

JUKANTI

JURNAL PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI

VOL 4 NO.1 APRIL 2021

terindeks :



PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA DIVISI CAD PT.
YONGJIN JAVASUKA GARMENT DENGAN METODE WATERFALL
Agung Alan Saputra - Muhamad Muslih

PENINGKATAN LAYANAN POSPAY DENGAN
TEKNOLOGI BUSINESS PROCESS ANALYSIS (BPA)
PADA PT. POS INDONESIA AREA KOTA MALANG
Rizqiyatul Khoiriyah

RANCANGAN DAN PENGGUNAAN SISTEM
STUDENT INTERSHIP MONITORING APPLICATION (SIMA)
UNTUK MANAJEMEN PROGRAM
PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN
Agung Alan Saputra - Muhamad Muslih

PERANCANGAN GAME EDUKASI SEJARAH KEMERDEKAAN
INDONESIA MENGGUNAKAN APLIKASI CONSTRUCT 2
BERBASIS ANDROID
Lidya Dias, Jhon Enstein, Gerlan Apriandy Manu

IMPLEMENTASI METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL
DALAM PENENTUAN PRESTASI BELAJAR SISWA
(di Sekolah SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Mandiri Kupang)
Jhon Enstein, Yonly. A. Benufinit



www.ucb.ac.id

Diterbitkan Oleh :

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS CITRA BANGSA

Jln. Manafe No 17 Kelurahan Kayuputih Kec. Oebobo
Kota Kupang - Prop Nusa Tenggara Timur

JUKANTI

JURNAL PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI

DAFTAR ISI

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA DIVISI CAD PT.
YONGJIN JAVASUKA GARMENT DENGAN METODE WATERFALL
[Agung Alan Saputra - Muhamad Muslih](#)

PENINGKATAN LAYANAN POSPAY DENGAN
TEKNOLOGI BUSINESS PROCESS ANALYSIS (BPA)
PADA PT. POS INDONESIA AREA KOTA MALANG
[Rizqiyatul Khoiriyah](#)

RANCANGAN DAN PENGGUNAAN SISTEM
STUDENT INTERSHIP MONITORING APPLICATION (SIMA)
UNTUK MANAJEMEN PROGRAM
PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN
[Agung Alan Saputra - Muhamad Muslih](#)

PERANCANGAN GAME EDUKASI SEJARAH KEMERDEKAAN
INDONESIA MENGGUNAKAN APLIKASI CONSTRUCT 2
BERBASIS ANDROID
[Lidya Dias, Jhon Enstein, Gerlan Apriandy Manu](#)

IMPLEMENTASI METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL
DALAM PENENTUAN PRESTASI BELAJAR SISWA
(di Sekolah SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Mandiri Kupang)
[Jhon Enstein, Yonly. A. Benufinit](#)

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA DIVISI CAD PT. YONGJIN JAVASUKA GARMENT DENGAN METODE *WATERFALL*

Agung Alan Saputra^a, Muhamad Muslih^b

^{a,b}*Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra, Jawa Barat*

^aagung.alan_si17@nusaputra.ac.id, ^bmuhammad.muslih@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten sukabumi memiliki berbagai perusahaan industri atau *garment* yang tersebar di beberapa wilayah. Salah satunya adalah PT. Yongjin Javasuka Garment yang terletak di kecamatan cicurug dapat menopang laju perekonomian warga sekitar dengan membuka lapangan pekerjaan sebagai karyawan buruh. Dalam dunia *garment* ternyata banyak organisasi yang aktif di setiap bidangnya. Adapun CAD merupakan divisi yang bekerja sebagai peran pendukung untuk melancarkan proses produksi dari awal sampai akhir. Untuk pekerjaannya CAD memiliki beberapa bagian yang berbeda-beda yaitu seorang *pattern maker*, *marker*, *plot pattern* dan *plot marker*. Ketika bekerja semuanya saling berinteraksi dan berhubungan. Dengan melalui jaringan internet semua komputer dapat mengakses data satu sama lain. Namun pada praktek lapangannya kini masih terdapat kendala yang seharusnya di evaluasi. Data yang diberikan dari pihak karyawan satu ke karyawan yang lain masih ada yang bersifat manual. Hal ini menyebabkan pekerjaan menjadi lambat sehingga tidak maksimal. Pada kasus diatas maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat menampung sebuah data dengan layanan internet untuk memaksimalkan fasilitas perusahaan tersebut. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan metode *waterfall* untuk memberikan kemudahan bagi karyawan dalam mengakses data.

Kata Kunci : *CAD, garment, sistem informasi, waterfall*

ABSTRACT

Sukabumi Regency has various well-known industrial or garment companies in several regions. One of them is PT. Yongjin Javasuka Garment, which is located in the cicurug sub-district, can support the economic pace of local residents by opening up jobs as laborers. In the world of garment, there are many organizations that are active in every field. The CAD is a division that works as a support role to streamline the production process from start to finish. For CAD work has several different parts, namely a pattern maker, marker, plot pattern and plot marker. When working are interconnected. Through the internet, all computers can access each other's data. However, in practice, there are still restrictions that should be evaluated. Data provided from one employee to another is still manual. This causes work to be slow so that it is not optimal. In the above case, we need a system that can store data with internet services to maximize the company's facilities. Therefore, this study uses the waterfall method to make it easier for employees to access data.

Keywords : *CAD, garments, Information Systems, Waterfalls*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi saat ini sangat pesat seiring dengan peningkatan kebutuhan layanan yang cepat dan efisien.

Pada suatu kegiatan usaha seperti sebuah perusahaan sangat membutuhkan sumber daya manusia yang mampu memanfaatkan teknologi sebagai alat untuk menopang

kualitas maupun produktivitas usaha tersebut. Dalam hal ini, kita menyadari sistem informasi merupakan modal utama dalam kegiatan tersebut.

PT. Yongjin Javasuka Garment merupakan perusahaan induk dari kelompok usaha di Indonesia yang bergerak di bidang tekstil dan garment untuk wilayah domestik dan internasional. Salah satu kegiatan usahanya yaitu membuat ide yang menghasilkan konsep *fashion* dan *design* terbaru secara keseluruhan. Berkembang seiring dengan waktu dan mengikuti perkembangan jaman untuk mengantisipasi *trend* dimasa yang akan datang. Tentunya peran teknologi sangat dominan dalam menentukan keberhasilan dan merupakan salah satu kebutuhan pokok.

Sebagai perusahaan yang maju tentu saja hal ini berkaitan dengan sistem yang baik dan terintegrasi. Oleh karena itu, sistem informasi menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam aktifitas pekerjaannya. Kemudian sebagai perusahaan juga harus dapat memberikan pelayanan dan memberikan fasilitas terbaik bagi konsumen maupun karyawannya. Suatu perusahaan harus dapat menyediakan fasilitas informasi dan komunikasi dengan cepat, tepat, dan akurat. Sehingga hasil usahanya menjadi maksimal. Akan tetapi dalam hal ini permasalahan praktek lapangannya selalu menjadi kendala dan hambatan dalam pengembangan di setiap organisasi atau departemen.

Saat ini pada dunia *garment* ternyata banyak organisasi yang aktif di setiap bidangnya. Adapun CAD merupakan divisi yang bekerja sebagai peran pendukung untuk melancarkan proses produksi dari awal sampai akhir. Dalam pekerjaannya divisi ini mempunyai empat bagian yang terpisah yaitu *pattern maker*, *marker*, *plot pattern* dan *plot marker*. Ketika bekerja semuanya saling berinteraksi dan berhubungan. Dengan melalui jaringan

internet semua komputer dapat mengakses data satu sama lain. Namun pada praktek lapangannya kini masih terdapat kendala yang seharusnya di evaluasi. Data yang diberikan dari pihak karyawan satu ke karyawan yang lain masih ada yang bersifat manual. Oleh karena itu dari permasalahan ini penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam bidang sistem informasi pada perusahaan tersebut.

2. METODE PENELITIAN

A. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa komputer yang tersedia dari perusahaan tersebut, kemudian fasilitas alat tulis kantor, jaringan internet dan beberapa aplikasi atau website yang mendukung untuk pembuatan design.

B. Bahan

Adapun data sebagai bahan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan penelitian ini adalah hasil dari observasi itu sendiri. Serta diluar lingkungan pekerjaan mendapatkan data tambahan yang di dapatkan dari berbagai jurnal dan artikel di internet sebagai referensi penelitian.

C. Sumber Data

1) Data Primer

Dalam penelitian ini, data primer yang didapat berupa hasil observasi dan hasil wawancara dengan karyawan perusahaan.

2) Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dengan cara membaca referensi dari jurnal-jurnal yang berkaitan dengan hal-hal yang akan diteliti.

D. Metode Pengumpulan Data

1) Metode Observasi

Merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan ke

objek penelitian untuk melihat dan merasakan kegiatan yang dilakukan secara langsung.[1]

2) Metode Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menelaah dan mempelajari beberapa literatur yang terkait dengan judul atau masalah yang akan dikaji. Dalam penelitian ini cara yang digunakan menggunakan beberapa teori-teori yang sudah ada. Selain itu jurnal, serta buku-buku dan referensi web lain yang berkaitan dengan masalah penelitian.[2]

3) Metode Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh informasi dengan cara tanya jawab antara si peneliti dengan objek penelitian sambil bertatap muka secara langsung. Biasanya dalam proses wawancara ini peneliti hendak memastikan fakta, dan memperkuat data.[3]

E. Tahap Penelitian

1) Analisis

Proses analisa atau pengumpulan data-data yang berkaitan dengan sistem yang akan dirancang. Dalam tahap ini hal pertama yang dilakukan adalah dengan terjun langsung ke lapangan atau melakukan observasi mengikuti segala aktifitas dan kegiatan karyawan sambil dengan wawancara.

2) Desain

Proses yang berfokus pada pembangunan struktur data, perancangan *interface*, arsitektur dan perangkat lunak. Serta fungsi internal dan eksternal dari setiap algoritma secara detail. Pada tahap ini ditambahkan juga desain menggunakan *use case* diagram, *activity* diagram dan *class* diagram.

3) Implementasi (pengerjaan)

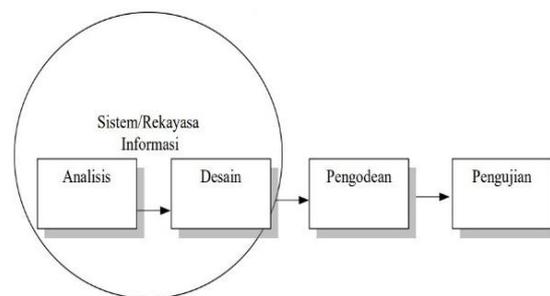
Tahap ini adalah proses pengerjaan dan pembuatan aplikasi oleh para *programmer* dengan menggunakan kode-kode bahasa pemrograman tertentu (*coding*).

4) Pengujian

Berfokus pada hasil perangkat lunak yang telah dibuat. Kemudian dilakukan pengujian dari segi *logic* dan fungsional memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan sistem apakah sesuai dengan yang diinginkan.

5) Pendukung (*support*) dan Pemeliharaan (*maintenance*)

Fase ini terjadi setelah akhir dari proses pengujian dan disetujui oleh pelanggan. Kemudian *maintenance* adalah proses memperbaiki sistem dari setiap kesalahan (*error* atau *bug*), memperkuat keamanan dan peningkatan kinerja serta memastikan aplikasi dapat berjalan sesuai dengan design yang telah dirancang.



Gambar 1. Tahapan penelitian [4]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan secara berskala dengan mengikuti segala kegiatan dan aktivitas kerja bersama karyawan di perusahaan tersebut. Selain itu diluar dari perusahaan, penulis juga mencoba mengumpulkan data dari berbagai sumber yaitu seperti pada jurnal-jurnal, *website* di internet dan beberapa orang-orang yang terkait dibidangnya.

B. Pengolahan Data

Data yang telah didapatkan kemudian diolah untuk mengetahui hasil selama

penelitian. Pada tahap ini akan didapatkan berupa rancangan sistem yang nantinya akan di aplikasikan pada tahap selanjutnya dengan metode *waterfall* berupa gambaran menggunakan *use case* diagram, *activity* diagram dan *class* diagram.

C. Sample Data

Data yang dikumpulkan berupa hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada karyawan perusahaan dengan jumlah sampel sebanyak 41 orang acak. Total tersebut merupakan jumlah karyawan pada divisi CAD baik itu seorang *adm*, *pattern* dan *marker*.

Kemudian data yang dibutuhkan dalam desain sistem informasi ini antara lain data *adm*, data *pattern* dan data *marker*. Untuk lebih detailnya antara lain: *bill of material*, *material sheet*, *schedule*, *down schedule*, data *email*, *microsof office* (*Microsoft word*, *Microsoft excel*, *Microsoft power point*), PDF, *optitex PDS pattern*, *optitex MRK marker*, *DXF & RUL*, *Gerber pattern*, *Lectra pattern*, *Gerber marker*, *Lectra marker*, *PLT*, *corel draw*, *Adobe illustrator* (AI), JPEG, PNG, *all images* format.

D. Rancangan Sistem Usulan

a) Tahapan Analisis

Halaman Adm antara lain:

- *Adm* harus *login*
- *Adm* masuk ke beranda
- *Adm* dapat mengelola (*add*) data *pattern*
- *Adm* dapat mengelola (*add*) data *marker*
- *Adm* dapat mengelola (*add*, *create*, *edit*, *rename*, *delete*) data lain-lain

Halaman *pattern* antara lain:

- *Pattern* harus *login*
- *Pattern* mengelola data *pattern*

- *Pattern* dapat merubah (*edit*) data *pattern*
- *Pattern* dapat mengganti (*rename*) data *pattern*
- *Pattern* dapat menghapus (*delete*) data *pattern*
- *Pattern* dapat menyimpan (*save as*) data *pattern*

Halaman *Marker* antara lain:

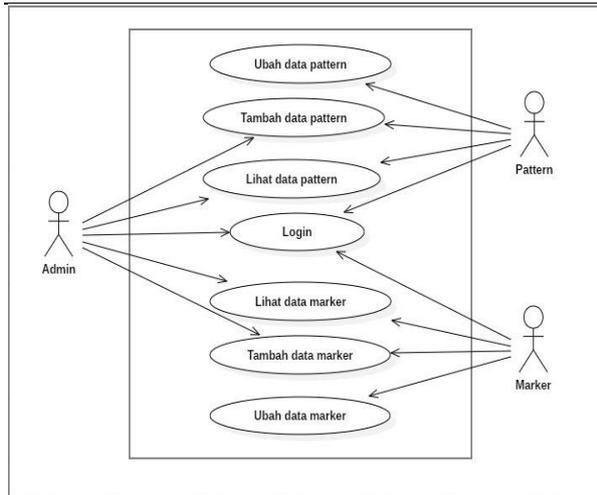
- *Marker* harus *login*
- *Marker* dapat mengelola data *marker*
- *Marker* dapat merubah (*edit*) data *marker*
- *Marker* dapat mengganti (*rename*) data *marker*
- *Marker* dapat menghapus (*delete*) data *marker*
- *Marker* dapat meyimpan (*save as*) data *marker*

E. Desain

Pada tahap ini peneliti mencoba untuk membuat gambaran dalam melanjutkan hasil dari analisis tersebut. Namun hanya menggunakan tiga diagram saja, yaitu *use case* diagram, *activity* diagram dan *class* diagram.

Alur sistem ini dirancang berdasarkan hasil dari wawancara dengan karyawan. Menurut mereka desain yang akan dibuat ini cukup untuk memenuhi segala kebutuhan dan aktivitas karyawan. Begitupun dengan data akses yang sengaja di pisahkan. Walaupun *admin*, *pattern* dan *marker* berada dalam satu ruangan atau ruang lingkup, tetapi untuk data pengerjaanya berbeda-beda. Sebelumnya memang untuk penyimpanan data ini secara keseluruhan semua *user* dan anggota *full* akses dapat membuka secara masing-masing. Hanya saja masih terdapat kendala yang seharusnya di evaluasi, sehingga hal ini perlu ditingkatkan dan dikembangkan lebih lanjut agar dapat menjadi lebih baik.

1) Use Case Diagram



Gambar 2. Perancangan alur sistem pada use case diagram

2) Activity Diagram

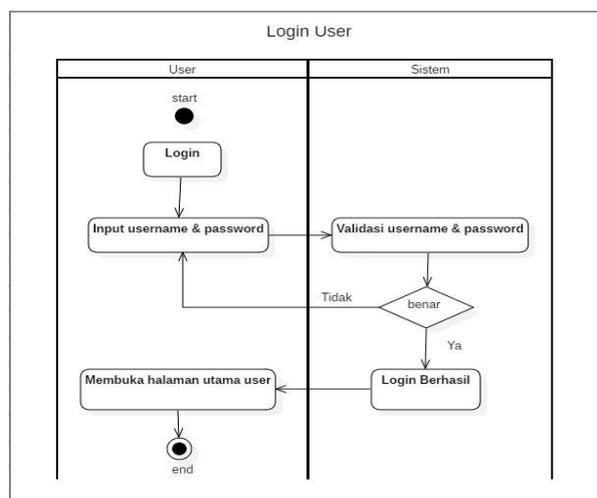
a) Login User

Sistem kerja *user* antara lain:

- *Start*
- *Login*
- *Input username dan password*
- *Membuka halaman utama user*
- *End*

Sedangkan sistem akan membaca dan memproses:

- *Validasi username dan password*
- *Benar atau tidak (ya & tidak)*
- *Login berhasil*



Gambar 3. Perancangan sistem login user

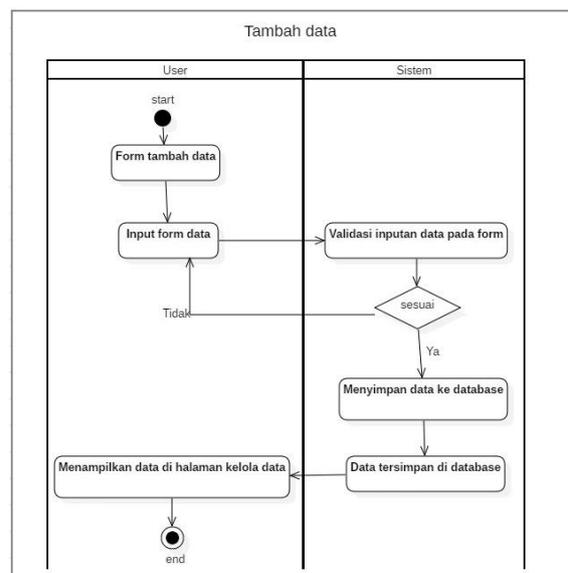
b) Tambah Data

Sistem kerja *user* antara lain:

- *Start*
- *Form* tambah data
- *Input form* data
- *Menampilkan data* di halaman kelola data
- *End*

Sedangkan sistem akan membaca dan memproses:

- *Validasi inputan data* pada form
- *Sesuai (ya & tidak)*
- *Menyimpan data* ke database
- *Data tersimpan* di database



Gambar 4. Perancangan sistem untuk tambah data

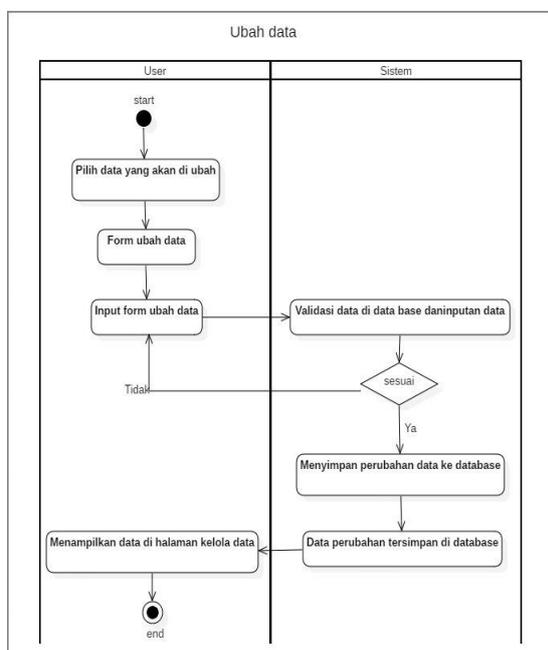
c) Ubah Data

Sistem kerja *user* antara lain:

- *Start*
- *Pilih data* yang akan di ubah
- *Form* ubah data
- *Input form* ubah data
- *Menampilkan data* di halaman kelola data
- *end*

Sedangkan sistem akan membaca dan memproses:

- Validasi data di data base dari inputan data
- Sesuai (ya & tidak)
- Menyimpan perubahan data ke database
- Data perubahan tersimpan di database



Gambar 5. Perancangan sistem untuk merubah data

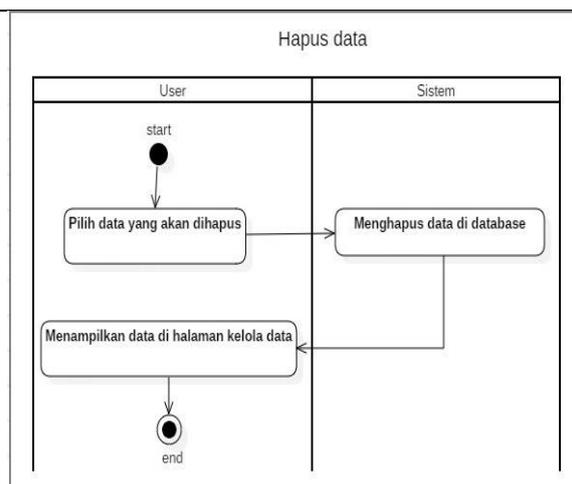
d) Hapus Data

Sistem kerja *user* antara lain:

- *Start*
- Pilih data yang akan dihapus
- Menampilkan data di halaman kelola data
- *End*

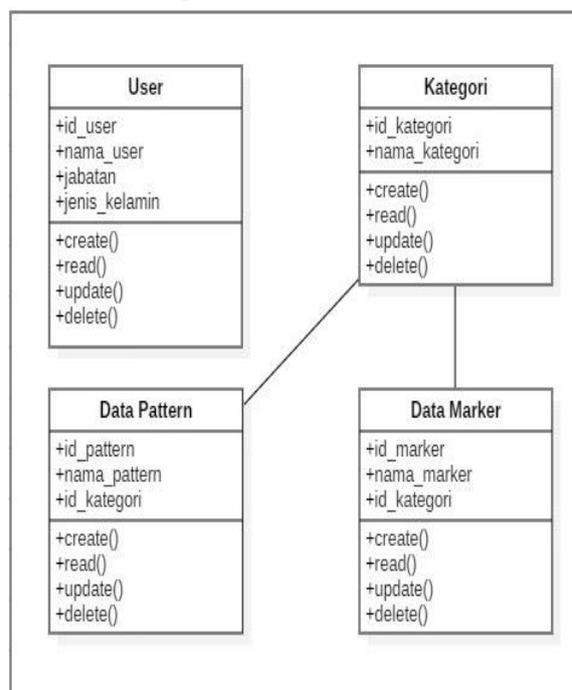
Sedangkan sistem akan membaca dan memproses:

- Menghapus data di database



Gambar 6. Perancangan sistem untuk menghapus data

3) Class Diagram



Gambar 7. Class Diagram

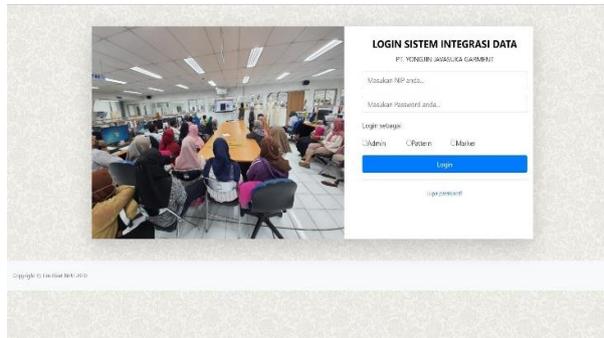
F. Implementasi (Pengerjaan)

Pada saat proses pengerjaan peneliti mencoba untuk membuatkan sistem berupa desain berbentuk halaman web. Tetapi sistem ini masih bersifat simulasi serta dalam tahap pengembangan sebagai lanjutan.

1) Design Login

- Pertama, *user* harus mengisi kolom NIK.

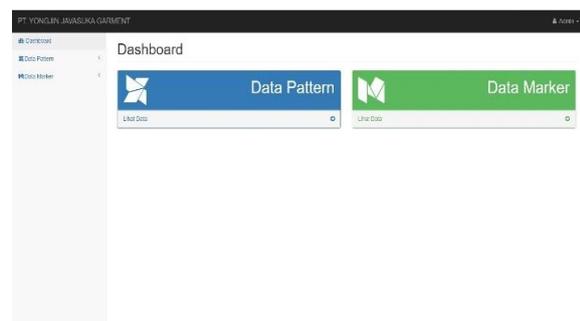
- Kedua, *user* harus mengisi kolom **PASSWORD**.
- Ketiga, *user* harus memilih *button* sesuai jabatan masing-masing
- Keempat, *login*



Gambar 8. Halaman *login*

2) Halaman *Dashboard* pada *Admin*

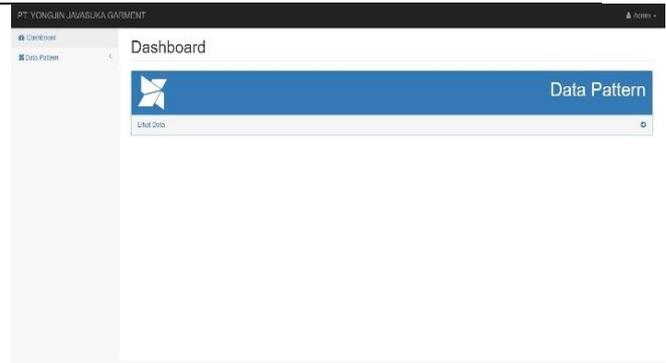
Setelah melakukan *login* pada halaman pertama *user* akan diperlihatkan tampilan *dashboard* oleh sistem. Untuk tampilan ini *adm* dapat mengelola serta menambahkan data *pattern* dan data *marker*. Tetapi *adm* tidak dapat merubah, data *pattern* dan data *marker*.



Gambar 9. Halaman *dashboard admin*

3) Halaman *Dashboard* pada *Pattern*

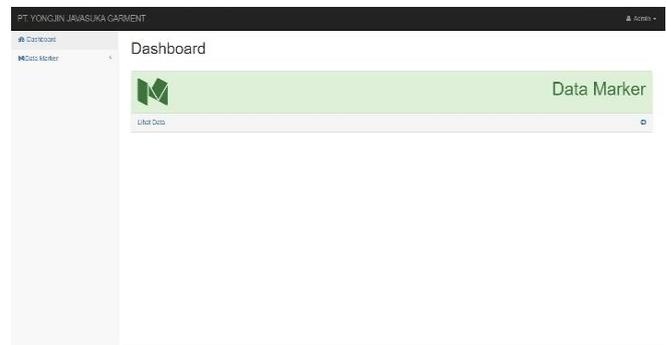
Pada halaman ini *user* akan diperlihatkan *dashboard* data *pattern*. Sebagai tambahan agar menjadi lebih mudah peneliti juga mencoba untuk membuat menu dibagian atas kiri.



Gambar 10. Halaman *dashboard pattern*

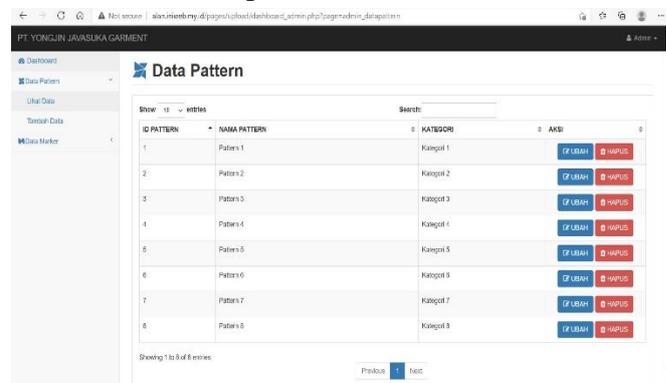
4) Halaman *Dasboard* pada *Marker*

Sama halnya dengan *dashboard pattern*, hanya saja pada halaman ini *user* akan diperlihatkan *dashboard* data *marker*. Sebagai tambahan agar menjadi lebih mudah peneliti juga mencoba untuk membuat menu dibagian atas kiri.



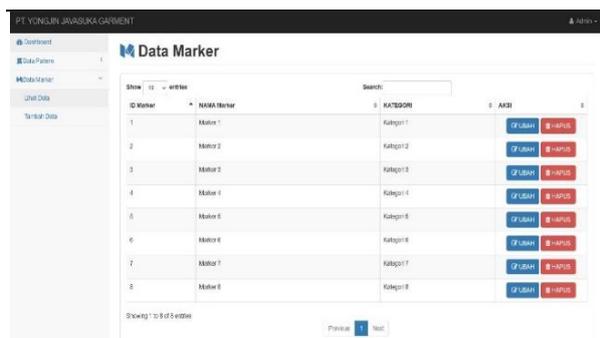
Gambar 11. Halaman *dashboard marker*

5) Halaman data *pattern*



Gambar 12. Halaman data *pattern*

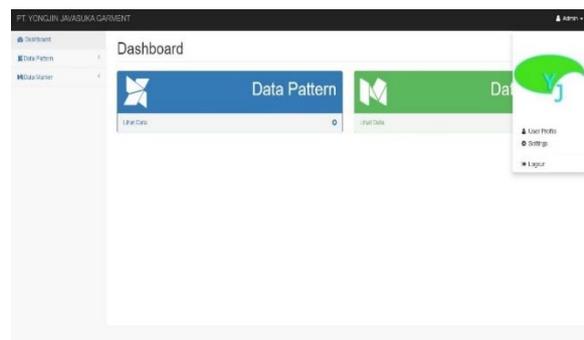
6) Halaman data *marker*



Gambar 13. Halaman data marker

7) Halaman *logout*

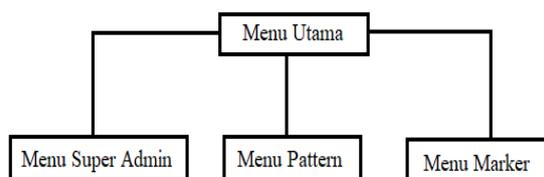
Untuk halaman *logout* dari setiap *user* dapat di klik pada *menu* bagian atas kanan. Dibawah tombol *user profile* dan *setting*.



Gambar 14. Tampilan *logout* ada dibagian atas kanan

G. Pengujian

Ketika proses pengujian peneliti mencoba untuk membuat sistem berupa desain yang berbentuk halaman web. Tetapi sistem ini masih bersifat simulasi serta dalam tahap pengembangan sebagai lanjutan. Modul ini diintegrasikan dengan menggerakkan arah dari atas ke bawah melalui hirarki kontrol yang dimulai dari modul menu utama.[5]



Gambar 15. Alur integrasi sistem

H. Pendukung dan Pemeliharaan

Tahapan yang terakhir adalah pengoperasian dan perbaikan dari sistem tersebut. Setelah dilakukan pengujian, maka akan masuk pada tahap pemakaian perangkat lunak oleh pengguna (*user*). Sedangkan untuk proses pemeliharaan, memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan terhadap kesalahan yang ditemukan pada sistem setelah digunakan oleh *user*. [6]

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dengan ini dapat diambil kesimpulan bahwa dengan perancangan dan desain metode *waterfall* ini diharapkan kedepannya sistem informasi pada divisi perusahaan menjadi lebih baik. Dalam pengolahan data menjadi lebih efektif dan efisien. Kemudahan akses untuk mendapatkan data (*input* dan *output*) menjadi lebih cepat dan mudah. Serta memaksimalkan fasilitas internet perusahaan dengan sebaik-baiknya demi kelancaran dan kenyamanan karyawan dalam bekerja. Walaupun sistem informasi ini masih dalam tahap perancangan, peneliti akan tetap mengembangkan sampai proses akhir hingga bisa digunakan untuk keperluan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] dosenpendidikan, "Observasi," 28/12/2020, 2020. <https://www.dosenpendidikan.co.id/observasi/> (accessed Feb. 14, 2021).
- [2] M. S. Putra, Purwa Hasan, Novelan, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Bimbingan Konseling Pada Sekolah Menengah Kejuruan," *J. Teknovasi*, vol. 07, no. 01, pp. 1–7, 2020.
- [3] Perpusku, "Metode Pengumpulan Data dengan Metode Wawancara (Interview)," *Juni 2016*, 2016. <https://www.perpusku.com/2016/06/metode-pengumpulan-data-dengan-metode-wawancara-interview.html>

- (accessed Feb. 14, 2021).
- [4] J. Dermawan and S. Hartini, “IMPLEMENTASI MODEL WATERFALL PADA PENGEMBANGAN BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR AL-AZHAR SYIFA BUDI JATIBENING,” vol. 19, no. 2, 2017.
- [5] G. Wiro Sasmito, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [6] M. R. Adani, “Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak dengan Metode Waterfall,” *Desember* 29, 2020.
<https://www.sekawanmedia.co.id/metode-waterfall/> (accessed Feb. 14, 2021).

PENINGKATAN LAYANAN POSPAY DENGAN TEKNOLOGI BUSINESS PROCESS ANALYSIS (BPA) PADA PT. POS INDONESIA AREA KOTA MALANG

Rizqiyatul Khoiriyah

Prodi Sistem Informasi, Universitas Gajayana Malang, Jawa Timur 65144

rizqiyatul@unigamalang.ac.id

ABSTRAK

PT. Pos Indonesia memiliki layanan pos payment (pospay) atau System Online Payment Point (SOPP). Layanan pospay yang sudah berjalan harus terus ditingkatkan agar dapat berkembang dengan baik. Hal ini maka menjadi penting dilakukan analisis proses bisnis yang berjalan pada layanan pospay di PT. Pos Indonesia Area Kota Malang agar nantinya dapat diketahui dan diidentifikasi peluang peningkatan proses bisnis yang lebih baik. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis proses-proses bisnis yang berjalan pada layanan payment (pospay) dan mengidentifikasi peluang peningkatan proses bisnis layanan payment (pospay) pada PT. Pos Indonesia Kota Malang. Berdasarkan hasil analisis proses bisnis yang sedang berjalan maka ditemukan proses bisnis layanan payment (pospay) PT. Pos Indonesia area Kota Malang telah berjalan sesuai prosedur yang ada namun memiliki keterbatasan pada sistem antrian yaitu pelanggan yang akan melakukan pengiriman barang dan pembayaran pospay masih menggunakan antrian satu jalur. Dari kelemahan dan keterbatasan inilah maka diusulkanlah proses bisnis dengan sistem antrian dua jalur namun juga dapat berjalan fleksibel dengan sistem antrian satu jalur sebelumnya. Dengan adanya sistem antrian dua jalur yang diusulkan maka dapat mengefisien waktu serta dapat meningkatkan jumlah pelanggan yang dapat dilayani petugas loket antrian PT. Pos Indonesia area Kota Malang.

Kata kunci : *analisis proses bisnis, layanan, pospay*

ABSTRACT

PT. Pos Indonesia has a postal payment service (postpay) or System Online Payment Point (SOPP). Postpay services that are already running must be continuously improved so that they can develop properly. This makes it important to analyze the business processes that run on the postpay service at PT. Pos Indonesia Malang City Area so that later it can be known and identified opportunities for better business process improvement. The purpose of this study is to analyze the business processes that run on payment services (postpay) and identify opportunities to improve the payment service business process (postpay) at PT. Pos Indonesia Malang City. Based on the analysis of ongoing business processes, it was found that the payment service business process (postpay) of PT. Pos Indonesia in the Malang City area has been running according to existing procedures but has limitations on the queuing system, namely customers who will send goods and postpay payments still use a one-way queue. From these weaknesses and limitations, a business process with a two-lane queuing system was proposed, but it could also run flexibly with the previous one-line queuing system. The proposed two-lane queuing system, it can save time and increase the number of customers that can be served by PT. Pos Indonesia in Malang City area.

Keywords: *business process analysis, services, pospay*

1. PENDAHULUAN

PT. Pos Indonesia (Persero) merupakan salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di bidang jasa pengiriman / ekspedisi pos nasional atau internasional yang didirikan pada tahun 1746 oleh Gub.Jendral G.W Baron Van Imhoft. PT. Pos Indonesia mengalami perubahan bentuk badan hukum dari awalnya berbentuk Perum Pos dan Giro menjadi PT. Pos Indonesia dengan modal bisa berasal dari negara dan penjualan saham kepada masyarakat [1]. Awal mulanya PT. Pos Indonesia hanya bergerak dalam bidang jasa pengiriman surat dan paket. Kemudian mengembangkan layanannya yaitu ekspedisi, surat / paket, jasa finansial, serta logistik barang. Dalam mengembangkan bisnisnya di bidang keuangan, PT. Pos Indonesia memiliki layanan pos payment (pospay) atau System Online Payment Point (SOPP) yaitu merupakan layanan pembayaran transaksi online untuk tagihan atau rekening mitra kerja PT. Pos Indonesia [2]. Layanan dalam SOPP yang disediakan yaitu pembayaran tagihan listrik, pajak kendaraan bermotor, asuransi, kartu kredit, air minum (PDAM), angsuran kredit, pulsa, sodaqoh / infaq, dan sebagainya. Dengan adanya sistem payment ini proses pembayaran transaksi dapat lebih efisien dilakukan serta masyarakat dapat pula mengetahui jumlah tagihan secara langsung sebelum proses pembayaran [3].

Sumber penghasilan terbesar kedua PT. Pos Indonesia setelah layanan surat dan paket adalah layanan jasa keuangan sebesar Rp. 966,27 M per tahun. Dan sebagai penyumbang paling besar penghasilan tersebut berasal dari layanan pospay yaitu 531,2 M [4]. Layanan pospay

yang sudah berjalan harus terus ditingkatkan agar dapat berkembang dengan baik. Peningkatan layanan dapat dilihat dari sejauh mana proses yang berjalan di layanan tersebut sehingga nantinya dapat dilakukan evaluasi. Selain itu, untuk mewujudkan tujuan PT. Pos Indonesia dalam melayani masyarakat secara penuh, PT. Pos Indonesia membutuhkan anggaran yang sesuai dengan kebutuhan organisasi dalam melayani masyarakat [5]. Proses-proses yang sudah berjalan tersebut perlu dianalisis dan dievaluasi guna mencari peluang peningkatan proses bisnis yang lebih baik. Atas dasar inilah maka penting dilakukan dan diperlukan analisis proses bisnis yang berjalan pada layanan pospay di PT. Pos Indonesia Area Kota Malang agar nantinya dapat diketahui dan diidentifikasi peluang peningkatan proses bisnis yang lebih baik. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis proses-proses bisnis yang berjalan pada layanan payment (pospay) dan mengidentifikasi peluang peningkatan proses bisnis layanan payment (pospay) pada PT.Pos Indonesia Kota Malang.

Analisis proses bisnis merupakan sekumpulan aktivitas serta permasalahan-permasalahan yang terjadi pada pelaksanaannya [6]. Tiap analisis dan pemodelan proses digunakan sebagai blueprint bagi sekumpulan proses bisnis, sedangkan gambaran atau model proses / aktivitas digunakan sebagai blueprint bagi sekumpulan aktivitas [7] [8]. Dengan melakukan analisis proses bisnis yang berjalan pada layanan pospay di PT. Pos Indonesia Area Kota Malang, diharapkan nantinya dapat diketahui dan diidentifikasi peluang peningkatan proses bisnis yang

lebih baik dengan rekomendasi atas perbaikan kelemahan dan hambatan yang ditemui saat melakukan analisis proses bisnis tersebut. Hal ini juga selaras dengan misi PT. Pos Indonesia untuk selalu berinovasi dan bersaing di era teknologi informasi saat ini, maka dibutuhkan pula peningkatan layanan agar lebih banyak pengguna yang memanfaatkan layanan pospay.

2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data oleh peneliti dilakukan melalui observasi dengan cara mengamati secara langsung seperti apa proses yang berjalan termasuk proses-proses layanan pospay yang sedang berjalan mulai dari proses pelanggan datang ke PT. Pos Indonesia area kota Malang lalu mendapatkan nomor antrian yang diberikan petugas antrian kemudian proses menunggu giliran pemanggilan nomor antrian hingga proses pembayaran selesai. Selain observasi, peneliti melakukan wawancara langsung ke bagian petugas yang melayani pembayaran pospay dan kepada pelanggan yang kerap melakukan pembayaran melalui PT. Pos Indonesia area kota Malang. Sumber data dalam analisis proses bisnis pospay ini didapat dari pegawai bagian pospay PT. Pos Indonesia area Kota Malang. Adapun data yang digunakan adalah standar operasional prosedur layanan pospay termasuk proses awal hingga akhir sukses melakukan pembayaran pospay. Setelah melakukan pengumpulan data kemudian dilakukan analisis dengan cara mengidentifikasi pelaku proses bisnis yang terlibat dalam proses pembayaran tagihan pada layanan pospay di PT. Pos Indonesia area kota Malang; mengidentifikasi aktivitas-

aktivitas dari setiap pelaku proses bisnis yang terlibat dalam proses bisnis layanan pospay; menggambarkan model proses pembayaran tagihan menggunakan pospay; mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses bisnis layanan pospay; dan mendeskripsikan hasil analisis dengan diagram aktivitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

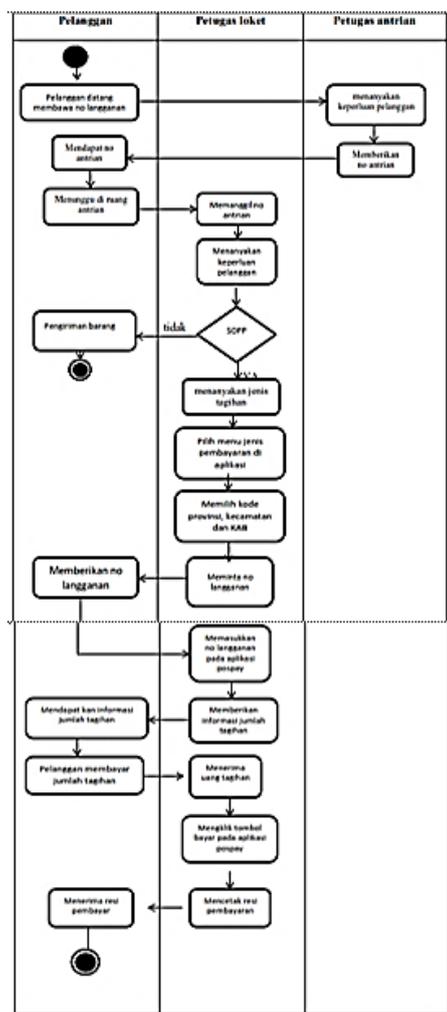
Analisis Proses Bisnis yang Sedang Berjalan di PT. Pos Indonesia Area Kota Malang

PT. Pos Indonesia area kota Malang memiliki 13 loket, yang mana masing-masing loket melayani pembayaran dan pengiriman surat dan barang, hanya saja loket pengiriman barang di atas 2 kg tidak menjadi satu dengan 13 loket yang ada, namun masih terpisah ruangnya. Hasil dari observasi menunjukkan bahwa terdapat pelanggan yang salah loket setelah melakukan antrian, pelanggan yang seharusnya akan melakukan pengiriman barang mengantri di loket pembayaran dan pengiriman surat dan paket dengan satu jalur. Proses antrian yang berjalan dengan cara melakukan pemanggilan no.antrian pelanggan kemudian mengarahkan pelanggan ke loket yang kosong. Berdasarkan hasil wawancara ditemukan bahwa pelanggan yang melakukan transaksi pembayaran maupun pengiriman, dari hasil wawancara tersebut didapatkan informasi bahwa pelanggan dalam melakukan pembayaran ataupun pengiriman harus antri 7-10 menit, tergantung jumlah pelanggan yang datang. Sedangkan untuk petugas layanan pospay, diperoleh informasi bahwa setiap pelanggan yang datang, petugas selalu menanyakan keperluan pelanggan dengan

waktu yang cukup menyita. Bahkan tidak jarang pelanggan menjadi bingung ke loket mana yang sebenarnya harus dituju. Sehingga dari proses ini berdampak pada jumlah pelanggan yang akan melakukan pembayaran melalui layanan pospay, karena di anggap lama dalam proses antrian.

Analisis Proses Layanan Pospay yang Sedang Berjalan di PT. Pos Indonesia Area Kota Malang

Dalam melakukan transaksi pembayaran tagihan menggunakan pospay ada beberapa langkah yang harus diketahui oleh pelanggan, diantaranya terangkum dalam gambar berikut:



Gambar 1. Diagram Aktivitas Layanan Pospay yang Sedang Berjalan

Analisis Kelemahan Proses Layanan Pospay di PT. Pos Indonesia Area Kota Malang

Beberapa kendala muncul pada saat saat pelayanan sistem pospay, yaitu masih memiliki keterbatasan sistem antrian karena masih menggunakan antrian satu jalur untuk pelanggan. Banyak pelanggan yang datang mengeluh dengan sistem antrian yang hanya ada satu jalur sehingga proses antrian lebih lama ketika petugas loket memanggil no antrian petugas loket belum mengetahui pelanggan yang di panggil ingin melakukan pembayaran tagihan atau ingin melakukan pengiriman barang, ketika pelanggan sudah dipanggil oleh petugas loket kemudian menanyakan keperluan pelanggan dahulu. Jika pelanggan akan melakukan pengiriman barang di atas 2 kg maka petugas loket mengarahkan pelanggan ke loket yang melayani pengiriman barang. Namun, ketika pelanggan akan melakukan pembayaran tagihan maka petugas loket langsung melayani pelanggan dan meminta no langganan. Proses menanyakan keperluan pelanggan oleh petugas loket akan menyita waktu tersendiri dan tidak jarang pelanggan menjadi bingung ke loket mana yang sebenarnya harus dituju.

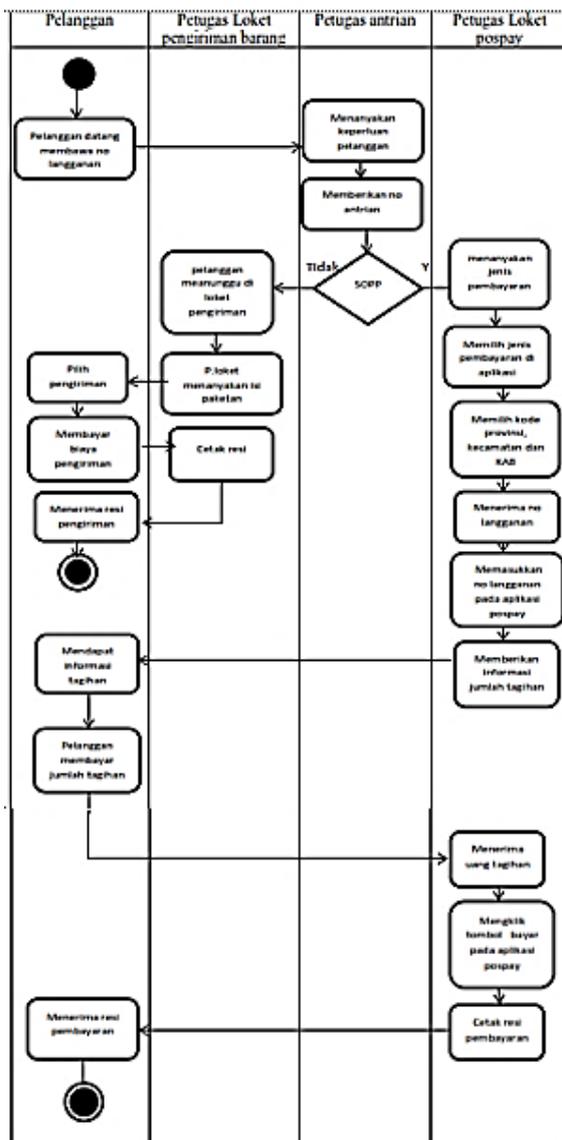
Rekomendasi Proses Bisnis Layanan Pospay yang Diusulkan

Proses bisnis yang diusulkan dalam pelayanan pospay adalah pada sistem antrian. Berikut ini adalah uraiannya :

- a. Sistem antrian yang selama ini hanya satu jalur untuk semua layanan akan ditambahkan menjadi sistem antrian dua jalur, yaitu loket antrian bagi pelanggan yang akan melakukan pembayaran tagihan (pospay) dan loket antrian bagi

- pelanggan yang melakukan pengiriman barang dan dokumen.
- b. Dengan membedakan loket antrian maka menu antrian pada mesin antrian juga perlu dibedakan yaitu untuk pembayaran pospay (kode A) dan pengiriman barang (kode B).
 - c. Sistem antrian dapat berjalan fleksibel yaitu pada saat tertentu menggunakan dua jalur dan pada saat yang lain juga bisa satu jalur.

Secara umum dapat digambarkan melalui diagram aktivitas sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Aktivitas Layanan Pospay yang Diusulkan (Rekomendasi)

Perbandingan Proses Layanan Pospay yang Sedang Berjalan Dengan Sistem yang Diusulkan

Tabel 1. Perbandingan Proses layanan pospay yang Sedang Berjalan Dengan Proses Bisnis yang Diusulkan

No	Proses yang Sedang Berjalan	Proses Bisnis yang Diusulkan
	Calon pelanggan mendapatkan no antrian satu jalur tidak adapembeda antara calon pelanggan yang akan membayar dan yang akan melakukan pengiriman.	Calon pelanggan mendapat no antrian sesuai ke perluan jika akan melakukan pembayaran tagihan pada aplikasi pospay jika kode no antrian A untuk pembayaranpospay dan B untuk pengiriman barang.
	Ketika mengantri calon pelanggan harus mengantri jadi satu antara pelanggan yang akan melakukan pengiriman barang dengan pelanggan yang akan melakukan pembayaran.	Ketika mengantri calon pelanggan mengantri suda terpisah antara pelanggan pengirim barang dan pelanggan yang membayar tagihan.
	Ketika pelanggan melakukan pembayaran atau pengiriman barang dengan loket yang di gunakan menjadi satu.	Ketika Pelanggan melakukan pengiriman atau pembayaran menggunakan loket yang berbeda. Sesuai kebutuhan.
	Petugas loket selalu	Petugas loket tidak perlu menanyakan

menanyakan keperluan pelanggan ingin melakukan pembayaran atau pengiriman	keperluan pelanggan karna antrian sudah dipisahkan sehingga petugas bisa tahu pelanggan yang datang akan melakukan pembayaran atau pengiriman.
Semua loket melayani transaksi pelanggan.	Loket sudah di bedakan antara loket pembayaran dan loket pengiriman

4. KESIMPULAN

Proses bisnis layanan payment (pospay) PT. Pos Indonesia area Kota Malang telah berjalan sesuai prosedur yang ada, yaitu pelanggan datang dan mengambil no antrian lalu dipanggil ke loket dan membayar tagihan. Namun proses layanan pospay memiliki keterbatasan pada sistem antrian yaitu pelanggan yang akan melakukan pengiriman barang dan pembayaran pospay masih menggunakan antrian satu jalur, sehingga petugas loket dan pelanggan membutuhkan waktu tersendiri untuk menanyakan keperluan dan tempat loket yang sesuai. Berdasarkan hal tersebut maka diusulkanlah proses bisnis sistem antrian dua jalur dengan membedakan antrian pembayaran pospay dengan pengiriman barang sehingga akan menghemat waktu layanan dan waktu tunggu antrian. Sistem antrian dua jalur dapat berjalan fleksibel dengan sistem antrian satu jalur pada saat keadaan tertentu misal saat pelanggan akan menggunakan dua layanan sekaligus yaitu

pembayaran pospay sekaligus pengiriman barang maka akan dilayani di loket yang sama. Dengan adanya sistem antrian dua jalur yang diusulkan maka dapat mengefisien waktu serta dapat meningkatkan jumlah pelanggan yang dapat dilayani loket antrian PT. Pos Indonesia area Kota Malang.

TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan untuk Tim Bagian Pospay PT. Pos Kota Malang, segenap civitas akademik Program Studi Sistem Informasi Universitas Gajayana beserta pihak-pihak yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Randa and A. S. Dewi, "PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP INOVASI LAYANAN PT. POS INDONESIA SEBAGAI UPAYA MENJAGA EKSISTENSI DI ERA PERSAINGAN GLOBAL (Studi Kantor Pos Padang)," vol. 7, no. 2, pp. 647–660, 2019, doi: 10.31219/osf.io/ds38m.
- [2] R. Arisandi, "Penerapan System Online Payment Point (Sopp) Dalam Pembayaran Rekening Listrik Di Pt . Pos (Persero) Cabang Kota Samarinda," *eJournal Ilmu Pemerintah.*, vol. 1, no. 2, pp. 575–587, 2013, [Online]. Available: ejournal.ip.fisip.unmul.ac.id.
- [3] R. Dewi, "ANALISIS SISTEM DAN PROSEDUR PEMBAYARAN PDAM MELALUI POSPAY GUNA Mendukung Pengendalian Intern (Studi Pada Kantor Pos Pusat Kabupaten Nganjuk)," *J. Adm. Bisnis SI Univ. Brawijaya*, vol. 15, no. 1, p. 84611, 2014.
- [4] A. G. Herucakra, A. F. Santoso, and R. Hanafi, "Analisis dan Perancangan Enterprise Architecture untuk

- Mendukung Fungsi Terkait System Online Payment Point Menggunakan Framework TOGAF ADM pada PT Pos Indonesia,” *eProceedings Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 1012–1021, 2015.
- [5] M. Jupri, H. Hamka, and R. Budiono, “Implementation of Performance Measurement Systems at PT. Pos Indonesian,” *Int. J. Business, Econ. Soc. Dev.*, vol. 1, no. 1, pp. 40–45, 2020, doi: 10.46336/ijbesd.v1i1.17.
- [6] M. A. Ramdhani, “Pemodelan Proses Bisnis Sistem Akademik Menggunakan Pendekatan Business Process Modelling Notation (BPMN) (Studi Kasus Institusi Perguruan Tinggi Xyz),” *J. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 83–93, 2015.
- [7] M. Y. Permatasari, I. Aknuranda, and N. Y. Setiawan, “Analisis dan Perbaikan Proses Bisnis dengan menggunakan Teknik Esia (Studi Kasus : Departemen Produksi PT XYZ),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 3, pp. 1227–1236, 2018.
- [8] R. Shapiro *et al.*, *BPMN 2.0 Handbook Second Edition: Methods, Concepts, Case Studies and Standards in Business Process Modeling Notation (BPMN)*. 2012.

RANCANGAN DAN PENGGUNAAN SISTEM *STUDENT INTERSHIP MONITORING APPLICATION (SIMA)* UNTUK MANAJEMEN PROGRAM PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN

Gerlan Apriandy Manu

Universitas Citra Bangsa, Propinsi Nusa Tenggara Timur

gerlan.manu@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang berkembang saat ini sangat mendukung dalam proses pengawasan (*monitoring*) mahasiswa Praktek Pengalaman Lapangan (PPL). *Monitoring* Program PPL pada Universitas Citra Bangsa dilakukan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) dilaksanakan masih dalam bentuk konvensional. Mahasiswa belum terkontrol secara langsung oleh Dosen Pembimbingnya. Sebagian besar mahasiswa yang ditempatkan di sekolah mitra dikontrol dan diawasi oleh Guru Pamong secara rutin. Dosen Pembimbing hanya sewaktu-waktu melakukan pengontrolan ke sekolah mitra. Oleh karena itu peneliti merasa perlu untuk mengembangkan sistem informasi yang dapat mengontrol dan mengawasi proses bisnis Praktek Pengalaman Lapangan yang disebut *Student Intership Monitoring Application (SIMA)*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dan metode pengumpulan data dengan teknik observasi dan wawancara. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *prototype*. Desain perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* berupa *Use Case Diagram*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIMA dapat melakukan pengontrolan dan pengawasan proses bisnis Praktek Pengalaman Lapangan di FKIP Universitas Citra Bangsa. Dengan SIMA dapat membagi Dosen Pembimbing dan Guru Pamong per mahasiswa PPL. Mahasiswa PPL dapat melaporkan kegiatan rutin ke sistem untuk diawasi dan dikontrol oleh para Dosen Pembimbing maupun Guru Pamong. Manajemen PPL dapat berlangsung dengan baik yang melibatkan interaksi antara mahasiswa, guru pamong, dosen pembimbing, bag keuangan, pimpinan program studi dan pimpinan fakultas.

Kata Kunci : Praktek Pengalaman Lapangan, Sistem *Monitoring*, Sistem Informasi.

1. PENDAHULUAN

Program Pengalaman Lapangan (PPL) menurut Universitas Citra Bangsa adalah salah satu kegiatan kurikuler yang merupakan kulminasi dari seluruh program pendidikan yang telah dihayati dan dialami oleh mahasiswa di lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Citra Bangsa. PPL sebagai ajang pelatihan untuk menerapkan berbagai pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam rangka pembentukan

guru yang professional [1]. Mahasiswa FKIP pada tingkat semester VII yang telah memenuhi persyaratan untuk mengikuti PPL dapat mendaftarkan diri dan dilakukan pembekalan sebagai persiapan PPL. Mahasiswa FKIP yang melakukan PPL akan ditempatkan pada sekolah-sekolah mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Selama proses PPL mahasiswa dibimbing oleh Guru Pamong dari pihak sekolah dan

Dosen Pembimbing dari Fakultas. Guru Pamong berkoordinasi dengan Dosen Pembimbing terkait kegiatan PPL yang dilakukan di sekolah. Masa PPL kurang lebih berlangsung selama 3 bulan, dengan waktu disesuaikan dengan waktu kerja pada setiap sekolah. Pada akhir masa PPL akan dilakukan pengujian berupa ujian praktek mengajar di kelas yang akan dinilai oleh Dosen Pembimbing dan Guru Pamong.

Pengawasan (monitoring) proses pelaksanaan PPL selama ini kurang terkontrol dengan baik, kegiatan PPL yang dilakukan mahasiswa FKIP Universitas Citra Bangsa di sekolah-sekolah mitra sejauh ini hanya didominasi oleh bimbingan dari Guru Pamong di setiap sekolah mitra. Koordinasi antara Dosen Pembimbing dan Guru Pamong masih belum maksimal dilakukan. Proses pembimbingan Mahasiswa PPL dengan Dosen Pembimbing sejauh ini tidak terjadi secara rutin selama masa PPL berlangsung. Dan tidak adanya pencatatan proses pembimbingan mahasiswa PPL dengan Dosen Pembimbing juga dengan Guru Pamong.

Berdasarkan ulasan permasalahan tersebut diatas maka perlu dibuatkan suatu sistem atau aplikasi pengawasan kegiatan Program Praktek Lapangan yang dilakukan oleh FKIP Universitas Citra Bangsa. Dalam penelitian ini akan dibahas perancangan Student Intership Monitoring Application (SIMA) Berbasis Web.

2. METODE PENELITIAN

a. Metode Deskriptif

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode

deskriptif. Pengertian metode deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai masing-masing variabel, baik satu variabel atau lebih sifatnya independen tanpa membuat hubungan maupun perbandingan dengan variabel yang lain[2]. Penelitian deskriptif juga merupakan penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk memberikan gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif [3].

Dalam penelitian ini, metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan tentang proses bisnis dalam manajemen Program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Citra Bangsa (UCB).

b. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan observasi, wawancara dan studi pustaka. Pada penelitian ini, observasi dilakukan di FKIP Universitas Citra Bangsa untuk mengamati proses pelaksanaan Program Praktek Lapangan, mulai dari proses penentuan sekolah sebagai tempat praktek, pembekalan, proses pembagian dosen pembimbing, proses pengantaran mahasiswa PPL, proses pembimbingan dengan Guru Pamong, pembimbingan dengan Dosen Pembimbing, proses ujian praktek PPL, pelaporan PPL dan penilaian PPL.

Wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi data atau fakta yang diperoleh pada saat observasi serta sekaligus untuk menggali software requirement dari pengguna. Wawancara dilakukan kepada mahasiswa PPL, Dosen

Pembimbing dan Guru Pamong sebagai subyek penelitian dari penelitian ini.

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi melalui dokumen-dokumen baik dalam bentuk buku, jurnal, prosiding, laporan-laporan, atau bentuk-bentuk lain dalam bentuk tercetak maupun digital.

c. Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini menggunakan Metode Pengembangan Sistem *Agile - Agile Software Development Methods*. *Agile Software Development Methods* yang digunakan adalah menggunakan *Model Scrum*. *Model Scrum* adalah implementasi konkrit dari Metode *Agile*, dimana metode ini berfokus pada pengembangan sistem yang berulang, dengan hasil yang maksimal dalam waktu yang singkat. *Model Scrum* berfokus pada *software management issue* bukan pada teknis pengembangan sistemnya sehingga secara bertahap dapat menghasilkan sistem yang efektif digunakan oleh penggunaannya [4]. *Model Scrum* menggunakan 4 tahap pengembangan sistem yaitu *Backlog*, *Sprints*, *Scrum*, dan *Demo*[5], yang dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. *Backlog*

Peneliti melakukan wawancara terhadap Subyek Penelitian yaitu Mahasiswa PPL, Dosen Pembimbing dan Guru Pamong dan observasi langsung atas proses pelaksanaan Program Praktek Lapangan di lingkungan FKIP Universitas Citra Bangsa. Dari hasil observasi dan wawancara ini dituliskan daftar/rincian prioritas pada fitur-fitur yang perlu ada dalam pengembangan sistem *Student Intership Monitoring Application*

(SIMA) Berbasis *Web* yaitu terdapat empat aktifitas utama : Pendaftaran, Penempatan, Proses PPL, dan Ujian – Penilaian.

2. *Sprints*

Peneliti menyusun kegiatan yang akan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan yang ditetapkan dalam tahap 1 – *backlog*. Dalam susunan kegiatan ini dibuatkan jadwal termasuk didalamnya jadwal proses analisa kebutuhan sistem, desain sistem, pembuatan kode sistem (*coding*), *testing*, dan *support system*. Di dalam tahap 2 – *Sprints* juga dilakukan tracking atau melacak pelaksanaan kegiatan yang telah dijadwalkan. Fokus tahap 2 – *Sprints* tetap mengacuh pada empat aktifitas utama yaitu Pendaftaran, Penempatan, Proses PPL, dan Ujian – Penilaian.

3. *Scrum Meeting*

Menyelenggarakan rapat dengan tim yang telah ditunjuk untuk membahas kemajuan kegiatan pengembangan sistem : *Student Intership Monitoring Application* (SIMA) Berbasis *Web*.

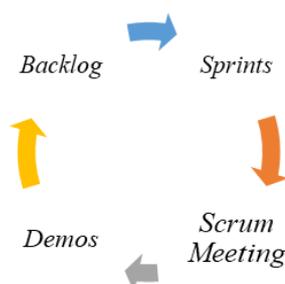
4. *Demos*

Menunjukkan fitur-fitur software yang telah dihasilkan untuk dievaluasi oleh pengguna sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Dalam tahap 4 – *Demos* ini dilakukan presentase (*demo*) sistem kepada setiap level pengguna sistem.

Pada tahap ke 3 dan ke 4, Pengkodean telah dilakukan menggunakan *PHPMaker* yang adalah sebuah aplikasi *php code generate*, yang dapat menghasilkan file *.php* dengan mudah dan cepat sehingga fokus pembuatan sistem

mengacu pada empat aktifitas utama tersebut yaitu Pendaftaran, Penempatan, Proses PPL, dan Ujian – Penilaian.

Dengan PHPMaker dapat menghasilkan sebuah halaman web berupa *list page* atau halaman berisi daftar data yang ada pada tabel, *add/copy form* atau halaman formulir tambah data atau salin data, *view page* atau halaman melihat suatu rekaman data, *edit page* atau halaman formulir edit data, *delete page* atau perintah menghapus data, *search page* atau halaman pencarian data berdasarkan kolom tertentu, *page number* – data pada tabel dapat dilihat dalam nomor halaman tertentu, *export* – memungkinkan data tabel dapat diekpor menjadi file pdf, doc, excel, dan lain sebagainya, *import* – memungkinkan data dapat dimasukkan ke dalam sistem melalui file excel dan phpmaker dapat menghasilkan halaman berisi *chart* atau diagram. [6]



Gambar 1. Model Scrum - Agile Software Development Methods

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 UML (Unifed Modelling Language)

Perancangan Sistem menggunakan UML (Unifed Modelling Language). UML merupakan sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman

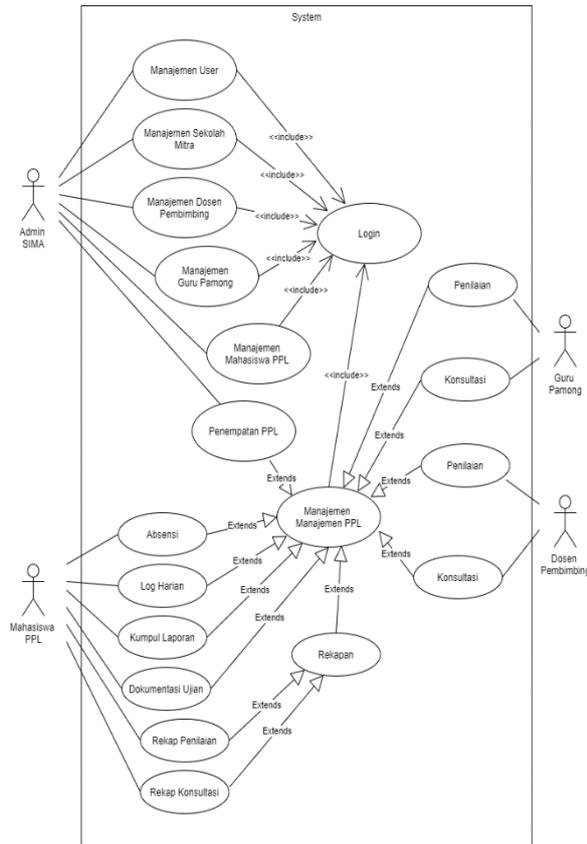
berorientasi objek[7]. Perancangan SIMA menggunakan UML ini tergambar dalam *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

3.2 Use Case Diagram dan Activity Diagram

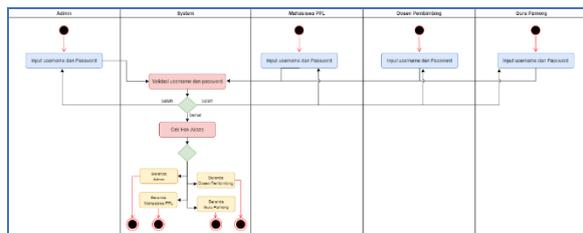
Pada *Use Case Diagram* ini terdapat 4 (empat) Aktor yaitu Admin SIMA, Mahasiswa PPL, Guru Pamong dan Dosen Pembimbing. Admin SIMA memiliki akses untuk mengelola sistem yaitu melakukan manajemen user, manajemen data sekolah mitra, data dosen pembimbing, data guru pamong, data mahasiswa PPL, dan penempatan PPL. Untuk Aktor Mahasiswa PPL dapat mengakses Absensi, Log Harian, Kumpul Laporan, Dokumentasi Ujian, Rekap Penilaian, dan Rekap Konsultasi. Untuk Aktor Guru Pamong dan Dosen Pembimbing dapat mengakses Data Penilaian dan Konsultasi.

Mahasiswa PPL dalam mengakses Absensi, dan Log Harian akan dipantau oleh Guru Pamong dan Dosen Pembimbingnya. Setiap kali Mahasiswa PPL melakukan konsultasi secara offline/bertatap muka langsung dengan Dosen Pembimbingnya atau Guru Pamongnya, pada system Guru Pamong dan Dosen Pembimbing perlu memasukan data pada akses Konsultasi agar Admin SIMA dapat melakukan monitoring pembimbingan mahasiswa pada guru pamong dan dosen pembimbingnya masing-masing. Penilaian akan dilakukan setelah Mahasiswa PPL mengumpulkan Laporan dan melakukan ujian PPL di Sekolah. Selesai melakukan Ujian PPL, Mahasiswa PPL perlu menambahkan data Dokumentasi Ujian PPL pada sistem

dengan mengakses Dokumentasi Ujian (gambar 2)



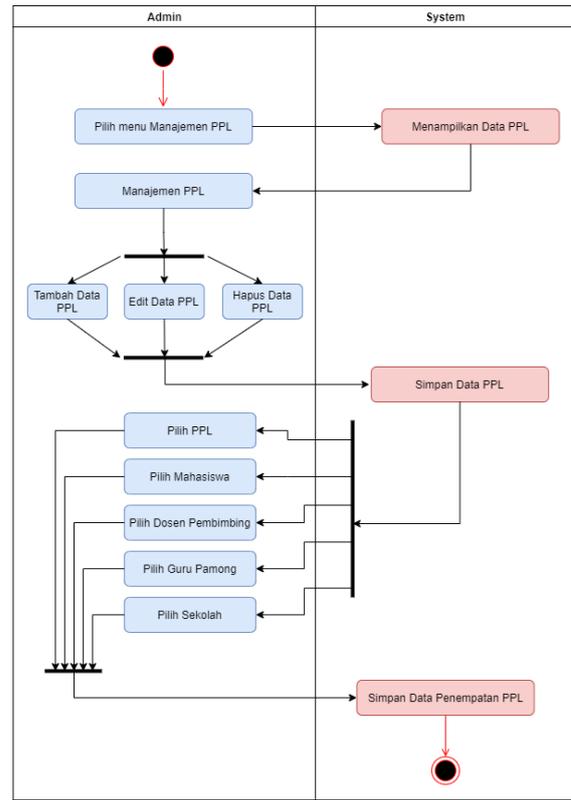
Gambar 2. Use Case Diagram



Gambar 3. Activity Diagram – Login

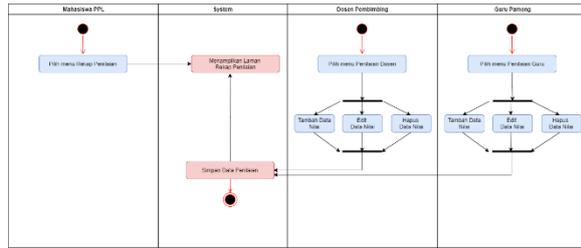
Pada gambar 3 dapat dilihat untuk mengakses sistem, setiap Aktor yaitu Admin SIMA, Mahasiswa PPL, Dosen Pembimbing dan Guru Pamong perlu melakukan *Login*, dengan cara memasukkan *username* dan *password*. Sistem kemudian akan melakukan validasi *username* dan *password*, jika valid maka akan dilakukan pengecekan hak akses, jika tidak maka *Login* ditolak. Hak Akses

menentukan seorang *21atas/user* memiliki akses yang berbeda pada sistem.



Gambar 4. Activity Diagram – Manajemen PPL

Pada gambar 4 dapat dilihat bahwa Admin SIMA mengelola PPL dengan menambahkan data PPL, seperti kapan mulai diadakan PPL, dan kapan selesai PPL dilaksanakan. Kemudian setelah itu Admin SIMA perlu menempatkan mahasiswa PPL pada suatu Sekolah Mitra, beserta dengan siapa Dosen Pembimbingnya dan siapa Guru Pamongnya. Setelah melakukan manajemen PPL ini, barulah, Mahasiswa PPL, Guru Pamong dan Dosen Pembimbing dapat mengakses sistem.



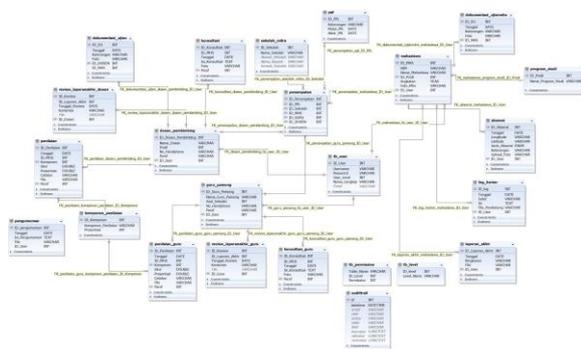
Gambar 5. Activity Diagram – Rekap Penilaian

Pada gambar 5 diatas dapat dilihat proses penilaian dilakukan oleh Guru Pamong dan Dosen Penguji, kemudian Rekap Penilaian dapat dilakukan oleh masing-masing mahasiswa sesuai dengan penetapan Dosen Pembimbing dan Guru Pamong masing-masing mahasiswa tersebut.

3.3 Relationship Table

Rancangan Database menggunakan Entity Relationship (E-R) Model yaitu representasi grafis dari logika database dengan menyertakan deksripsi detail mengenai seluruh entitas (*entity*), hubungan (*relationship*) dan 22atasan (*constraint*). Diagram E-R merupakan kunci untuk memahami dan membuat desain sebuah database [3].

Diagram ER dari *Student Intership Monitoring Application (SIMA)* dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini :



Gambar 6. Relationship Table - Database SIMA

3.4 Prosedur Penggunaan Sistem

Student Intership Monitoring Application (SIMA), dapat diakses pada laman <https://ppl.citrabangsa.net>. Terdapat empat aktifitas utama secara berurut dalam SIMA yaitu Pendaftaran, Penempatan, Proses PPL, dan Ujian – Penilaian. Pada keempat aktifitas utama tersebut masing-masing aktifitas diakses oleh pengguna sistem sesuai dengan hak aksesnya. Penjelasan terhadap empat aktifitas utama ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Aktifitas Utama SIMA

PENDAFTAR AN	PENEMPAT AN	PROSES PPL	UJIAN DAN PENILAIAN
Mahasiswa mendaftarkan diri untuk mengikuti Program PPL pada Program Studi masing-masing.	ADMIN mengentri Data Sekolah Mitra, Guru Pamong, dan Dosen Pembimbing untuk setiap	Mahasiswa mengikuti Program PPL di masing-masing Sekolah	Saat UJIAN PPL, Mahasiswa dan atau Dosen Pembimbing dapat mengentri Dokumentasi Pelaksanaan
Data diverifikasi dengan Bagian Keuangan	Mahasiswa melakukan PPL	Mahasiswa melakukan Absensi	Ujian PPL pada sistem.
Data Final dientri ADMIN	Guru Pamong, Dosen Pembimbing dan Mahasiswa melakukan	Guru Pamong, Dosen Pembimbing dan Mahasiswa melakukan	Mahasiswa mengentri Laporan PPL untuk dapat
SISTEM ke dalam Sistem	LOGIN ke Sistem untuk mengetahui Informasi tersebut.	Mahasiswa melakukan LOGIN ke Sistem untuk mengetahui Informasi tersebut.	Guru Pamong dan Dosen Pembimbingnya Guru Pamong dan atau Dosen Pembimbing memeriksa dan mengentri Kembali hasil review laporan Guru Pamong dan atau Dosen Pembimbing dientri Pembimbing kedalaman mengentri sistem oleh Guru Pamong dan Dosen

3.5 Penggunaan Sistem

a. Akses Administrator

Dalam manajemen data dan proses pada SIMA dikelola oleh Admin SIMA. Admin SIMA memiliki otoritas tertinggi dalam sistem. Agar sistem dapat diakses dengan baik oleh tiga jenis pengguna lainnya maka Admin SIMA perlu manajemen data master dan memasukan data PPL setiap tahun ajaran atau setiap Program PPL dimulai.



Gambar 7. Halaman Depan SIMA

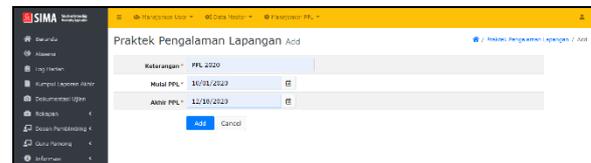
Administrator Sistem disebut Admin SIMA, memiliki otoritas tertinggi dalam sistem. Terdapat beberapa tugas dari Admin SIMA sebelum sistem dapat digunakan oleh Mahasiswa PPL, Guru Pamong dan Dosen Pembimbing yaitu :

1. Melengkapi Data Master seperti : Data Mahasiswa PPL (berserta dengan akunnya), Data Dosen Pembimbing (berserta dengan akunnya), Data Guru Pamong (berserta dengan akunnya), Data Sekolah Mitra dan Data Program Studi.
2. Mengentri Data PPL
3. Mengatur Penempatan Mahasiswa PPL pada suatu Sekolah Mitra, memilih Guru Pamong, dan Dosen Pembimbing untuk mahasiswa

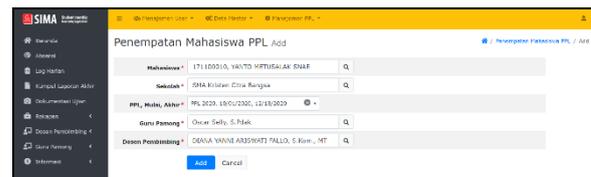
tersebut.

4. Memberikan Pengumuman terkait PPL yang berlangsung

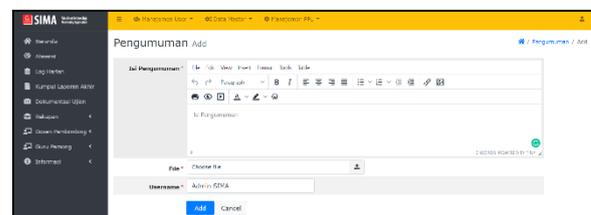
Setelah Data Master dilengkapi pada tahap selanjutnya Admin Sekolah perlu mengentri masa Pelaksanaan PPL. Kemudian Admin SIMA juga manajemen penempatan Mahasiswa PPL pada suatu Sekolah. Pada proses penempatan PPL ini, Admin SIMA menempatkan Dosen Pembimbing dan Guru Pamong untuk setiap Mahasiswa PPL (gambar 8 s/d gambar 10).



Gambar 8. Menambah Data Praktek Pengalaman Lapangan



Gambar 9. Menambah Data Penempatan PPL



Gambar 10. Menambah Data Pengumuman

Admin SIMA juga perlu menambah Data Pengumuman pada sistem. Pengumuman yang ditambahkan dapat diakses oleh pengguna biasa (*guest*), dan juga pengguna dengan otoritas seperti

mahasiswa PPL, Dosen Pembimbing dan Guru Pamong.

Selain pengaturan awal diatas admin SIMA juga memiliki akses kepada keseluruhan aktifitas sistem yang dientri oleh Mahasiswa PPL, Guru Pamong dan juga Dosen Pembimbing seperti :

1. Profil Mahasiswa
2. Profil Dosen
3. Profil Guru Pamong
4. Absensi Mahasiswa PPL
5. Log Harian Mahasiswa PPL
6. Laporan Akhir PPL
7. Dokumentasi Ujian
8. Konsultasi Guru
9. Konsultasi Dosen
10. Penilaian Guru
11. Penilaian Dosen

b. Akses Mahasiswa

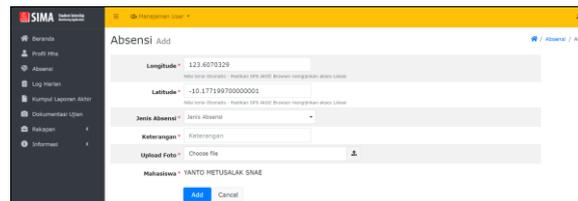


Gambar 11. Halaman Depan – Akses Mahasiswa

Setelah masuk ke sistem, mahasiswa PPL dapat mengubah profilnya masing-masing dengan mengganti foto profil dan informasi lainnya jika ditemukan kesalahan pendataan.

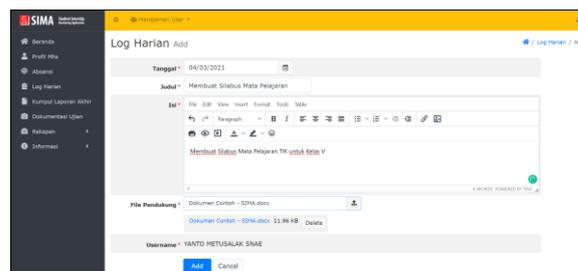
Dalam keseharian di sekolah, mahasiswa PPL wajib melakukan absensi harian sebagai informasi kehadiran. Hal ini akan mempermudah pengontrolan

kehadiran oleh Dosen Pembimbing, Guru Pamong dan juga Admin SIMA.



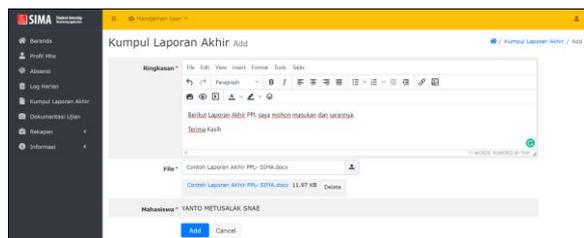
Gambar 12. Halaman Absensi – Mahasiswa

Pada saat menambahkan data Absensi, sistem akan mendeteksi *longitude* dan *latitude* melalui *gps gadget* yang digunakan. Untuk itu terdapat notifikasi dari sistem untuk meminta izin membaca data *gps*. Jika mahasiswa tidak mengizinkan maka data absensi tidak dapat dientri. Mahasiswa wajib mengizinkan akses dari sistem untuk membaca data *gps* tersebut (gambar 12).



Gambar 13. Halaman Log Harian - Mahasiswa

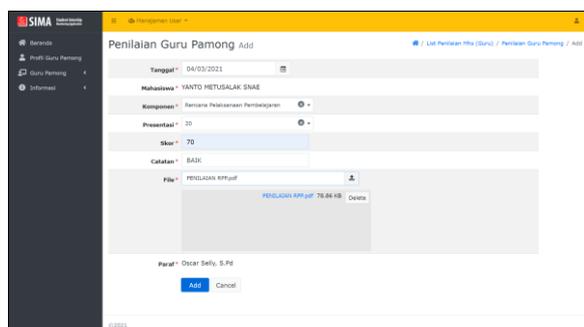
Selain melakukan absensi, mahasiswa PPL perlu menambahkan data Log Harian, sebagai catatan aktifitas keseharian mahasiswa di lokasi Sekolah. Setiap aktifitas yang tercatat ini akan menjadi bahan pertimbangan penilaian oleh Guru Pamong dan Dosen Pembimbing. Mahasiswa dapat menyertakan foto atau dokumen terlampir untuk menunjang catatan/log harian yang dientri (gambar 13)



Gambar 14. Halaman Kumpul Laporan Akhir

Setelah menyelesaikan proses PPL yang berlangsung, mahasiswa dapat melaporkan laporan akhirnya dapat berupa draft atau yang sudah final. Laporan yang dientri akan dilihat oleh Dosen Pembimbing dan atau Guru Pamong untuk diperiksa dan direvisi oleh mahasiswa jika terdapat kekurangan atau penambahan (gambar 14).

c. Akses Guru Pamong dan Dosen Pembimbing

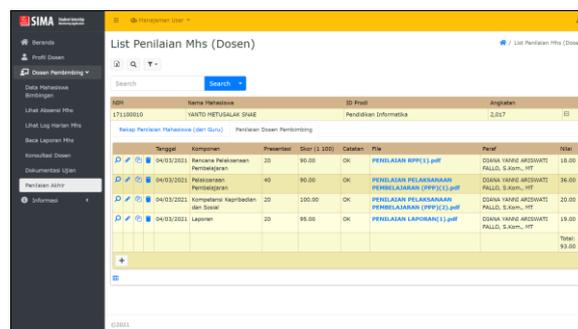


Gambar 15. Halaman Penilaian Mahasiswa Oleh Guru Pamong

Guru Pamong mengakses sistem untuk dapat melihat data mahasiswa bimbingannya, data absensi, data log harian, data konsultasi, dan data laporan ppl yang dikumpulkan mahasiswa bimbingannya. Guru Pamong pada menjelang akhir Program PPL perlu menambahkan data penilaian mahasiswa PPL (gambar 15).

Dosen Pembimbing mempunyai otoritas akses yang sama seperti Guru Pamong, lebihnya Dosen Pembimbing

dapat mengakses penilaian Guru Pamong sebelum memberikan nilai kepada mahasiswa bimbingannya (gambar 16)



Gambar 16. Akses Penilaian Guru Pamong oleh Dosen Pembimbing

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem monitoring program PPL di FKIP Universitas Citra Bangsa yang dinamakan *Student Internship Monitoring Application* (SIMA). SIMA dapat diakses oleh Administrator, Mahasiswa PPL, Guru Pamong dan Dosen Pembimbing. Aktifitas Manajemen Program PPL dapat berjalan dengan pengawasan atau *monitoring* yang baik melalui SIMA.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] LP3M Universitas Citra Bangsa, *Panduan Program Praktek Pengalaman Lapangan Universitas Citra Bangsa 2020*. Kupang: Universitas Citra Bangsa, 2020.
- [2] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- [3] N. S. Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Cetakan ke. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.
- [4] S. Al-Saqqa, S. Sawalha, dan H. Abdelnabi, "Agile software

- development: Methodologies and trends,” *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, vol. 14, no. 11, 2020, doi: 10.3991/ijim.v14i11.13269.
- [5] I. Mahendra dan D. T. E. Yanto, “AGILE DEVELOPMENT METHODS DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGAJUAN KREDIT BERBASIS WEB (STUDI KASUS : BANK BRI UNIT KOLONEL SUGIONO),” *J. Teknol. DAN OPEN SOURCE*, vol. 1, no. 2, hal. 13–24, 2018.
- [6] G. A. Manu, *Program Monitoring Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Internal Perguruan Tinggi Menggunakan PhpMaker 2020*. Bandung: Media Sains Indonesia, 2020.
- [7] E. Astriyani, F. N. Putri, dan N. E. Widianingsih, “Desain Sistem Informasi Monitoring Aset Pada PT.Arbunco Wira Pandega,” *SENSI J.*, vol. 6, no. 1, 2020, doi: 10.33050/sensi.v6i1.946.

PERANCANGAN GAME EDUKASI SEJARAH KEMERDEKAAN INDONESIA MENGGUNAKAN APLIKASI CONSTRUCT 2 BERBASIS ANDROID

Lidya Dias¹, Jhon Enstein², Gerlan Apriandy Manu³

^{1,2,3}Universitas Citra Bangsa, Propinsi Nusa Tenggara Timur

lidyadidas210@gmail.com, enstein_j17@yahoo.com, gerlan.manu@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini meningkat dengan pesat. Pemanfaatan teknologi informasi tidak hanya pada sektor bisnis saja, tetapi juga pada sektor publik. Salah satu instansi sektor publik yang memanfaatkan teknologi informasi adalah Lembaga Pendidikan Sekolah Dasar. Dalam dunia pendidikan sudah terdapat banyak aplikasi multimedia pembelajaran baik dalam bentuk aplikasi maupun *game* edukasi yang dapat membantu daya ingat atau daya tangkap yang baik untuk anak-anak maupun orang dewasa. Pada penelitian ini dibahas mengenai pembuatan Media Pembelajaran berupa *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia berbasis Android menggunakan Aplikasi Construct 2. Penerapan Media Pembelajaran berbasis *game* edukasi ini diterapkan di Sekolah Dasar GMT Kuanino 3 - Kota Kupang. Pengembangan perangkat lunak menggunakan Metode MDLC - *Multimedia Development Life Cycle*. Media sebelum digunakan diuji oleh Ahli Media dan memperoleh hasil 89,67% Sangat Baik. Dan hasil uji penggunaan oleh siswa SD memperoleh hasil 88,04% Sangat Baik.

Kata Kunci : *Game* Edukasi, MDLC, *Multimedia Development Life Cycle*, Construct 2, Android

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini meningkat dengan pesat. Pemanfaatannya dalam kehidupan masyarakat secara luas juga mengalami peningkatan yang sangat besar. Hal ini juga terjadi pada dunia pendidikan secara luas, Aziz dkk menjelaskan bahwa perkembangan yang besar dalam bidang teknologi informasi berdampak besar terhadap peran lembaga pendidikan. Sehingga lembaga pendidikan pada saat ini berlomba-lomba dalam membelanjakan sumber keuangannya untuk melakukan *update* terhadap teknologi informasi [1].

Dalam dunia pendidikan sudah terdapat banyak aplikasi multimedia

pembelajaran baik dalam bentuk aplikasi maupun *game* edukasi yang dapat membantu daya ingat atau daya tangkap yang baik untuk anak-anak maupun orang dewasa. Seperti dalam penelitian Amami dkk menghasilkan *game* edukasi RPG Matematika. *Game* edukasi RPG matematika ini menceritakan mengenai seorang anak yang diperintahkan oleh ibunya kepasar untuk membeli buah-buahan, dalam perjalanannya terselip sebuah edukasi matematika yaitu pengoperasi bilangan dalam kehidupan sehari-hari. Dari hasil angket respon pengguna didapat bahwa *Game* edukasi RPG matematika ini menarik, menyenangkan, dan dapat mengedukasi penggunaannya [2].

Penelitian Rina Nugisari dkk menghasilkan sebuah *game* edukasi tentang tata surya yang dapat membantu proses pembelajaran pada siswa sekolah dasar. Berdasarkan hasil pengujian usability dengan rata-rata total 66,25 dengan jumlah frekuensi user tertinggi 13 responden pada SUS score 61-80 menunjukkan bahwa *game* cukup baik untuk membantu proses belajar siswa. Beberapa hasil responden juga menunjukkan bahwa user menyukai *game* ini sehingga akan dimainkan berkali-kali. [3]

Game edukasi sangat menarik untuk dapat dikembangkan dalam menunjang proses pendidikan serta memiliki beberapa keunggulan yang signifikan yaitu memiliki animasi yang mampu menarik perhatian peserta didik agar peserta didik dapat menikmati proses belajar dan juga dapat meningkatkan daya ingat peserta didik untuk mampu menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional.

Dengan berkembangnya teknologi, informasi dan komunikasi maka guru dituntut untuk dapat membuat atau merancang suatu pembelajaran yang efektif, efisien dan yang menyenangkan bagi peserta didik. Dalam hal ini terkhususnya pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) sangat penting karena didalamnya memuat materi tentang sejarah, geografi dan ilmu sosial lainnya untuk mempersiapkan serta mendidik peserta didik untuk hidup dan memahami dunianya. Indonesia memiliki sejarah penting yang melekat dan tidak dapat

hilang dari benak bangsa Indonesia. Bahkan sejarah menjadi mata pelajaran yang harus dipahami bagi peserta didik Indonesia. Sejarah kemerdekaan Indonesia menjadi salah satu bahan ilmu pengetahuan dengan berbagai pelajaran hidup yang perlu diteladani, seperti sikap patriotisme, cinta tanah air, dan rela berkorban dari para pejuang yang gugur.

Salah satu permasalahan dalam dunia pendidikan saat ini yaitu guru belum mampu memanfaatkan media pembelajaran yang menyenangkan untuk peserta didik tertarik dalam proses pembelajaran, sehingga tingkat motivasi belajar peserta didik menjadi rendah terhadap proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan langsung di SD GMT Kuanino 3 Kupang pada saat kegiatan pembelajaran mata pelajaran sejarah di kelas V, peserta didik belum mampu menguasai materi sejarah kemerdekaan Indonesia dengan baik, guru tidak menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dalam proses pembelajaran berlangsung. Guru masih menggunakan model pembelajaran secara konvensional yaitu guru lebih banyak membaca buku teks tentang materi sejarah kemerdekaan Indonesia, sehingga peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat tanpa mampu untuk melakukan sesuatu. Hal ini menyebabkan dalam proses pembelajaran, peserta didik tidak aktif dalam proses pembelajaran, peserta didik cepat bosan, jenuh dan malas untuk belajar.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, maka peneliti ingin menerapkan *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia berbasis Android sebagai media pembelajaran yang

menyenangkan dengan menggunakan aplikasi Construct 2, untuk dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Diharapkan dengan game edukasi ini dapat menarik motivasi belajar peserta didik dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. METODE PENELITIAN

a. Metode *Research and Development* (R&D)

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut[4].

b. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan observasi, pembagian angket dan studi pustaka. Pada penelitian ini, observasi dilakukan di SD GMT Kuanino 3, Jalan Ponorakan No.6A-Kecamatan Kota Raja untuk mengamati proses pelaksanaan pembelajaran di kelas V pada Mata Pelajaran Sejarah dengan topik Sejarah Kemerdekaan Indonesia.

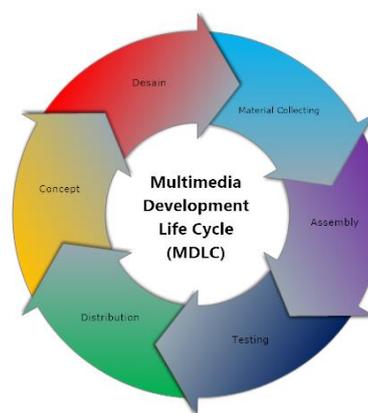
Peneliti juga melakukan pembagian angket kepada siswa dan guru. Penulis menggunakan angket untuk memperoleh data dari responden setelah menggunakan produk berupa game edukasi berbasis android pada materi sejarah kemerdekaan Indonesia. Angket yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah

dengan menggunakan skala Likert. Alternatif jawaban dengan skala likert yaitu: sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), kurang (K), sangat kurang (SK).

Dalam Studi Pustaka, peneliti mengumpulkan data dan informasi melalui dokumen-dokumen seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Silabus, dan Daftar Hadir Siswa.

c. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan Metode MDLC - *Multimedia Development Life Cycle*. Pada Metode MDLC terdapat enam tahapan yaitu: konsep (*Concept*), perancangan (*Desain*), pengumpulan bahan (*Material Collecting*), pembuatan (*Assembly*), pengujian (*Testing*), dan distribusi (*Distribution*), dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode MDLC - *Multimedia Development Life Cycle*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Deskripsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran dibuat oleh peneliti yaitu media pembelajaran *Game Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia*

dengan Aplikasi Construct 2. Media pembelajaran ini diperuntukkan untuk kelas V, SD GMT Kuanino 3 - Kota Kupang. Dengan pembahasan pada mata pelajaran IPS, materi Sejarah Kemerdekaan Indonesia.

Pada Game Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia ini terdapat permainan penyusunan puzzle tokoh pahlawan, quiz, dan juga menampilkan materi Sejarah Kemerdekaan Indonesia dan materi tokoh Sejarah yang memuat *audio* berisi narasi materi juga teks materi tersebut.

b. Tampilan Produk

Adapun tampilan media pembelajaran *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia dengan Aplikasi Construct 2 pada Mata Pelajaran IPS kelas V SD GMT Kuanino 3, Kota Kupang adalah sebagai berikut :

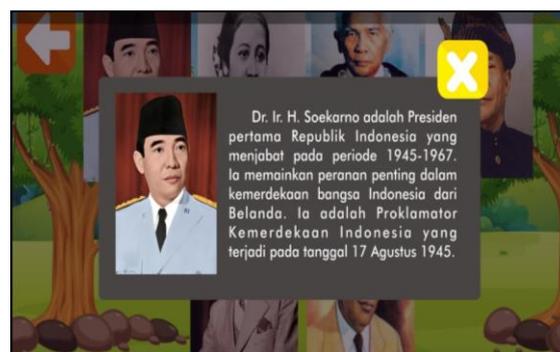


Gambar 2. Halaman Utama - *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia

Halaman depan media pembelajaran ini menampilkan Judul *Game*, dan 5 (lima) Menu Utama yaitu Materi, *Game*, Petunjuk, Profil, dan Exit. Juga terdapat Tombol musik *on/off* yang berfungsi untuk mengaktifkan dan menonaktifkan musik latar (gambar2).



Gambar 3. Halaman Materi Sejarah Kemerdekaan Indonesia



Gambar 4. Halaman Materi Tokoh Sejarah

Materi Sejarah dan materi Tokoh Sejarah tidak hanya menampilkan teks berupa informasi materi tetapi juga terdapat *audio* narrator yang membacakan materi bagi peserta didik yang mengakses game edukasi ini (gambar 3 dan gambar 4).



Gambar 5. Halaman *Game* Puzzle

Dalam halaman *game* puzzle terdapat potongan – potongan gambar tokoh pahlawan serta *timer* dan skor. Peserta didik yang mengakses game

diminta untuk menyusun gambar tokoh pahlawan tersebut, setelah berhasil menyusun maka akan tampil soal tentang nama dari tokoh pahlawan tersebut dan peserta didik harus menjawab dengan benar untuk mendapatkan skor dan kemudian *puzzle* akan berlanjut ke gambar selanjutnya (gambar 5).



Gambar 6. Halaman *Game Quiz*

Dalam halaman *game quiz* terdapat soal pilihan ganda tentang Materi Sejarah Kemerdekaan Indonesia serta *timer* dan skor. Untuk jawaban yang dijawab dengan benar oleh peserta didik maka skor akan bertambah. *Timer*, atau waktu akan berjalan mundur saat soal telah tampil pada layar (gambar 6 dan gambar 7).



Gambar 7. Halaman Papan Skor *Game Quiz*



Gambar 8. Halaman Petunjuk

Pada *Game Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia* ini juga menampilkan halaman petunjuk penggunaan game dan halaman profil pembuat game (gambar 8 dan gambar 9).



Gambar 9. Halaman Profil

c. Validasi Ahli Media

Dalam memvalidasi media pembelajaran, peneliti melakukan validasi ahli media. Terdapat 3 ahli media yang melakukan uji coba produk sebelum media digunakan oleh peserta didik dalam hal ini siswa Kelas V SD GMT Kuanino 3, Kota Kupang.

Hasil ujicoba produk yang dilakukan oleh Ahli Media diisi dalam angket pengujian ahli media. Hasil Angket tersebut dihitung menggunakan rumus [4]:

$$p = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

P = Presentase yang dicari

X = Jumlah jawaban

X_i = Jumlah nilai ideal untuk keseluruhan item
100% = Bilangan konstan

Untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan pada tingkat ketepatan, kemenarikan, dan keefektifan dapat dipadankan dengan skala tingkat pencapaian sebagai berikut[4] :

Tabel 1. Kualifikasi Kelayakan

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi Kelayakan
85 – 100%	Sangat baik, tidak perlu direvisi
75 – 84%	Baik, tidak perlu direvisi
65 – 74%	Cukup, direvisi
55 – 64%	Kurang, direvisi
0 – 54%	Sangat kurang, direvisi

Hasil Pengujian Ahli Media pertama :

$$p = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

$$= 72/75 \times 100$$

$$= 0,96 \times 100$$

$$= 96 \%$$

Hasil Pengujian Ahli Media kedua :

$$p = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

$$= 70/75 \times 100$$

$$= 0,93 \times 100$$

$$= 93 \%$$

Hasil Pengujian Ahli Media ketiga :

$$p = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

$$= 60/75 \times 100$$

$$= 0,8 \times 100$$

= 80 %

Sehingga diperoleh :

Tabel 2. Validasi Ahli Media

No.	Ahli Media	Perhitungan	%	Tingkat Pencapaian
1	Ahli Media Pertama	72 / 75 * 100	96 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
2	Ahli Media Kedua	70 / 75 * 100	93 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
3	Ahli Media Ketiga	60 / 75 * 100	80 %	Baik, tidak perlu direvisi
Rata-Rata			89,6 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi

Hasil validasi Ahli Media menyatakan bahwa *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia ini Sangat Baik, tidak perlu direvisi.

d. Pengujian Produk

Setelah hasil validasi ahli media telah diperoleh dan memenuhi kualifikasi kelayakan minimal Baik, maka Media Pembelajaran berupa *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia ini dapat digunakan oleh peserta didik, dalam hal ini siswa Kelas V SD GMT Kuanino 3, Kota Kupang.

Dalam penelitian ini game edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia ini

kemudian digunakan oleh 21 peserta didik. Setelah menggunakan game edukasi ini, peserta didik mengisi kuesioner/angket penggunaan *game*.

Berdasarkan hasil angket penggunaan game edukasi oleh siswa diatas maka diperoleh rata-rata persentase kelayakan game edukasi oleh siswa sebesar 88,04%, dengan tingkat pencapaian kelayakan Sangat Baik (tabel 3).

Tabel 3. Perhitungan Hasil Angket Penggunaan Game Edukasi oleh Siswa

N o	Nama Siswa	Perhitun g an	%	Tingkat Pencapai an
1	Maurel S. Putri Baba	74 / 75 * 100	99 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
2	Magdalen a S. Adu	70 / 75 * 100	93 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
3	Orga D. Oematan	70 / 75 * 100	93 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
4	Fitri Lenama	70 / 75 * 100	93 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
5	Forlan F. Adu	63 / 75 * 100	84 %	Baik, tidak perlu direvisi
6	Fernando	62 / 75 * 100	83 %	Baik, tidak perlu direvisi

	R. C. Amabi	100		perlu direvisi
7	Rizky A. Pollo	62 / 75 * 100	83 %	Baik, tidak perlu direvisi
8	Jems Mbau	65 / 75 * 100	87 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
9	Saskia M. Ibrahim	65 / 75 * 100	87 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
10	Justen E. Mbau	63 / 75 * 100	84 %	Baik, tidak perlu direvisi
11	Azarya N. Deta	62 / 75 * 100	83 %	Baik, tidak perlu direvisi
12	Marco A. Kofi	65 / 75 * 100	87 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
13	Gilbert D. I. Saleh Adu	70 / 75 * 100	93 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
14	Jeaneth J. Dumanau w	69 / 75 * 100	92 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
15	Elisya A. Buthe	65 / 75 * 100	87 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
16	Margaret ha C. Haumetan	62 / 75 * 100	83 %	Baik, tidak perlu direvisi

17	Cheyenne T. L. Pellondou	74 / 75 * 100	99 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
18	Kelvin A. Balle	66 / 75 * 100	88 %	Sangat Baik, tidak perlu direvisi
19	Angelica M. Sinlaeloe	63 / 75 * 100	84 %	Baik, tidak perlu direvisi
20	Alfares M. Tanono	62 / 75 * 100	83 %	Baik, tidak perlu direvisi
21	Winfrit J. Mone Ledo	63 / 75 * 100	84 %	Baik, tidak perlu direvisi
Rata-Rata			88,04 %	Sangat baik, tidak perlu direvisi

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan Media Pembelajaran berupa Game Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia berbasis Android menggunakan Aplikasi Construct 2. Metode Pengembangan Perangkat Lunaknya menggunakan Metode MDLC yang terdiri dari enam tahap, yaitu *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*.

Berdasarkan hasil penerapan *Game Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia* berbasis Android di kelas V SD GMIT

Kuanino 3, menunjukkan bahwa *Game Edukasi* layak untuk digunakan dengan nilai akhir 88.04% dan tingkat pencapaian sangat baik sebagai Media Pembelajaran IPS, Khususnya Materi Sejarah Kemerdekaan Indonesia kelas V di SD GMIT Kuanino 3.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aziz, Tahir, M. . Khan, dan R. Singh, "Effects of Information Technology Usage on Student Learning: An Empirical Study in the United States," *Int. J. Manag.*, vol. 27, no. 2, 2010.
- [2] S. Amami Pramuditya, M. S. Noto, dan D. Syaefullah, "GAME EDUKASI RPG MATEMATIKA," *Eduma Math. Educ. Learn. Teach.*, vol. 6, no. 1, 2017, doi: 10.24235/eduma.v6i1.1701.
- [3] R. Nuqisari dan E. Sudarmilah, "Pembuatan Game Edukasi Tata Surya Dengan Construct 2 Berbasis Android," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 19, no. 2, 2019, doi: 10.23917/emitor.v19i2.7987.
- [4] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.

IMPLEMENTASI METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL DALAM PENENTUAN PRESTASI BELAJAR SISWA (di Sekolah SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Mandiri Kupang)

Jhon Enstein^a, Yonly. A. Benufinit^b

Universitas Citra Bangsa Mandiri Mandiri Kupang, Nusa Tenggara Timur 85111

enstein_j17@yahoo.com, yonlybungsu@gmail.com

ABSTRAK

Prestasi belajar merupakan penentu hasil akhir rangkaian pembelajaran di sekolah dalam periode waktu tertentu. Setiap sekolah menerapkan penentuan prestasi belajar dengan berbagai cara dan kriterianya masing-masing. Penentuan prestasi belajar di SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri Mandiri menggunakan multi kriteria seperti nilai raport, yaitu nilai pengetahuan, nilai keterampilan dan nilai sikap (spiritual dan sosial), namun nilai sikap (spiritual dan sosial), absensi, ekstarakurikuler, dan prestasi lomba tidak dimasukkan dalam penghitungan nilai akhir. Dengan adanya Pandemi Covid-19 membuat perubahan drastis serta terjadi anomali yang cukup besar pada sistem pembelajaran di Sekolah, Adapun anomali yang terjadi membuat perubahan/ketimpangan pada hasil akhir pembelajaran/prestasi belajar Siswa. Berdasarkan hasil survey pada sekolah SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri, beberapa siswa berprestasi mendapatkan hasil yang kurang maksimal dikarenakan gagal dalam pembelajaran daring. Berdasarkan permasalahan diatas maka diperlukan formula baru untuk menghitung prestasi belajar siswa, sehingga Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan sistem penentuan siswa berprestasi berdasarkan perankingan dapat ditentukan berdasarkan penetapan nilai kriteria yang dapat berubah pada periode waktu tertentu. Hasil perankingan ini dapat membantu guru dalam pengambilan keputusan siswa berprestasi.

Kata kunci: *Prestasi Belajar; Sistem Pendukung Keputusan; Metode Perbandingan Eksponensial.*

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid 19 saat ini telah merambah ke seluruh Indonesia dan saat ini dampak dari wabah tersebut juga dirasakan oleh dunia pendidikan. Perserikatan Bangsa Bangsa atau PBB menyatakan bahwa salah satu sektor yang terdampak adanya wabah ini adalah dunia Pendidikan (Purwanto dkk, 2020:1). Sejalan dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, kini pendekatan pembelajaran telah berubah ke arah pembelajaran abad pengetahuan. Orang dapat belajar dimana saja, kapan saja, dengan siapa saja. Itulah ciri pembelajaran abad pengetahuan yang dikenal sebagai berbasis komputer atau

yang biasa disebut dengan Sistem Pembelajaran Daring (SPADA). Berdasarkan penetapan tersebut, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) mengeluarkan Surat Edaran dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 36962/MPK.A/HK/2020 tertanggal 17 Maret 2020 tentang Pembelajaran secara Daring dan Bekerja dari Rumah dalam rangka Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19). Sistem Pembelajaran daring membawa perubahan yang sangat signifikan pada sistem pembelajaran di Indonesia khususnya Kota Kupang – Nusa Tenggara Timur. Semua unit sekolah baik negeri ataupun sekolah swasta di Kota

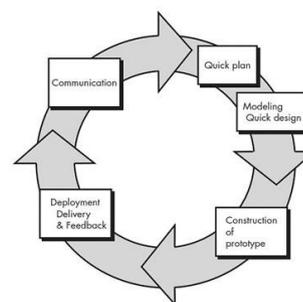
Kupang berupaya menerapkan SPADA dengan baik. Namun beberapa sekolah ada yang berhasil dan banyak yang masuk dalam kategori tidak berhasil. Penerapan SPADA memang membutuhkan waktu penyesuaian yang cukup banyak, dikarenakan SPADA membutuhkan beberapa penyesuaian baik pada tenaga pengajar, peserta didik dan infrastruktur Sistem Pembelajaran yang dibangun.

Prestasi belajar siswa pada masa pandemi covid-19 cenderung menurun dibandingkan tahun-tahun sebelumnya sesuai dengan hasil riset penelitian Rizqon Halal Syah Aji (2020). Hal ini juga terjadi pada salah satu sekolah di Kota Kupang yaitu SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri. Penentuan prestasi belajar di SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri menggunakan multi kriteria seperti nilai raport, yaitu nilai pengetahuan, nilai keterampilan dan nilai sikap (spiritual dan sosial), namun nilai sikap (spiritual dan sosial), absensi, ekstarakurikuler, dan prestasi lomba tidak dimasukkan dalam penghitungan nilai akhir. Berdasarkan hasil wawancara pada salah satu guru SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri (Chrysantus A. E. Putra Nunuhitu) : terdapat beberapa siswa berprestasi mendapatkan hasil yang kurang maksimal dikarenakan gagal dalam pemebelajaran daring. Berdasarkan permasalahan diatas maka diperlukan formula baru untuk menghitung prestasi belajar siswa, sehingga Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan (Research

andDevelopment/R&D). Penelitian ini akan menghasilkan sebuah produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Adapun produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan prestasi belajar siswa menggunakan metode MPE. Metode pengembangan yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini yaitu dengan menggunakan metode prototype.



Gambar 1. *Prototype Model*

Langkah-langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian Prototype menurut Roger S. Pressman (2010) adalah sebagai berikut : (1) Mendengarkan Pelanggan - Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar kebutuhan dari pelanggan. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara kepada salah satu guru wali kelas di SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri (Chrysantus A. E. Putra Nunuhitu) untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan, kemudian mencari masalah yang terjadi dan melengkapi kebutuhan data sekunder lainnya melalui cara dokumentasi (2) Merancang dan Membuat Prototype - Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan prototype system. Prototype yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari kebutuhan sekolah. (3) Uji Coba Pada tahap

ini, prototype dari sistem di uji coba oleh pelanggan atau pengguna dalam hal ini adalah guru wali kelas. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Pengembangan kemudian kembali mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki prototype yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE), dengan perhitungan secara eksponensial, perbedaan nilai antara kriteria dapat dibedakan tergantung kepada kemampuan orang yang menilai. Untuk menggunakan metode MPE terdapat beberapa langkah. Berikut ini adalah langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pemilihan keputusan dengan menggunakan MPE, (Borman., I, R & Helmi, F. (2018:19)

- a. Menyusun alternatif - alternatif keputusan yang akan dipilih.
- b. Menentukan criteria atau perbandingan kriteria keputusan yang penting untuk dievaluasi



Gambar 2. Hierarki Kriteria dan Alternatif

- c. Menentukan tingkat kepentingan dari setiap criteria keputusan atau pertimbangan kriteria

Tabel 1. Bobot Kriteria

No	KRITERIA	BOBOT NILAI
1	Pengetahuan	50%
2	Ketrampilan	50%
3	Sikap	0%
4	Prestasi	0%

- d. Melakukan penilaian terhadap semua alternative pada setiap criteria
- e. Menghitung skor atau nilai total setiap alternatif

$$(TN_i) = \sum_{j=i}^m (RK_{ij})^{TKK_j}$$

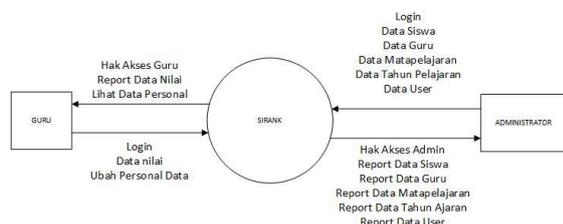
- f. Menentukan urutan prioritas keputusan didasarkan pada skor atau nilai total masing-masing alternatif.

Tabel 2. Ranking Siswa

Ranking	NIS	Total_Nilai
1	1804093	21.35
2	1804126	21.34
3	1804158	21.31
4	1804112	21.30
5	1804047	21.29
6	1804141	21.29
7	1804105	21.29
8	1804129	21.27
9	1804029	21.26
10	1804079	21.25
11	1804044	21.25
12	1804084	21.25
13	1804127	21.24
14	1804145	21.22
15	1804134	21.21
16	1804159	21.20
17	1804053	21.13
18	1804069	21.09
19	1804096	21.05
20	1804097	21.04
21	1804039	20.98
22	1804155	20.97

2) Perancangan Sistem Pemodelan Fungsional

Perancangan sistem dikembangkan menggunakan *Context Diagram* dan *Data Flow Diagram*. Dengan menggunakan DFD memungkinkan *general user* dapat memahami keterkaitan antara subsistem.

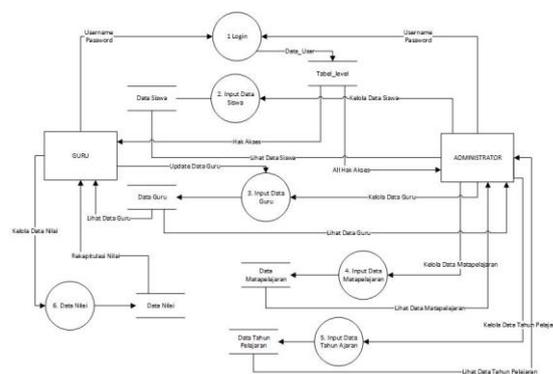


Gambar 3. *Context Diagram*

Context Diagram pada gambar 3 menggambarkan proses secara keseluruhan pada sistem yang dikembangkan. Terdapat 2 aktor utama dalam Sistem Perangkingan yaitu Administrator dan Guru.

Administrator melakukan login ke sistem dan memberikan inputan ke sistem berupa data Siswa, Guru, Matapelajaran, Tahun Pelajaran dan mengelola data User/Member, Sedangkan *output* yang diterima oleh administrator adalah hak akses untuk mengelola sistem secara menyeluruh dan juga mendapatkan report dari data yang telah dimasukan. Guru juga melakukan proses login pada sistem serta bertugas untuk memasukan data nilai pada sistem dan mengubah kesesuaian data diri, sedangkan *output* yang diterima yaitu hak akses untuk mengelolah nilai siswa, report data nilai dan melihat data diri masing-masing.

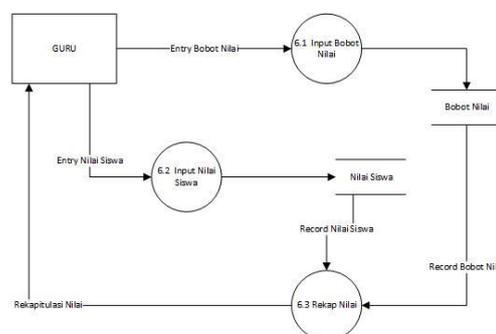
Pada gambar 4. DFD Level 1 menjelaskan fungsi-fungsi utama pada pada sistem yang dikembangkan. Atau DFD Level 1 ini dapat diartikan juga sebagai diagram terperinci dari diagram konteks pada gambar 3.



Gambar 4. DFD Level 1

Pada DFD Level 1 terdapat 6 proses yaitu:

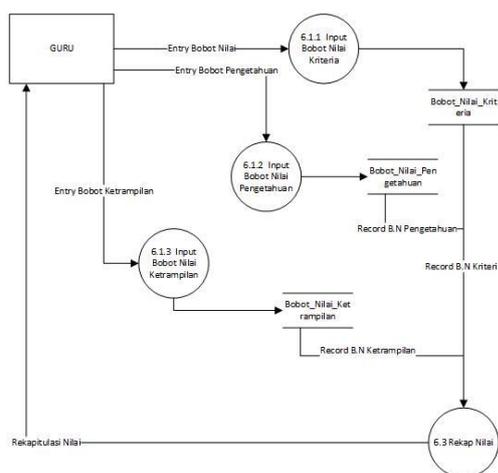
- Login yang dilakukan oleh aktor Administrator dan Guru, data tersimpan pada datastore Tabel Level
- Input data Siswa oleh Aktor Administrator, data tersimpan pada datastore Data Siswa
- Input data Guru oleh Aktor Administrator, data tersimpan pada datastore Data Guru
- Input data Matapelajaran oleh Aktor Administrator, data tersimpan pada datastore Data Matapelajaran
- Input data Tahun Pelajaran oleh Aktor Administrator, data tersimpan pada datastore Data Tahun Pelajaran
- Input data Nilai oleh Aktor Guru, data tersimpan pada datastore sementara yaitu Data Nilai



Gambar 5. DFD Level 2 Proses 6

Pada gambar 5. DFD Level 2 Proses 6 menjelaskan fungsi turunan pada proses 6 di DFD level 1 yaitu proses input data nilai diturunkan menjadi:

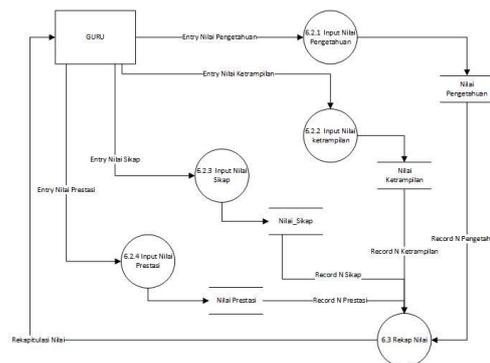
- a. Input Bobot Nilai (proses 6.1), dimana proses 6.1 menyimpan data pada datastore sementara yaitu Bobot Nilai
- b. Input Nilai Siswa (proses 6.2), dimana proses 6.1 menyimpan data pada datastore sementara yaitu Nilai Siswa
- c. Rekap Nilai (proses 6.3) menggunakan datastore Bobot Nilai dan Nilai Siswa untuk menghitung rekapitulasi nilai Siswa untuk dilaporkan ke actor Guru



Gambar 6. DFD Level 3 Proses 6.1

Berdasarkan gambar 6 proses 6.1 perlu diturunkan menjadi DFD Level 3, sehingga proses 6.1 dipecahkan menjadi 3 Proses yaitu:

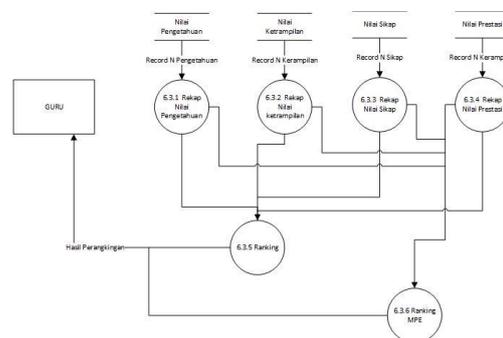
- a. Input Bobot Nilai Kriteria (proses 6.1.1), dimana proses 6.1.1 menyimpan data pada datastore Bobot Nilai Kriteria
- b. Input Bobot Nilai Pengetahuan (proses 6.1.2), dimana proses 6.1.2 menyimpan data pada datastore Bobot Nilai Pengetahuan
- c. Input Bobot Nilai Ketrampilan (proses 6.1.3), dimana proses 6.1.3 menyimpan data pada datastore Bobot Nilai Ketrampilan.



Gambar 7. DFD Level 3 Proses 6.2

Berdasarkan gambar 6 proses 6.2 perlu diturunkan menjadi DFD Level 3, sehingga proses 6.2 dipecahkan menjadi 4 Proses yaitu:

- a. Input Nilai Pengetahuan (proses 6.2.1), dimana proses 6.2.1 menyimpan data pada datastore Nilai Pengetahuan
- b. Input Nilai Ketrampilan (proses 6.2.2), dimana proses 6.2.2 menyimpan data pada datastore Nilai Ketrampilan
- c. Input Bobot Nilai Sikap (proses 6.2.3), dimana proses 6.2.3 menyimpan data pada datastore Nilai Sikap
- d. Input Nilai Prestasi (proses 6.2.4), dimana proses 6.2.4 menyimpan data pada datastore Nilai Prestasi



Gambar 8. DFD Level 3 Proses 6.3

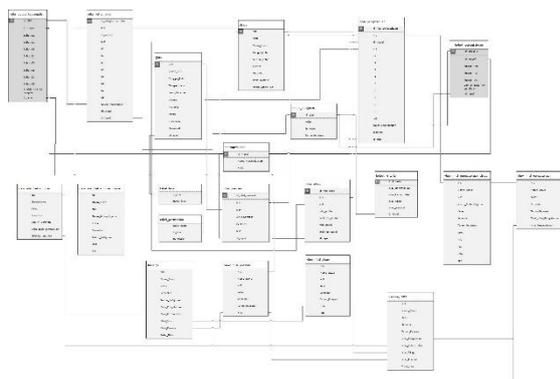
Berdasarkan gambar 6 proses 6.3 perlu diturunkan menjadi DFD Level 3, sehingga proses 6.3 dipecahkan menjadi 6 Proses yaitu:

- a. Rekap Nilai Pengetahuan (proses 6.3.1), menggunakan datastore Nilai

- Pengetahuan untuk melakukan perhitungan
- b. Rekap Nilai Ketrampilan (proses 6.3.2), menggunakan datastore Nilai Ketrampilan untuk melakukan perhitungan
- c. Rekap Nilai Sikap (proses 6.3.3), menggunakan datastore Nilai Sikap untuk melakukan perhitungan
- d. Rekap Nilai Prestasi (proses 6.3.4), menggunakan datastore Nilai Prestasi untuk melakukan perhitungan
- e. Ranking (proses 6.3.5) menggunakan 4 proses Rekap Nilai (proses 6.3.1-proses 6.3.4) untuk melakukan perhitungan ranking
- f. Ranking MPE (proses 6.3.6) menggunakan 4 proses Rekap Nilai (proses 6.3.1-proses 6.3.4) serta bobot kriteria yang sudah ditentukan pada tabel 1 untuk melakukan perhitungan ranking.

3) Perancangan Sistem Pemodelan Data

Perancangan sistem pemodelan data dikembangkan menggunakan *Entity Relationship Diagram*. Dengan menggunakan ERD memungkinkan *general user* dapat memahami relasi dari setiap tabel yang digunakan. ERD dibuat menyesuaikan datastore yang terbentuk pada DFD level 1 sampai DFD level 3 seperti pada gambar 9.



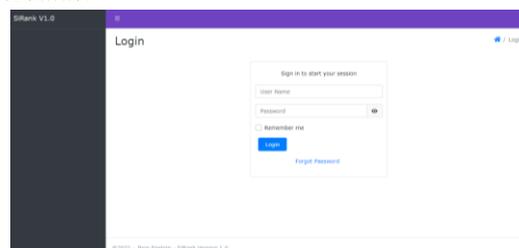
Gambar 9. ERD

4) Implementasi Sistem

Produk yang dihasilkan berupa aplikasi Perankingan Siswa SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri dengan menggunakan sistem SPK MPE. Sistem Perankingan ini dibangun menggunakan tools Splyog untuk membuat basisdata dan PHP maker untuk membuat sistem antarmuka. Adapun tampilan dari Sistem Perankingan Siswa SMA Citra Bangsa Mandiri (SiRank) yaitu:

a. Halaman Login

Halaman login berfungsi sebagai otorisasi pengguna sistem dimana pengguna sistem dapat mengakses menu yang ada dalam sistem apabila sudah terdaftar sebagai member/*user*. *User* pada SiRank dikategori menjadi 2 yaitu Administrator yang memiliki hak akses tertinggi atau dengan kata lain administrator dapat mengakses semua menu yang ada dan *user* lainnya yaitu Guru yang memiliki hak akses terbatas.



Gambar 10. Halaman Login

b. Halaman Home

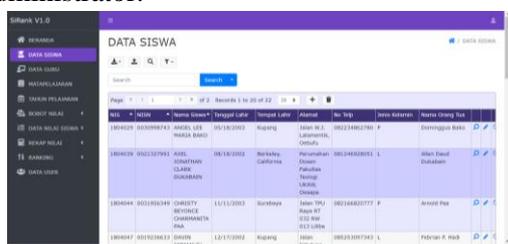
Halaman Home berfungsi sebagai menu utama dimana terdapat panel kiri yang terdiri dari beberapa menu seperti Data Siswa, Data Guru, Mata pelajaran, Tahun Pelajaran, Bobot Nilai, Data Nilai Siswa, Rekap Nilai, Ranking dan Data User



Gambar 11. Halaman Home

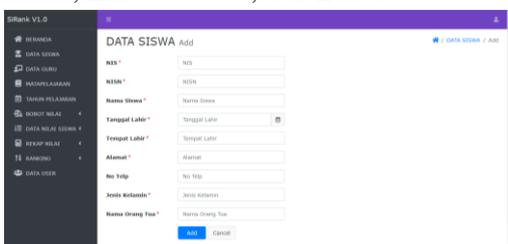
c. Halaman Data Siswa

Halaman Data Siswa berfungsi untuk mengelolah (View, Input, Delete, dan Update) data siswa pada SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri (Gambar 12 dan 13). *User* yang bertugas untuk mengelolah Data Siswa yaitu administrator.



Gambar 12. List Data Siswa

Pada Menu ini juga terdapat beberapa tombol fungsi seperti ekspor data , import data , Search , Filter , Tambah data , Hapus data , Lihat data , dan Edit data .



Gambar 13. Add Data Siswa

d. Halaman Data Guru

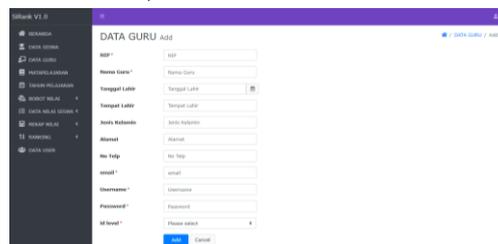
Halaman Data Guru berfungsi untuk mengelolah (View, Input, Delete, dan Update) data guru pada SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri (Gambar 14 dan 15). *User* yang bertugas untuk mengelolah Data Guru secara menyeluruh yaitu administrator dan guru memiliki akses terbatas untuk melihat data dan ubah data.



Gambar 14. List Data Guru

Pada Menu List Administrator terdapat beberapa tombol fungsi seperti ekspor data , import data , Search , Filter , Tambah

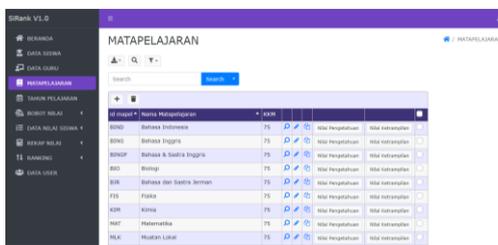
data , Hapus data , Lihat data , dan Edit data  sedangkan pada guru hanya terdapat fungsi ekspor data , Search , Filter , Lihat data , dan Edit data .



Gambar 15. Add Data Guru

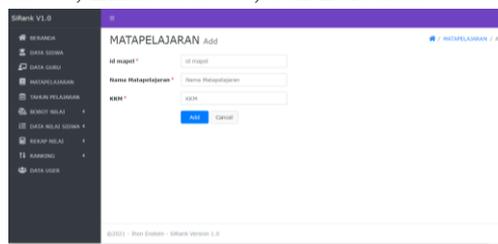
e. Halaman Matapelajaran

Halaman Matapelajaran berfungsi untuk mengelolah (View, Input, Delete, dan Update) data Matapelajaran pada SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri (Gambar 16 dan 17). *User* yang bertugas untuk mengelolah Matapelajaran yaitu administrator.



Gambar 16. List Matapelajaran

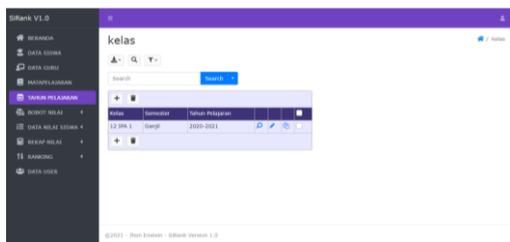
Pada Menu ini juga terdapat beberapa tombol fungsi seperti ekspor data , import data , Search , Filter , Tambah data , Hapus data , Lihat data , dan Edit data .



Gambar 17. Add Matapelajaran

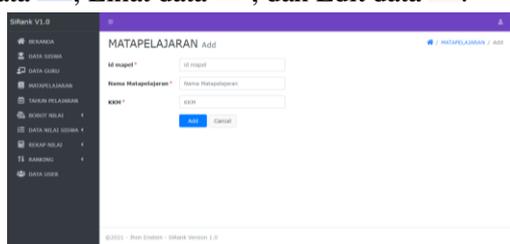
f. Halaman Tahun Pelajaran

Halaman Tahun Pelajaran berfungsi untuk mengelolah (View, Input, Delete, dan Update) data Tahun Pelajaran pada SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri (Gambar 18 dan 19). *User* yang bertugas untuk mengelolah Tahun pelajaran yaitu administrator.



Gambar 18. List Tahun Pelajaran

Pada Menu ini juga terdapat beberapa tombol fungsi seperti ekspor data , import data , Search , Filter , Tambah data , Hapus data , Lihat data , dan Edit data .

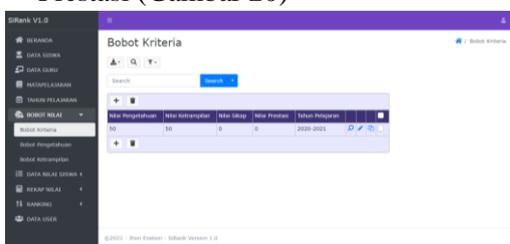


Gambar 19. Add Tahun Pelajaran

g. Halaman Bobot Nilai

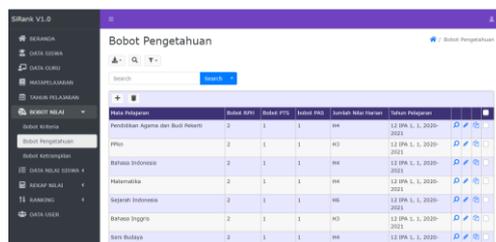
Halaman Bobot Nilai berfungsi untuk mengelolah (View, Input, Delete, dan Update) Bobot Nilai yang digunakan pada SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri, yang terdiri dari 3 bagian yaitu :

- Bobot Kriteria yang terdiri dari 4 penilaian utama (Nilai Pengetahuan, Nilai Ketrampilan, Nilai Sikap dan Nilai Prestasi (Gambar 20)



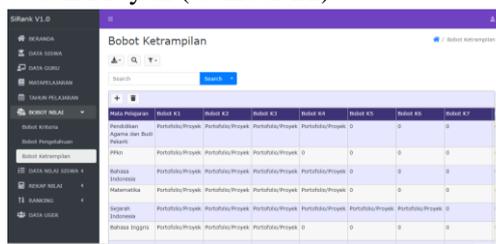
Gambar 20. Bobot Kriteria

- Bobot Pengetahuan terdiri dari bobot nilai tugas harian/RPH, nilai tengah semester/PTS, dan nilai akhir semester/PAS pada setiap Matapelajaran (Gambar 21)



Gambar 21. Bobot Pengetahuan

- Bobot Ketrampilan terdiri dari penilaian bobot ketrampilan harian yang dikategorikan menjadi Praktek, Portofolio, dan Proyek (Gambar 22)

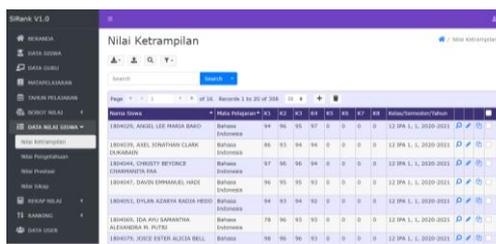


Gambar 22. Bobot Ketrampilan

User yang bertugas untuk mengelolah Bobot Nilai yaitu Guru berdasarkan ketetapan nilai yang telah ditentukan. Apabila tidak sesuai dengan ketetapan yang ada maka sistem dapat melihat guru yang Selain itu Guru juga dapat dibantu oleh administrator untuk mengelolah data nilai tersebut.

h. Halaman Data Nilai Siswa

Halaman Data Nilai Siswa berfungsi untuk mengelolah (View, Input, Delete, dan Update) Penilaian Siswa yang digunakan pada SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri, yang terdiri dari 4 bagian yaitu :



Gambar 23. Nilai Ketrampilan

- Nilai Ketrampilan dengan format seperti pada Bobot Ketrampilan (Gambar 23)

- Nilai Pengetahuan dengan format penilaian seperti pada Bobot Pengetahuan (Gambar 24)

NIK	Nama Siswa	Nilai Pengetahuan	Bobot	Total Pengetahuan	Nilai	Semester	Tahun Pelajaran
1804019	ANGGUS LEE	94	93	98	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804020	IMADA BRAD	94	93	98	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804021	LEONIE ADEL	94	93	98	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804022	JOHANNY CLARE	94	93	98	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804023	OSCARUS	94	93	98	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804024	CHRISTY	93	96	93	98	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804025	FRANCE CHARMANTA	93	96	93	98	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804026	PAK	93	96	93	98	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804027	ENDANG	93	95	97	96	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804028	EMERALD LINDA	93	95	97	96	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804029	STYLAR	90	93	93	93	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804030	ADENY RIZKA WEDU	86	96	93	98	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804031	IDA ARI	86	96	93	98	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021
1804032	SARANTHA A.P.PRIYATNA	86	96	93	98	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021

Gambar 24. Nilai Pengetahuan

- Nilai Prestasi yang terdiri dari jenis kegiatan yang diikutsertakan dan option ditentukan berdasarkan jenis kegiatan yang diikutsertakan (Gambar 25).

NIK	Nama Siswa	Nilai Prestasi	Bobot	Total Prestasi	Nilai	Semester	Tahun Pelajaran
1804019	ANGGUS LEE	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804020	IMADA BRAD	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804021	LEONIE ADEL	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804022	JOHANNY CLARE	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804023	OSCARUS	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804024	CHRISTY	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804025	FRANCE CHARMANTA	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804026	PAK	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804027	ENDANG	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804028	EMERALD LINDA	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804029	STYLAR	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804030	ADENY RIZKA WEDU	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804031	IDA ARI	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804032	SARANTHA A.P.PRIYATNA	0	0	0	0	12 IPA 1, 1, 2020-2021	

Gambar 25. Nilai Prestasi

- Nilai Sikap terdiri dari 2 yaitu nilai spiritual dan nilai social dengan kategori penilaian Sangat baik(SB), Baik(B), Cukup(C) dan Ditingkatkan(D) seperti pada Gambar 26

NIK	Nama Siswa	Nilai Sikap	Bobot	Total Sikap	Nilai	Semester	Tahun Pelajaran
1804019	ANGGUS LEE	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804020	IMADA BRAD	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804021	LEONIE ADEL	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804022	JOHANNY CLARE	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804023	OSCARUS	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804024	CHRISTY	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804025	FRANCE CHARMANTA	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804026	PAK	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804027	ENDANG	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804028	EMERALD LINDA	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804029	STYLAR	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804030	ADENY RIZKA WEDU	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804031	IDA ARI	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804032	SARANTHA A.P.PRIYATNA	Sangat Baik	100	100	100	12 IPA 1, 1, 2020-2021	

Gambar 26. Nilai Sikap

User yang bertugas untuk mengolah Data Nilai Siswa yaitu Guru, selain itu Guru juga dapat dibantu oleh administrator untuk mengolah data nilai tersebut dengan menyertakan NIP guru Wali Kelas dikarenakan sistem akan membaca id guru(NIP) pada setiap penginputan nilai.

i. Halaman Rekap Nilai

Halaman Rekap Nilai merupakan halaman yang menampilkan (View) hasil

perhitungan total nilai Siswa selama 1 semester yang telah dilampai. Fungsi Rekap Nilai terdiri dari 4 sub bagian yaitu :

- Rekap Nilai Pengetahuan
- Rekap Nilai Ketrampilan
- Rekap Nilai Prestasi
- Rekap Nilai Sikap

NIK	Nama Siswa	Total Nilai Pengetahuan	Total Nilai Ketrampilan	Total Nilai Prestasi	Total Nilai Sikap	Total Nilai	Semester	Tahun Pelajaran
1804019	ANGGUS LEE	94	93	98	100	93,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804020	IMADA BRAD	94	93	98	100	93,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804021	LEONIE ADEL	94	93	98	100	93,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804022	JOHANNY CLARE	94	93	98	100	93,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804023	OSCARUS	94	93	98	100	93,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804024	CHRISTY	93	96	93	98	92,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804025	FRANCE CHARMANTA	93	96	93	98	92,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804026	PAK	93	96	93	98	92,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804027	ENDANG	93	95	97	96	92,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804028	EMERALD LINDA	93	95	97	96	92,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804029	STYLAR	90	93	93	93	84	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804030	ADENY RIZKA WEDU	86	96	93	98	93	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804031	IDA ARI	86	96	93	98	93	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
1804032	SARANTHA A.P.PRIYATNA	86	96	93	98	93	12 IPA 1, 1, 2020-2021	

Gambar 27. Rekap Nilai

j. Halaman Ranking

Halaman Ranking merupakan halaman yang menampilkan (View) hasil perhitungan Rekap Nilai selama 1 semester dibandingkan dengan Nilai Kriteria (Gambar 20) dan diurutkan berdasarkan nilai tertinggi. Sedangkan Halaman Rangking MPE merupakan halaman yang menampilkan (View) hasil perhitungan Rekap Nilai selama 1 semester dibandingkan secara eksponensial terhadap Nilai Kriteria (Gambar 20) dan diurutkan berdasarkan nilai tertinggi.

Ranking	NIK	Nama Siswa	Total Nilai Pengetahuan	Total Nilai Ketrampilan	Total Nilai Prestasi	Total Nilai Sikap	Total Nilai	Semester	Tahun Pelajaran
1.	1804019	ANGGUS LEE	94	93	98	100	93,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
2.	1804020	IMADA BRAD	94	93	98	100	93,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
3.	1804021	LEONIE ADEL	94	93	98	100	93,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
4.	1804022	JOHANNY CLARE	94	93	98	100	93,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
5.	1804023	OSCARUS	94	93	98	100	93,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
6.	1804024	CHRISTY	93	96	93	98	92,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
7.	1804025	FRANCE CHARMANTA	93	96	93	98	92,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
8.	1804026	PAK	93	96	93	98	92,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
9.	1804027	ENDANG	93	95	97	96	92,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
10.	1804028	EMERALD LINDA	93	95	97	96	92,75	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
11.	1804029	STYLAR	90	93	93	93	84	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
12.	1804030	ADENY RIZKA WEDU	86	96	93	98	93	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
13.	1804031	IDA ARI	86	96	93	98	93	12 IPA 1, 1, 2020-2021	
14.	1804032	SARANTHA A.P.PRIYATNA	86	96	93	98	93	12 IPA 1, 1, 2020-2021	

Gambar 27. Ranking

4. KESIMPULAN

Sistem Perankingan SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri dengan penerapan Metode Perbandingan Ekspoesial(MPE) dirancang menggunakan Sqlyog dan PHP Maker 2020 dengan menggunakan 4 Kriteria penilaian dengan alternatif yaitu

siswa pada setiap kelas masing-masing. Tahapan pengembangan Sistem Penentuan Prestasi Siswa atau Sistem Perankingan pada SMA Citra Bangsa Mandiri menggunakan model *prototype* dengan Teknik analisis data yaitu Diagram Konteks, DFD dan ERD.

Sistem Perankingan SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri dapat membantu guru khususnya wali kelas dalam menentukan prestasi Siswa dalam bentuk perankingan dengan menggunakan bobot penilaian yang dapat berubah-ubah (inkonsisten) sesuai dengan kondisi pembelajaran pada periode tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Rohmat Borman, & Fauzi Helmi, Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Siswa Berprestasi pada SMK XYZ. *Journal of Computer Engineering System and Science*, Vol. 3 No. 1 Januari 2018
- [2]. Oktafia Handarini, & Siti Wulandari, Pembelajaran Daring Sebagai Upaya Study From Home (SFH) Selama Pandemi Covid 19. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, Volume 8 Nomor 3 2020
- [3]. Yuda Irawan, Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Prestasi Belajar Siswa Pada Sekolah Dasar Negeri 167 Pekanbaru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Ilmu Komputer*, Vol 6 No 2, pages 85-90, 2017
- [4]. Anastasia Itta, Perancangan SPK Menentukan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Informatika*, Vol 1 No 1, 2019
- [5]. Jogiyanto, *Analisa & Desain*. Yogyakarta: Andi, 2005
- [6]. R. S. Pressman, *Software Engineering : A Practitioner's Approach*, 7th ed. Mc Grow Hill, 2010
- [7]. G. A. Manu, *Program Monitoring Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Internal Perguruan Tinggi Menggunakan PhpMaker* 2020. Bandung: Media Sains Indonesia, 2020
- [8]. Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Direktorat Pendidikan Tinggi No. 1 Tahun 2020