOL". In this study, researchers built a web-based application which is expected to make it easier for students to register anywhere and anytime. Coupled with this online PPDB feature to make it easier for new students to convey information more effectively.*

Keywords: System Information, PPDB, *Waterfall*, Website

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan pada masa globalisasi ini dirasakan telah semakin pesat dan canggih. Semua ini dikarenakan hasil dari pemikiran manusia yang semakin maju, hal tersebut dapat dilihat dari perkembangan ilmu komputer yang semakin hari semakin berkembang dengan pesat. Selain itu perkembangan teknologi semakin mendukung bagi pengembangan penyebaran informasi melalui media cetak yang menyebar diseluruh lapisan masyarakat.

Internet merupakan bagian dari teknologi informasi yang memberikan keuntungan dan kemudahan terhadap semua aspek. Internet merupakan sarana media teknologi umum yang banyak diminati masyarakat. Melalui internet seseorang dapat mengetahui berbagai informasi saat ini memberikan berbagai keuntungan dan kemudahan dalam berbagai aspek kehidupan, salah satu aspek yang memerlukan sistem informasi terkomputerisasi adalah aspek pendidikan.

Sistem penerimaan siswa baru berbasis web merupakan aplikasi penerimaan siswa baru yang dilakukan secara online. Sistem ini berusaha memenuhi kebutuhan masyarakat khususnya bagi orang tua dan calon siswa untuk dapat melaksanakan pendaftaran kesekolah unggulan dengan menyediakan fitur otomatis proses penerimaan siswa baru secara langsung menggunakan media internet, mulai dari informasi pendaftaran, proses seleksi, hingga pengumuman hasil penerimaan siswa secara langsung melalui internet.

SMK GEMA BANGSA merupakan salah satu instansi pendidikan formal untuk mendidik anak setingkat kejuruan. Untuk saat ini proses penerimaan siswa baru yang dilakukan dengan metode konvensional dengan proses seleksi dilakukan dengan dua cara yaitu dengan mendatangi kesekolah langsung untuk pemberkasan, dan pendaftaran online bisa mengisi form yang sudah disebarakan melalui link yang sudah di berikan dalam format grofm.

Permasalahan yang sering terjadi diantaranya dalam pengolahan data yang masih manual dan banyaknya data calon siswa pendaftar yang harus diolah, dalam pencarian data peserta didik baru masih menggunakan simpanan manual yang menggunakan sistem binder pemberkasan dan tumpukan formulir, dan informasi yang diperoleh calon siswa tidak cepat karena harus datang kesekolah secara langsung. Selain itu proses registrasi yang dilakukan ditempat pendaftaran terkendala proses pemberkasan dimana berkas pendaftaran diterima langsung oleh panitia penerimaan. Dengan adanya sistem berbasis online ini calon siswa didik baru hanya cukup mengisi form yang telah disediakan. Dan setelah itu pihak sekolah hanya mengolah data pendaftaran siswa yang sudah tedarif di SMK GEMA BANGSA dengan bysistem yang sudah tersedia oleh grofm tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, kami melakukan beberapa kajian literatur untuk dapat meningkatkan pemahaman kami terhadap sistem yang akan dirancang. Penelitian pertama oleh (Ramdhan, N. A., & Wahyudi, D. (2019). Yang berjudul “Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis WEB Di SMP Negeri 1 Wanasari Brebes”. Dimana penelitian ini membahas permasalahan yang terjadi di Sekolah yaitu Untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang penerimaan peserta didik baru di SMP Negeri 1 Wanasari Brebes, serta mempermudah panitia dalam proses penerimaan peserta didik baru yang dapat mempercepat proses pengolahan data peserta, penyampaian informasi dan pelaporan data peserta pada SMP Negeri 1 Wanasari Brebes.

Penelitian kedua yaitu Yogi, Priyambodo Arisudana (2022) dengan judul “SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU BERBASIS WEB PADA SMP N 1 BULU”. Didalam penelitian ini membahas terkait penelitian ini untuk menghasilkan sebuah website informasi pendaftaran siswa baru yang terkomputerisasi dan berguna sebagai media informasi bagi pihak luar ataupun bagi calon siswa yang ingin mendaftar di SMP Negeri 1 Bulu. Sehingga sebuah sistem informasi ini untuk mempermudah para calon siswa untuk mendaftar.

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi berperan dalam mengolah data menjadi informasi yang bernilai guna mendukung pengambilan keputusan manajemen. Karena peran strategisnya, sistem informasi memainkan peran penting dalam pertumbuhan dan pengembangan organisasi dan perusahaan (Usdeldi & Damanik, 2020).

2.2. Website

Website atau situs adalah suatu kumpulan halaman yang terdiri dari teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, video, atau gabungan dari semuanya, baik dalam bentuk statis maupun dinamis. Semua halaman ini membentuk satu kesatuan yang terhubung melalui tautan atau *hyperlink*, dan setiap halaman dihubungkan dengan jaringan halaman yang terkait (Achyani & Velayati, 2020).

a) Framework

Framework merupakan sebuah koleksi atau library dari sekumpulan potongan-potongan program yang kemudian disusun dan diorganisasikan sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah kesatuan yang dapat membantu dalam membangun sebuah aplikasi berbasis website.

b) Codeigniter

Codeigniter merupakan sebuah framework yang dapat digunakan dalam merancang atau membangun website. Framework ini dibuat dengan menggunakan bahasa PHP (Hypertext Preprocessor), dan pola desain yang digunakan dalam proses pengembangan website menggunakan framework.

2.3. UML (Unified Modelling Language)

UML (*Unified Modelling Language*) merupakan sebuah gambaran visualisasi dari struktur program yang akan penulis bangun. Terdapat beberapa macam UML diantaranya yaitu sebagai berikut:

a. Use Case Diagram

Use case diagram yaitu sebuah gambaran dari sebuah interaksi yang dilakukan antara pengguna dengan sistem yang akan penulis rancang.

b. Activity Diagram

Activity diagram merupakan sebuah bentuk visual dari proses yang dilakukan di dalam sistem dan dapat berupa serangkaian aktivitas atau tindakan yang dilakukan oleh *user* yang terlibat langsung di dalam sebuah sistem tersebut.

c. Sequence Diagram

Sequence diagram atau diagram pengurutan merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk dapat memberikan gambaran terkait interaksi antar objek di dalam sebuah sistem.

d. Flowchart

Flowchart atau yang biasa disebut dengan diagram alur merupakan sebuah diagram yang akan menampilkan seluruh langkah langkah dan juga keputusan untuk melakukan sebuah proses di dalam suatu sistem.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data**a. Observasi**

Metode ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung untuk mengetahui permasalahan yang ada didalam sekolah terutama yang berkaitan dengan sistem informasi pada *website*. Metode ini dilakukan pada:

Tempat : SMK Gema Bangsa Cisoka

Alamat : Jl. Raya Cisoka –Cangkudu Kp. Cilaban RT.13/04

Bojongloa. Kec.Cisoka, Kab. Tangerang Prov Banten.

b. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada narasumbernya langsung, yaitu kurikulum dan kesiswaan saja . Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi sebagai acuan dalam penelitian di SMK GEMA BANGSA.

c. Study pustaka

Artikel sebuah jurnal dari A. Nuaryansyah, D. Ratnawati(2020) membahas tentang pengembangan sistem informasi sekolah berbasis website di SMK Taman Madya Ngemplak. Penulis menjelaskan tentang proses pengembangan sistem informasi berbasis web, dimulai dari pengumpulan informasi dan wawancara dilanjutkan dengan sebuah desain interface, hingga implementasi sistem. Selain itu artikel ini juga membahas tentang manfaat sebuah sistem informasi dimulai dari sebagai sarana promosi sekolah dan juga sebagai media informasi dan komunikasi.

3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang kami gunakan di dalam penelitian ini yaitu metode *waterfall* atau air terjun, pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* merupakan pengembangan dengan proses linear, sehingga dalam merancang nya kami tidak bisa melanjutkan ke proses selanjutnya tanpa menyelesaikan proses yang sebelumnya terlebih dahulu. Metode ini juga memiliki alur pengerjaan yang jelas dan terperinci, sehingga memudahkan kami dalam menganalisa dan mengurangi resiko terjadinya kesalahan dalam perancangan sistem tersebut.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Berikut merupakan beberapa tahapan dalam metode pengembangan sistem *waterfall*:

a. **Planning**

Tahapan yang pertama kali harus kami kerjakan yaitu membuat sebuah *planning* atau serangkaian tahapan yang akan dikerjakan kedepannya dalam merancang sebuah sistem.

b. **Requirement**

Di dalam tahap ini kami mulai melakukan serangkaian persiapan lainnya diantaranya yaitu melakukan observasi ke tempat penelitian. Seluruh informasi yang kami dapatkan selanjutnya akan diolah serta dilakukan analisa sehingga menghasilkan sebuah data dan informasi secara lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan dari pengguna dan juga perangkat lunak yang akan dilakukan pengembangan.

c. **Design**

Pada tahapan ini kami mulai melakukan perancangan sistem yang di dalamnya terdiri dari UML (Unified Modeling Language), database, dan Antarmuka atau user interface. Rancangan UML terdiri dari berbagai macam rancangan diagram yang sudah diolah agar memudahkan kami dalam merancang sebuah sistem.

d. **Coding / Implementation**

Tahapan ini kami mulai menterjemahkan dan juga melakukan implementasi dari berbagai macam rancangan yang sudah dibuat menjadi sebuah sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Kebutuhan Sistem

4.1.1 Implementasi Antar Muka (*Interface*)

1) Halaman Tampilan Awal (*Login*)

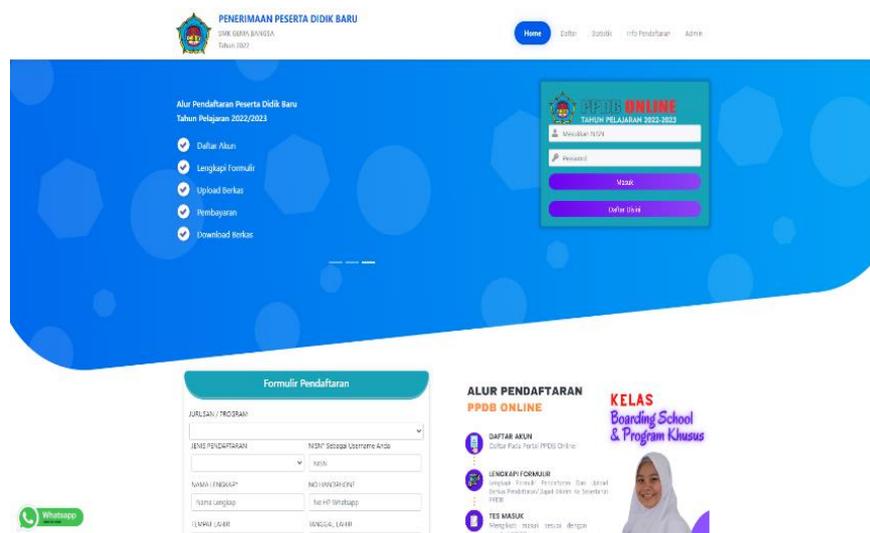
Halaman tampilan awal (*Login*) merupakan tampilan halaman yang muncul di awal saat user mengakses Sistem Informasi Manajemen Proyek. Halaman ini digunakan pula untuk Login user ke sistem dengan memilih Login akses memasukan nama pengguna kata sandi serta kode pengaman.



Gambar 2. Implementasi Halaman *Login*

2) Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan tampilan halaman yang muncul saat user berhasil *Login* ke Sistem Informasi.



Gambar 3. Halaman Menu Utama

4.2. Perancangan Database

Perancangan Database adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem.

Tujuan Perancangan Database :

- Untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan user secara khusus dan aplikasi-aplikasinya.
- Memudahkan pengertian struktur informasi.
- Mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan (response time, processing time, dan storage space)

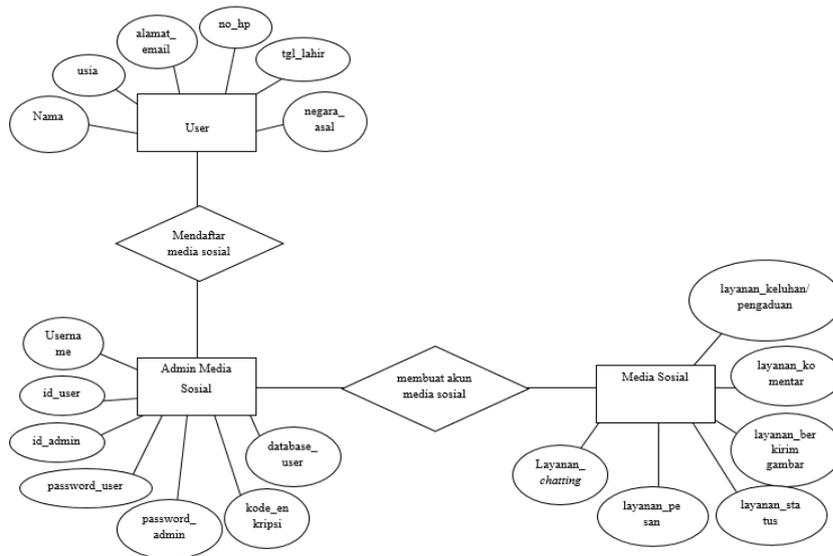
1) Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah upaya untuk memperoleh sebuah database dengan struktur yang baik dengan cara menerapkan sejumlah aturan pada setiap tabel agar ruang penyimpanan

efisien. Istilah normalisasi dapat disederhanakan menjadi memecah relasi menjadi beberapa tabel untuk mendapat database yang optimal.

2) ERD

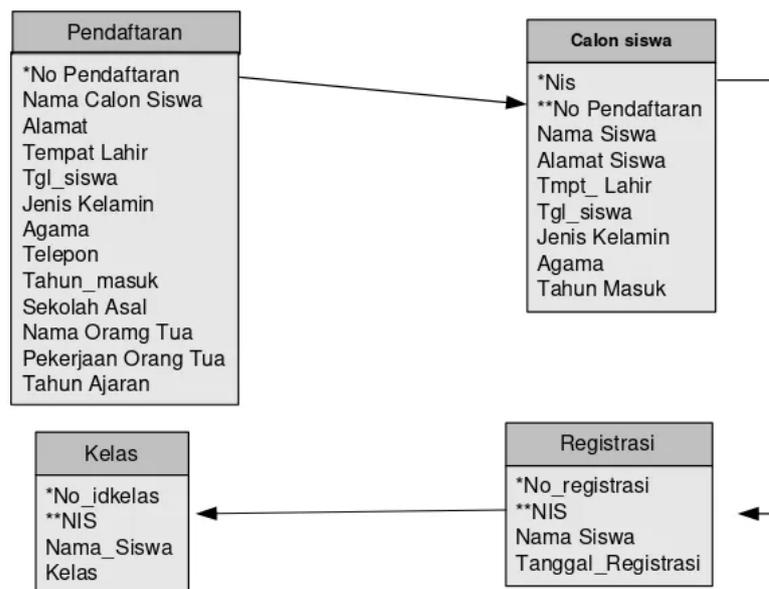
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu gambaran grafis yang mewakili logika database secara lengkap dan mendetail, dimana antar database membentuk entitas yang terhubung satu sama lain. Database disini dapat disebut sebagai atribut dalam ERD.



Gambar 4. Diagram ERD

3) Relasi Tabel

Relasi pada tabel merupakan relasi atau hubungan antara tabel yang satu dengan yang lain pada database. Pada sebuah database, relasi dihubungkan dengan dua tabel yang dihubungkan melalui kolom foreign key pada tabel pertama dengan primary key tabel kedua.

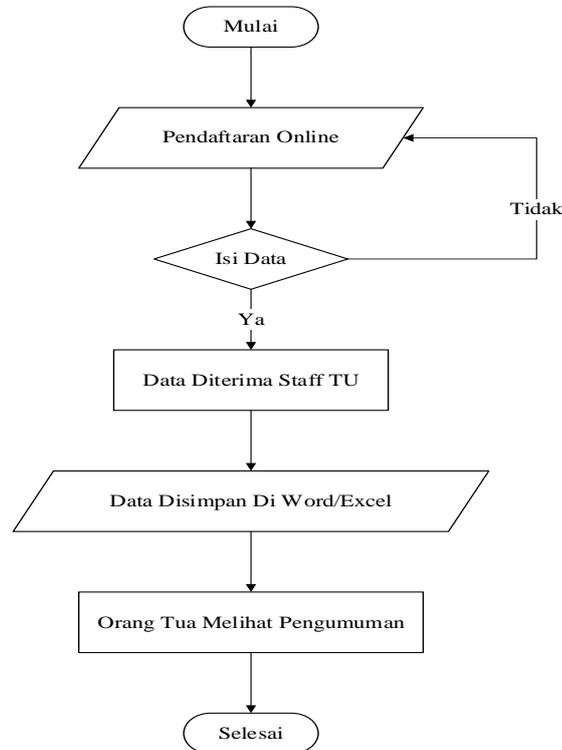


Gambar 5. Relasi Tabel

4.3. Perancangan Sistem

4.3.1. Activity Diagram Berjalan

Berikut ini adalah Activity diagram gambar dari aktifitas-aktifitas pengguna dalam system informasi PPDB Online SMK Gema Bangsa:

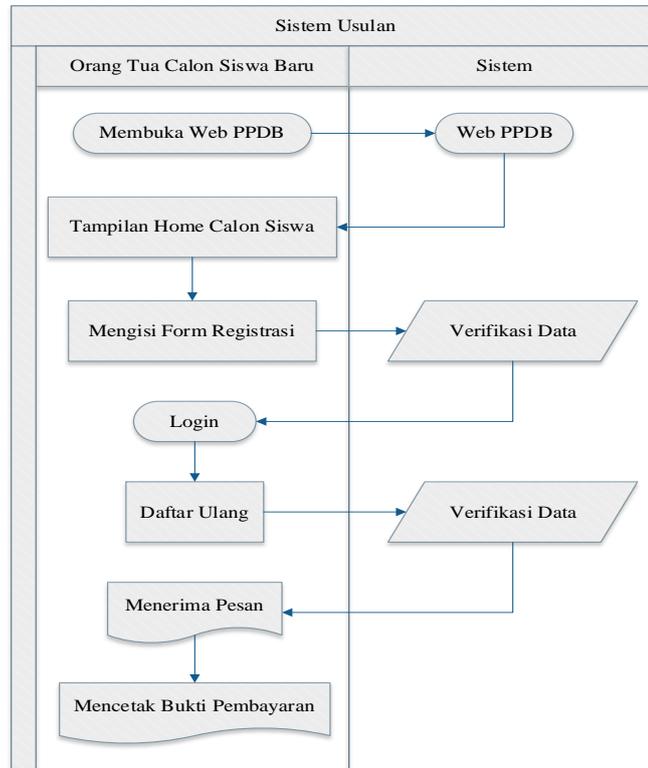


Gambar 5 Flowchart Pendaftaran Yang Sedang Berjalan

1. Mahasiswa mulai mencari atau login ke website smk gema bangsa.
2. Mahasiswa atau orang tua mendaftarkan diri ke sekolah smk gema bangsa dengan cara online pada website.
3. Mahasiswa atau orang tua mengisi data diri sesuai dengan persyaratan yang tertera di website smk gema bangsa.
4. Kemudian data yang sudah terisi di kirim ke Staff TU, dan menunggu data di terima oleh Staff TU.
5. Data yang sudah di kirim tersimpan di word/excel.
6. Orang tua calon siswa baru datang kesekolah untuk melihat hasil pengumuman penerimaan siswa baru di madding sekolah.

4.3.2 Activity Diagram Usulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap sistem lama untuk layanan penerimaan peserta didik baru pada SMK Gema Bangsa diusulkan sistem baru untuk meningkatkan pelayanan kepada orang tua calon siswa baru dalam proses pendaftaran siswa agar lebih efektif dan efisien. Usulan sistem baru dapat dilihat pada flowmap dibawah ini:



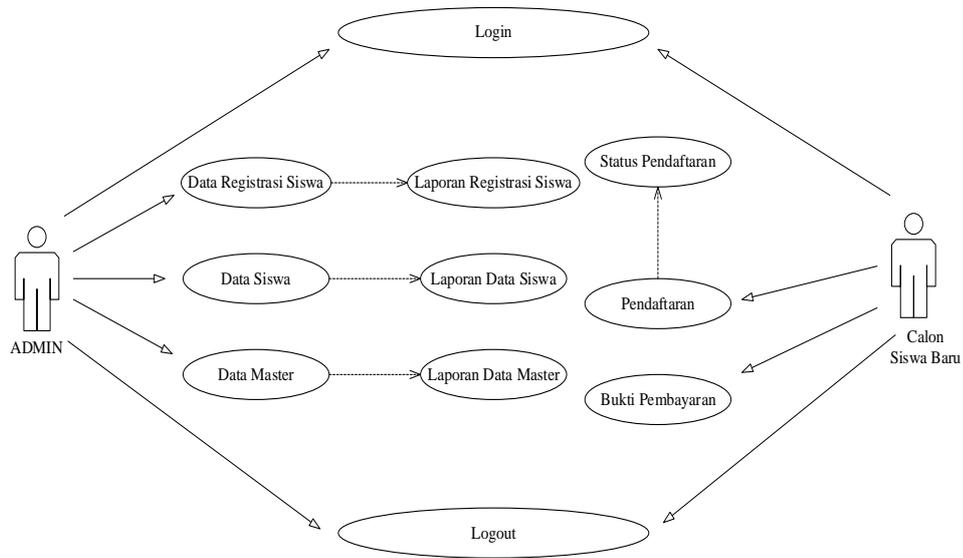
Gambar 6. Activity Diagram Usulan

Alur usulan sistem baru pada SMK Gema Bangsa sebagai berikut:

1. Orang tua calon siswa baru membuka web PPDB dan akan tampil web PPDB.
2. Kemudian akan tampil home untuk calon siswa baru.
3. Setelah itu orang tua calon siswa baru memilih pada bagian menu registrasi dan mengisi data anak mereka yang ingin mereka daftarkan di SMK Gema Bangsa.
4. Kemudian admin akan memverifikasi jika data sudah benar.
5. Setelah itu orang tua calon siswa baru dapat melakukan login dengan akun mereka masing-masing.
6. Kemudian orang tua calon siswa baru akan melakukan pendaftaran ulang untuk anak mereka dengan mengisi data daftar ulang siswa.
7. Setelah itu admin akan memverifikasi lagi data tersebut.
8. Jika data sudah diverifikasi dan dinyatakan diterima di SMK Gema Bangsa orang tua calon siswa bisa mengecek pengumuman.
9. Setelah itu orang tua calon siswa akan mencetak bukti pembayaran.

4.3.3 Use Case

Proses yang dapat dilakukan pada sistem informasi penerimaan mahasiswa/i baru berbasis web ini dapat dilihat pada usecase diagram. Seperti berikut:



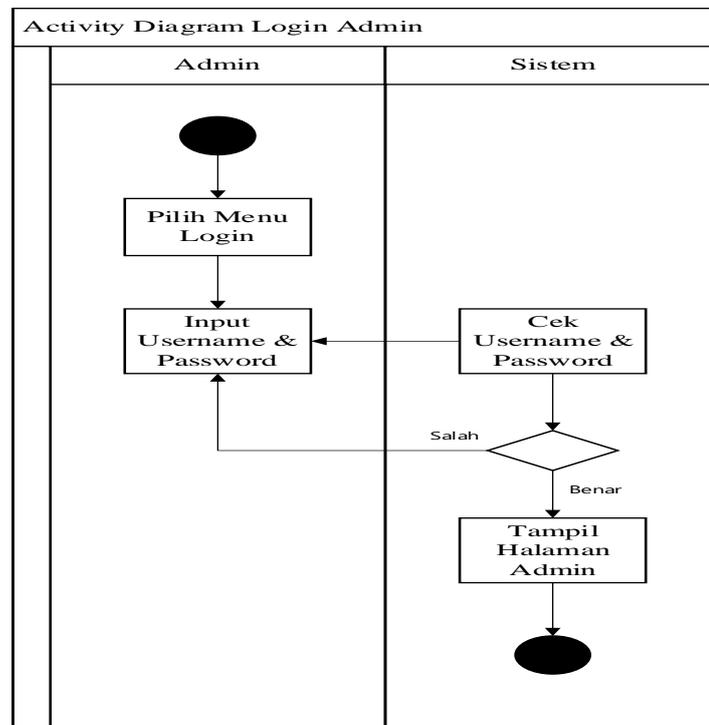
Gambar 7. Use Case Diagram

4.3.4 Activity Diagram

Activity diagram ini menjelaskan admin apabila ingin masuk aplikasi harus login terlebih dahulu dan aplikasi akan mengecek apakah username dan password sudah benar, jika tidak maka akan kembali ke form login dan jika iya maka admin akan mendapatkan hak akses dalam menggunakan aplikasi, begitu pula halnya dengan siswa.

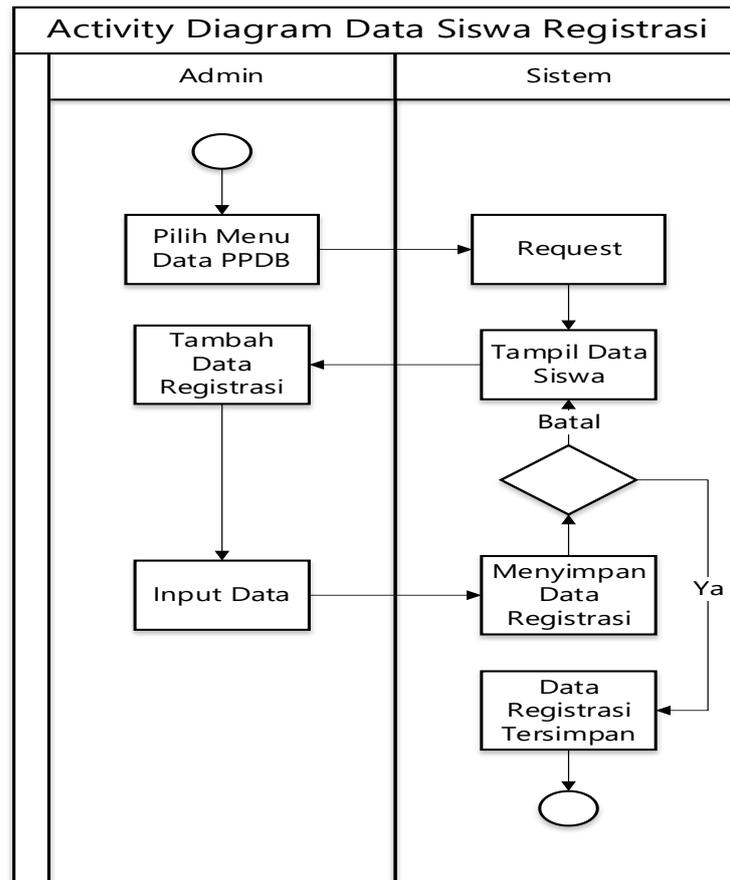
Activity diagram untuk aplikasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) berbasis web pada SMK Gema Bangsa sebagai berikut:

1) Activity Diagram Login Admin



Gambar 8. Activity Diagram Login Admin

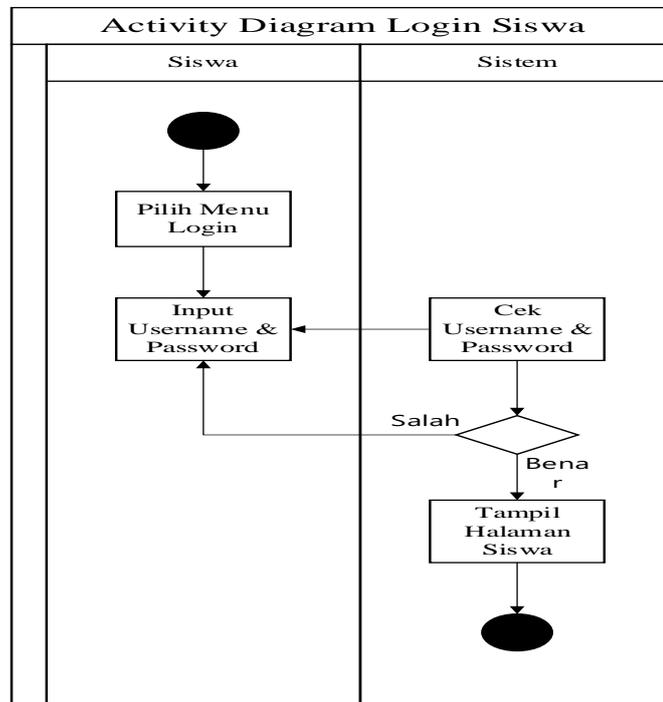
- a. Admin memilih menu menu login.
 - b. Kemudian melakukan penginputan Password dan username.
 - c. Setelah itu sisetem mengecek password dan username.
 - d. Jika Username dan Password benar maka sistem akan menampilkan halaman utama.
- 2) *Activity Diagram Data Siswa Registrasi*



Gambar 9. Diagram *Activity* Data Siswa Registrasi

- a. Admin membuka data ppdb dan membuka registrasi siswa.
- b. Kemudian system akan menampilkan menu data siswa.
- c. Setelah itu baru bisa menginput data.
- d. Kemudian sistem menyimpan data yang sudah diinput tadi.

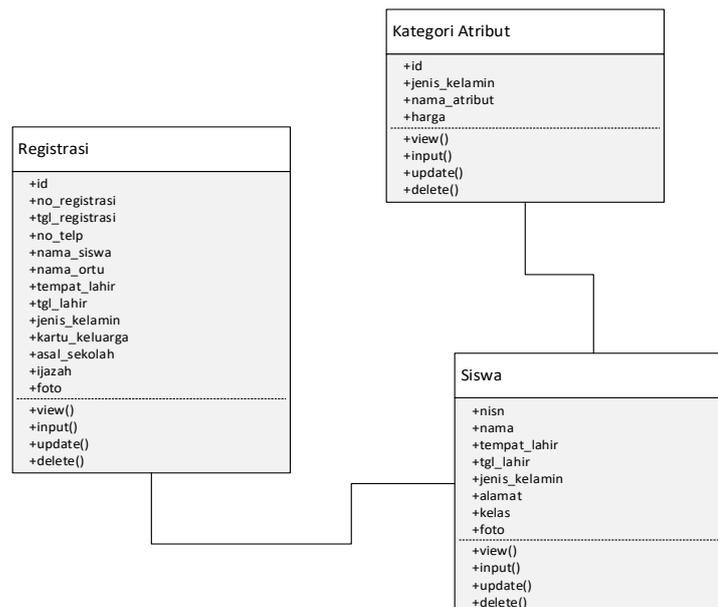
3) *Activity Diagram Login Siswa*



Gambar 10. *Activity Diagram Login Siswa*

- Siswa/orang tua calon siswa memilih menu login.
- Kemudian melakukan pengimputan password dan username.
- Setelah itu sistem mengecek password dan username.
- Jika username dan password benar maka system akan menampilkan halaman utama.

4.3.5 Class Diagram



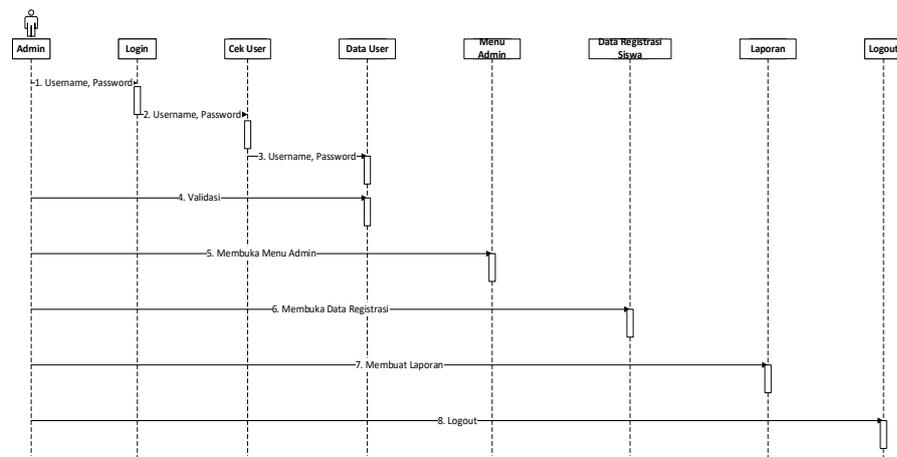
Gambar 11. *Class Diagram*

4.3.6 Sequence Diagram

Pengertian *sequence diagram* adalah salah satu dari diagram – diagram yang ada pada UML, *sequence diagram* ini adalah diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah object. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object. Sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi system.

Sequence diagram bisa digunakan untuk menjelaskan sebuah serangkaian langkah-langkah yang mengirimkan *message* antar satu lifeline ke lifeline yang lain. Setiap *message* yang dikirimkan bisa memberikan respon (*return*) relatif pada skenario yang dirancang di *Use Case Diagram*. Interaksi yang terjadi bisa bersifat instansiasi sebuah object maupun static method dari sebuah class.

1) Squence Diagram Admin

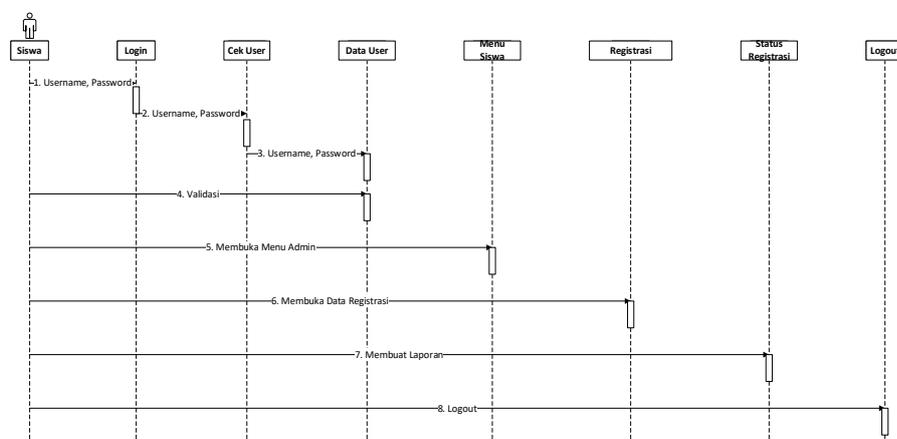


Gambar 12. Squence Diagram Admin

Berikut merupakan diagram squence admin dimana dimulai dengan proses login. Admin melakukan input username dan password lalu login, kemudian sistem memproses login. Jika proses login tersebut berhasil maka akan masuk ke halaman beranda admin, tetapi jika proses login tersebut gagal maka akan muncul pesan gagal. Kemudian setelah admin berhasil login maka admin dapat melakukan manajemen dan mengelola data antara lain sebagai berikut :

1. Admin dapat melihat, mengubah, dan menghapus data siswa yang telah di registrasi.
2. Admin dapat mencetak laporan data regeistrasi siswa.

4.3.7 Squence Diagram Siswa



Gambar 13. Squence Diagram Siswa

Sequence pada pendaftaran peserta didik baru (PPDB) dilakukan oleh pendaftar (Calon Siswa) yaitu dengan melakukan pengisian form pada website PPDB. Jika pendaftar sudah melakukan pendaftaran panitia akan melakukan pengecekan data, kemudian panitia akan menyeleksi pendaftar. Setelah itu sistem akan menampilkan informasi kepada pendaftar website yang telah di sediakan.

1. Dimulai dengan proses login.
2. Siswa melakukan input username dan password lalu login.
3. Kemudian sistem memproses login. Jika proses login tersebut berhasil maka akan masuk ke halaman beranda siswa, tetapi jika proses login tersebut gagal maka akan muncul pesan gagal.
4. Kemudian setelah siswa berhasil login maka siswa dapat melakukan melakukan daftar ulang, melihat status daftar ulang serta apabila status daftar ulang siswa diterima maka siswa tersebut dapat melakukan pengajuan beasiswa.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dengan judul yang telah dibuat yaitu “ANALISA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PPDB ONLINE BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DI SMK GEMA BANGSA”. Tujuan dan pembahasan serta hasil analisa dan perancangan dalam laporan ini. Maka kami dapat memberikan kesimpulan, yaitu:

1. Sistem pendaftaran yang berjalan saat ini masih dirasakan belum optimal. Karena siswa/siswi harus kembali datang ke SMK GEMA BANGSA hanya untuk menyerahkan berkas pendaftaran.
2. Setelah menganalisa permasalahan dan hambatan yang dihadapi. Maka dengan itu, judul yang telah kami buat yaitu “ANALISA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PPDB ONLINE BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DI SMK GEMA BANGSA”. Maka dengan adanya judul yang telah dibuat kami berharap untuk bisa mempermudah siswa/siswi untuk melakukan pendaftaran dengan cepat dan lebih efisien.
3. Mempermudah masyarakat dan calon siswa/siswi dalam mendapatkan informasi pendaftaran di SMK GEMA BANGSA dimanapun mereka berada melalui website yang telah dibuat.
4. membantu petugas dalam membuat laporan pendaftaran penerimaan siswa/siswi baru.

REFERENCES

- Munah Kholisatul, 2018, Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL Di SMK Nasional Berbah, Skripsi, Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. ISSN (online): 2685-4902 Jurnal Ilmiah INTECH (Information Technology Journal) of UMUS: 56 - 65 65
- Hariyati, Ririn., 2012, Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Online Berbasis Web dan Sms Gateway Di SMA Negeri 2 Klaten, Skripsi, Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Zaef, R.M., Herbaviana, N.C., Chusyarini, A., 2018, “Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Android Menggunakan Metode Agile”, Konferensi Nasional Sistem Informasi STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, available : <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/view/363/288>
- Prabowo, Iwan Andi., 2015, “Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru SMA Negeri I Ngeplak Kabupaten Boyolali”, Jurnal Ilmiah Sinus STMIK Sinar Nusantara Surakarta Vol 3 No 2. Available: https://www.p3m.sinus.ac.id/jurnal/index.php/ejurnal_SINUS/article/view/220/pdf_49
- Abdullah, Dahlan., 2015, “Perancangan Sistem Informasi Pendataan Siswa SMP Islam Swasta Darul Yatama Berbasis WEB”, IJNS Indonesian Journal of Network & Security Volume 4 Nomor 1. Available : <http://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/1325/1313>