

Penerapan Uml untuk Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Dosen Politeknik Kampar

Safni Marwa¹, Fitri², Abd. Gafar^{3*}

^{1,2,3} Jurusan Teknik Informatika Politeknik Kampar
Jln. Tengku Muhammad KM 2 Bangkinang INDONESIA

¹4n1@poltek-kampar.ac.id

²fitri@poltek-kampar.ac.id

³abdgafar@poltek-kampar.ac.id

Abstrak-- Untuk menunjang keberlangsungan standar pendidikan tinggi (SPMI) di Politeknik Kampar, maka unit penjaminan mutu akan melakukan serangkaian kegiatan seperti audit dan survey. Salah satu bentuk survey yang dilakukan terkait standar proses belajar mengajar adalah penilaian terhadap dosen dengan menggunakan lembar kuesioner. Kegiatan survey menggunakan kuesioner dilakukan setiap pelaksanaan Ujian Akhir Semester (UAS) sebelum mahasiswa menjawab soal ujian untuk dosen yang akan dinilai. Berdasarkan hasil evaluasi, cara ini dinilai kurang efektif dimana kebanyakan mahasiswa dalam melakukan pengisian tidak fokus dan masih manual kertas. Disamping itu, dengan fasilitas teknologi informasi yang digunakan Politeknik Kampar saat ini, survey atau pengambilan data secara terkomputerisasi sudah dapat diberlakukan online untuk lokal. Sehingga sebagai hasil, pengambilan data dapat dilakukan secara objektif dan efisien sesuai dengan standar yang diharapkan. Disamping itu, dalam perkuliahan di Program Studi Diploma 3 Teknik Informatika Politeknik Kampar, terdapat mata kuliah terkait dengan rekayasa perangkat lunak dan sistim informasi sebagai kompetensi capaian lulusan. Dalam perkuliahan tersebut, mahasiswa dikenalkan dengan berbagai metode yang umum digunakan dalam rancang bangun suatu aplikasi atau perangkat lunak. Salah satunya adalah UML (Unified Modelling Language) yang dalam penerapannya masih belum dipahami secara tepat oleh mahasiswa. Sebagai alat bantu, maka penelitian ini akan memberikan gambaran tentang rancang bangun sebuah aplikasi dengan menggunakan metoda tersebut.

Kata Kunci : SPMI, Kuisisioner, UML,

I. PENDAHULUAN

Pembuatan maupun pengembangan sebuah perangkat lunak, memiliki tahap prosedur kerja, metode dan atribut penunjang lainnya. Demikian juga pada kasus pembuatan perangkat lunak berupa aplikasi penilaian dosen di Politeknik Kampar. Pembuatan aplikasi ini berdasarkan kebutuhan institusi untuk mendapatkan sebuah sistim yang standar dan dapat dipertanggung jawabkan objektivitasnya. Selama ini penilaian kinerja dosen dilakukan dengan pengisian kuesioner oleh para mahasiswa dan rekan sejawat. Kegiatan ini berlangsung saat pelaksanaan ujian akhir semester dengan menggunakan kertas. Adakalanya mahasiswa mengisi dengan baik tetapi adapula yang secara asal – asalan. Setelah itu, staff Badan Penjaminan Mutu (BPM) Politeknik Kampar mengumpulkan dan melakukan pengolahan data. Kegiatan ini teridentifikasi dari pelaksanaan observasi dan wawancara dalam proses pengumpulan data primer terhadap unit terkait tersebut (BPM, BAAK dan mahasiswa) selama tahap perencanaan. Hasil pengolahan data memberikan informasi tentang permintaan (*requirement*) yang diinginkan dari aplikasi tersebut melalui penggambaran/modelling menggunakan *Use case Diagram*. Baik secara *requirement* secara fungsional maupun non fungsional. Sebagai lanjutan tahap perencanaan, dilakukan kegiatan analisa. Adapun

metoda yang digunakan adalah metoda PIECES untuk mendapatkan rekomendasi berdasarkan hasil perbandingan system (lama vs baru). Untuk tahap ketiga adalah perancangan system dengan menggunakan penerapan UML menggunakan *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*. Sebagai tahap penutup, dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi sebagai implementasi dari perancangan system. Di akhir, telah tersedia dokumen untuk kegiatan penjaminan mutu dosen beserta dengan aplikasi sistim informasi penilaian menggunakan kuesioner dan perlengkapan mengajar.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Menggunakan metode SDLC dengan 4 tahapan: Perencanaan, Analisa Sistem, Perancangan dan Pembuatan Aplikasi.

Tahap Pertama: Perencanaan

Penelitian ini di mulai dengan perencanaan untuk beberapa aktifitas yang akan berlangsung. Dimulai dari studi literatur, survey, observasi dan wawancara yang akan di evaluasi untuk bahan pada tahapan selanjutnya, yakni analisa sistem. Pada tahap ini, batasan permasalahan dan tujuan harus ditentukan secara jelas agar penelitian dan analisa dapat dilakukan dengan efektif dan efisien sesuai dengan permintaan (*requirement*)

Tahap Kedua: Analisa Sistem

Pengumpulan data dan tinjauan pustaka dilakukan pada tahap perencanaan ini. Tinjauan pustaka yang dilakukan harus memiliki keterkaitan terhadap objek penelitian. Kemudian, analisa kebutuhan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi harus dilakukan, sehingga teknik – teknik yang tepat dapat segera ditentukan. Selain itu, langkah demi langkah untuk mencapai tujuan harus telah dapat didefinisikan dan tidak boleh keluar dari batasan atau ruang lingkup yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tahap Ketiga: Perancangan Aplikasi

Aplikasi di rancang berdasarkan analisa kebutuhan yang telah dilakukan. Perancangan harus sesuai dengan langkah – langkah yang telah ditetapkan sehingga aplikasi tersebut bisa di bangun dan diselesaikan sesuai dengan tujuannya. Untuk perancangan dilakukan tidak hanya perancangan interface, tetapi juga perancangan proses dan database.

Tahap Keempat: Pembuatan Aplikasi

Setelah perancangan aplikasi selesai dengan menerapkan UML, maka tahap selanjutnya adalah pembuatan aplikasi. Pembuatan aplikasi dilakukan berdasarkan pendapat para stake holder (Unit kerja terkait, yaitu: Badan Penjaminan Mutu, Bagian Administrasi Akademik & Kemahasiswaan Politeknik Kampar, Dosen dan Mahasiswa) agar dapat memenuhi kebutuhan secara maksimal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan prinsip dasar pengembangan rekayasa perangkat lunak atau SDLC, maka tahapan kegiatan pengembangannya sebagai hasil dan luaran yang telah di capai adalah sebagai berikut:

A. Perencanaan

Sebelum proses pengambilan data (pengambilan data primer), perlu dilakukan observasi lapangan untuk mempelajari dan memahami alur proses dan kegiatan yang telah dilakukan selama ini terkait dengan topik yang dibahas, yaitu penilaian dosen di Politeknik Kampar (lampiran 1 dan 2). Setelah observasi maka tahap selanjutnya dilakukan wawancara dengan unit – unit terkait. Dalam hal ini wawancara dilakukan dengan melibatkan unit kerja: BPM (Badan Penjaminan Mutu), BAAK (Bagian Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan) dan Mahasiswa Politeknik Kampar (*sample*).

Berdasarkan hasil pengolahan data, maka didapatkanlah batasan masalah sesuai dengan permintaan (*requirement*) seperti tabel 1 berikut berikut:

Tabel 1 Batasan Masalah

<i>Functional Requirement</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengelolaan akun pengguna; diperlukan login untuk masing – masing pengguna dimana BPM bertindak sebagai admin ➤ Pengelolaan data kuesioner; rekapitulasi penilaian setelah pengisian
-------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dilakukan oleh mahasiswa sebagai bahan laporan oleh BPM untuk di cetak ➤ Pengelolaan data dosen dan mata kuliah; diperlukan sebagai database dalam pengisian kuesioner yang dilakukan oleh BAAK ➤ Pengelolaan perangkat ajar; sebagai bukti dengan poin penilaian tersendiri untuk kelengkapannya yang dilaporkan oleh BAAK dalam bentuk <i>hardcopy</i>
<i>Non Functional Requirement</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tampilan yang dilihat oleh masing masing pengguna akan berbeda /d disesuaikan dengan aktivitas pengguna ➤ Isi kuesioner akan tersimpan ke database bila dilakukan proses simpan ➤ Berbasis web sehingga dapat digunakan secara online

B. Analisa Sistem

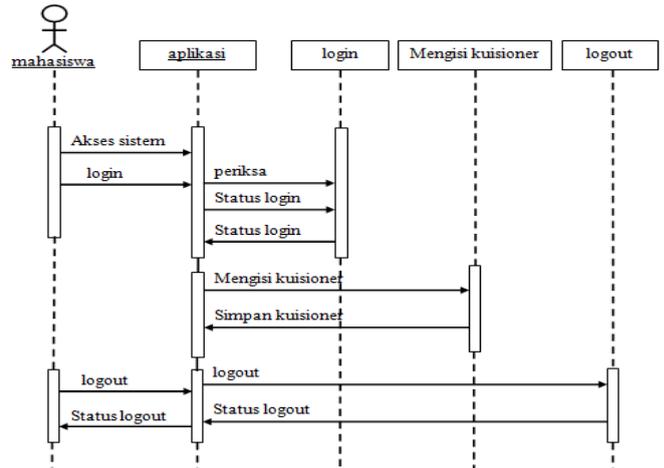
Berdasarkan data yang diperoleh untuk kemudian di olah, maka dapat dibuat tabel perbandingan dengan menganalisa data menggunakan metode PIECES seperti pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2 Analisa PIECES

Analisis	Sistem Lama	Sistem Baru
P <i>(Performance)</i> Analisa Kinerja Sistem	<ul style="list-style-type: none"> • Memerlukan waktu yang lama dalam membagikan kertas kuesioner. • Hasil kuesioner di masukkan secara satu persatu ke dalam komputer • Tidak perlu menggunakan jaringan 	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat di akses langsung di <i>website</i>. • Hasil kuesioner dapat langsung tersimpan ke dalam <i>database</i> • Harus mengakses <i>internet</i> untuk dapat menjalankan system
I <i>(Information)</i> Analisa Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Membutuhkan waktu yang sangat lama untuk mengetahui hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi data hasil yang didapat cepat
E <i>(Economics)</i> Analisis Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Membutuhkan kertas dalam jumlah banyak 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak membutuhkan banyak kertas
C <i>(Control)</i> Analisis Pengendalian	<ul style="list-style-type: none"> • Rawan terjadi kesalahan <i>input</i> data 	<ul style="list-style-type: none"> • Data yang didapat langsung tersimpan

<p>E (Efficiency) Analisis Efisiensi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kurang efisien, karena penjumlahan datanya masih dilakukan menggunakan tangan/ kalkulator, sehingga bisa terjadi kesalahan dalam perhitungan datanya 	<ul style="list-style-type: none"> Penjumlahan data telah dilakukan di komputer, sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan data kecil
<p>S (Service) Analisis Pelayanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Disajikan dalam bentuk dokumen 	<ul style="list-style-type: none"> Disajikan dalam tampilan web, sehingga dapat dilakukan dimana saja, dan kapan saja

Gambar 1. Activity Diagram Mahasiswa



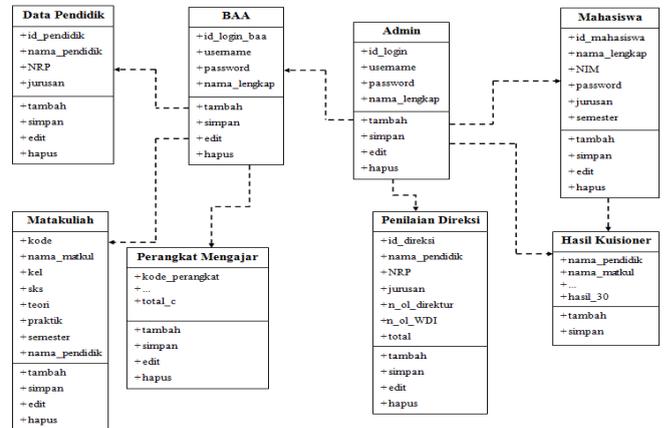
Gambar 2. Sequence Diagram Mahasiswa

C. Perancangan

Sistem informasi evaluasi yang berjalan saat ini masih kurang efisien karena banyaknya penggunaan kertas dan risiko dari penggunaan kertas yang banyak, perlu adanya sistem baru yang akan mengurangi penggunaan kertas yang akan mengurangi mengurangi resiko yang mungkin terjadi. Sehingga akan dibuat sistem yang baru yaitu sistem yang berbasis web dan dapat diakses secara online. Untuk form penilaian direksi dan form rapor akademik oleh BAAK hanya akan disajikan perekapan datanya saja. Sistem ini dibuat dengan tujuan untuk meminimalisasi penggunaan kertas.

Pada sistem ini, diperlukan koneksi internet agar mahasiswa, BAAK dan admin dapat mengakses sistem tersebut.. Jadi sesuai requirement, terdapat 3 aktor yaitu: Admin (BPM), BAAK dan Mahasiswa. Untuk perancangan proses digunakan activity diagram dan sequence diagram yang menggambarkan langkah – langkah tahapan kegiatan yang dilakukan oleh masing – masing actor dengan tampilan antara lain sebagai berikut:

Sementara dalam perancangan database, digunakan class diagram berikut:

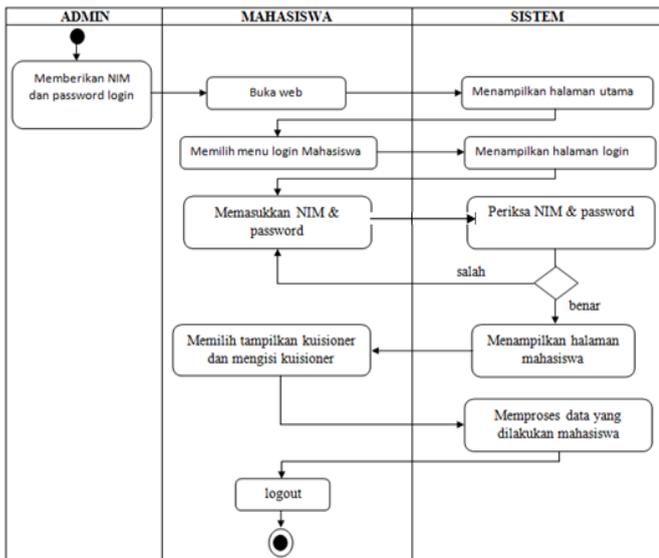


Gambar 3. Class Diagram

D. Pembuatan Aplikasi

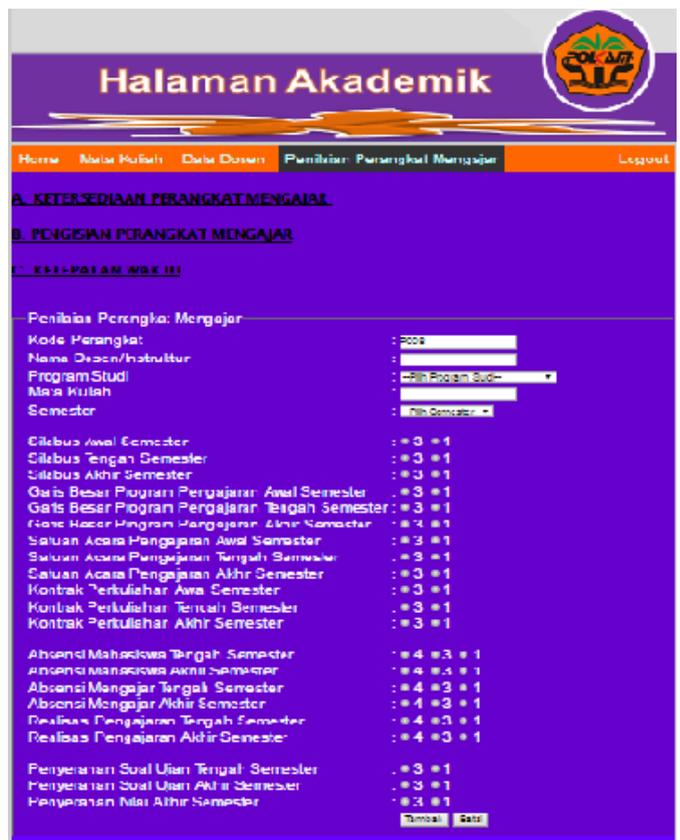
Berdasarkan rancangan proses dan database serta permintaan functional aplikasi, maka interface dirancang dengan hasil implementasi oleh admin maupun mahasiswa dan BAAK adalah antara lain sebagai berikut:

- Mahasiswa

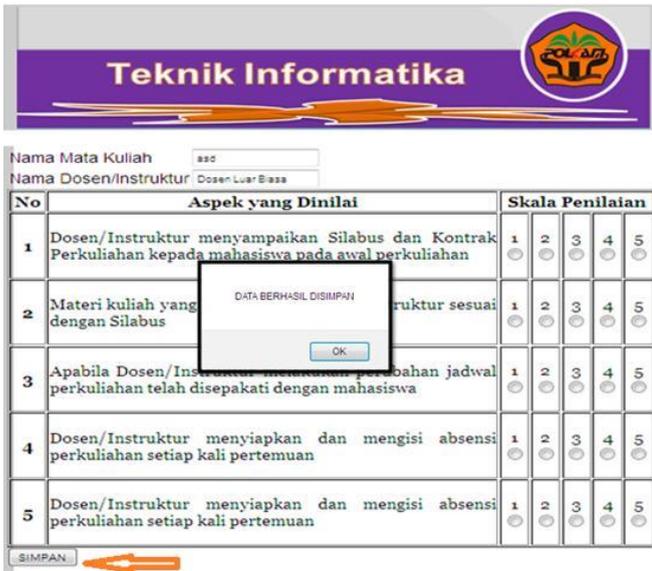




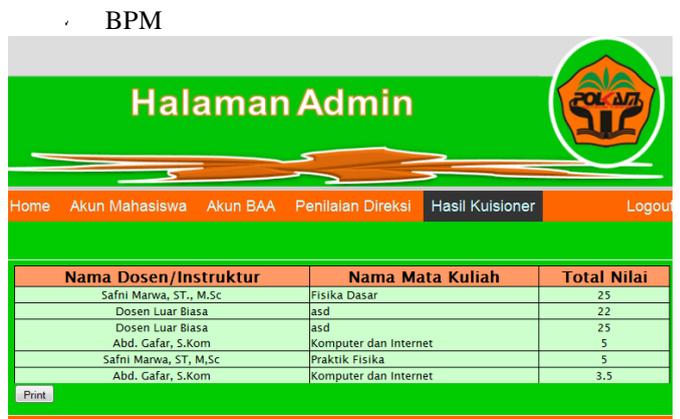
Gambar 4. Interface Login Mahasiswa



Gambar 6. Interface Isian Kelengkapan Bahan Ajar



Gambar 5. Interface Isian Kuesioner



Gambar 7. Interface Admin Hasil Kuesioner

BAAK

BPM

IV. KESIMPULAN

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara terhadap unit terkait, yaitu: Bagian Penjaminan Mutu (BPM), Bagian Administrasi Akademik (BAAK) dan Mahasiswa di Politeknik Kampar. Penerapan UML dilakukan untuk membangun aplikasi penilaian dosen Politeknik Kampar. Penerapan telah dilakukan mulai dari penggunaan diagram Use case untuk pendefinisian permintaan (requirement) sampai dengan penggunaan diagram aktivitas, kelas dan sequence untuk perancangan. Perancangan

dilakukan meliputi perancangan proses, database dan interface. Website berfungsi untuk menampilkan kuesioner yang diisi mahasiswa untuk menilai dosen. Untuk penilaian perangkat mengajar hanya menyediakan rekap data saja. Website disajikan secara online.

REFERENSI

- Valacich, George & Hoffer. (2009). *Essentials of Systems Analysis and Design*. 4th Edition. New Jersey, USA: Prentice Hall.
- Quatrani, Terry. (2003). *Visual Modelling With Rational Rose 2002 and UML*. USA: Pearson Education Inc.
- Bell, Donald. (2003). *UML Basics: An Introduction to the Unified Modelling Language*. IBM DeveloperWorks Article (url: www.cs.uml.edu/~grinstei/91.412/UML/UMLbasics:AnIntroductiontotheUnifiedModellingLanguage)
- Marwa, Fadel & Nurhayati. (2014). *Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Alumni Politeknik Kampar Berbasis Web Menggunakan Netbeans 7.3.1*. Windows. Bangkinang: Politeknik Kampar.
- Atika, L. (2010). *Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode AHP*. *Jurnal Ilmiah MATRIK* vol 12 no 3. Palembang: Universitas Bina Darma.
- Kadir, A. (2008). *Dasar Pemograman Web Dinamis menggunakan PHP*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Rochman, Fuad & Muhibin. (2015). *Sistem Informasi Kinerja Dosen Pada Universitas Kejuangan '45*. *Jurnal SISFOTEK GLOBAL*.
- Setiyowati, Sri. (2013). *Analisa Evaluasi Kinerja Pegawai untuk Promosi Jabatan Menggunakan Model Hybrid GAP Analysis – AHP*. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2013*. Yogyakarta.
- Sholiq. (2006). *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Munawar. (2005). *Pemodelan Visual dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sono, A.V.D.(2005). *HTML, JSP dan MySQL*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.