

## **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) BERBASIS WEB TAHUN AJARAN 2017/2018 DI SMP PGRI 9 MAOS**

### ***DEVELOPMENT OF WEB-BASED NEW STUDENT ADMISSION INFORMATION SYSTEM AT SMP PGRI 9 MAOS***

Oleh : Hadiyati Mutmainah, Universitas Negeri Yogyakarta, diah.it@gmail.com

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berbasis web yang disesuaikan dengan kebutuhan di SMP PGRI 9 Maos. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *waterfall*. Model pengembangan *waterfall* terdiri dari empat tahapan yaitu analisis, desain, pengodean, dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berbasis web sudah sesuai dengan kebutuhan di SMP PGRI 9 Maos. Sistem informasi PPDB di SMP PGRI 9 Maos mampu mengelola pelaksanaan PPDB yang mencakup penyampaian informasi terkait pendaftaran, penilaian, penjurualan, pengumuman, dan pengelolaan data PPDB. Berdasar pengujian menggunakan skala Guttman pada serangkaian *test case*, didapatkan hasil bahwa seluruh fungsi (100%) pada sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMP PGRI 9 Maos dapat berjalan dengan baik.

**Kata kunci** : pengembangan, sistem informasi, PPDB, web

#### **Abstract**

*This research aimed to develop a web-based new student admission information system based on the needs in SMP PGRI 9 Maos. This research uses Research and Development (R & D) research method with waterfall development model. The waterfall development model consists of four stages: analysis, design, coding, and testing. The results of this research indicate that the web-based new student admission information system is in accordance with the needs in SMP PGRI 9 Maos. The new student admission information system at SMP PGRI 9 Maos is able to manage the process of the new student admission which includes the information about registration, assessment, journaling, announcement, and management of new student admission data. Based on testing using Guttman scale on a series of test cases, it was found that all the functions (100%) of the new student admission information system at SMP PGRI 9 Maos could run well.*

**Keywords**: *development, information system, new student admission, web*

## **PENDAHULUAN**

Di era yang sudah modern sekarang ini, internet menjadi hal yang penting dalam kehidupan. Penggunaan internet sudah menjadi kebutuhan bagi setiap orang, tidak hanya di kota-kota besar saja, tetapi juga sudah menjangkau kota-kota kecil di Indonesia. Perkembangan internet

di Indonesia membawa banyak manfaat, meskipun tetap terdapat sisi-sisi negatif yang mengikutinya. Internet memudahkan manusia dalam berbagai hal, misalnya, dengan adanya internet masyarakat dapat mengakses informasi secara mudah, dan banyak kemudahan-kemudahan lainnya

yang didapatkan ketika masyarakat sudah memanfaatkan hasil dari kemajuan teknologi ini.

Sejalan dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia yang semakin pesat ini, Indonesia sudah banyak memanfaatkan internet dalam berbagai hal. Misalnya di bidang pendidikan, sudah banyak sekolah yang sudah menerapkan pembelajaran secara online, mencari berbagai materi pembelajaran di internet, mengirim tugas secara online, dan sudah banyak sekolah yang menerapkan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) secara online. Meskipun demikian, kemajuan teknologi dan informasi masih belum terlaksana secara merata di Indonesia. Kota-kota kecil di Indonesia, meskipun sudah mengenal internet, namun belum memanfaatkan internet secara maksimal.

Dalam bidang pendidikan, salah satu contoh belum maksimalnya penerapan internet di daerah yang paling kentara adalah masih banyaknya sekolah-sekolah yang belum menerapkan PPDB secara online. Sebagian besar sekolah masih menerapkan PPDB secara manual, mulai dari pengumpulan berkas, jurnal peserta yang ditampilkan secara sederhana di papan pengumuman, hingga pengumuman seleksi peserta. Di SMP PGRI 9 Maos, misalnya. Meskipun sekolah ini berada di desa kecil Jawa Tengah, namun sebagian besar masyarakatnya sudah memanfaatkan internet. Akan tetapi, sekolah ini masih belum menggunakan sistem informasi PPDB dan masih melaksanakan PPDB secara manual.

PPDB di SMP PGRI 9 Maos dirasakan masih banyak kekurangan, misalnya informasi terkait PPDB yang hanya dapat dilihat atau didapatkan di sekolah saja. Selain itu, proses pendataan

calon siswa baru masih dilaksanakan secara manual, yakni direkap di kertas tersendiri untuk kemudian didigitalisasi ke Microsoft Excel. Hal ini memungkinkan terjadinya kesalahan ketika proses input data ke Microsoft Excel. Tidak hanya itu, perangkat-perangkat yang digunakan dalam pelaksanaan PPDB masih sederhana tanpa memperhatikan standar kualitas yang seharusnya ada. Pelaksanaan PPDB secara manual juga mengharuskan peserta didik atau orang tua/wali selalu datang ke sekolah untuk memantau hasil sementara seleksi PPDB ketika merasa perlu untuk mengetahui kemungkinan peserta didik diterima di sekolah tersebut atau tidak. Sayangnya, hasil seleksi peserta PPDB tidak update setiap waktu karena pengolahan data tersebut memerlukan waktu yang cukup lama.

Berdasarkan masalah tersebut, maka diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat memenuhi kebutuhan peserta PPDB maupun orang tua/wali dan panitia PPDB. Peserta PPDB akan lebih dimudahkan karena tidak perlu datang ke sekolah untuk mengetahui persyaratan pendaftaran. Hal ini karena sistem informasi dapat diakses di manapun pada perangkat yang tersambung dengan internet. Dengan kemudahan akses tersebut, peserta juga dapat mengetahui info terkini tentang seleksi PPDB, berupa jurnal maupun hasil seleksi. Sedangkan panitia akan lebih mudah dalam hal input data, back up data, pencarian data, serta jurnal, statistik dan penghitungan nilai peserta PPDB akan lebih cepat dan update setiap waktu. Pengolahan data PPDB baik berupa menambahkan, menghapus, maupun mengubah data dapat dilaksanakan di manapun, tidak terbatas di satu tempat saja. Sistem informasi yang dikembangkan tersebut kemudian perlu diuji dengan standar kualitas perangkat lunak. Hal ini

dimaksudkan agar diketahui seberapa layak dan efektif sistem informasi tersebut bagi pengguna.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengembangan dan analisis sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berbasis web tahun ajaran 2017/2018 di SMP PGRI 9 Maos.

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana memenuhi ketersediaan sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berbasis web di SMP PGRI 9 Maos yang sesuai dengan kebutuhan panitia dan peserta didik maupun orang tua/wali.

Menurut Kamus Bahasa Indonesia (2008: 725), pengembangan adalah hal mengembangkan; pembangunan secara bertahap dan teratur, dan yang menjurus ke sasaran yang dikehendaki. Sedangkan menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002, pengembangan merupakan kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Dari pengertian tersebut, disimpulkan pengembangan merupakan suatu usaha untuk membuat sesuatu yang sudah ada menjadi lebih baik dan sesuai tujuan dengan melalui beberapa proses terlebih dahulu.

Pengertian Sistem Informasi menurut Didik (2008: 144) adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur, dan pengendalian untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya

terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan. Pendapat lain disampaikan oleh Sutabri (2005: 42), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sedangkan menurut Syahrina (2015: 325), sistem informasi dirancang untuk mempermudah dalam pengelolaan dan penyimpanan data maka dapat menghasilkan suatu informasi yang tepat dan akurat.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang terorganisir, yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, user, dan jaringan untuk menghasilkan informasi tertentu.

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) adalah kegiatan penerimaan dan seleksi calon peserta pendidikan yang dilaksanakan setiap tahun. PPDB bertujuan untuk membuka kesempatan seluas-luasnya kepada seluruh warga negara Indonesia usia sekolah agar memperoleh layanan pendidikan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Sedangkan pengembangan sistem informasi ini menggunakan model pengembangan *waterfall*.

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP PGRI 9 Maos pada bulan Juli 2017.

### Target/Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu panitia PPDB atau guru yang berhubungan dengan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di SMP PGRI 9 Maos.

### Prosedur

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *waterfall*. Metode ini memiliki empat tahap, yaitu: (1) analisis kebutuhan; (2) perancangan; (3) implementasi; (4) pengujian.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara dan kuesioner. Metode wawancara dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kebutuhan perangkat lunak. Sedangkan metode kuesioner digunakan pada tahap pengujian fungsi sistem informasi yang dibuat. Instrumen yang digunakan berupa serangkaian daftar fungsi yang dimiliki oleh sistem. Pengujian ini akan dilakukan oleh panitia PPDB atau guru yang berhubungan dengan pelaksanaan PPDB di sekolah.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah cara menganalisis data hasil penelitian, termasuk alat-alat statistik yang relevan digunakan dalam penelitian (Juliansyah, 2012: 163).

Pengujian pada aspek *functionality* dilakukan dengan menggunakan angket yang terdiri dari instrumen *test case* yang harus dijalankan. Pengukuran yang digunakan untuk pengujian ini menggunakan skala Guttman agar mendapatkan jawaban “Ya” dan “Tidak”.

Rumus analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$X = 1 - A/B$$

dimana:

X = nilai *functionality*

A = jumlah total fungsi/*test case* yang tidak valid

B = jumlah seluruh fungsi/*test case*

Perangkat lunak dikatakan baik apabila nilai X mendekati 1, dan dikatakan tidak baik apabila sebaliknya.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di SMP PGRI 9 Maos terdiri atas tahapan berikut:

### 1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan merupakan tahap mencari masalah yang ada di sekolah selama proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berlangsung, dan mencari solusi untuk permasalahan tersebut. Tahap ini menghasilkan *user requirement list*.

### 2. Desain

Tahap desain ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Tahapan desain ini meliputi perancangan *Unified Model Language* (UML), perancangan *database*, dan perancangan antarmuka.

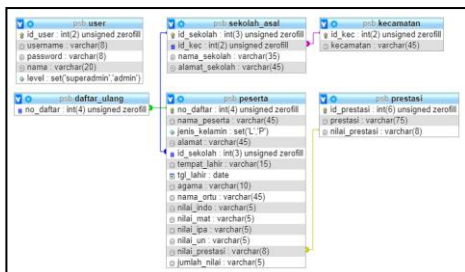
UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Pada tahap pengembangan desain UML ini, dibuat empat jenis diagram, yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

*Use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor

dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Pada sistem informasi PPDB ini terdapat tiga aktor yang memiliki hak akses berbeda-beda, yaitu superadmin, admin, dan peserta PPDB/orang tua.

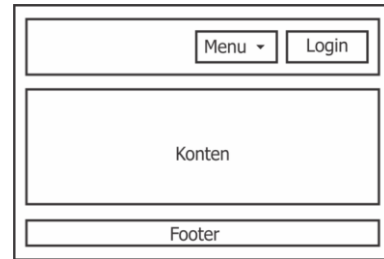
*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Sedangkan *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Dan *sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

Gambar 1 di bawah ini merupakan perancangan *database* sistem informasi PPDB SMP PGRI 9 Maos:



Gambar 1. Desain *Database* Sistem Informasi PPDB

Perancangan antarmuka bertujuan agar proses komunikasi antara sistem dan pengguna dapat terbentuk sedemikian rupa sehingga mudah dipahami oleh pengguna. Perancangan antarmuka sistem informasi PPDB SMP PGRI 9 Maos ditunjukkan pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Desain Antarmuka Halaman *Home* Sistem Informasi PPDB

### 3. Implementasi

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

Gambar 3 berikut ini merupakan tampilan halaman awal pada sistem informasi PPDB SMP PGRI 9 Maos:



Gambar 3. Hasil Implementasi Desain pada Halaman *Home* Sistem Informasi PPDB

### 4. Pengujian

Pengujian merupakan tahap terakhir dimana sistem diuji untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan oleh 4 guru SMP PGRI 9 Maos yang merupakan panitia pelaksanaan Penerimaan Peserta Didik Baru dengan menggunakan angket yang berisi 47 pernyataan.

Pada tahap ini, 47 pernyataan yang diujikan seluruhnya lolos dan 0 pernyataan yang gagal. Hasil persentase pengujian untuk masing-masing penilaian adalah sebagai berikut:

$$\text{Lolos} = (188/188) \times 100 = 100 \%$$

$$\text{Gagal} = (0/188) \times 100 = 0$$

Hasil pengujian angket kemudian dihitung menggunakan rumus analisis data *functionality* di bawah ini:

$$\begin{aligned} X &= 1 - A/B \\ &= 1 - 0/188 \\ &= 1 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penghitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi PPDB telah memenuhi aspek *functionality*, seluruh fungsi pada sistem ini dapat berjalan dengan baik.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Perangkat lunak sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berbasis web dikembangkan dengan model pengembangan *waterfall* yang meliputi tahap analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Sistem ini mampu untuk menampilkan informasi terkait dengan pendaftaran, penilaian atau seleksi peserta PPDB, penjurusan, pengumuman, dan pengelolaan data PPDB.
2. Sistem informasi ini sudah memenuhi aspek *functionality*, dimana sistem dapat berjalan dengan baik (100%) berdasar penghitungan dengan skala Guttman.

### Saran

1. Perbaikan desain antarmuka dan berbagai tombol navigasi yang ada

sehingga lebih memudahkan pengguna dalam memanfaatkan sistem tersebut.

2. Dengan tetap mempertimbangkan analisis kebutuhan, sistem dapat ditambahkan fungsi *input* data bagi peserta didik/orang tua. Hal ini selain akan memudahkan panitia PPDB, juga menunjukkan pelaksanaan PPDB yang jujur dan transparan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Didik Hariyanto. (2008). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Berbasis Teknologi WAP (*Wireless Application Protocol*) di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY. *JPTK* (Nomor 2). Hlm. 140-166.
- Noor, Juliansyah. (2012). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Syahrina Ramadhina. (2015). Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Bengkel di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Yogyakarta. *JPTK* (Nomor 3). Hlm. 325-338.
- Sutabri, Tata. (2005). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Tim Penyusun. (2008). Kamus Bahasa Indonesia. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.

Yogyakarta, Agustus 2017

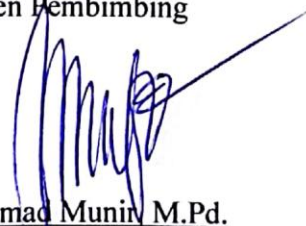
Mengetahui,

Penguji Utama



Dessy Irmawati, M. T.  
NIP. 19791214 201012 2 002

Dosen Pembimbing



Muhammad Munir M.Pd.  
NIP. 19630512 198901 1 001