

Pengembangan *Rules Driven Workflow Management System* Pada Penerimaan Peserta Didik Baru SMK Ketintang Surabaya Untuk Memudahkan Pengelolaan Data Berbasis *Website*

Shelvi Damayana Pramesti¹⁾ Vivine Nurcahyawati²⁾ Norma Ningsih³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Universitas Dinamika

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1)15410100161@dinamika.ac.id, 2)vivine@dinamika.ac.id, 3)norma@dinamika.ac.id

Abstract: SMK Ketintang Surabaya adalah salah satu SMK swasta yang terletak di jalan Ketintang 147-151 Surabaya. Setiap tahun SMK Ketintang membuka pendaftaran calon peserta didik baru. Proses tersebut dilakukan dengan peserta didik baru atau orang tua peserta didik baru datang langsung ke SMK dan mengisi form pendaftaran. Proses tersebut mengakibatkan terjadinya penumpukan pendaftar, proses cek data calon peserta didik dan pembayaran cenderung lambat, terjadi ketidaksesuaian data yang ditulis diform pendaftaran dengan yang direkap oleh panitia PPDB, arsip dalam bentuk fisik yang rentan mengalami kehilangan dan kerusakan data, kerja pihak panitia menumpuk menyebabkan keterlambatan konfirmasi ke kepala sekolah dan lambatnya proses pengumuman penerimaan peserta didik baru. Solusi yang dibuat adalah, sebuah aplikasi pengembangan *rules driven workflow management system* penerimaan peserta didik baru berbasis website. Menggunakan metode waterfall dalam proses pembuatan aplikasinya. Aplikasi ini mempunyai fitur pemeriksaan berkas, pencatatan, pelaporan, pengarsipan, dan pengumuman untuk proses penerimaan peserta didik baru. Hasil uji coba aplikasi pengembangan *rules driven workflow management system* pada penerimaan peserta didik baru SMK Ketintang Surabaya berbasis website ini menggunakan *black box testing* berhasil 100% dan aplikasi mampu menghasilkan informasi data pendaftaran, data pembayaran, data seleksi, dan data calon peserta didik baru yang mendaftar ulang serta mampu mengirim notifikasi baik ke panitia ataupun ke calon peserta didik baru untuk melihat alur dokumen masuk atau keluar yang digunakan untuk proses pengelolaan data.

Keywords: PPDB, *Rules Driven, Workflow Management System*.

Setiap tahun SMK Ketintang Surabaya membuka penerimaan calon peserta didik baru. Penerimaan peserta didik baru merupakan proses seleksi akademis pada sekolah yang berkaitan dengan kemampuan dasar akademik dan minat bakat terhadap jenjang sekolah yang dituju sebagai bentuk awal pengendalian penjaminan dan menetapkan kearah tujuan yang diinginkan (Putra, 2016). Proses penerimaan dilakukan dengan calon peserta didik baru datang ke sekolah untuk membeli formulir, mengisi data pendaftaran, dan menyerahkan berkas-berkas persyaratan. Kemudian melakukan pembayaran uang gedung dan terakhir daftar ulang.

Proses penerimaan tersebut masih memiliki beberapa kendala yaitu (1) pengisian form yang banyak menyebabkan menumpukan pendaftar (2) pengecekan data pembayaran dan peserta didik baru cenderung lambat karena data belum terintegrasi (3) menimbulkan ketidakcocokan data dengan yang ditulis calon peserta didik baru dan hasil rekap oleh panitia (4)

pengarsipan dalam bentuk fisik yang rentan mengalami kehilangan dan kerusakan data (5) saat melakukan seleksi panitia harus mengecek kembali syarat-syarat karena belum terintegrasi, akibatnya proses konfirmasi dan persetujuan terlambat.

Dengan merancang sebuah aplikasi *workflow management system* penerimaan peserta didik baru diharapkan mampu (1) membantu calon peserta didik baru untuk mendaftar *online* dengan cepat dan dilakukan dimana saja (2) membantu panitia dalam merekap data-data pendaftaran (3) dapat mencegah kehilangan dan kerusakan data (4) memberikan laporan penerimaan peserta didik baru, laporan hasil seleksi, dan mapping penerimaan peserta didik baru (5) mempermudah distribusi dokumen yang ingin segera diberi persetujuan.

Berdasarkan uraian diatas maka diberikan solusi berupa pengembangan *rules driven workflow management system* pada

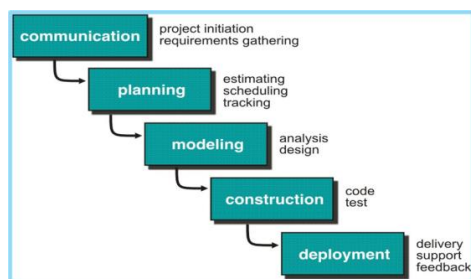
penerimaan peserta didik baru berbasis *website*. Pengertian *Rules Driven Workflow* adalah *workflow* dalam pelaksanaan aktivitasnya dikendalikan oleh rule atau sejumlah rule yang disebut juga dengan *Ruselet*. *Rules Driven Workflow* ini mempunyai dua komponen yaitu *rule* dan *policy* (Willis, 2005).

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan pihak SMK Ketintang Surabaya mudah dalam proses pendaftaran calon peserta didik baru, dari awal pembelian formulir, pendaftaran, pembayaran, serta membuat laporan.

METODE

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall*.

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat aplikasitis, berurutan dalam membangun *software* mempunyai beberapa tahapan atau fase (Pressman, 2015). Tahapan-tahapan itu diantaranya *communication* (*inisialitation, requirement gathering*), *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*. Setiap tahapan dilakukan dengan berurutan. Jika sudah menyelesaikan tahapan sebelumnya maka bisa lanjut ke tahapan setelahnya. Tahapan waterfall dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Communication

Tahap *communication* dilakukan untuk mengumpulkan informasi terkait kebutuhan pengguna proses bisnis penerimaan peserta didik baru. Langkah dari tahapan ini adalah:

A. Project Inisialitation

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan bagian panitia PPDB. Dalam wawancara tersebut menghasilkan informasi permasalahan, proses bisnis, dan informasi organisasi.

b. Observasi

Pengamatan langsung dengan tujuan mendapatkan informasi tambahan yang belum diperoleh saat wawancara.

c. Studi Literatur

Mencari teori-teori relevan untuk dijadikan referensi kasus atau permasalahan yang ditemukan. Tujuannya untuk memperkuat permasalahan serta sebagai dasar teori.

d. Analisis Bisnis

Setelah proses wawancara dan observasi diperoleh proses yang berjalan pada penerimaan calon peserta didik baru meliputi pembelian formulir, pendaftaran, pembayaran uang gedung, proses seleksi, daftar ulang dan laporan-laporan.

Proses penerimaan peserta didik baru dimulai dengan calon peserta datang ke SMK untuk membeli dan mengisi formulir pendaftaran, menyerahkan berkas pendaftaran, melakukan pembayaran uang gedung, kemudian panitia melakukan seleksi berkas-berkas tersebut, setelah selesai proses seleksi panitia akan mengumumkan hasil lolos atau tidak lolos. Bagi calon peserta yang lolos melakukan daftar ulang dan membayar. Alur proses bisnis tersebut dapat dilihat pada gambar 2.

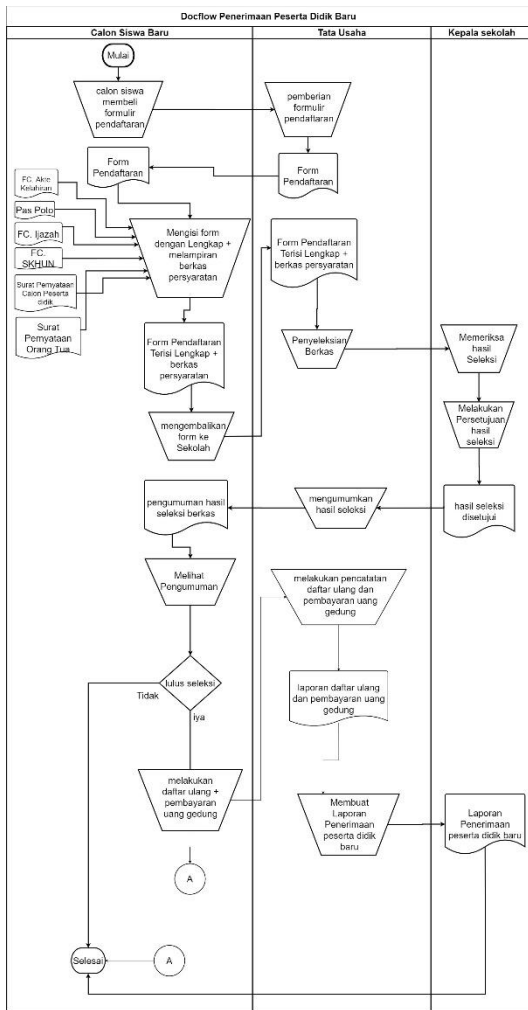
B. Requirement Ghatering

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan menjelaskan tentang kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem. Dari analisis tersebut digunakan untuk memperbaiki permasalahan dalam kondisi saat ini. Terdapat tiga analisis kebutuhan yaitu analisis kebutuhan pengguna, analisis fungsional dan non-fungsional.

Planning

Tahapan ini adalah perencanaan waktu dibuatnya aplikasi pengembangan *rules driven workflow management system* penerimaan peserta didik baru berbasis *website*.

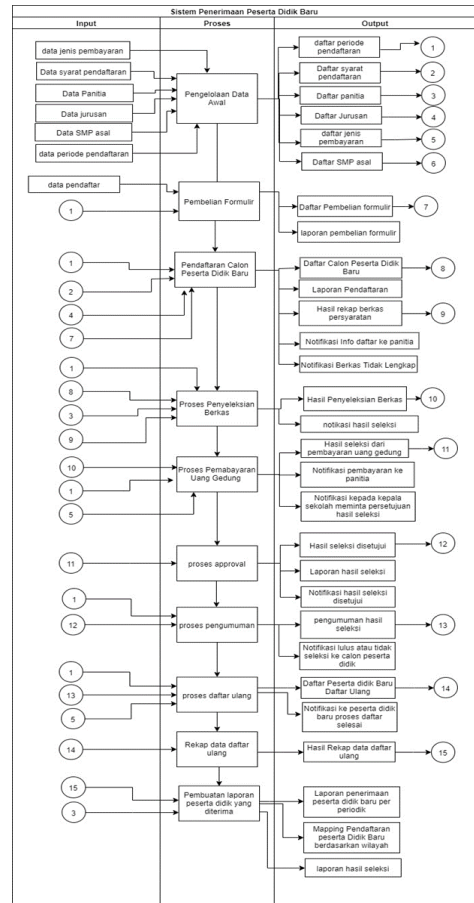


Gambar 2. Document Flow Penerimaan Calon Peserta Didik Baru

Modeling

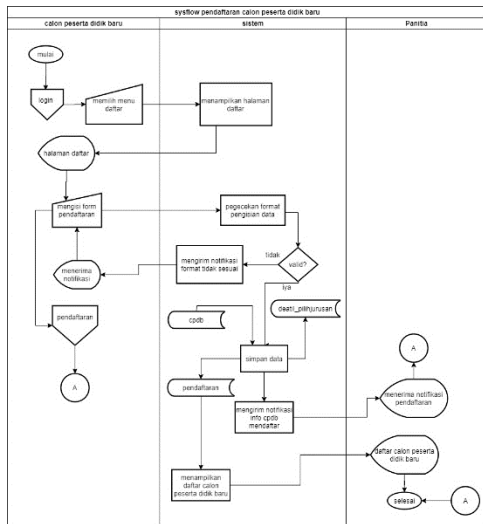
Tahap ini adalah tahap perancangan aplikasi. Perancangan ini dibuat sesuai dengan permasalahan yang diambil yaitu pengembangan *Rules Driven Workflow Manajement System* penerimaan peserta didik baru pada SMK Ketintang Surabaya. Pengumpulan data-data hasil identifikasi untuk mendukung pembuatan aplikasi. Dimulai dari pembuatan diagram IPO, *system flow*, *contex diagram*, DFD, setelah itu pembuatan *conceptual data model* dan *physical data model*.

Diagram IPO dapat dilihat pada gambar3.



Gambar 3. Diagram Input, Proses, Output

System Flowchart menggambarkan seluruh proses dari suatu sistem yang akan dibuat. *System Flow* memperlihatkan apa yang dilakukan oleh sistem secara menyeluruh. *System flow* dapat dilihat pada gambar 4.

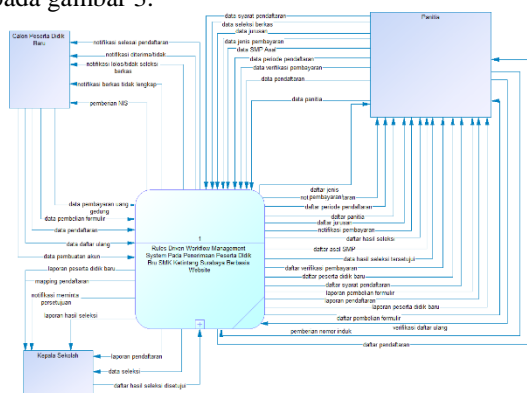


Gambar 4. System Flow

Calon peserta didik baru mengisi form pendaftaran pada aplikasi. Setelah semua data terisi sistem akan menyimpan data ke dalam database. Setelah calon peserta mendaftar panitia akan menerima notifikasi pendaftaran yang nantinya berkas pendaftaran akan diverifikasi oleh panitia.

Context diagram

Merupakan gambaran secara menyeluruh mengenai aliran data *flow diagram*. Context diagram merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* atau *output* ke dalam sistem. Context Diagram dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 5. Context Diagram

Data Flow Diagram Level 0

Data flow diagram level 0 merupakan penggambaran secara umum proses-proses yang ada pada aplikasi *workflow management system* penerimaan calon peserta didik baru. DFD

merupakan penjabaran lebih rinci dari *context diagram* dan memiliki level yang menggambarkan proses didalamnya dan lebih terperinci. Dimulai dari pengelolaan data awal/data master, pembelian formulir, pendaftaran, seleksi, pembayaran uang gedung, daftar ulang, dan pembuatan laporan.

Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model atau CDM menggambarkan secara detail struktur basis data dalam bentuk logika. CDM pada aplikasi ini terdiri dari 6 tabel master yaitu jurusan, periode pendaftaran, panitia, asal smp, syarat pendaftaran, dan jenis pembayaran. Serta menghasilkan 7 tabel transaksi yaitu formulir, pembayaran, cpdb, pendaftaran, siswa, seleksi dan wali.

Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model atau PDM merupakan generate dari CDM yang menggambarkan secara detail basis data dalam bentuk fisik. Pada PDM juga tergambar relasi yang jelas dengan ada primary key dan foreign key pada setiap tabel. PDM pada aplikasi ini terdiri dari 6 tabel master yaitu jurusan, periode pendaftaran, panitia, asal smp, syarat pendaftaran, dan jenis pembayaran. Serta menghasilkan 8 tabel transaksi yaitu formulir, pembayaran, cpdb, pendaftaran, siswa, detail pilih jurusan, seleksi dan wali.

Construction

Tahapan ini adalah pembuatan coding sistem berdasarkan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya.

Setelah design sistem selesai diterjemahkan selanjutnya adalah pengujian aplikasi tujuannya untuk menukan kesalahan dan kemudian diperbaiki.

Deployment

Tahap ini merupakan tahapan terakhir dibuatnya aplikasi. Tahap ini menyewa domain dan mengunggah file-file *website* ke *hosting* sehingga *website* ini siap dijalankan.

HASIL DAN PEMBAHASAN Desain Input/Output

Desain input/output merupakan proses mendesain antarmuka atau mendesain tampilan dalam perangkat lunak agar pengguna dapat berinteraksi dengan sistem. Desain input adalah

desain tampilan aplikasi yang memudahkan pengguna mengisi atau memasukkan data kedalam aplikasi. Desain output adalah laporan yang dihasilkan oleh sistem dari proses yang telah dilakukan.

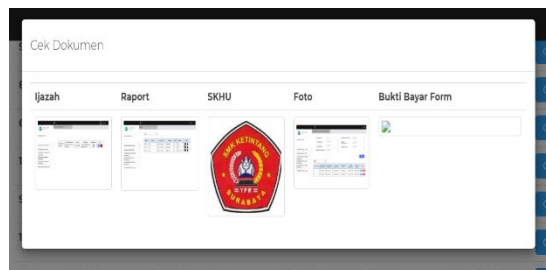
Tampilan Halaman Verifikasi Pendaftaran

Halaman verifikasi berkas merupakan halaman dimana panitia memilih berkas-berkas persyaratan sesuai atau tidak. Jika berkas tidak sesuai maka calon peserta didik baru akan menerima notifikasi untuk mengunggah ulang berkas yang kurang benar.

Verifikasi Pendaftaran

NISN	Nama	Asal Sekolah	Jurusan	Status	Dokumen	Aksi
9999	ibrahim damayana	SMP N1 Mado Lamongan	berita dang dan pemesanan	Sudah diverifikasi	Cek Dokumen	✓ ✗
8767	ota indah	SMP N1 Mado Lamongan	berita dang dan pemesanan	Sudah diverifikasi	Cek Dokumen	✓ ✗
67788	abya	SMP 1 Surabaya	berita dang dan pemesanan	Sudah diverifikasi	Cek Dokumen	✓ ✗
1113	rizki zuli	SMP 11 sidarjo	berita dang dan pemesanan	Sudah diverifikasi	Cek Dokumen	✓ ✗
990	ahlele	SMP 20 Surabaya	berita dang dan pemesanan	Sudah diverifikasi	Cek Dokumen	✓ ✗
1234567	nicki indan	SMP 4 Surabaya	berita dang dan pemesanan	Sudah diverifikasi	Cek Dokumen	✓ ✗
8889	ari trida	SMP 25 Surabaya	berita dang dan pemesanan	Sudah diverifikasi	Cek Dokumen	✓ ✗
90	yana	SMP N1 Mado Lamongan	berita dang dan pemesanan	Sudah diverifikasi	Cek Dokumen	✓ ✗

Gambar 6. Halaman Verifikasi Pendaftaran



Gambar 7 Halaman Cek Berkas Pendaftaran

Tampilan Halaman Pendaftaran

Calon peserta didik baru mengisi form pendaftaran dan juga mengunggah bukti pembelian formulir. Panitia menerima notifikasi pendaftaran jika calon peserta didik baru selesai melakukan pendaftaran.

Gambar 8. Halaman Pendaftaran

Tampilan Notifikasi

Tampilan notifikasi merupakan tampilan jika calon peserta didik baru menerima informasi ketidaksesuaian data, menerima pengumuman, dan verifikasi pembayaran.



Gambar 9. Tampilan Notifikasi

Tampilan Halaman Laporan

Halaman laporan penerimaan peserta didik baru didapatkan dari data penerimaan peserta didik baru yang telah diseleksi dan dinyatakan lolos atau diterima.

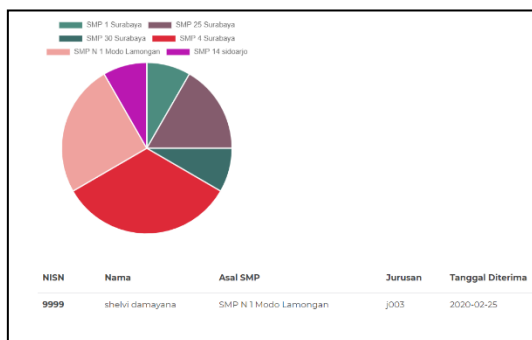
Laporan Calon

NISN	Nama	Asal SMP	Tanggal Daftar
9999	ibrahim damayana	SMP N1 Mado Lamongan	2020-02-28
1234567	nicki indan	SMP 4 Surabaya	2020-02-12
8767	ota indah	SMP N1 Mado Lamongan	2020-02-12
7878	ahlele	SMP 4 Surabaya	2020-02-12
67788	abya	SMP 1 Surabaya	2020-02-12
89989	ahlele	SMP 4 Surabaya	2020-02-12
252525	novita kurnia	SMP 25 Surabaya	2020-02-12
11112	arif akbari	SMP 11 sidarjo	2020-02-12
11113	rizki zuli	SMP 11 sidarjo	2020-02-12
990	ahlele	SMP 20 Surabaya	2020-02-28
8989	ari trida	SMP 25 Surabaya	2020-02-25
8889	ari trida	SMP 25 Surabaya	2020-02-25
90	yana	SMP N1 Mado Lamongan	2020-02-25

Gambar 10. Halaman Laporan

Tampilan Halaman *Mapping Pendaftaran*

Mapping pendaftaran merupakan diagram yang mampu mengetahui jumlah pendaftar dari SMP asalnya tujuannya dalam proses pendaftaran berikutnya pihak panitia bisa lebih fokus memasarkan ke wilayah atau SMP yang belum atau kecil peminat.



Gambar 11. Mapping Pendaftaran

KESIMPULAN

Dari hasil implementasi dan uji coba aplikasi pengembangan *rules driven workflow management system* pada penerimaan peserta didik baru SMK Ketintang Surabaya untuk memudahkan pengelolaan data berbasis *website* maka kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Mampu menghasilkan aplikasi untuk mengelola data master panitia, master jurusan, master SMP, master syarat pendaftaran, master periode pendaftaran, dan master jenis pembayaran.
2. Aplikasi mampu melakukan pendaftaran secara online, melakukan daftar ulang, melakukan pembayaran, dan melihat pengumuman.
3. Aplikasi mampu menghasilkan informasi data pembelian pendaftar, data pembayaran uang gedung dan pembayaran daftar ulang, data seleksi, data calon peserta didik baru yang daftar ulang, dan menghasilkan laporan-laporan.
4. Aplikasi dapat mengirim notifikasi agar panitia mengetahui aliran data saat proses pendaftaran.
5. Aplikasi dapat memappingkan penerimaan peserta didik baru berdasarkan wilayah agar proses pendaftaran selanjutnya panitia dapat menjangkau wilayah-wilayah yang belum ada atau sedikit pendaftar.

RUJUKAN

- Pressman, R. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.
- Putra, H. (2016). *Sistem Pendaftaran Siswa Baru Secara Online di SMP Negeri 5 Purwanegara*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Shaufiah. (2017). *Pengembangan Rules-Driven Workflow Management System (RDWfMS) dengan Menggunakan Teknik Data Mining untuk Sistem Informasi Research Center*. *Ind. Journal On Computing*, 41-56.
- Willis, J. (2005). *Developing Rules Driven Workflow in Windows Workflow Foudation [Powerpoint Slide]*. Retrieved Juni 17, 2019, from http://www.blog.blantar.net/files/COM318_Willis.ppt