

Scientia pro virtute

Scientium Educational Review

ISSN:2962-830X

E-ISSN: 2962-6455

pp: 33-41

MEMBANGUN SISTEM INFORMASI ALUMNI BERBASIS WEB DI INDONESIA; STUDI DI SMK NW TEMBENG PUTIK

Muhammad Anshori

Universitas Hamzanwadi Selong, Lombok, Indonesia. E-mail: muhammadanshori906@gmail.com

Article	Abstract
<p>Keywords: Alumni; functional sustainability ; System Information; Web;</p> <p>History of Article Received: July 23, 2022; Reviewed: July 30, 2022; Accepted: August 04, 2022; Published: August 20, 2022</p> <p>DOI:</p>	<p>Considering that the relationship between alums and schools has not been appropriately managed, it is necessary to answer problems related to the feasibility of the alumni information system from the user aspect and how the alumni information system from the literature study. Based on a literature study examining alumni information systems development using analysis, design, implementation, and testing, 2 (two) conclusions are generated. First, the feasibility of the alum information system from the user aspect is sufficient to use the web because the web-based alumni information system can track the whereabouts and register alums. Second, the feasibility of the alumni information system from the literature study shows that prioritizing functional suitability is more adequate than other aspects. It is based on these aspects, which have the characteristics of the extent to which a set of functions covers all the tasks and user-defined objectives and the extent to which a product or system delivers the correct results with the required precision.</p>

1. PENDAHULUAN

Alumni merupakan bagian penting yang seharusnya membawa dampak baik dari sisi alumni maupun sisi sekolah. Namun kenyataannya saat ini, hubungan antara alumni dengan sekolah belum dapat dikelola dengan baik. Oleh karena itu, sekolah harus memiliki data dan informasi alumni sejak lulus dari sekolah, yang dapat dihasilkan dari kegiatan survey atau penelusuran alumni yang dinamakan kegiatan tracer study.

Kegiatan tracer study merupakan salah satu kegiatan yang mempunyai nilai sangat strategis dalam pengembangan sekolah. Tracer study berfungsi untuk mengetahui potensi lulusan di masyarakat, sarana evaluasi dalam pengembangan sarana dan prasarana proses pembelajaran dimasa yang akan datang, memperbaiki mutu lulusan yang mampu menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, serta mencapai lulusan dengan kualifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja agar dapat terserap dengan maksimal (amalial dkk,2019). Selain itu, berdasarkan standar nasional pendidikan kegiatan tracer study merupakan salah satu indikator dari komponen standar pengelolaan yang menjadi bahan

penilaian akreditasi sekolah. Namun, pada umumnya ketika seorang siswa telah lulus, hubungan antara alumni dengan sekolah menjadi renggang atau bahkan putus sama sekali, hal ini mengakibatkan sekolah memerlukan waktu yang lama dalam mengumpulkan data alumni serta kesulitan dalam pengelolaan data.

Permasalahan ini dapat ditanggulangi dengan suatu metode yaitu pengembangan sistem informasi. Dengan pengembangan sebuah sistem informasi alumni yang berbasis WEB. Kemudahan untuk mengakses website oleh semua kalangan merupakan salah satu alasan penggunaan sarana website untuk mengumpulkan data alumni sehingga menjadi lebih mudah, efektif, dan efisien.

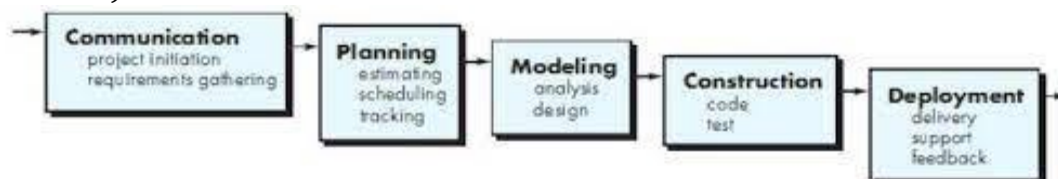
Pengembangan sistem informasi berbasis WEB ini diharapkan mampu memudahkan pihak sekolah dalam penyebaran informasi, dapat membantu pengelolaan atau manajemen data alumni menjadi lebih baik, mampu menyajikan informasi yang lengkap, dan akurat. Selanjutnya, sistem informasi ini diharapkan dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan secara efektif dan efisien, membantu dalam pengambilan keputusan oleh sekolah serta hubungan sekolah dengan alumni menjadi lebih baik.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi, antara lain sekolah tidak/belum memiliki sebuah sistem informasi alumni, sulitnya pengumpulan data alumni karena masih manual dan membutuhkan waktu yang lama, kemanfaatan data belum dilakukan secara efektif dan efisien, dan distribusi data maupun informasi belum terkelola dengan baik. Sehingga, perlu untuk menjawab dua permasalahan yang ada. Pertama, bagaimana kelayakan sistem informasi alumni dari aspek pengguna? Kedua, bagaimana kelayakan sistem informasi alumni berdasarkan studi literatur?.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam Bahasa Inggrisnya Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Sedangkan menurut Endang (2011) Penelitian dan pengembangan atau Research and Development bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan.

Studi ini membangun perangkat lunak ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak System Development Life Cycle (SDLC) model proses waterfall. Model proses waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu perangkat lunak (Pressman, 2010: 39). Model pengembangan waterfall digunakan dan digabungkan dengan teknik whirlpools (pusaran air). Model ini dipilih karena untuk mengatasi terjadinya perubahan kebutuhan sistem yang sering kali terjadi pada pengembangan web. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam model waterfall (Pressman, 2001: 29):

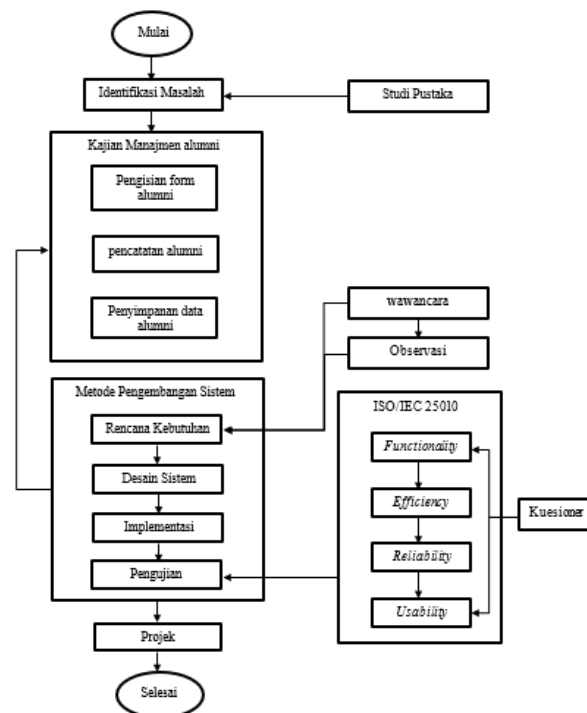


Gambar 1 Model Pengembangan Waterfall

Terdapat beberapa asumsi dalam studi ini, antara lain, sekolah memiliki sumber daya manusia yang mampu mengelola sistem informasi alumni, sekolah memiliki fasilitas yang dapat mendukung berjalannya sistem informasi alumni, alumni sudah memiliki pengetahuan teknologi sehingga mampu menggunakan sistem informasi alumni dengan baik. Sedangkan keterbatasan studi ini mencakup pada, sistem yang di kembangkan belum menggunakan fitur filter, kemampuan peneliti dalam mengembangkan perangkat masih terbatas, populasi yang dapat menggunakan sistem informasi ini di tujukan untuk satu sekolah, dan uji kelayakan menggunakan standar ISO 25010.

3. ANALISIS DAN DISKUSI

Permasalahan hubungan alumni dengan sekolah dapat ditanggulangi dengan pengembangan sistem informasi. Terdapat beberapa pendapat para ahli tentang pengertian tentang sistem dan informasi. Sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Sedangkan pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan oprasi di dalam sistem. Kemudian, informasi adalah sekumpulan data/fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima (Anggraeni, 2017). Secara umum kerangka pikir penelitian ini digambarkan dalam bagan sebagai berikut :



A. DESAIN, IMPLEMENTASI, DAN PENGUJIAN SISTEM INFORMASI ALUMNI

Berdasarkan dari analisis kebutuhan maka dapat diketahui apa saja yang menjadi kebutuhan dari pengembangan sistem informasi alumni, sehingga sistem yang dibuat nantinya sesuai dengan apa yang diharapkan. Tahapan desain ini meliputi:

1. Perancangan Unified Modeling Language (UML)

Menurut Booch, G., J. Rumbaugh, and I. Jacobsen (2005) yang dikutip oleh Pressman (2010), UML adalah “*a standard language for writing software blueprints. UML may be used to visualize, specify, construct, and document the artifacts of a software-intensive system*” (Pressman, 2010: 84). UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Fowler & Scott, 2000). Sehingga dapat dikatakan bahwa UML merupakan bahasa visual untuk menggambarkan rancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan yang dibuat secara spesifik dalam bentuk dokumen. Perancangan desain model sistem meliputi pembuatan use case diagram yang dimana berguna untuk memperlihatkan proses aktivitas secara urut dalam sistem, class diagram berfungsi untuk menggambarkan struktur sebuah sistem pemrograman, dan *activity diagram* bertujuan untuk Menjelaskan urutan aktivitas dalam suatu proses.

2. Perancangan Desain Interface

Desain tampilan halaman web yang akan dibuat meliputi front end agar mudah digunakan serta interaktif dengan pengguna.

3. Perancangan Database

Database digunakan untuk menyimpan data-data yang nantinya akan tampil di website seperti MySQL. Pada tahap ini, pengembang membuat relasi antar table, maka rancangan database yang akan digunakan adalah Entity Relationship Diagram (ERD) yang mana ERD adalah diagram yang menjelaskan hubungan antar entitas (tabel) di dalam sebuah database.

Tahapan desain harus dapat diimplementasikan. Implementasi merupakan tahap yang dilakukan untuk menterjemahkan desain/ model sistem dalam sistem yang nyata (dapat dioperasikan). Maka implementasi yang akan digunakan dari sisi client side scripting seperti HTML, CSS, javascript dan dari sisi server side scripting seperti PHP dan MySQL, dan PHP-nya menggunakan bantuan framework Codeigniter. Kemudian, implementasi desain harus dilakukan pengujian. Pengujian merupakan proses menemukan kesalahan yang mungkin terjadi setelah perangkat lunak selesai dibuat. Pada tahap ini aplikasi yang telah dikembangkan kemudian diberikan berbagai rangkaian pengujian kualitas perangkat lunak yang menggunakan beberapa instrumen penelitian sesuai standar ISO 25010, sehingga dapat dilakukan evaluasi sistem sebelum akhirnya dapat digunakan oleh banyak pengguna. Untuk mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dalam penelitian ini, perangkat lunak diuji dan dianalisis memakai standar ISO 25010, terutama pada aspek functionality suitability, Performance efficiency, reliability, dan usability.

a. Pengujian functional suitability

Pengujian ini berfokus pada kesesuaian satu set fungsi untuk dapat melakukan tugas-tugas tertentu. Pengujian faktor functionality dilakukan ahli pemrograman (programmer/ developer) sehingga dapat diketahui fungsi-fungsi yang valid dan tidak valid.

- b. **Pengujian Performance Efficiency**
Pengujian aspek efisiensi yang dilakukan adalah kualitas performance aplikasi saat diakses pengguna (client side), antara lain adalah kecepatan akses, pemakaian resources, dan kecepatan proses data saat load. Pengujian ini menggunakan perangkat lunak khusus untuk pengukuran besar dokumen kemudian dilakukan analisis load test.
- c. **Pengujian Reliability**
Pengujian ini berfokus pada penggunaan perangkat lunak agar kegagalan dapat ditemukan dan diperbaiki sebelum sistem digunakan. Stress testing merupakan simulasi penggunaan beban yang besar untuk melihat bagaimana perangkat lunak menggunakan beban yang maksimal (Microsoft Developer Network). Pengujian ini menggunakan Web Application Testing (WAPT) yang diuji oleh pengembang.
- d. **Pengujian Usability**
Pengujian tersebut dilakukan dengan menilai seberapa mudah tampilan antarmuka, navigasi, pada perangkat lunak yang dikembangkan untuk digunakan. Pengujian dilakukan menggunakan kuisisioner yang digunakan untuk pengambilan data yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya secara internasional yaitu Usefulness, Satisfaction, and Ease of use (USE) Questionnaire yang dikembangkan oleh STC Usability and User Experience Community (Lund, 2001).

Selanjutnya, ISO/IEC 25010 dipergunakan sebagai suatu model pengujian perangkat lunak yang merupakan pengembangan dari model sebelumnya yaitu ISO/IEC 9126. ISO/IEC 25010 merupakan bagian dari Software Quality and Product Requirement (SQuaRE) (Jayanto & Jati, 2017). ISO/IEC 25010 dikembangkan oleh International Organization for Standardization (ISO), badan penetap standar internasional dan the International Electrotechnical Commission (IEC), ornop standarisasi internasional yang memublikasikan standar internasional untuk semua teknologi. Selain itu organisasi internasional lain, lembaga pemerintah dan non-pemerintah yang berhubungan dengan ISO atau IEC juga turut andil dalam pekerjaan ini (International Organization for Standardization, 2011).

ISO/IEC 25010 merupakan model pengujian paling lengkap karena mencakup lebih banyak karakteristik pengujian dibanding model pengujian lainnya seperti model McCall, Boehm, FURPS, Dromey dan ISO/IEC 9126. ISO/IEC juga telah menjadi tolak ukur analisis kualitas perangkat lunak sejak tahun 2011 dan merupakan standar terbaru dan relevan untuk menguji sistem yang dikembangkan (Pambudi, 2016). Model pengujian perangkat lunak ISO/IEC 25010 memiliki dua dimensi umum, yakni quality in use dan product quality. SKIA yang dikembangkan pada penelitian ini dianalisis pada dimensi product quality berkaitan dengan sifat statis perangkat lunak dan sifat dinamis sistem komputer, dimensi ini berlaku untuk sistem komputer dan produk perangkat lunak (International Organization for Standardization, 2011). Model ISO/IEC 25010 dimensi product quality memiliki 8 domain yang terdiri dari 31 sub domain. Berikut adalah 8 domain utama dan 31 sub domain yang ada di dalamnya dapat dilihat pada tabel 2.1 menurut (International Organization for Standardization, 2011).

Table 2.1: Domain dan Sub domain ISO/IEC 25010

MEMBANGUN SISTEM INFORMASI ALUMNI BERBASIS WEB DI INDONESIA

No	Domain	Sub Domain	Keterangan.
1	Functional Suitability	<ul style="list-style-type: none"> • Completeness • Correctness • Appropriateness 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik sejauh mana serangkaian fungsi mencakup semua tugas dan tujuan pengguna yang ditentukan. • Karakteristik sejauh mana suatu produk atau sistem memberikan hasil yang benar dengan tingkat presisi yang dibutuhkan. • Karakteristik sejauh mana fungsi memfasilitasi penyelesaian tugas dan tujuan yang ditentukan.
2	Performance Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> • Time Behaviour • Resource Utilization • Capacity 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik sejauh mana respons dan waktu pemrosesan dan melalui tingkat yang ditetapkan suatu produk atau sistem, saat menjalankan fungsinya, memenuhi persyaratan. • Karakteristik sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh suatu produk atau sistem, saat menjalankan fungsinya, memenuhi persyaratan. • Karakteristik sejauh mana batas maksimum suatu produk atau parameter sistem memenuhi persyaratan.
3	Compatibility	<ul style="list-style-type: none"> • Co-existence • Interoperability 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik sejauh mana suatu produk dapat melakukan fungsi yang diperlukan secara efisien sambil berbagi lingkungan dan sumber daya yang sama dengan produk lain, tanpa dampak yang merugikan pada produk lain. • Karakteristik sejauh mana dua atau lebih sistem, produk atau komponen dapat bertukar informasi dan menggunakan informasi yang telah dipertukarkan.
4	Usability	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriateness recognizability • Learnability • Operability • User Error Protection • User Interface Aesthetics • Accessibility 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik sejauh mana pengguna dapat mengenali apakah suatu produk atau sistem sesuai dengan kebutuhan mereka. • Karakteristik sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan untuk menggunakan produk atau

			<p>sistem dengan efektivitas, efisiensi, kebebasan dari risiko dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik sejauh mana produk atau sistem memiliki atribut yang membuatnya mudah dioperasikan dan dikendalikan. • Karakteristik sejauh mana sistem melindungi pengguna dari membuat kesalahan. • Karakteristik sejauh mana antarmuka pengguna memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan bagi pengguna. • Karakteristik sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh orang-orang dengan jangkauan karakteristik dan kemampuan terluas untuk mencapai tujuan yang ditentukan dalam konteks penggunaan yang ditentukan.
5	Reliability	<ul style="list-style-type: none"> • Maturity • Availability • Fault Tolerance • Recoverability 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik sejauh mana suatu sistem, produk atau komponen memenuhi kebutuhan untuk keandalan dalam operasi normal. • Karakteristik sejauh mana sistem, produk, atau komponen beroperasi dan dapat diakses bila diperlukan untuk digunakan. • Karakteristik sejauh mana sistem, produk, atau komponen beroperasi sebagaimana dimaksud meskipun ada kesalahan perangkat keras atau perangkat lunak. • Karakteristik sejauh mana, dalam hal terjadi gangguan atau kegagalan, suatu produk atau sistem dapat memulihkan data yang terkena dampak langsung dan membangun kembali keadaan sistem yang diinginkan.
6	Security	<ul style="list-style-type: none"> • Confidentiality • Integrity • Non-repudiation • Authenticity • Accountability 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik sejauh mana suatu produk atau sistem memastikan bahwa data hanya dapat diakses oleh mereka yang berwenang untuk memiliki akses. • Karakteristik sejauh mana suatu sistem, produk atau

			<p>komponen mencegah akses tidak sah, atau modifikasi, program komputer atau data.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik sejauh mana tindakan atau peristiwa dapat dibuktikan telah terjadi sehingga peristiwa atau tindakan tersebut tidak dapat ditolak kemudian. • Karakteristik sejauh mana identitas subjek atau sumber daya dapat dibuktikan sebagai yang diklaim. <p>Karakteristik sejauh mana tindakan suatu entitas dapat ditelusuri secara unik ke entitas.</p>
7	Maintainability	<ul style="list-style-type: none"> • Modularity • Reusability • Analizability • Modifiability • Testability 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik sejauh mana suatu sistem atau program komputer terdiri dari komponen diskrit sedemikian rupa sehingga perubahan pada satu komponen memiliki dampak minimal pada komponen lain. • Karakteristik sejauh mana suatu aset dapat digunakan di lebih dari satu sistem, atau dalam membangun aset lain. • Karakteristik tingkat keefektifan dan efisiensi yang memungkinkan untuk menilai dampak pada suatu produk atau sistem dari perubahan yang dimaksudkan untuk satu atau lebih bagian-bagiannya, atau untuk mendiagnosis suatu produk untuk kekurangan atau penyebab kegagalan, atau untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang akan dimodifikasi. • Karakteristik sejauh mana suatu produk atau sistem dapat secara efektif dan efisien dimodifikasi tanpa memperkenalkan cacat atau menurunkan kualitas produk yang ada. • Karakteristik tingkat efektivitas dan efisiensi yang dengannya kriteria pengujian dapat ditetapkan untuk suatu sistem, produk atau komponen dan pengujian dapat dilakukan untuk menentukan apakah kriteria tersebut telah dipenuhi.

8	Portability	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptability • Installability • Replaceability 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik sejauh mana suatu produk atau sistem dapat secara efektif dan efisien diadaptasi untuk perangkat keras, perangkat lunak atau lingkungan operasional atau penggunaan yang berbeda atau berkembang. • Karakteristik tingkat efektivitas dan efisiensi yang dengannya suatu produk atau sistem dapat berhasil diinstal dan/atau dihapus dalam lingkungan tertentu. • Karakteristik sejauh mana suatu produk dapat menggantikan produk perangkat lunak spesifik lainnya untuk tujuan yang sama di lingkungan yang sama.
---	-------------	--	---

4. KESIMPULAN

Berdasarkan latar belakang, metode, dan analisis dan pembahasan, dihasilkan dua kesimpulan. Pertama, pengembangan Sistem Informasi Alumni Berbasis Web memadai untuk dipergunakan di sekolah-sekolah. Kedua, perancangan Sistem Informasi Alumni berdasarkan kajian literatur akan sangat bermanfaat bila mengutamakan aspek *functional stability*.

REFERENCES

Anggraeni, E. Y. (2017). Pengantar sistem informasi. Penerbit Andi.

Endang, M. (2011). Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik. Yogyakarta. UNY Press

Hasan, A. U. I. Aplikasi kesehatan ibu dan anak kota tangerang selatan berstandar iso/iec 25010 (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta). Indonesia, R. (2003). Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas.

Pressman, R. S. (2010). Software Engineering A Practitioner's Approach. New York: McGraw-Hill.