

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya

Fiovintino Gunawan¹, Ayuningtyas², Nunuk Wahyuningtyas³

^{1,2,3} Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Dinamika

Email: ¹18410100238@dinamika.ac.id, ²tyas@dinamika.ac.id, ³nunuk@dinamika.ac.id

(Naskah masuk: 12 Juli 2022, diterima untuk diterbitkan: 14 Agustus 2022, diterbitkan: 28 Agustus 2022)

ABSTRAK

Proses Penerimaan Siswa Baru (PPDB) di SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya dilakukan berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP). SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya tidak menerapkan sistem zonasi karena SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya memiliki kebijakan yang berbeda dengan sekolah negeri. Dengan menggunakan sistem pengembangan *Waterfall*, aplikasi ini dimulai dengan wawancara. Hasil wawancara tersebut menyatakan kondisi yang dihadapi para pendaftar sekolah saat ini yang masih harus dapat ke sekolah untuk melakukan pendaftaran dengan membawa serta semua dokumen-dokumen yang dibutuhkan. Keadaan ini membuat calon pendaftaran kesulitan dalam melakukan pengisian formulir dan proses selanjutnya. Hal ini dikarenakan belum adanya aplikasi yang mempermudah proses tersebut. Pengembangan aplikasi pendaftaran dimulai dengan analisis proses bisnis dan menghasilkan suatu rancangan aplikasi pendaftaran. Rancangan aplikasi ini akan mempermudah proses pendaftaran calon siswa secara online, memberikan laporan data calon siswa yang dibutuhkan oleh pihak sekolah, dan dapat meningkatkan target atau jumlah pendaftaran siswa.

Kata kunci: Website, Sekolah, Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB)

ABSTRACT

The New Student Admission (PPDB) at SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya process is executed based on Standard Operating Procedures (SOP). SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya does not apply a zoning system because SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya has a different policy from public schools. Using the *Waterfall* development system, this application starts with an interview. The interview stated the conditions faced by school registrants at this time who still had to be able to go to school to register by bringing along all the required documents. This condition occurs due to no application that facilitates the process. Admission application development begins with business process analysis and generate a registration application design. The design of this application will simplify the online registration process for prospective students, provide reports on future student data needed by the school, and can increase the target or number of student registrations.

Keywords: Website, School, Student Admission Process

1. PENDAHULUAN

Internet dan website adalah salah satu bentuk dalam penerapan Teknologi

informasi. Teknologi ini dapat mendukung proses impor dan ekspor data dengan cepat dan akurat, terutama dalam proses

penerimaan peserta didik baru. Hasil penerapan teknologi ini diharapkan dapat meminimalkan biaya proses pendaftaran, meningkatkan kualitas sekolah, dan mempercepat proses pengelolaan data pendaftaran. Namun pada kenyataannya program penerimaan peserta didik baru di sekolah, mulai dari proses pendaftaran, penyeleksian dan pengumuman masih dilakukan secara manual, salah satunya di SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya. (Patta, 2016).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2018 tentang Penerimaan Peserta Didik Baru pada Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, dan Sekolah Menengah Kejuruan dijelaskan bahwa penerimaan peserta didik baru, yang selanjutnya disingkat PPDB, adalah proses penerimaan peserta didik baru pada TK dan Sekolah. PPDB bertujuan menjamin proses penerimaan peserta didik baru dilaksanakan secara objektif, transparan, akuntabel, nondiskriminatif, dan berkeadilan dalam rangka mendorong peningkatan akses layanan pendidikan. PPDB merupakan salah satu kegiatan yang pertama kali dilakukan dalam sebuah lembaga pendidikan, yang tentunya penerimaan peserta didik baru tersebut melalui penyeleksian yang telah ditentukan oleh pihak lembaga pendidikan kepada calon peserta didik baru (Sari, et al., 2016).

SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya dikelola oleh Yayasan Wachid Hasyim Surabaya terdiri dari 4 Jenjang, yaitu Taman Kanak-kanak (TK), Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) serta dibawah pembinaan Kementerian Pendidikan Nasional Republik Indonesia. SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya yang ada sejak 31 Januari 1967 berlokasi di Jalan

Waspada Surabaya dan mulai tahun 1975 dipindahkan ke lokasi di Jalan Sidotopo Wetan Baru No. 37 Surabaya (SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya, 2022).

Proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya dilaksanakan berdasarkan *Standard Operating Procedure (SOP)* yang sudah ditetapkan oleh Direktur dan Kepala Sekolah SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya pada tanggal 4 Desember 2021. SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya tidak menerapkan sistem zonasi dikarenakan SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya memiliki kebijakan tersendiri yang berbeda dengan sekolah negeri. Pemerintah tidak memiliki kewenangan untuk mewajibkan suatu kebijakan kepada sekolah swasta khususnya untuk SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya (Suhardianto, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak sekolah SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya, kondisi saat ini adalah bagaimana agar Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) dapat dilakukan secara *online*. Dalam proses penerimaan peserta didik baru SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya masih dilakukan secara manual atau tanpa komputerisasi. Dalam melakukan pendaftaran calon peserta didik baru harus datang langsung ke lokasi (SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya) kemudian membawa berkas-berkas yang sudah ditentukan seperti ijazah/surat keterangan lulus, akta kelahiran, kartu keluarga, dan sebagainya. Dalam proses yang masih manual tersebut terdapat kendala yang sering terjadi yaitu dalam hal pelaksanaan proses penerimaan dari pengisian formulir hingga penerimaan peserta didik baru dikarenakan tidak ada sistem yang mampu membantu proses penerimaan.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka solusi yang ditawarkan yaitu melakukan Analisis dan Perancangan Sistem informasi Penerimaan

Peserta Didik Baru (PPDB) Pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya yang dapat melakukan pendaftaran PPDB secara *online*, mengelola data peserta didik baru dan juga membuat laporan peserta didik baru. Sehingga, permasalahan dan kendala yang dialami dapat diselesaikan dengan baik. Dengan adanya aplikasi penerimaan peserta didik baru berbasis *website* diharapkan dapat mempermudah calon peserta didik baru dalam melakukan pendaftaran secara *online*, memberikan laporan tentang data calon peserta didik baru yang diperlukan oleh sekolah, serta dapat meningkatkan target atau jumlah pendaftaran peserta didik baru.

Penelitian terdahulu dengan judul "Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru *Online* Berbasis *Website* di Yayasan Pendidikan Arya Jaya Sentika", penulis (Hidayat, et al., 2020), hasil penelitian membangun sebuah Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru *Online* Berbasis *Website* di Yayasan Pendidikan Arya Jaya Sentika yang dapat membantu orang tua calon siswa baru untuk mengetahui biaya dan mendapatkan informasi biaya dana sumbangan pendidikan, sistem akan mengirimkan notifikasi email ketika pendaftar telah membayar sekaligus dapat mencetak buktinya, perbedaan terletak pada sistem yang akan memberi notifikasi email ketika pendaftar telah membayar biaya ppdb. Penelitian selanjutnya dengan judul "Perancangan Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Pada Smk Yaditama Sidomulyo Berbasis Web", penulis (Cahyani, 2020), hasil dari penelitian Aplikasi ini menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat melakukan perhitungan secara langsung penerimaan siswa ke masing-masing jurusan yang dipilih, mempermudah sekolah dalam melakukan penilaian dan menghasilkan laporan yang diinginkan oleh sekolah, perbedaan penelitian ini terletak

pada penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sistem yang dapat menghitung secara otomatis penerimaan siswa yang masuk ke masing-masing jurusan yang dipilih.

Proses untuk penerimaan siswa baru ada dua cara, yaitu melalui promosi dan melalui seleksi. (Latri, 2017). Sistem promosi adalah sistem penerimaan siswa tanpa seleksi. Begitupun juga dengan SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya menerapkan sistem promosi dimana calon peserta didik baru dapat langsung diterima tanpa menggunakan seleksi tes/ujian tertulis.

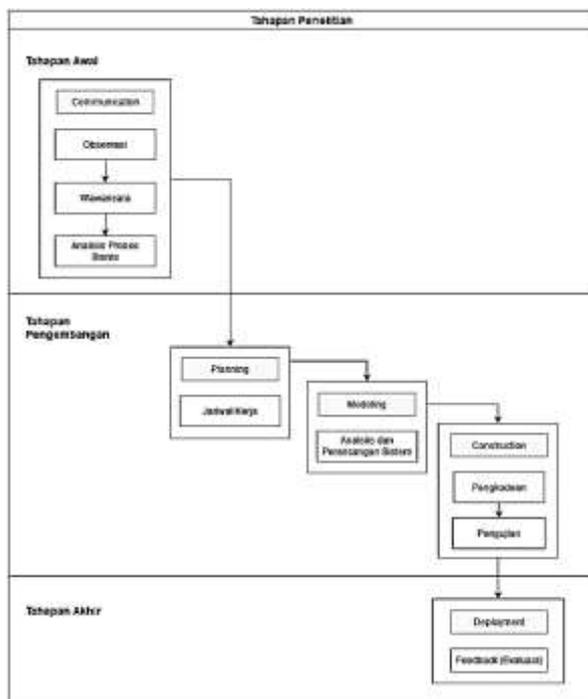
Menurut (Fristanto, 2014) "Website merupakan sarana informasi atau sebagai media promosi yang efektif dan efisien, yang dapat dijelajah dimana saja selama terhubung dengan koneksi internet". Menurut (Ginanjar, 2014) "website adalah rangkaian atau beberapa halaman di internet yang memiliki tema relevan untuk menyajikan informasi". Menurut (Pontoh & Lumenta, 2016) "website adalah sering juga disebut web, dapat dipahami sebagai kumpulan halaman yang menampilkan berbagai jenis informasi tekstual, data, gambar diam atau bergerak, data animasi, audio, video, atau kombinasi semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, membentuk rangkaian bangunan yang saling berhubungan dan setiap halaman dihubungkan oleh jaringan halaman atau *hyperlink*".

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Model waterfall adalah model sistematis. Langkah-langkah yang ada pada sistem ini berurutan dan terstruktur (Pressman, 2015). Nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*". Model ini sering disebut juga dengan "*classic life cycle*" atau metode *waterfall*. Model pengembangan *waterfall* dipilih karena memiliki kepraktisan teknis

untuk menjaga kualitas perangkat lunak. Model pengembangan ini merupakan model pengembangan yang terstruktur dan terkontrol. Selain karena kepraktisan, juga karena dokumentasi pengembangan sistem yang disusun di setiap fasenya. Setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Berikut merupakan model pengembangan waterfall yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model Waterfall

2.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang ada pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya, yaitu:

a. Observasi

Pada tahap ini dilakukan observasi pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya. Observasi ini bertujuan untuk mengamati proses penerimaan peserta didik baru yang berjalan di SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya saat ini. Observasi dilakukan guna mengetahui secara langsung

bagaimana alur penerimaan peserta didik baru yang terjadi saat ini.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak yang terkait dengan penelitian ini yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang proses penerimaan peserta didik baru yang terjadi saat ini serta melakukan *survey* pada lokasi SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya. Pihak yang dimaksud dalam hal ini antara lain:

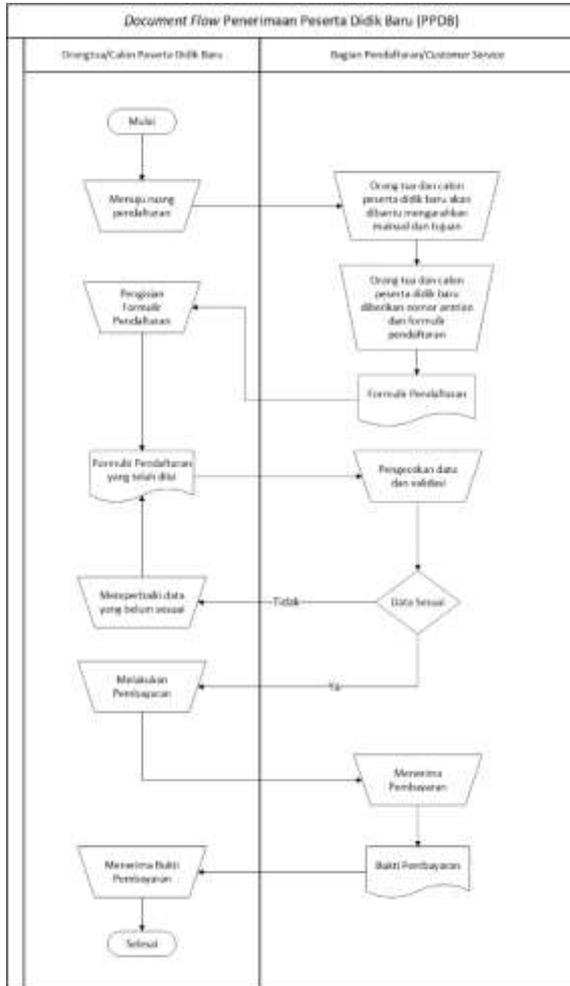
1. Bagian Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) / Panitia PPDB SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya.
2. Wakil Kepala Kesiswaan SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya.

2.3 Analisis Proses Bisnis

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, proses bisnis dari pelaksanaan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya dilakukan setiap pergantian tahun ajaran baru. Proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang berjalan di SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya dimulai dari orang tua bersama calon peserta didik baru datang ke sekolah dengan membawa kelengkapan administrasi yang dibutuhkan, orang tua dan calon peserta didik baru menuju ruang pendaftaran. Kemudian, orang tua dan calon peserta didik baru akan disambut oleh penerima tamu (*customer service*) untuk dibantu mengarahkan maksud dan tujuan. Setelah itu, orang tua dan calon peserta didik baru diberikan nomor antrian dan mendapatkan formulir pendaftaran berupa kertas. Sambil menunggu panggilan Bagian Pendaftaran/*Customer Service*, orang tua atau calon peserta didik baru mengisi formulir. Setelah selesai mengisi formulir dan dipanggil oleh Bagian Pendaftaran/*Customer Service*, orang tua atau calon peserta didik baru bisa membayar biaya PPDB tersebut.

Document Flow

Berikut ini pada gambar 2, adalah *document flow* atau alur sistem yang sedang terjadi saat ini pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya.



Gambar 2. Document Flow

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

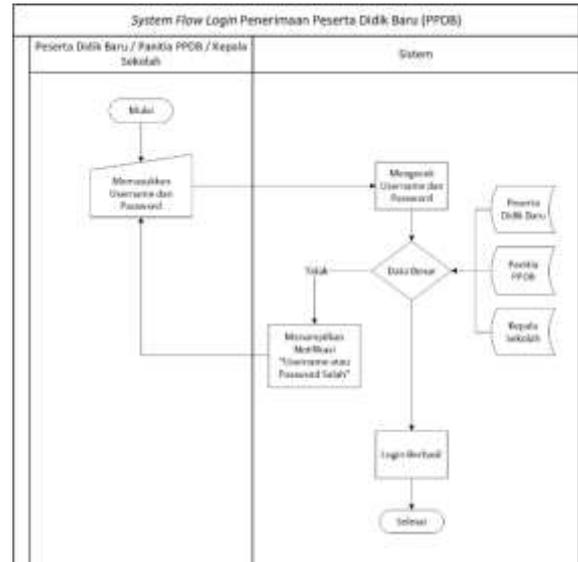
Pada tahap ini dilakukan analisis sistem yang bertujuan agar sistem yang dibuat sesuai dengan solusi dari permasalahan yang terjadi pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya.

3.1.1 System Flow Diagram

Diagram alir proses yang menyatakan prosedur proses informasi dan data yang diperlukan dalam sistem biasa disebut

dengan *System Flow Diagram*. Simbol-simbol yang digunakan disesuaikan dengan urutan proses dan dihubungkan dengan panah yang menunjukkan kelanjutan atau aliran aktivitas atau informasi.

a. System Flow Diagram Login



Gambar 3. System Flow Diagram Login

Penjelasan dari proses *System Flow Diagram Login* pada gambar 3 adalah:

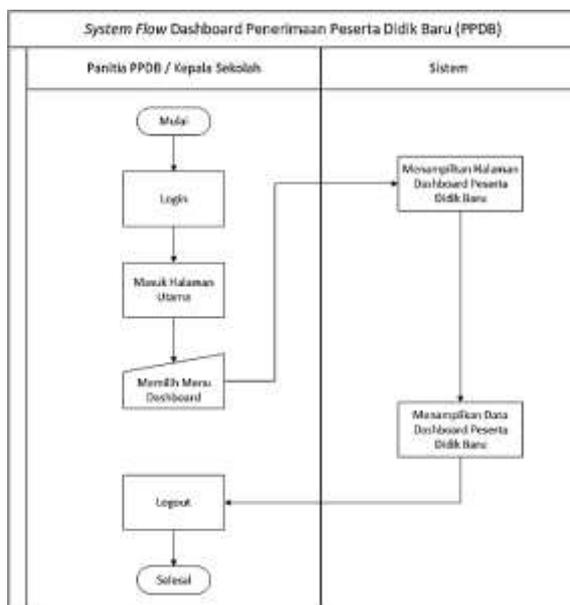
1. user (Peserta Didik Baru, Panitia PPDB, dan Kepala Sekolah) memasukkan *username* dan *password*.
2. Kemudian, sistem akan mengecek *username* dan *password*.
3. Jika *username/password* salah, maka sistem akan menampilkan notifikasi "*username dan password salah*" dan user dapat kembali memasukkan *username* dan *password*.
4. Apabila user sudah benar, maka sistem akan menampilkan halaman utama user.

b. System Flow Diagram Dashboard

Penjelasan dari proses *System Flow Diagram Dashboard* yang terdapat pada gambar 4 adalah sebagai berikut:

1. Panitia PPDB atau Kepala sekolah harus *login* terlebih dahulu.
2. Kemudian masuk ke halaman utama.
3. Panitia PPDB atau Kepala Sekolah memilih menu *dashboard*.
4. Sistem akan menampilkan halaman *dashboard* peserta didik baru. Kemudian, menampilkan data *dashboard* peserta didik baru.
5. Jika sudah selesai, Panitia PPDB atau Kepala sekolah dapat *logout* dari halaman utama.

4. Sistem akan menyimpan data peserta didik baru.
5. Jika ada data yang terlewat atau salah memasukkan data, peserta didik baru dapat mengulang kembali mengisi formulir pendaftaran PPDB kemudian mengunggah dokumen/berkas tersebut.
6. Apabila data sudah sesuai, peserta didik baru dapat langsung mendaftar sekarang.
7. Kemudian, sistem akan menampilkan halaman login.
8. Setelah itu, peserta didik baru dapat login dengan username masing-masing.

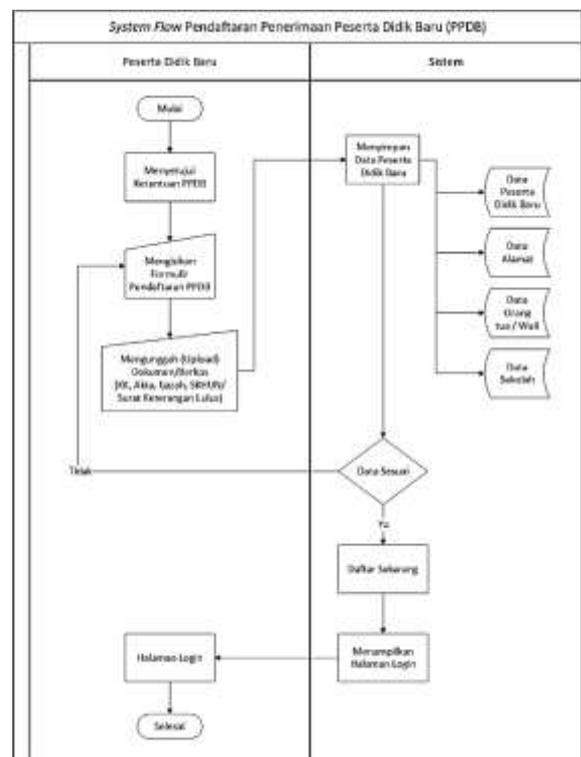


Gambar 4. System Flow Diagram Dashboard

System Flow Diagram Pendaftaran

Penjelasan dari gambar 5, proses *System Flow Diagram Pendaftaran*, yaitu:

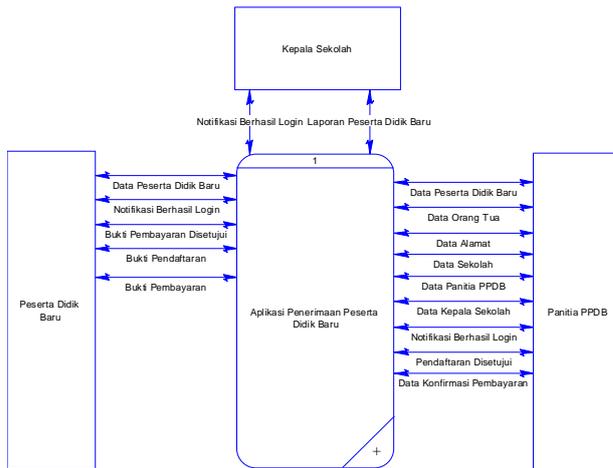
1. Peserta didik baru menyetujui ketentuan PPDB.
2. Kemudian, Peserta didik baru mengisi formulir pendaftaran PPDB.
3. Mengunggah (*Upload*) dokumen/berkas-berkas yang diperlukan sebagai syarat kelengkapan pendaftaran (KK, Akta, Ijazah, SKHUN/Surat Keterangan Lulus).



Gambar 5. System Flow Diagram Pendaftaran

3.1.2 Context Diagram

Context Diagram pada gambar 6 merupakan diagram yang menggambarkan secara umum dari ruang lingkup sistem. *Context diagram* dari aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) ini memiliki 3 entitas yaitu Peserta Didik Baru, Bagian Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) / Panitia PPDB dan Kepala Sekolah.



Gambar 6. Context Diagram

Desain Level 0 hasil turunan dari Context Diagram terlihat pada gambar lampiran 1 yang berada dibagian akhir dari artikel ini. Pada gambar tersebut terlihat bahwa terdapat 9 proses agar aplikasi pendaftaran dapat berjalan dengan baik. Mulai dari Login, Pengolahan Data Master, Pendaftaran Peserta Didik Baru, Konfirmasi Pembayaran, Menyetujui Pendaftaran, Menyetujui Pembayaran, Mencetak Bukti Pembayaran, Mencetak Bukti Pendaftaran, dan Pembuatan Laporan Peserta Didik Baru. Sedangkan untuk aktor yang bertugas pada sistem adalah Kepala Sekolah, Peserta Didik Baru dan Panitia PPDB, sama seperti pada Context Diagram.....

Desain Database hasil generate dari desain system ini terlihat pada gambar lampiran 2 yang berada di bagian akhir artikel ini. Pada gambar tersebut terlihat struktur tabel yang digunakan pada aplikasi PPDB ini. Terdapat 9 (sembilan) tabel. Tabel user yang digunakan untuk menyimpan data user dari aplikasi. Tabel Web yang digunakan untuk Menyimpan data status PPDB, status pendaftaran PPDB terbuka atau sudah ditutup. Tabel verifikasi yang digunakan untuk menyimpan hasil verifikasi pendaftar. Tabel pengumuman, tabel ini digunakan untuk menyimpan pengumuman-pengumuman yang ditampilkan pada web aplikasi. Tabel penghasilan yang digunakan untuk menyimpan data penghasilan orang tua siswa yang mendaftar. Tabel pekerjaan, tabel ini digunakan untuk menyimpan

pekerjaan dari orang tua siswa. Tabel pdd digunakan untuk menyimpan data pendidikan terakhir orang tua. Tabel Kompetensi yang digunakan untuk menyimpan data kompetensi apa saja yang dimiliki oleh siswa pendaftar. Tabel siswa digunakan untuk menyimpan data-data dari siswa yang mendaftar

Desain Antarmuka

Tahapan ini dilakukan setelah semua kebutuhan data dan fungsional aplikasi terbuat. Desain antarmuka adalah desain *prototype* sebagai acuan desain tampilan yang akan di implementasikan ke dalam sistem yang dirancang dan dibangun secara terstruktur. Berikut ini adalah desain antarmuka dari aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya.

a. Desain Halaman Login



Gambar 7. Desain Halaman Login

Halaman *Login*, gambar 7, digunakan oleh Panitia PPDB, Kepala Sekolah, dan Peserta Didik Baru untuk mengakses aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) dengan memasukkan *username* dan *password*.

b. Desain Halaman Dashboard

Halaman *Dashboard* yang terlihat pada gambar 8 berguna untuk melihat ringkasan

data peserta didik baru berdasarkan asal sekolah dan jumlah peserta didik baru yang terdaftar.



Gambar 8. Desain Halaman *Dashboard*

c. Desain Halaman Pendaftaran



Gambar 9. Desain Halaman Pendaftaran

Halaman Pendaftaran digunakan oleh Peserta Didik Baru dalam melakukan pengisian form pendaftaran Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), seperti yang terlihat pada gambar 9.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari proses analisis dan perancangan sistem ini adalah telah dihasilkannya desain untuk Penerapan sistem terkomputerisasi untuk proses

penerimaan peserta didik baru (PPDB) pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya untuk mengurangi kesalahan yang terjadi pada proses penerimaan mulai dari pengisian formulir hingga penerimaan peserta didik baru. Kemudian, peserta didik baru dapat melakukan pendaftaran secara *online* sehingga pihak sekolah dapat langsung mengelola data peserta didik baru.

Pengembangan untuk kedepannya aplikasi Penerimaan Peserta Didik (PPDB) dapat ditambahkan fitur demo atau panduan untuk peserta didik baru sebelum melakukan pendaftaran dan aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) dapat dikembangkan dengan *framework* tambahan untuk mengurangi beban kerja aplikasi.

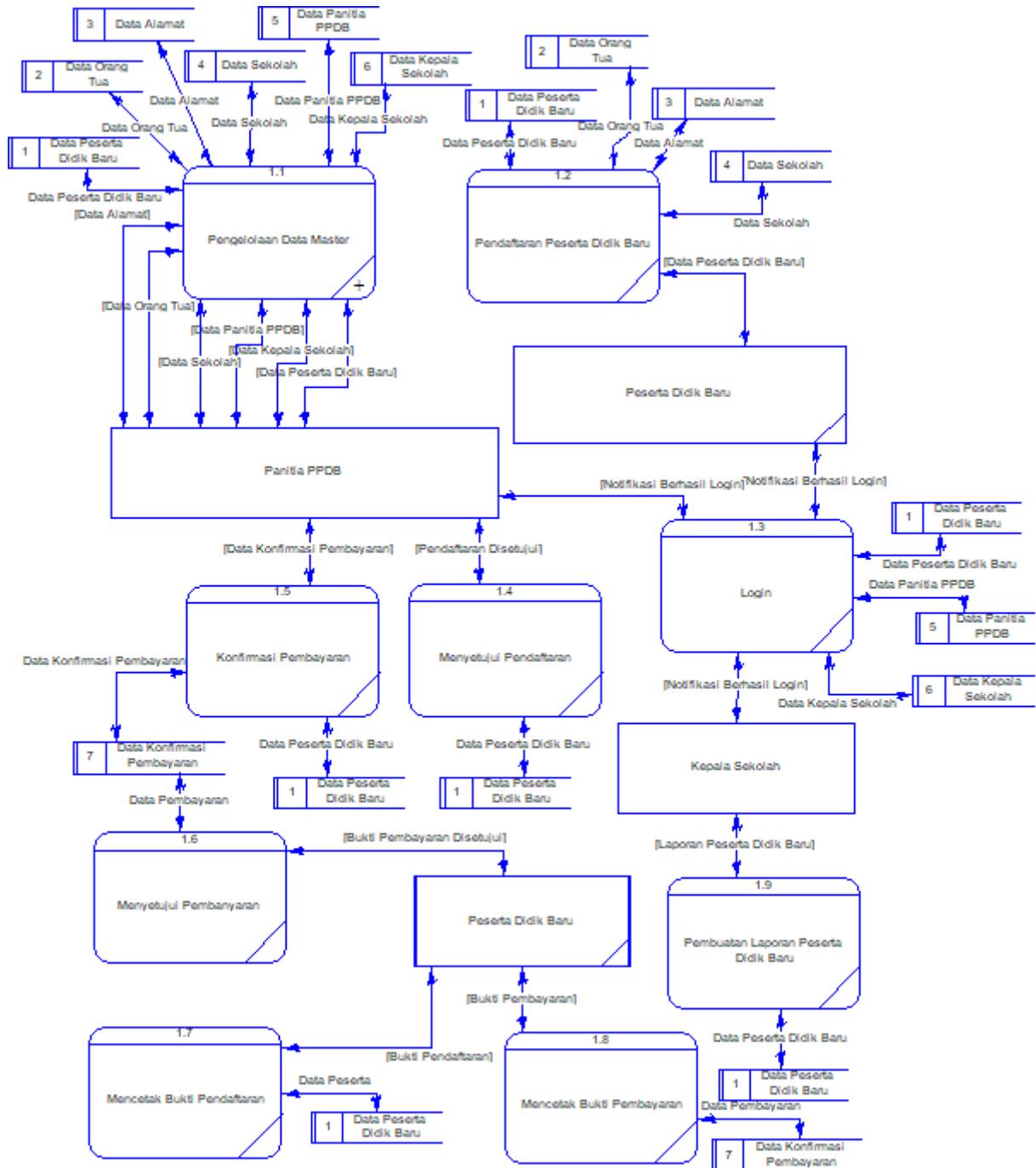
...

DAFTAR PUSTAKA

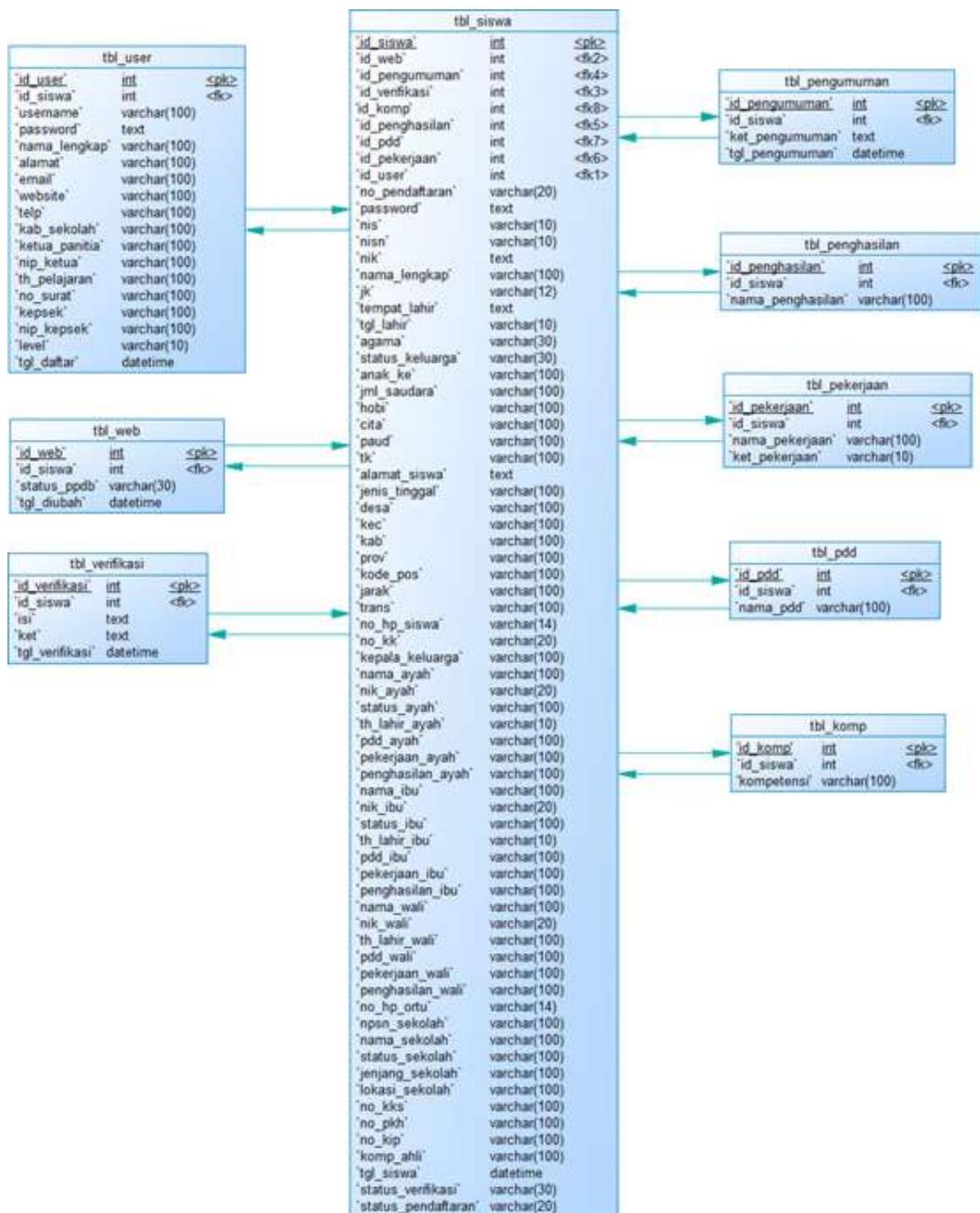
- Cahyani, V. D., 2020. Perancangan Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Pada SMK Yaditama Sidomulyo Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, pp. 120-126.
- Fristanto, H. T., 2014. Pembuatan Website Promosi Dan Pemesanan Produk Pada Home Industri Agro Santoso Jamur Punung Pacitan. *IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security*, pp. 58-62.
- Ginanjari, T., 2014. *Rahasia Membangun Website Toko Online*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hidayat, T., Muttaqin, M. & D., 2020. Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Online Berbasis Website di Yayasan Pendidikan Arya Jaya Sentika. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer Volume 9 Nomor 1*, pp. 7-14.

- Latri, W., 2017. Evaluation Program Reception New Students (PPDB) With Real Time Online (RTO) System In SMA Negeri 2 Bantul. *Jurnal Hanta Widya*, Vol.5 No.9, pp. 22-27.
- N., Bagye, W. & Ashari, M., 2019. Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Kuripan. *MISI (Jurnal Manajemen informatika & Sistem Informasi) Volume 2 No. 2*, pp. 17-26.
- Patta, A. R., 2016. Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Berbasis Web Dan SMS Gateway. *Jurnal Teknologi*, pp. 1066-1077.
- Pontoh, G. R. I. & Lumenta, A. S., 2016. Arsip Digital Dokumen Kontrak Berbasis Web Pada PT. Abdi Pratama Perkasa. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, pp. 24-33.
- Pressman, R. S., 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.
- Sari, A. U. W., Imron, A. & Sobri, A. Y., 2016. Efektivitas Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Melalui Sistem Penerimaan Peserta Didik Online. *core.ac.uk*, pp. 1-11.
- SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya, 2022. [Online] Available at: <https://sma-waha1.sch.id/>
- Suhardianto, A., 2022. *Sistem Zonasi SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya* [Wawancara] (1 Maret 2022).
- S., W. & S., 2018. The Admission of New Students Based on Online System at SMAN 2 Singkawang. *Journal of Education, Teaching and Learning Volume 3 Number 2*, pp. 336-341.

Lampiran:



Gambar Lampiran 1 Data Flow Diagram level 0 dari aplikasi Pendaftaran



Gambar Lampiran 2 Physical Database Model dari aplikasi Pendaftaran