

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH POLISI NEGARA SELOPAMIORO POLDA D.I.YOGYAKARTA BERBASIS WEB

ANALYSIS AND DEVELOPMENT OF WEB-BASED ALUMNI INFORMATION SYSTEM SELOPAMIORO POLDA D.I.YOGYAKARTA POLICE SCHOOL

Oleh : Brigita Restutarika Sandi, Universitas Negeri Yogyakarta, brigitarestutarika@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan sistem informasi alumni SPN Selopamioro Polda DIY; (2) menguji perangkat lunak yang dikembangkan, berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 25010 yang mencakup aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, *maintainability*, *portability*. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *waterfall* yang melalui empat tahapan yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap implementasi dan tahap pengujian. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian dapat disimpulkan bahwa (1) sistem informasi yang dikembangkan memberikan informasi tentang alumni serta memberikan wadah komunikasi bagi alumni sehingga dapat mengatasi kesulitan yang dialami SPN Selopamioro dan alumni; (2) hasil pengujian *functional suitability* dengan menggunakan *test case* dikatakan baik karena memperoleh nilai *functional suitability* sama dengan 1, pengujian *performance efficiency* dengan menggunakan aplikasi GTMatrix didapatkan skor *PageSpeed A*(96,1%) *Yslow B*(88,5%) serta waktu muat halaman *web* dengan rata-rata 2,4 detik yang artinya performa serta waktu muat halaman *web* telah terpenuhi, pengujian *usability* dengan menggunakan angket *USE Questionnaire* memperoleh kategori sangat layak dengan persentase sebesar 83,9%, pengujian *reliability* dengan menggunakan *software Web Application Load, Stress and Performance Testing (WAPT)* memperoleh nilai 99,9%, pengujian *security* menggunakan *software Acunetix Web Vulnerability Scanner* memperoleh tingkat keamanan level medium, pengujian *compatibility* tidak dilakukan karena *resource* hanya digunakan untuk aplikasi ini saja, pengujian *maintainability* menggunakan *software PHPMatrix* dengan nilai MI sebesar 90,88%, dan pengujian *portability* menggunakan *CrossBrowserTesting* menunjukkan sistem informasi adaptif di tujuh *browser* berbeda.

Kata kunci : sistem informasi, *website*, alumni, *laravel framework*, ISO 25010

Abstract

Based on analysis and testing result can be concluded that (1) the developed information system provide information about alumni and provide a place to communicate for alumni so it can resolve difficulties that experienced by SPN Selopamioro and alumni; (2) the result of functional suitability testing using test case said good because it get the value equal to 1, performance efficiency testing using GTMatrix application obtains score PageSpeed A(96,1%) Yslow B(88,5%) and web page load time with average 2,4 second that means the performance and web page load time has been fulfilled, usability testing using USE Questionnaire obtains very feasible with percentage of 83,9%, reliability testing using software Web Application Load, Stress and Performance Testing (WAPT) obtains value 99,9%, security testing using software Acunetix Web Vulnerability Scanner obtains medium level security, compatibility testing not performed because the resource is only used for this application only, maintainability testing using PHPMatrix with value MI of 90,88%, dan portability testing using CrossBrowser shows adaptive information system in seven different browser.

Keywords : *information system*, *website*, alumni, *laravel framework*, ISO 25010.

PENDAHULUAN

Sekolah Polisi Negara yang selanjutnya disingkat SPN adalah unsur pelaksana untuk menyelenggarakan Diktuk Brigadir Polisi dan pelatihan sesuai program/kebijakan pimpinan.

Dalam hal ini peserta didik yang menyelesaikan Diktuk Brigadir Polri akan dilantik menjadi Brigadir Polri berpangkat Brigadir Dua/Bripda dan memperoleh ijazah dengan klasifikasi D1 Kepolisian. Setelah bertugas dan memenuhi kriteria tertentu Bintara Polri dapat mengikuti

pendidikan lanjutan seperti Dikbang Alih Golongan Perwira Pertama, Dikbangspes sesuai bidang tugasnya, dan Dikbangpim.

Setelah alumni bertugas, SPN Selopamioro Polda DIY kesulitan informasi alumni seperti pangkat, jabatan, dan kesatuan kerja terbaru karena tidak terarsip di SPN Selopamiro. Dengan demikian SPN Selopamioro tidak dapat memonitoring persebaran tugas alumni. Informasi alumni seperti pangkat, jabatan, dan kesatuan kerja dibutuhkan SPN Selopamioro dalam pelaksanaan program pendidikan lanjutan seperti Diklat, Dikbangspes, dan Dik Alih Golongan seperti yang diatur dalam pasal 11 ayat (4) Perkap Nomor 14 Tahun 2015. Alumni yang mengikuti Diklat dan Dikbangspes, disesuaikan dengan bidang tugas peserta di satuan kerja. Informasi bidang tugas dapat diperoleh dari data jabatan dan satuan tugas. Di samping itu, setelah bertugas di wilayah tugas masing-masing alumni SPN Selopamioro kesulitan mendapatkan informasi alumni lain. Hal tersebut dikarenakan belum adanya wadah komunikasi antar alumni

Oleh karena itu dirasa perlu dikembangkan sistem informasi alumni yang dapat memberikan informasi tentang alumni dan memberikan wadah komunikasi bagi para alumni untuk bertukar informasi. Sistem informasi dirancang berbasis *web* dan akan diuji kelayakan berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 25010.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Model yang digunakan dalam penelitian adalah model *waterfall* dengan urutan tahap pengembangan, yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Bassil, 2012).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21 November 2017-01Desember 2017 di SPN

Selopamioro Polda DIY yang beralamat di di Jl.Bhayangkara 01, Nogosari, Selopamioro, Imogiri, Bantul.

Subjek Penelitian

Pengujian *functional suitability* menggunakan tiga responden ahli di bidang sistem informasi. Sedangkan pada pengujian *usability* menggunakan 20 responden yang berasal dari alumni dan staf SPN Selopamioro.

Posedur Pengembangan

Berikut ini prosedur pengembangan perangkat lunak dengan model *waterfall* :

- 1) Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap permasalahan sistem informasi alumni di SPN Selopamioro Polda DIY. Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi dan dibatasi kemudian dianalisis sehingga menghasilkan fitur dari sistem yang dikembangkan, informasi yang dibutuhkan sistem, dan spesifikasi sistem.
- 2) Tahap desain dilakukan dengan menggambarkan analisis kebutuhan ke dalam sebuah pemodelan. Pemodelan dalam penelitian ini menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Selain pemodelan UML, juga dilakukan pembuatan rancangan antarmuka (*interface*) program dan perancangan basis data.
- 3) Tahap Implementasi merupakan tahap untuk merealisasikan apa yang sudah dirancang sesuai kebutuhan dalam kode program sehingga sistem informasi alumni dapat dioperasikan. Dalam tahapan ini digunakan *framework Laravel* agar implementasi lebih cepat dan mudah. Sedangkan *database* diimplementasikan dengan *MySQL*.
- 4) Tahap ini dilakukan untuk menguji apakah perangkat lunak dapat digunakan dan berfungsi dengan baik . Pengujian kualitas perangkat lunak dilakukan dengan instrumen berdasarkan standar ISO 25010 sehingga dapat dievaluasi sebelum perangkat lunak digunakan oleh pengguna.

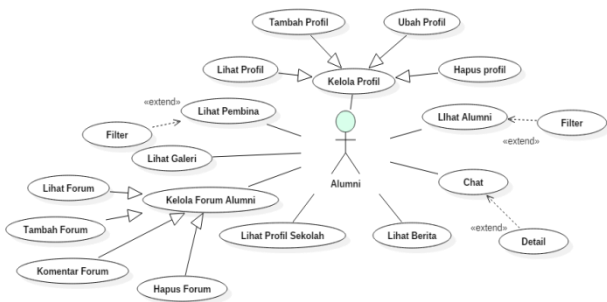
5) Pemeliharaan dilakukan setelah perangkat lunak disampaikan kepada pengguna. Hal tersebut dikarenakan perangkat lunak yang dibuat sudah menyesuaikan dengan lingkungan baru atau pengguna membutuhkan perkembangan fungsional.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Analisis Kebutuhan

Hasil analisis kebutuhan berdasarkan observasi dan wawancara, yaitu : (1) Sistem yang dirancang memiliki tiga aktor yaitu Admin; Pengunjung dan Alumni. (2) Fitur yang dirancang memberikan informasi tentang alumni dan memberikan fasilitas berkomunikasi antar alumni; (3) Dalam perancangan sistem informasi ini membutuhkan *web browser, Framework Laravel, JQuery, CSS3, HTML5, MySQL, StarUML, Pencil, text editor.*

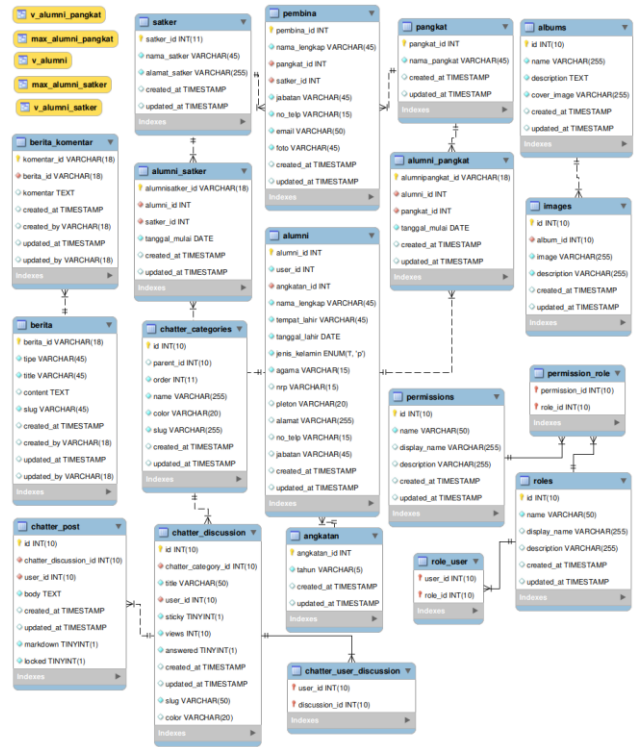
Desain

Desain sistem yang dikembangkan meliputi perancangan *Unified Modelling Language (UML)*, antarmuka dan basis data. Desain fungsi aplikasi digambarkan menggunakan *use case diagram* pada Gambar 1.



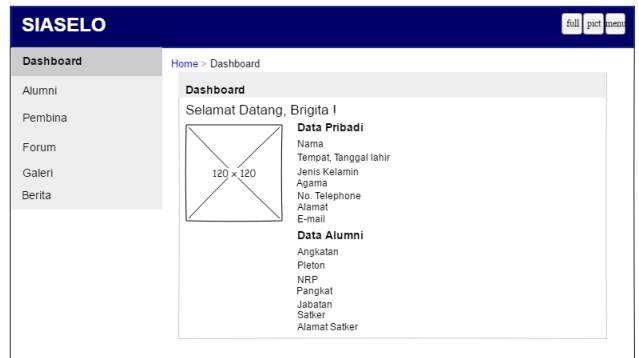
Gambar 1. Use Case Alumni

Desain basis data sistem informasi seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Desain Basis Data

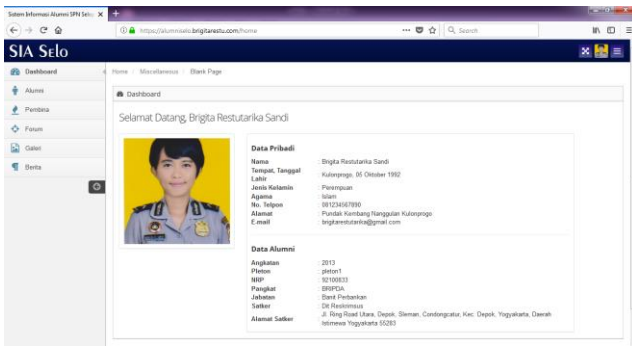
Desain antarmuka halaman utama Alumni adalah seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Antarmuka Halaman Utama

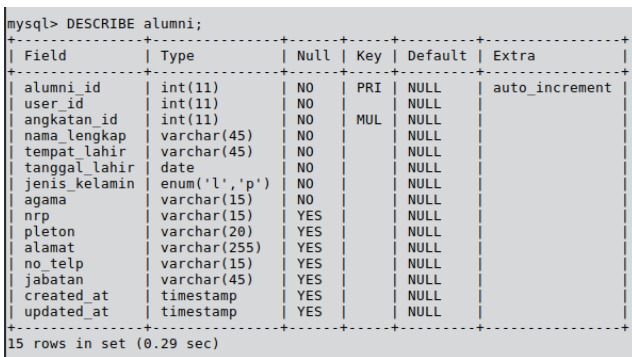
Implementasi

Implementasi sistem informasi alumni dengan pengkodean menggunakan *framework* Laravel dan basis data menggunakan MySQL. Sehingga didapatkan hasil implementasi antarmuka sebagai seperti gambar 4.



Gambar 4. Implementasi Halaman Utama Alumni

Sedangkan basis data yang diimplementasikan dengan membangun tabel-tabel yang dibutuhkan sistem. gambar 5 merupakan hasil implementasi tabel alumni.



Gambar 5. Implementasi Tabel

PENGUJIAN

Pengujian kualitas perangkat lunak berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 25010 yang memiliki 8 karakteristik yaitu *functional suitability*, *performance efficiency*, *usability*, *reliability*, *maintainability*, *compatibility*, *security* dan *portability*. hasil dari pengujian adalah sebagai berikut:

- 1) Pengujian *functional suitability*, dilakukan oleh tiga orang ahli di bidang pemrograman web, diketahui bahwa semua fungsi telah berjalan dengan baik dan memperoleh nilai *functional suitability* sama dengan 1. ISO menyatakan bahwa nilai *functional suitability* mendekati 1 maka tingkat fungsional perangkat lunak semakin baik.
- 2) Pengujian *performance efficiency* dengan GTMetrik menunjukkan rata-rata waktu untuk memuat halaman web adalah 2,4 detik, dengan perolehan skor *PageSpeed* A (96%) dan skor *Yslow* A (88,5%). Hal

tersebut menunjukkan performa dan waktu muat halaman web terpenuhi.

- 3) Pengujian *usability* dilakukan dengan menggunakan angket *USE Question* kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Skor} &= \frac{\text{total skor}}{\text{total skor terbaik}} \times 100\% \\
 &= \frac{2519}{3000} \times 100\% = 83,9\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan hasil 83,9% , sistem informasi dikatakan sangat layak.

- 4) Pengujian *reliability* dilakukan dengan *software* WAPT dan memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Testcase Reliability

Test Case	Sukses	Gagal	Total
Sessions	202	2	204
Pages	1907	2	1909
Hits	15513	4	15517
Total	17622	8	17630

Menurut Olsiana (2006) dalam pengujian web, *reliability* dinilai dari sub-karakteristik *maturity*. Berdasarkan hasil pada tabel dilakukan perhitungan :

$$X = \frac{A}{B} = \frac{17622}{17630} = 0,999$$

Keterangan:

X = Nilai *Maturity*

A = Pengujian Berhasil

B = Total Pengujian

Menurut standar Telcordia, reliabilitas perangkat lunak dinyatakan lolos bila mencapai minimal 95% keberhasilan ketika diuji. Sehingga sistem informasi alumni ini telah memenuhi aspek *reliability*.

- 5) Pengujian *security* dilakukan dengan *software* Acunetix Web Vulnerability Scanner, menunjukkan kerentanan sistem berada pada

level medium. Kerentanan tersebut hanya disebabkan oleh konfigurasi *server* yang menganjurkan penggunaan protokol komunikasi *HTTPSecure* untuk enkripsi informasi halaman login

- 6) Pengujian *Compatibility* tidak dilakukan karena tidak ada software pembanding untuk pengujiannya.
- 7) Pengujian *Maintainability* dilakukan dengan *software* PHPMatrix menunjukkan *Maintainability Index* sebesar 90,88. Menurut Coleman (1994) jika nilai MI diatas 85 maka sistem dikategorikan sangat mudah dipelihara, sehingga sistem informasi alumni memenuhi aspek *maintainability*.
- 8) Pengujian *portability* dengan menggunakan *CrossbrowserTesting* pada tujuh *browser* berbeda menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik tanpa *error*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa : (1) Sistem Informasi Alumni SPN Selopamioro Polda DIY memberikan informasi tentang data alumni khususnya informasi pangkat, jabatan dan satker yang digunakan untuk kepentingan pendidikan lanjutan serta memberikan wadah komunikasi untuk para alumni dengan adanya fitur chat dan forum diskusi, sehingga sistem informasi yang dikembangkan dapat mengatasi kesulitan SPN Selopamioro dan Alumni dalam

mendapatkan informasi alumni. (2) Kualitas Sistem Informasi Alumni SPN Selopamioro Polda DIY telah diuji dan memenuhi standar kualitas perangkat lunak ISO 25010. Dari tujuh aspek yang diujikan yaitu *functional suitability*, *performance efficiency*, *usability*, *reliability*, *maintainability*, *security*, dan *portability* seluruhnya terpenuhi.

Saran

Peneliti memberikan saran untuk pengembangan yang akan datang sebagai berikut : (1) Sistem informasi diintegrasikan pada sistem informasi yang telah dimiliki Polda DIY. (2) Sistem informasi dikembangkan lebih lanjut pada *platform mobile*. (3) Mengaplikasikan fitur yang belum ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Bassil, Y. (2012). *A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle*. International Journal of Engineering & Technology (iJET), ISSN: 2049-3444, Vol.2, No.5, 2012.
- Coleman, D. dkk. (1994). *Using Metrics to Evaluate Software System Maintainability*. IEEE Computer, Vol. 27(8), pp. 44-49, Aug. 1994.
- Olsiana, L., Covella, G. dan Rossi, G.. (2006). *Web Quality. Chapter in 4 Web Engineering*, E. Mendes and N. Molsey, eds. New York: Springer