

PERANCANGAN APLIKASI MOBILE BIMBINGAN DAN MONITORING TA BERBASIS WEB ENGINEERING DENGAN UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)

Kristiawan Nugroho
AMIK Jakarta Teknologi Cipta Semarang
kristiawan1979@gmail.com

ABSTRAK

Keberhasilan pembelajaran di tingkat perguruan tinggi membutuhkan partisipasi dari segenap elemen baik dari dosen maupun mahasiswa. Mahasiswa berkewajiban dalam menyelesaikan semua matakuliah yang harus ditempuh termasuk matakuliah Tugas Akhir (TA) dalam menyelesaikan proses perkuliahannya. Saat ini masih banyak mahasiswa diperguruan tinggi yang melakukan bimbingan tugas akhir secara konvensional dimana mahasiswa harus datang ke dosen secara langsung untuk melakukan kegiatan bimbingan TA. Permasalahan yang terjadi adalah kesulitan dalam mengatur waktu bimbingan antara dosen dengan mahasiswa, terutama bagi mahasiswa yang sudah bekerja yang hanya memiliki waktu malam hari untuk melakukan bimbingan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat model aplikasi berbasis mobile berbasis sms gateway dengan UML yang bisa diakses oleh setiap mahasiswa dengan menggunakan media *smartphone* dan *website*, Teknik perancangan sistem yang digunakan adalah menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang merupakan software yang akan membantu mendesign arsitektur sistem yang berbasis *object*. Dengan UML akan membantu menghasilkan design sistem yang akan dibangun secara lebih terstruktur. Metode yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah dengan *Web Engineering* yang bermanfaat dalam merancang aplikasi berbasis web secara lebih terstruktur, Dengan aplikasi ini diharapkan mempermudah komunikasi antara dosen dan mahasiswa dalam proses bimbingan TA, sehingga akan lebih meningkatkan mutu pembelajaran terutama bimbingan TA pada perguruan tinggi .

Kata Kunci: Tugas Akhir, Mahasiswa, Aplikasi, Mobile, SMS Gateway, UML

1. PENDAHULUAN

Kelulusan merupakan suatu hal yang sangat diinginkan oleh seorang mahasiswa terutama bagi mereka yang telah masuk ke dalam proses bimbingan tugas akhir maupun skripsi. Dalam menyelesaikan tugas akhirnya seorang mahasiswa harus berkomunikasi aktif dengan dosen untuk menentukan jadwal proses bimbingan maupun revisi, Namun karena perbedaan kegiatan antara dosen dan mahasiswa ditambah lagi dengan aktifitas lain Tridharma perguruan tinggi dari seorang dosen yaitu penelitian dan pengabdian masyarakat yang terkadang mengharuskan seorang dosen berada diluar kampus maka sering terjadi permasalahan proses bimbingan yang kurang lancar dan terjadinya miskomunikasi karena dosen tidak bisa bertemu langsung dengan mahasiswa, sehingga akan menghambat kelulusan bagi seorang mahasiswa.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sebuah sistem mobile sms gateway

untuk bimbingan dan monitoring tugas akhir dengan metode *web engineering* untuk membantu mahasiswa dalam melakukan proses bimbingan tugas akhir kepada dosen secara *online* dengan media *web* dan *sms gateway*. Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan untuk membuat sebuah sistem bimbingan skripsi antara lain adalah analisa dan sistem bimbingan tugas akhir berbasis web yang dilakukan oleh Frederick Constantianus & Bernard Suteja mengenai Analisa dan Sistem Bimbingan Tugas Akhir Berbasis *Web* (2005), namun penelitian ini masih terbatas untuk proses bimbingan lewat web dan belum adanya fitur *reminder* kepada dosen dan mahasiswa melalui sms maupun email yang akan lebih memudahkan dosen dan mahasiswa untuk berkomunikasi, Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah sistem yang lebih interaktif untuk proses komunikasi antara dosen dan mahasiswa dalam bimbingan tugas akhir melalui media *web* dan *sms gateway* sehingga

akan membantu mahasiswa dalam berkomunikasi aktif dengan dosen dalam melakukan bimbingan tugas akhir tanpa terikat oleh tempat dan waktu, selain itu sistem ini juga dapat membantu dosen dalam memonitoring perkembangan bimbingan tugas akhir dari para mahasiswa yang dibimbingnya.

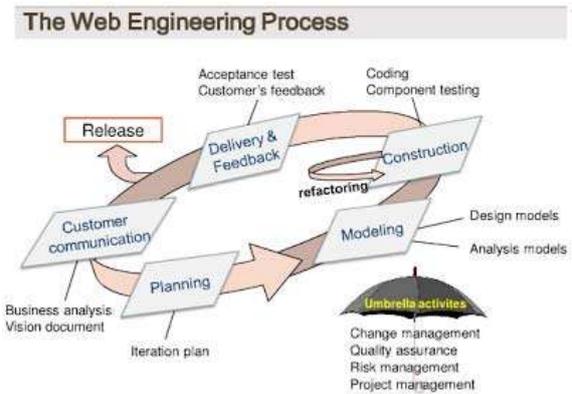
2. METODE PENELITIAN

2.1 Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dikampus AMIK Jakarta Teknologi Cipta (JTC) Semarang yang terletak di Jl. Kelud Raya No 19 Sampangan, Kecamatan Gajahmungkur, Semarang. AMIK JTC memiliki 2 program studi yaitu D3 Manajemen Informatika dan D3 Komputerisasi Akuntansi.

2.2 Metode Web Engineering

Menurut Pressman (2005, p500) *Web Engineering* adalah proses yang digunakan untuk menciptakan *web* aplikasi berkualitas tinggi. Atribut yang akan ditemui dalam *web* aplikasi diantaranya adalah intensitas *web* yaitu seberapa banyak intensitas *web* dalam melayani klien, *concurrency* adalah seberapa banyak jumlah user yang akan mengakses dalam satu waktu, *unpredictable load* adalah jumlah pengakses yang tidak diperhitungkan, *performance* adalah kehandalan *web* dalam melayani klien, *availability* adalah ketersediaan *web* sepanjang waktu dan *continuous evolution* yaitu *update* secara terus menerus. Perancangan sistem *mobile* bimbingan dan monitoring tugas akhir ini menggunakan media *SMS gateway* dan metode *Web Engineering*. *Rekayasa Web* atau dapat di sebut *Web Engineering* adalah Suatu model rekayasa perangkat lunak, yang digunakan untuk pengembangan aplikasi-aplikasi berbasis web yang bisa dijelaskan alam bentuk gambar sebagai berikut:



Gambar 1. Proses Metode Web Engineering

Dalam penelitian ini langkah penerapan Metode *Web Engineering* meliputi 5 tahapan yaitu :

1. Customer Communication

Merupakan tahapan untuk berkomunikasi dengan *customer* mengenai rencana proyek yang akan dibuat, besaran anggaran yang tersedia dan bentuk keinginan customer terhadap proyek yang akan dibuat, pada tahapan ini peneliti melakukan komunikasi dengan dosen dan para mahasiswa di lingkungan kampus/ AMIK JTC Semarang untuk mendapatkan informasi mengenai tata cara bimbingan tugas akhir mahasiswa dan proses integrasi dengan *website* yang telah dimiliki kampus sehingga dosen dan mahasiswa diharapkan lebih mudah dalam mengakses sistem yang akan dihasilkan.

2. Planning

Rencana proyek untuk pengembangan aplikasi web yang telah dibuat. Rencana tersebut terdiri dari task definition dan jadwal kerja untuk jangka waktu relatif pendek. Pada tahapan ini peneliti melakukan kegiatan koordinasi dengan institusi AMIK JTC Semarang dalam hal perencanaan penggunaan jenis perangkat lunak (software) maupun jenis perangkat keras (hardware) yang dibutuhkan sehingga sistem mobile sms gateway untuk bimbingan dan monitoring tugas akhir akan bisa dirancang dengan baik.

3. Modeling

a. Analisis pemodelan

Proses analisis merupakan lanjutan dari tahap komunikasi dengan pengguna untuk mendesain mengenai.

- a.1 Analisis isi (*content*), merumuskan kebutuhan dari sistem beserta permasalahannya.
- a.2 Analisis interaksi (*iteration*), mengidentifikasi interaksi pengguna dengan sistem berdasarkan pada hak akses pengguna.
- a.3 Analisis fungsional (*function*), mengidentifikasi tentang proses bagaimana aplikasi berbasis web ini akan menampilkan informasi kepada pengguna.
- a.4 Analisis konfigurasi (*configuration*), mengidentifikasi lingkungan dan infrastruktur yang tepat untuk aplikasi yang akan dibuat.
- b. Desain pemodelan Tahap mendesain apa saja yang nantinya ada di dalam sistem, antara lain:
 - b.1 Desain antarmuka (*interface*), memeriksa kumpulan informasi yang telah dilakukan pada tahap analisis, merancang sketsa antarmuka dari aplikasi web.
 - b.2 Desain estetika, merancang tampilan halaman dengan kombinasi dan gambar yang sesuai dengan isi aplikasi web.
 - b.3 Desain isi, merancang isi dari aplikasi web. Desain-desain tersebut dirancang berdasarkan kebutuhan informasi yang telah diidentifikasi pada tahap analisis.
 - b.4 Desain navigasi, untuk aplikasi web memiliki aturan atau hak otorisasi untuk setiap pengguna sesuai dengan alur kerja sistem.
 - b.5 Desain arsitektur, untuk aplikasi web secara keseluruhan berupa database yang berada pada sistem.
4. *Construction*

Merupakan suatu tahapan dalam menggunakan alat dan teknologi rekayasa *web* untuk membangun aplikasi *web* yang telah dirancang dengan menggunakan alat bantu perangkat lunak Macromedia Dreamweaver untuk mendesain halaman *web* dan bahasa pemrograman PHP (*PreProcessor*) serta *database MySQL* untuk membuat aplikasi *web* dinamis yang tersambung melalui teknologi *SMS*

Gateway untuk mengirimkan pesan *reminder* ke *handphone* dosen dan mahasiswa di AMIK JTC.

5. *Delivery and Feedback*

Tahapan terakhir metode Web Engineering dalam bentuk pemasangan dan konfigurasi aplikasi web disesuaikan dengan domain website AMIK JTC dan kemudian dilakukan proses pemasangan serta percobaan terhadap aplikasi dalam proses bimbingan tugas akhir mahasiswa sambil melakukan proses evaluasi berkenaan dengan tanggapan dosen dan mahasiswa yang mempergunakan aplikasi ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Permasalahan

Bimbingan Tugas Akhir (TA) merupakan proses yang harus dilaksanakan oleh setiap mahasiswa Diploma 3 dalam menyelesaikan karya ilmiahnya. Proses bimbingan TA dilakukan dengan masing-masing dosen pembimbing yang telah ditetapkan sebelumnya. Saat ini bimbingan TA dilakukan dengan cara mahasiswa menyiapkan manuskrip TA yang kemudian melakukan janji bimbingan atau langsung bertemu dengan dosen pembimbingnya dengan resiko dosen yang akan ditemui mungkin tidak ada ditempat atau saat itu belum bisa menerima bimbingan TA karena adanya kesibukan pekerjaan yang harus segera diselesaikan. Baru setelah bertemu dosen pembimbing maka dosen yang bersangkutan akan melakukan pengecekan terhadap manuskrip TA mahasiswa kemudian menuliskan revisi dalam buku bimbingan maupun dalam manuskrip TA tersebut, Permasalahan yang lain terjadi saat mahasiswa cenderung tidak aktif dalam bimbingan TA sehingga akan menghambat kelulusannya. Cara ini dirasa kurang efektif dan bisa menghambat penyelesaian TA mahasiswa terutama jika dosen yang bersangkutan belum bisa ditemui karena adanya suatu pekerjaan/kepentingan yang tidak bisa ditinggalkan ataupun sedang sedang tidak berada dikampus. Peneliti merancang sebuah sistem *mobile* bimbingan dan monitoring Tugas Akhir berbasis *SMS Gateway* dengan metode *Web Engineering* untuk membantu proses bimbingan TA bisa dilakukan secara elektronik dengan media

Web menggunakan *Internet* dan *SMS Gateway*, sehingga mahasiswa akan bisa melakukan proses bimbingan TA sewaktu-waktu dengan mengirimkan TA-nya via online yang bisa langsung dikoreksi oleh dosen yang bersangkutan karena adanya notifikasi/SMS ke dosen untuk segera mengoreksi TA mahasiswa begitu pula sebaliknya jika koreksi sudah selesai maka dosen akan menginformasikannya kepada mahasiswa melalui sistem yang otomatis akan mengirimkan notifikasi/SMS hasil bimbingan ke mahasiswa. Dengan adanya notifikasi/SMS baik kepada dosen maupun mahasiswa diharapkan mampu meningkatkan komunikasi antara dosen dan mahasiswa sehingga diharapkan TA segera bisa diselesaikan, selain itu sistem juga memberikan notifikasi terhadap mahasiswa yang malas melakukan bimbingan TA sehingga dosenpun bisa melakukan monitoring status bimbingan TA mahasiswanya masing-masing.

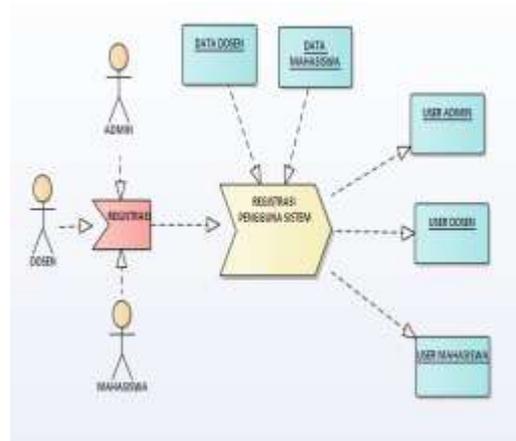
3.2. Desain Use Case Sistem Mobile

Menurut (Hend, 2006) “*Unified Modelling Language (UML)* adalah bahasa yang telah menjadi standard untuk visualisasi, menetapkan, membangun dan mendokumentasikan artifak suatu sistem perangkat lunak. Dalam menyusun perancangan UML Bimbingan dan Monitoring TA desain UML digambarkan sebagai berikut :



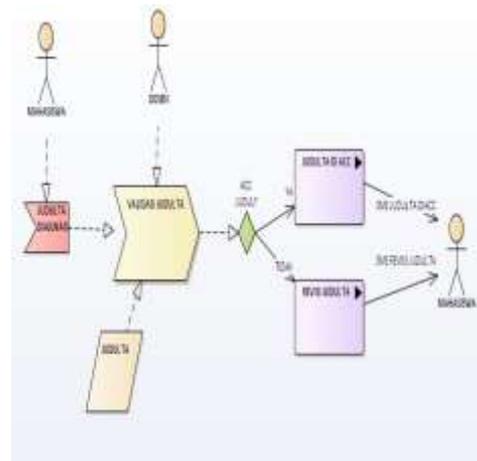
Gambar 2. Desain Use Case Diagram

Gambar di atas merupakan use case model yang menunjukkan gambaran sistem secara umum dengan adanya keterkaitan antara 3 actor yaitu admin,dosen dan mahasiswa dalam sistem bimbingan dan monitoring tugas akhir dalam proses yang meliputi registrasi,login,pengajuan judul TA, bimbingan serta monitoring Tugas Akhir.



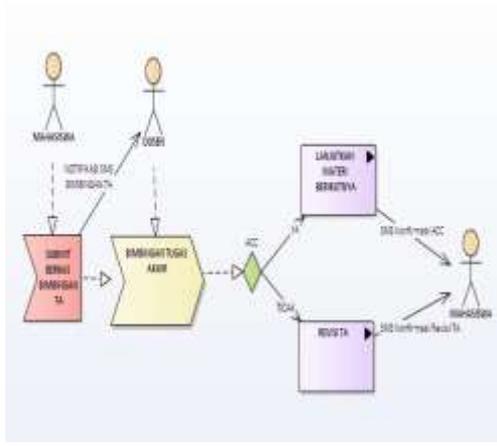
Gambar 3. Desain Business Process Diagram (Proses Registrasi)

Gambar 3 menunjukkan gambaran *business process* secara umum berkaitan dengan proses registrasi pengguna sistem yang melibatkan admin,dosen dan mahasiswa.



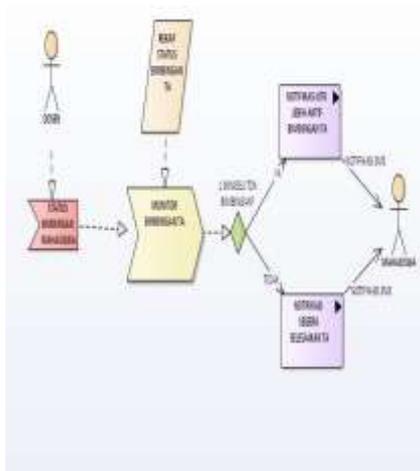
Gambar 4. Desain Business Process Diagram (Pengajuan Judul TA)

Gambar 4 menunjukkan gambaran *business process* secara umum berkaitan dengan sistem proses pengajuan judul Tugas akhir yang melibatkan dosen dan mahasiswa yang dirancang dalam *business process* UML yang menggambarkan hubungan antar bagian yang terlibat didalam sistem mobile bimbingan dan monitoring tugas akhir.



Gambar 5. Desain Business Process Diagram (Proses Bimbingan TA)

Gambar 5 menunjukkan gambaran *business process* secara umum berkaitan dengan proses bimbingan Tugas Akhir yang melibatkan dosen dan mahasiswa.

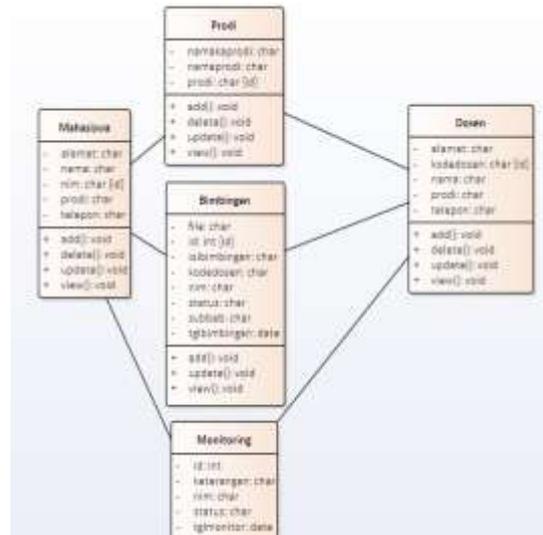


Gambar 6. Desain Business Process Diagram (Proses Monitoring TA)

Gambar 6 menunjukkan gambaran *business process* secara umum berkaitan dengan proses monitoring Tugas Akhir yang melibatkan dosen dan mahasiswa.

3.3 Perancangan Class Diagram

Merupakan bentuk perancangan database beserta tabel yang diperlukan dalam mysql dalam membuat aplikasi sistem bimbingan dan monitoring TA dengan struktur sebagai berikut:

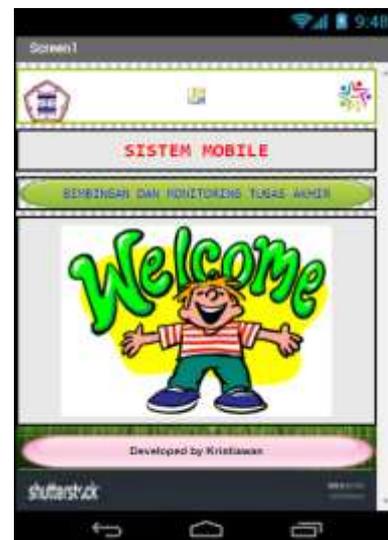


Gambar 7. Desain Class Diagram

Gambar diatas menggambarkan relasi antar tabel mahasiswa, prodi, Dosen dan Bimbingan serta Monitoring TA dalam aplikasi bimbingan dan monitoring TA

3.4 Hasil Tampilan Aplikasi

a. Splash screen



Gambar 8. Splash screen aplikasi

b. Menu utama aplikasi



Gambar 9. Menu utama aplikasi

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian perancangan UML untuk sistem aplikasi mobile berbasis *SMS Gateway* dan *Web Engineering* maka dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. *Unified Modelling Language (UML)* sangat membantu dalam mendesain sistem mobile bimbingan dan monitoring Tugas Akhir.
2. Penggunaan *Unified Modelling Language(UML)* merepresentasikan pendekatan berbasis object dalam merancang sistem mobile bimbingan dan monitoring Tugas Akhir sehingga membantu mempermudah dalam pembuatan program aplikasinya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh program penelitian dosen pemula Kemenristekdikti tahun 2017, Untuk itu peneliti mengucapkan banyak terima kasih, Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua masyarakat pendidikan tinggi dan bangsa Indonesia.

6. DAFTAR PUSTAKA

Booch, G. James, R. Ivar, J, 2005. The Unified Modeling Language User Guide Second

Edition. United State: Addison Wesley Professional.

Constantianus, Frederick. Suteja, Bernard Renaldy. (2005) Analisa dan Desain Sistem Bimbingan Tugas Akhir Berbasis Web dengan Studi Kasus Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha. Hend, Unified Modeling Language, 2006 Pressman,

Roger S. 2005. Software engineering: a practitioner's approach. New York :McGraw-Hill Higher Education