

Perancangan Aplikasi untuk Evaluasi Implementasi Arsitektur *Enterprise*

Beri Noviansyah¹, Cholid Fauzi²

^{1,2}Jurusan Teknik Komputer dan Informatika Politeknik Negeri Bandung
Jalan Gegerkalong Hilir, Ciwaruga, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat, (022)
2007651
berinovs@polban.ac.id

Abstract

The evaluation process of an enterprise architecture implementation is very important. This process will assess whether the company that has been implemented is still in accordance with organizational goals or not. The hybrid evaluation method is a method used as the basis for developing evaluation applications because this method can assess all artifacts of the enterprise architecture. The methodology used in this study refers to the Design Science Research Methodology (DSRM) method with a system development model following the flow of a waterfall. System modeling tools using UML. The results of the research are in the form of an initial design of the application that will be made which includes use case diagrams, class diagrams, and interface design. The results of this design can be used by both academics and academics, who will evaluate the implementation of enterprise architecture.

Keywords: application, enterprise architecture, evaluation, DSRM

Abstrak

Proses evaluasi dari implementasi arsitektur enterprise sangatlah penting. Proses ini akan menilai apakah arsitektur enterprise yang telah diimplementasikan masih sesuai dengan tujuan organisasi atau tidak. Metode evaluasi hybrid adalah metode yang digunakan sebagai dasar dalam pembangunan aplikasi evaluasi ini karena metode ini dapat menilai seluruh artefak dari arsitektur enterprise. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada metode Design Science Research Methodology (DSRM) dengan model pengembangan sistem mengikuti alur waterfall. Alat bantu pemodelan sistem menggunakan UML. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan awal dari aplikasi yang akan dibuat yang meliputi diagram use case, diagram class, dan perancangan anatarmuka. Hasil dari perancangan ini dapat digunakan baik oleh para akademisi maupun praktisi yang akan melakukan evaluasi dari implementasi arsitektur enterprise.

Kata kunci: aplikasi, arsitektur enterprise, evaluasi, DSRM

1. PENDAHULUAN

Arsitektur *enterprise* dapat didefinisikan sebagai suatu disiplin ilmu yang secara proaktif dan komprehensif untuk merespon beberapa masalah pada perusahaan dengan mengidentifikasi dan menganalisa pelaksanaan perubahan untuk mencapai visi misi bisnis yang diharapkan[1]. Ringkasnya, arsitektur *enterprise* memberikan strategi komprehensif untuk menyelaraskan bisnis perusahaan dengan teknologi informasi[2]. Untuk mengetahui apakah implementasi dari arsitektur *enterprise* masih sesuai dengan kebutuhan dan proses bisnis organisasi diperlukan evaluasi.

Banyak orang memahami bahwa evaluasi berarti proses pengambilan keputusan dengan mengukur sesuatu[3]. Evaluasi didefinisikan sebagai bentuk “pemeriksaan” yang menerapkan prosedur ilmiah untuk



pengumpulan dan analisis informasi tentang isi, struktur dan hasil program, proyek dan intervensi yang direncanakan[2]. Evaluasi arsitektur *enterprise* dapat diartikan sebagai proses penentuan manfaat, kelayakan dan nilai artefak dari arsitektur *enterprise*[4]. Tujuan utama dari evaluasi arsitektur *enterprise* adalah untuk mendokumentasikan pentingnya arsitektur *enterprise* bagi pengambil keputusan, dan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan arsitektur *enterprise*, dimana hasil dari evaluasi ini akan menjadikan dasar yang berguna untuk perbaikan system dalam hal pencapaian tujuan dan visi organisasi[5].

Sudah banyak penelitian mengenai metode yang digunakan untuk mengevaluasi arsitektur *enterprise*. Salah satu metode yang telah ada adalah metode *hybrid*, dimana metode evaluasi ini mencakup keseluruhan aspek dari arsitektur *enterprise*[2]. Selain itu metode *hybrid* ini telah dilakukan pengembangan dengan menambahkan faktor budaya organisasi sebagai faktor tambahan dalam melakukan evaluasi arsitektur *enterprise* dengan metode *hybrid*[4].

Sebuah model *hybrid* digunakan untuk menghasilkan hasil yang komprehensif dan mendalam. Metode tersebut menggabungkan efektivitas dan fungsionalitas yang diterapkan oleh evaluator. Efektivitas didefinisikan sebagai sejauh mana tujuan (tujuan peningkatan kinerja organisasi) yang ditetapkan oleh organisasi dengan arsitektur *enterprise* sedang dicapai. Fungsionalitas dari arsitektur *enterprise* menjelaskan bagaimana semua elemen dari teknologi informasi dalam suatu organisasi (system, proses, dan orang-orang) bekerja bersama sebagai satu kesatuan[2]. Dengan adanya penelitian mengenai metode evaluasi arsitektur *enterprise*, khususnya metode *hybrid*, dibutuhkan aplikasi yang akan mempermudah pengguna dalam melakukan evaluasi terhadap arsitektur *enterprise* yang mengimplementasikan dari metode yang telah dibahas. Pada penelitian ini akan dibahas mengenai perancangan dari aplikasi untuk evaluasi implementasi arsitektur *enterprise* dengan mengikuti model *hybrid*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam mencapai tujuan penelitian. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini mengikuti alur dari Design Science Research Methodology for Information System (DSRM)[6]. Metode yang digunakan pada penelitian ini disesuaikan berdasarkan pada gambar 1.

2.1. Analisis

Pada tahapan ini dilakukan studi literatur untuk menentukan model yang akan dijadikan aplikasi. Selain itu, studi literatur berfungsi untuk memastikan bahwa penelitian yang dilakukan tidak melakukan pengulangan dari penelitian yang sudah ada.

2.2. Pemodelan Sistem

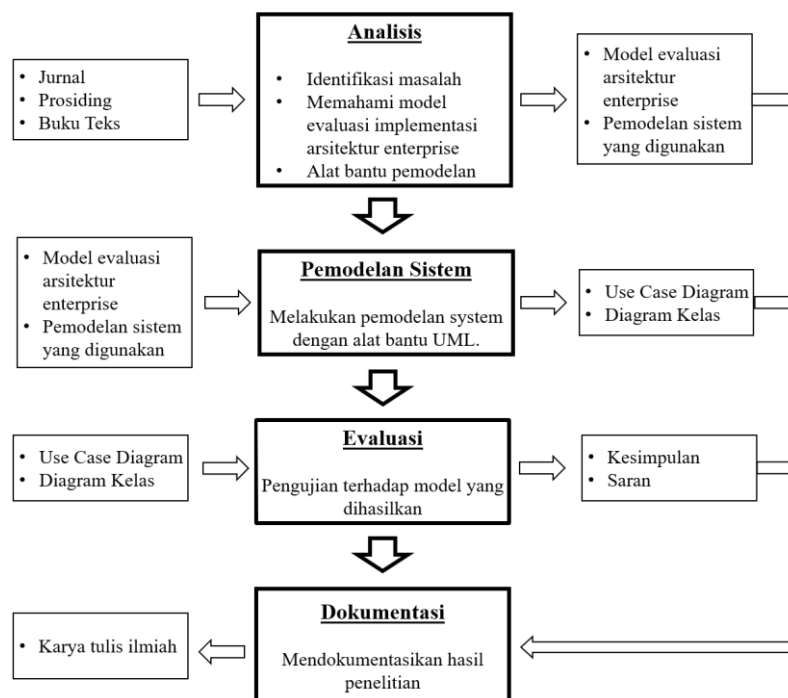
Pada tahapan ini dilakukan proses pemodelan sistem berdasarkan hasil studi literatur dari metode evaluasi yang akan dijadikan dasar pembuatan aplikasi evaluasi dari implementasi arsitektur *enterprise*. Pada tahapan ini akan menghasilkan model-model dengan menggunakan UML.

2.3. Evaluasi

Ketika melakukan penelitian, proses evaluasi dianggap hal yang cukup penting. Dalam proses evaluasi akan dinilai seberapa baik system atau teknologi yang diusulkan dan dibandingkan dengan system serupa yang sudah ada. Pada tahapan ini evaluasi akan dilakukan berdasarkan model yang telah dihasilkan pada tahapan sebelumnya. Proses evaluasi mengikuti pedoman evaluasi yang telah ada[3].

2.4. Dokumentasi

Pada tahapan ini dilakukan dokumentasi menjadi karya tulis ilmiah mengenai berdasarkan pada proses yang dilakukan selama penelitian.



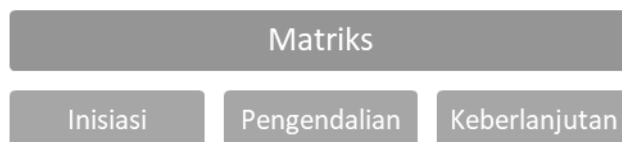
Gambar 1. Metodologi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas mengenai hasil penelitian dalam melakukan perancangan aplikasi untuk evaluasi dari implementasi arsitektur *enterprise* berdasarkan metode evaluasi yang telah dirujuk pada penelitian ini.

3.1. Struktur Metode Evaluasi

Berdasarkan hasil analisis, dimana sudah banyak penelitian mengenai metode evaluasi untuk implementasi arsitektur *enterprise*. Dari banyaknya penelitian, dipilihlah penelitian terkini mengenai metode evaluasi *hybrid*[2] dan dilakukan pengembangan dengan penambahan faktor budaya organisasi sebagai pengembangan faktor penilaian[4]. Struktur dari metode evaluasi terdiri dari inisiasi, pengendalian, dan keberlanjutan.



Gambar 2. Matriks Struktur Metode Evaluasi *Hybrid*

3.1.1. Inisiasi

Pada bagian ini berfokus pada praktik evaluasi terkait dengan inisiasi implementasi arsitektur *enterprise*. Terdapat empat faktor penilaian yaitu strategi bisnis, manajemen risiko, perencanaan, dan kerangka kerja arsitektur *enterprise*.

3.1.2. Pengendalian

Bagian ini berfokus pada praktik evaluasi yang terkait dengan manajemen implementasi arsitektur *enterprise*. Terdapat empat faktor penilaian yaitu penyelarasan, fungsi teknologi, manajemen, dan kepuasan pemangku kepentingan.

3.1.3. Keberlanjutan

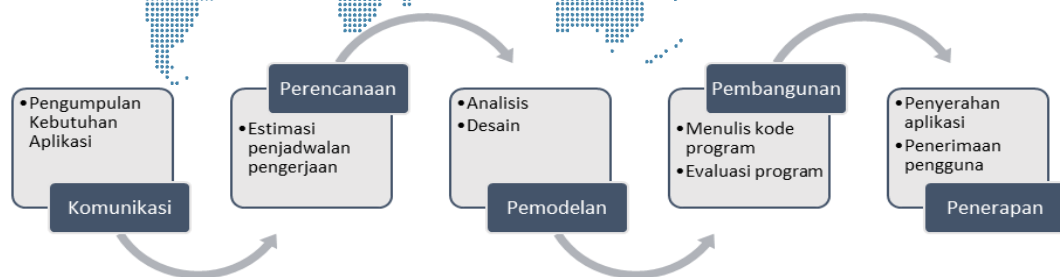
Bagian ini membahas praktik evaluasi yang terkait dengan pemeliharaan implementasi arsitektur *enterprise*. Ada lima faktor penilaian yaitu tata Kelola, kontinuitas, integrasi, pemeliharaan, dan budaya organisasi. Faktor budaya organisasi merupakan faktor tambahan berdasarkan hasil pengembangan penelitian yang sudah ada. Seluruh struktur dari metode evaluasi *hybrid* ini akan dinilai berdasarkan fungsionalitas dan efektivitas.

3.2. Pemodelan Sistem

Model proses memberikan alur kusus dalam melakukan rekayasa perangkat lunak. Model proses mendefinisikan aliran semua aktivitas, Tindakan dan tugas, tingkat iterasi, produk pekerjaan, dan pengelolaan pekerjaan yang harus diselesaikan[7]. Setiap model pengembangan sistem informasi dapat mengakomodasi aktivitas perancangan perangkat lunak. Namun setiap model pengembangan memiliki penekanan yang berbeda untuk beberapa aktivitasnya.

Pembuatan aplikasi yang akan dilakukan mengikuti alur dari model pengembangan sistem *waterfall* seperti pada gambar 3. Model ini dipilih dikarenakan proses analisis kebutuhan didasarkan pada studi literatur,

sehingga tidak membutuhkan komunikasi antara pengembang dengan pengguna. Pada penelitian ini proses yang dilakukan hanya sampai pada tahap pemodelan, tidak sampai pada tahap pembangunan.

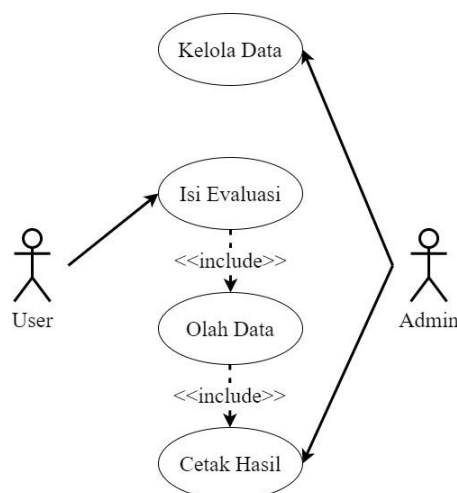


Gambar 3. Model Pengembangan *Waterfall*[7].

Pada pembangunan sebuah aplikasi, penggunaan metode pendekatan sistem disesuaikan dengan kasus yang ada. Pada umumnya terdapat dua metode pendekatan sistem, yaitu *Object-oriented approach* dan *structured analysis approach*[8]. Alat bantu yang digunakan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dimana diagram yang dihasilkan menggambarkan detail kebutuhan sistem.

3.2.1. Diagram Use Case

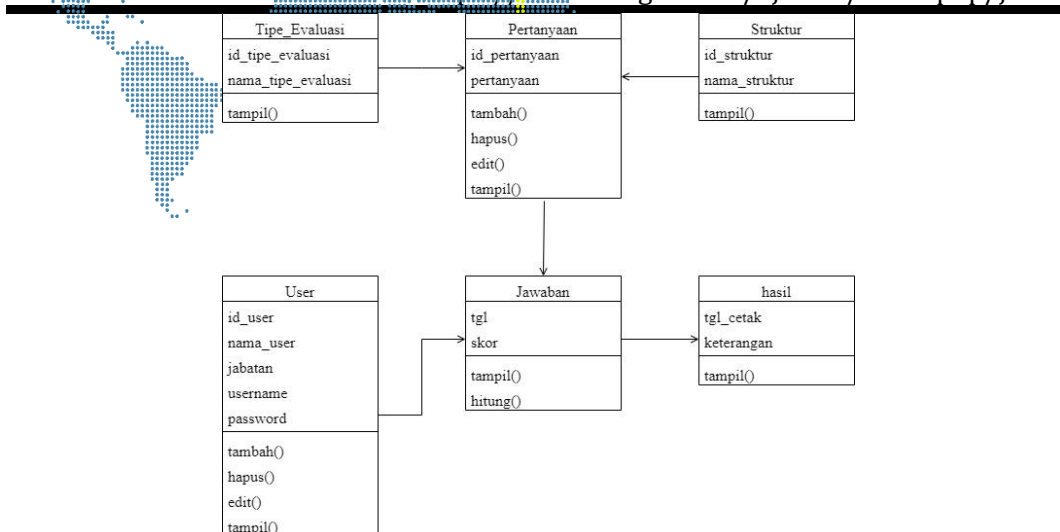
Diagram *use case* adalah gambaran mengenai interaksi pengguna sistem dengan fungsi utama sistem atau aplikasi yang akan dibangun[7]. Diagram *use case* menjelaskan bagaimana pengguna memicu sebuah peristiwa untuk ditanggapi oleh sistem[9].



Gambar 4. Diagram Use Case

3.2.2. Diagram Class

Diagram class adalah model statis yang mendukung tampilan statis dari sistem yang berkembang. Diagram *class* menampilkan isi dari objek dan bagaimana keterkaitannya, seperti ERD[9].



Gambar 5. Diagram *Class*

3.3. Perancangan Antarmuka

Pada bagian ini adalah rancangan antarmuka yang akan dibuat aplikasinya. Rancangan ini dibuat dengan penyesuaian metode yang akan diikuti dengan kebutuhan fungsionalitasnya.

3.3.1. Halaman Login

Halaman login ini digunakan untuk pengguna agar akses terhadap aplikasi evaluasi terjaga. Akses login dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai admin dan sebagai pengguna biasa.

Gambar 6. Halaman Login

Gambar 7. Halaman Utama setelah Login

3.3.2. Halaman Pertanyaan

Setelah pengguna membuka halaman utama, pengguna diarahkan untuk memilih tipe evaluasi mana yang akan diisi terlebih dahulu. Setelah pengguna memilih tipe evaluasi, maka akan muncul halaman evaluasi.



Setelah semua pengguna melaksanakan proses evaluasi sesuai jangka waktu yang telah ditentukan, maka pihak admin dapat menampilkan hasil evaluasi.



Berdasarkan hasil perancangan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa proses perancangan telah selesai dirancang. Hasil perancangan ini mengikuti model pengembangan sistem *waterfall* sampai ke tahapan desain. Penelitian lanjutan yang akan dilakukan setelah perancangan ini selesai adalah melanjutkan tahapan pengembangan sistem hingga tahapan akhir dari *waterfall*. Dengan adanya perancangan ini dapat memudahkan para praktisi maupun akademisi yang akan melakukan evaluasi dari implementasi arsitektur enterprise.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Romero and F. Vernadat, "Computers in Industry Enterprise information systems state of the art: Past , present and future trends," *Comput. Ind.*, vol. 79, pp. 1-11, 2016, doi: 10.1016/j.compind.2016.03.001.
- [2] F. Nikpay, R. Ahmad, and C. Yin Kia, "A hybrid method for evaluating enterprise architecture implementation," *Eval. Program Plann.*, vol. 60, pp. 1-16, 2017, doi: 10.1016/j.evalprogplan.2016.09.001.
- [3] A. Hevner and S. Chatterjee, *Design Research in Information Systems - Theory and Practice*, vol. 22. New York: Springer US, 2010.
- [4] B. Noviansyah and A. A. Arman, "Development of Hybrid Evaluation Methods for Enterprise Architecture Implementation," *Proceeding - 2018 Int. Conf. ICT Smart Soc. Innov. Towar. Smart Soc. Soc. 5.0, ICISS 2018*, pp. 2018-2021, 2018, doi: 10.1109/ICTSS.2018.8549982.
- [5] J. Lakhrouit, K. Baina, and K. Benali, "Model and Application Architecture Indicators of Evaluation the Enterprise Architecture," *New Perspect. Inf. Syst. Technol.*, vol. 2, pp. 63-71, 2014, doi: 10.1007/978-3-319-05948-8.
- [6] K. Peffers, T. Tuunanen, M. A. Rothenberger, and S. Chatterjee, "A design science research methodology for information systems research," *J. Manag. Inf. Syst.*, vol. 24, no. 3, pp. 45-77, 2007, doi: 10.2753/MIS0742-1222240302.
- [7] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering A Practitioner's Approach*, Eighth Edi. New York: McGraw-Hill Education, 2014.
- [8] D. Effendi and I. Wiratama, "Perancangan Sistem Pelacakan Software Berlisensi Dan Help Desk System (Studi Kasus: Pt. Pupuk Kujang Cikampek Jawa Barat)," *J. Penelit. Pos dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 51-62, 2012.
- [9] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *Sistem Analysis and Design*, Fifth Edit., Hoboken: Wiley, 2012.