

IMPLEMENTASI MODEL *WATERFALL* PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ALUMNI SMKN 1 JENANGAN PONOROGO

Eka Nur Ahmad Romadhoni¹⁾, Triyanna Widiyaningtyas²⁾, Utomo Pujiyanto³⁾

^{1,2,3}Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang no.5, Malang, 65145

Telp/Fax : (0341) 551312

E-mail : eka.nur@live.com¹⁾, triyannaw@um.ac.id²⁾, utomo.pujiyanto.um@gmail.com³⁾

Abstrak

Persaingan untuk mencari pekerjaan menjadi problematika di tengah masyarakat. Pemerintah telah melakukan kebijakan untuk mengurangi tuna karya di Indonesia. Salah satu kebijakan tersebut ialah penyelenggaraan Sekolah Menengah Kejuruan. SMKN 1 Jenangan merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di bawah Dinas Pendidikan Kabupaten Ponorogo. SMKN 1 Jenangan Ponorogo melakukan kerja sama dengan berbagai industri terkait penyaluran alumni di dunia industri. Berdasarkan wawancara dengan petugas administrasi di SMKN 1 Jenangan Ponorogo, sekolah kesulitan menghimpun data alumni yang berada di dunia industri dan informasi lowongan pekerjaan tidak dapat tersampaikan kepada alumni. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem informasi alumni berbasis web. Penelitian ini menggunakan model Waterfall. Proses pengembangan pada model Waterfall terdiri dari 4 tahap: (1) analisis, (2) perancangan, (3) pengimplementasian, dan (4) pengujian. Alasan penggunaan model Waterfall ialah kebutuhan dari sekolah telah terdefinisi secara jelas pada tahap awal.

Kata kunci: Sistem Informasi, Model Waterfall, Alumni

Abstract

Competition to find work became problematic in the community. The government has made policies to reduce the jobless in Indonesia. One of these policies is the implementation of Vocational Education. SMKN 1 Jenangan is one of the Vocational High School under Ponorogo's Department of Education. SMKN 1 Ponorogo Jenangan cooperation with various industries related to distribute alumni in the industrialized world. Based on interviews with administrator officer at SMKN 1 Jenangan Ponorogo, school difficulties collect data from alumni in the industrialized world, another problem is job information can not be conveyed to alumni. The purpose of this research is to develop a web based alumni information system. This research uses Waterfall model. Waterfall model development process through four stages: (1) analysis, (2) design, (3) implementation, and (4) testing. This research uses waterfall model because the requirements have been defined clearly.

Keywords: Information System, Waterfall Model, Alumni

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini, persaingan mencari pekerjaan menjadi problematika di tengah masyarakat. Data statistik pada sensus 2010 menunjukkan, angkatan kerja yang sedang mencari pekerjaan berjumlah 2,8 juta jiwa. Jumlah tersebut berkisar 2,6 % dari total 107,7 jiwa penduduk angkatan kerja[2]. Data tersebut menjadi indikator bahwa total pengangguran masih cukup tinggi.

Pemerintah telah melakukan kebijakan untuk mengurangi tuna karya di Indonesia. Salah satu kebijakan tersebut ialah penyelenggaraan Sekolah Menengah Kejuruan. SMKN 1 Jenangan merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di bawah Dinas Pendidikan Kabupaten Ponorogo. SMK Negeri 1 Jenangan Ponorogo melakukan kerja sama dengan berbagai industri terkait penyaluran alumni di dunia industri.

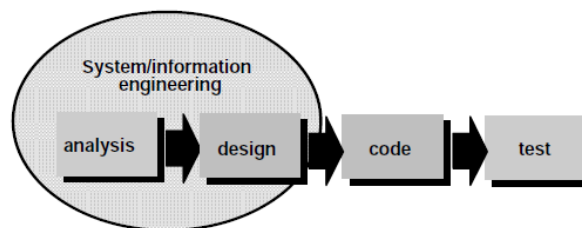
Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan Guru BK/BP Bapak. Drs. Mustadjab, pihak sekolah kesulitan menghimpun data keterserapan alumni di dunia industri. Langkah yang telah dilakukan sekolah untuk menghimpun data keterserapan alumni ialah menggunakan form cetak. Pada form tersebut, alumni diminta mengisi data tentang pekerjaan dan riwayat pendidikan setelah lulus dari SMKN 1 Jenangan Ponorogo. Namun,

jumlah alumni yang dapat terhimpun masih sedikit. Kelemahan pada langkah tersebut ialah tidak dapat menghimpun data alumni yang berada di luar kabupaten Ponorogo.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah sistem informasi alumni berbasis website. Model pengembangan yang digunakan ialah model *Waterfall*. Sistem informasi yang dikembangkan diharapkan mampu menghimpun dan mengolah data keterserapan alumni di dunia industri. Strategi yang digunakan untuk meningkatkan partisipasi alumni ialah dengan memberikan fitur informasi lowongan kerja, pelatihan, dan studi lanjut.

2. METODE

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini ialah model *Waterfall*. Model *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [4]. Alasan penggunaan model *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem informasi alumni SMKN 1 Jenangan Ponorogo ialah kebutuhan pihak sekolah telah terdefinisi secara jelas dan tahap-tahap pada model *waterfall* terstruktur secara jelas. Tahapan pengembangan sistem pada model *waterfall* dapat diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar1. Tahapan Model Waterfall [4]

2.1 Analysis

Pada tahap ini, merupakan proses analisa kebutuhan sistem. Pengembang mengumpulkan data-data sebagai bahan pengembangan sistem. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan teknik wawancara, teknik observasi, dan teknik kuisioner [5].

2.2 Design

Proses desain adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut, yaitu: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail prosedural. Proses desain menterjemahkan hasil analisis ke dalam representasi perangkat lunak.

2.3 Code

Pada tahap ini desain diterjemahkan ke dalam program perangkat lunak. Pada tahap pengimplementasian ke dalam kode program akan bergantung pada hasil desain perangkat lunak pada tahap sebelumnya.

2.4 Test

Setelah pengkodean, dilanjutkan dengan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kesesuaian hasil output dari sistem dengan kebutuhan yang telah dirancang pada tahap analisis.

3. PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Proses analisis kebutuhan merupakan proses pencarian kebutuhan sistem informasi. Proses analisis kebutuhan yang dilakukan ialah mewawancarai Drs. Mustadjab selaku koordinator BK di SMKN 1 Jenangan Ponorogo. Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan kebutuhan sistem informasi alumni. SMKN 1 Jenangan Ponorogo membutuhkan sistem informasi yang dapat membantu pihak sekolah mendapatkan informasi total alumni yang bekerja setelah lulus dan melanjutkan studi. Selama ini proses penghimpunan data alumni menggunakan lembaran yang disediakan oleh pihak sekolah. Proses penghimpunan data alumni diawali dengan pemberitahuan oleh guru BK kepada alumni. Selanjutnya alumni mengambil formulir yang terdapat di kantor

BP/BK. Setelah alumni mendapat formulir, alumni mengisi formulir tersebut. Lalu alumni mengembalikan formulir ke kantor BP/BK.

Pada alur tersebut, terdapat beberapa kelemahan. Kelemahan pada alur tersebut ialah: (1) survei tidak terorganisasi dengan baik, (2) sulit menghimpun alumni yang berada di luar kota, (3) survei hanya diketahui oleh alumni yang aktif datang ke sekolah, dan (4) petugas membutuhkan proses pengolahan hasil survei menjadi dokumen yang mudah dipahami.

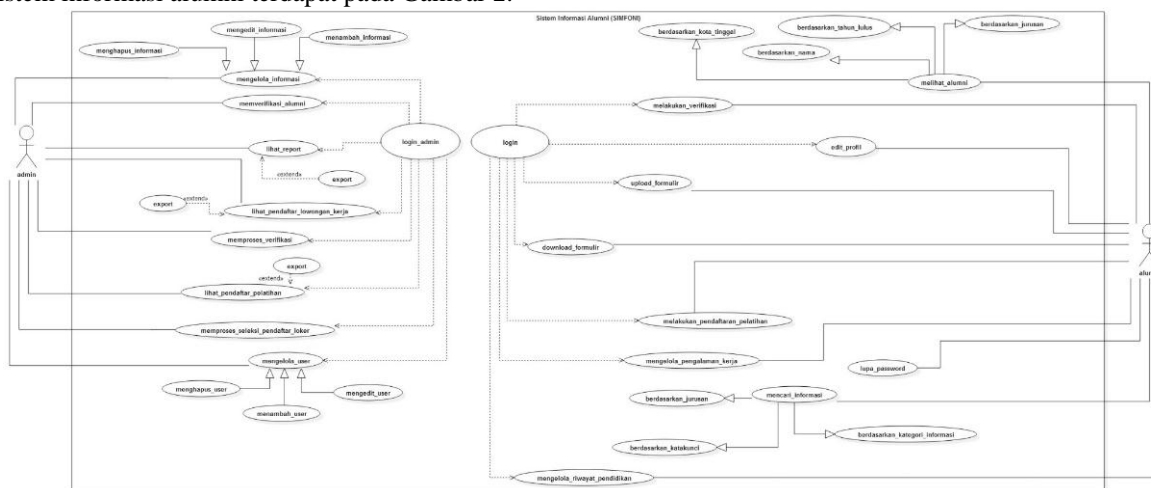
Berdasarkan wawancara dan pengamatan tersebut, diketahui kebutuhan fungsional dari sistem informasi alumni. Sistem informasi alumni diharapkan dapat merekapitulasi total alumni yang bekerja setelah lulus dan total alumni yang melanjutkan studi. Pihak sekolah berharap sistem informasi alumni terintegrasi dengan pendaftaran lowongan kerja dan pelatihan secara online.

3.2 Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Tahap perancangan merupakan tahap menerjemahkan kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak, sebelum dimulai pengimplementasian pada kode program. Penelitian ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) pada perancangan sistem dan perangkat lunak. UML merupakan sekumpulan diagram yang telah memiliki standar untuk menggambarkan rancangan perangkat lunak berorientasi objek[6]. Diagram UML yang digunakan ialah diagram *use case*, diagram *sequence*, dan diagram kelas. Proses perancangan database menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

A. Diagram Use Case

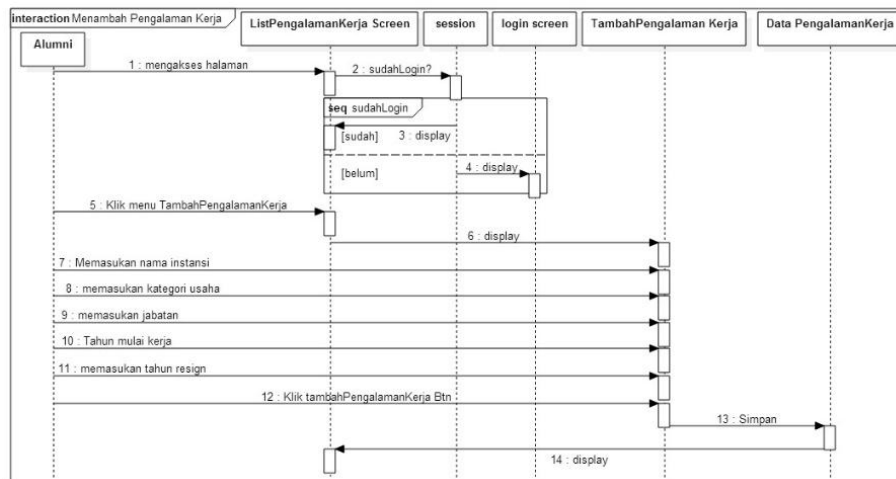
Diagram *use case* berfungsi untuk mendeskripsikan *behavior* sistem informasi alumni. Diagram *use case* mempermudah memetakan kebutuhan fungsional yang diperoleh dari tahap analisis. Diagram *use case* dari sistem informasi alumni terdapat pada Gambar 2.



Gambar2. Diagram Use Case Sistem Informasi Alumni

B. Diagram Sequence

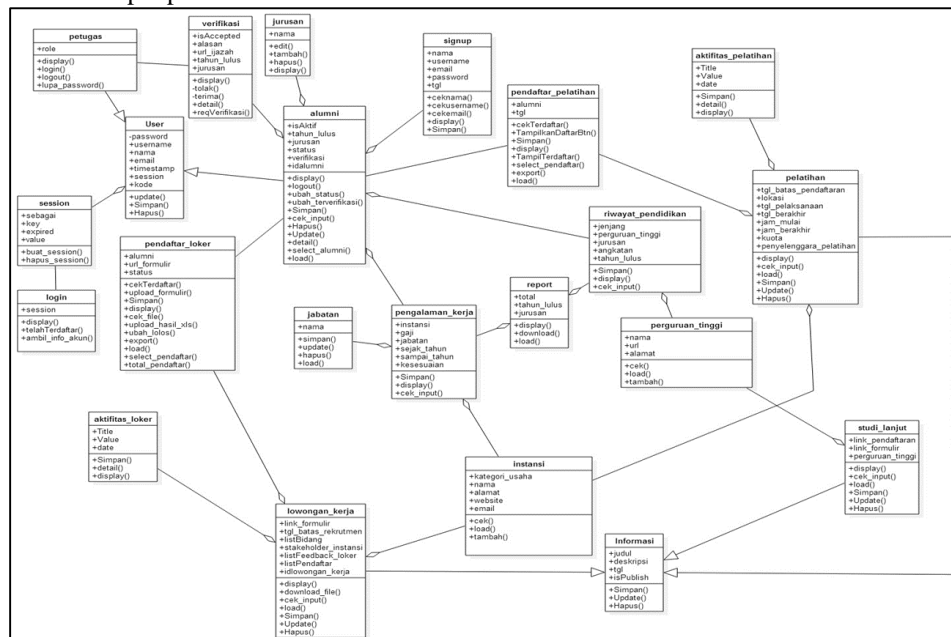
Diagram *sequence* mendeskripsikan interaksi antar fungsi dalam suatu kelas maupun dengan fungsi pada kelas yang berbeda. Diagram *sequence* mempermudah mengetahui fungsi-fungsi dalam suatu kelas. Gambar 3 merupakan diagram *sequence* pada proses menambah pengalaman kerja oleh alumni.



Gambar3. Diagram Sequence Proses Penambahan Pengalaman Kerja

C. Diagram Kelas

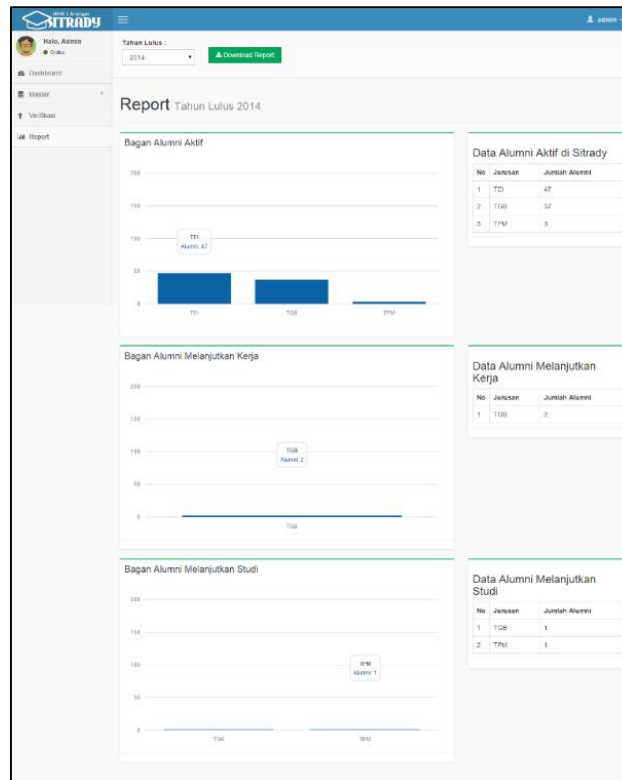
Diagram kelas berfungsi menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas. Diagram kelas sistem informasi alumni terdapat pada Gambar 4.



Gambar4. Diagram Kelas Sistem Informasi Alumni

D. Entity Relational Diagram (ERD)

ERD merupakan pemodelan data konseptual dalam proses pengembangan basis data relasional[3]. Rancangan ERD membantu proses pembuatan database dari sistem informasi alumni. Diagram ER sistem informasi alumni terdapat pada Gambar 5.



Gambar6. Halaman Report Total Alumni

Berdasarkan proses analisis kebutuhan, sistem informasi alumni mampu menampilkan informasi lowongan kerja, informasi pelatihan, dan informasi studi lanjut. Gambar 7 menampilkan halaman informasi lowongan kerja bagi alumni.

KESEMPATAN BERKARIR PT. INDOSPRING

Dipostingkan 2015-04-09 | Batas Pendaftaran : 2015-04-30 | Download Formulir

Deskripsi

PT. INDOSPRING Tbk Gresik (Produk Sparepart), akan melaksanakan tes perekrutan tenaga kerja, pada hari Senin tanggal 2 April 2015, di SMK PGRI 2 Ponorogo, alamat : Jl. Soekarno-Hatta, Babadan, Ponorogo. Bagi yang memenuhi persyaratan tes dan Lulus seleksi akan ditempatkan sebagai **Operator Produksi dan Administrasi**.

PERSYARATAN UMUM :

- Laki-laki
- Alumni dan kelas XII 2015
- Jurusan Pemesinan, Otomotif, Listrik, Elektro
- Tinggi Badan min 165cm, Usia max 22 tahun.
- Tidak Buta Warna
- Pada waktu tes membawa Bolpoin dan Pensil 2B

Jurusan

Teknik Elektronika Industri | Teknik Pemesinan | Teknik Sepeda Motor

DAFTAR

Daftar

PARTISIPAN

TENTANG INDUSTRI

PT. Indonspring Tbk.
Jl. Mayjen Sungkono No. 10 Desa Segoromadu G

Bekerja sama dengan **UM** The Learning University

Gambar7. Halaman Informasi Lowongan Kerja

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian bertujuan menemukan kesalahan pada sistem dan mencari tahu kesesuaian sistem yang dibuat dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan pada aspek fungsionalitas. Pengujian fungsionalitas berfungsi menguji kelayakan sistem informasi alumni berdasarkan kebutuhan fungsionalitas. Pengujian dilakukan kepada ahli sistem informasi, petugas administrator, dan alumni. Besar persentase yang dijadikan pedoman penentuan tingkat kelayakan sistem informasi alumni ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel1 Tingkat Validitas [1]

Persentase (%)	Kategori
< 26	Tidak layak
≥ 26 dan ≤ 50	Kurang layak
> 50 dan ≤ 75	Cukup layak
> 75 dan ≤ 100	Layak

Pengujian fungsionalitas sistem informasi alumni oleh ahli sistem informasi, petugas administrator, dan alumni mendapatkan persentase sebesar 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi alumni telah memenuhi kebutuhan fungsional dari petugas administrator dan alumni.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tahapan yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat diambil kesimpulan dan saran sebagai berikut

4.1 Simpulan

1. Penggunaan model *waterfall* dapat membantu pengembangan sistem informasi alumni di SMKN 1 Jenangan Ponorogo
2. Alasan pemilihan model *waterfall* sebagai metode pengembangan ialah kebutuhan sekolah telah terdefinisi secara jelas.
3. Sistem informasi alumni di SMKN 1 Jenangan Ponorogo telah memenuhi definisi kebutuhan pengguna (*requirement and definition*) di SMKN 1 Jenangan Ponorogo, berdasarkan hasil uji cobafungsionalitas yang memperoleh persentase 100%.

4.2 Saran

1. Saran Pemanfaatan Produk

Pemanfaatan sistem informasi alumni dapat berjalan optimal apabila pengguna memperhatikan hal berikut: (1) pengguna menggunakan *browser* versi terbaru, seperti Mozilla Firefox versi 30, Google Chrome versi 41, dan Internet Explorer versi 11, (2) pengguna menggunakan perangkat dengan resolusi layar 1280x800 pixels, dan (3) dilakukan sosialisasi tentang fungsi dan cara penggunaan sistem informasi alumni.

2. Saran Pengembangan Produk

Pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi alumni perlu memperhatikan hal berikut: (1) perlu memperbaiki fitur pencarian alumni, pendaftaran lowongan kerja, dan rekapitulasi total alumni, dan (2) perlu memperbaiki *user interface* dan *user experience* agar lebih mudah digunakan.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Arikunto, S., 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Badan Pusat Statistik, 2010. Sensus Penduduk 2010 [Online] (Updated October 2011)
Available at: <http://sp2010.bps.go.id/>. [Accessed 12 Februari 2014]
- [3] Nurgroho, Adi. 2011. *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [4] Pressman, R.S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi(Buku Dua)*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [5] Rosa & Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- [6] Widodo, P & Herlawati. 2011. *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika

