

Rancang Bangun Aplikasi *Self Planning & Motivation* Untuk Membantu Keberhasilan Studi Mahasiswa

Muhammad Arijuddin¹⁾ Erwin Sutomo²⁾ Sri Suhandiah³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Fakultas Teknologi dan Informatika

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) s100246@stikom.edu, 2) sutomo@stikom.edu, 3) diah@stikom.edu

Abstract

National Standart of College (NSC) is a policy created by Indonesia Government to arrange period of study of college student. NCS is arranged in Ministerial Regulation of Education and Cultural no. 49 of 2014. On article no. 17 clause 3 mentioned that Bachelor has 4 to 5 years maximum period of study and Diploma III has 3 to 4 years maximum period of study. According to Stikom Surabaya data center, the students of Infomation Systems department who able to graduate in predetermined time is in low number and have decreased every year. Wherefore, the students doesn't have planning and motivation to complete their study in time. Based on the issues, therefore a feature of self planning and motivation application is developed to help increase student's ability to complete the study in time. The application is engaged by System Development Life Cycle (SDLC) method. The function of SDLC is to describe the stages of self planning and motivation application in making. The result of the trial is the application able to help to plan the final score accord to the target of each subject per semester. Also the application able to give motivation and as a motivation reminder fot the student in every semester.

Keywords: *Self Planning, Motivation, Target Nilai.*

Perubahan paradigma dalam bidang pendidikan dan berbagai perkembangan dalam bidang ilmu pendidikan dan teknologi (iptek) tentu akan membawa implikasi terhadap berbagai aspek pendidikan, salah satunya adalah pada aspek kebijakan pendidikan khususnya mengenai batas studi. Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) merupakan kebijakan di Indonesia yang mengatur tentang pendidikan perguruan tinggi. SNPT tersebut diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 49 Tahun 2014. Awalnya lama batas studi untuk program diploma empat dan sarjana adalah empat sampai dengan tujuh tahun yang kemudian terjadi perubahan. Perubahan itu tercantum dalam Permendikbud Nomor 49 Tahun 2014 Pasal 17 ayat (3) point (d) yang menyatakan bahwa: “empat sampai lima tahun untuk program diploma empat dan program sarjana”.

Kebijakan tersebut tentunya juga harus diikuti dan dilaksanakan oleh Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya (Stikom Surabaya). Stikom Surabaya memiliki dua fakultas: Fakultas Teknologi dan Informatika

dan Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Berdasarkan data yang didapat dari data center Stikom Surabaya, diketahui bahwa jumlah mahasiswa yang lulus tepat waktu (waktu studi empat tahun) di program studi S1 Sistem Informasi tergolong rendah dan terus menurun tiap tahunnya, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1 Jumlah Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi Lulus Tepat Waktu

Angkatan	Mahasiswa baru	Lulus tepat waktu	Persentase lulus tepat waktu
2007	408	37	9.07 %
2008	466	18	3.86 %
2009	286	13	4.55 %
2010	282	8	2.84 %
2011	272	2	0.74 %

Untuk mengetahui penyebab rendahnya angka kelulusan tersebut, maka dilakukan observasi serta penyebaran kuesioner awal kepada 60 mahasiswa di Stikom Surabaya. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah disebarakan ke mahasiswa angkatan 2009

hingga 2015, diketahui bahwa sebanyak 59% mahasiswa memerlukan sebuah perencanaan untuk membantu studinya dan sebanyak 41% mahasiswa memerlukan motivasi untuk dapat menyelesaikan studi tepat waktu.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibuat sebuah aplikasi untuk mendukung mahasiswa dalam perencanaan perolehan nilai capaian akhir mata kuliah per semester dan memotivasi dirinya sendiri agar dapat lulus tepat waktu.

Dalam pembuatan aplikasi ini terdapat dua batasan masalah, sebagai berikut: yang pertama adalah tahapan SDLC yang dikerjakan hanya hingga tahap uji coba dan yang kedua adalah sistem yang dibuat hanya melakukan perhitungan nilai prediksi yang harus diperoleh agar mencapai target awal.

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah membantu mahasiswa merencanakan target capaian nilai akhir mata kuliah tiap semester dan menghasilkan sebuah aplikasi *self planning & motivation* untuk membantu keberhasilan studi mahasiswa.

LANDASAN TEORI

a. Pendidikan

Didalam UU Sisdiknas No.20 tahun 2003: Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mampu mengembangkan potensi yang ada didalam dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian yang baik, pengendalian diri, berakhlak mulia, kecerdasan, dan keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

b. Perencanaan Pendidikan

Engkoswara dan Komariah (2010:132), perencanaan pendidikan ialah proses menetapkan keputusan yang berkaitan dengan tujuan-tujuan yang hendak dicapai, sumber-sumber yang akan diberdayakan, teknik/metode yang dipilih secara tepat untuk melaksanakan tindakan yang telah disusun sehingga pelaksanaannya dapat secara efektif dan efisien.

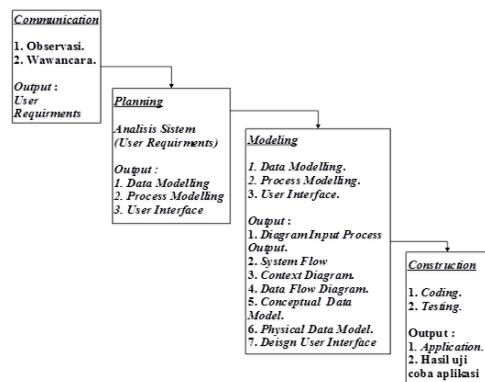
c. Motivasi

Motivasi yaitu pemberian daya penggerak yang menciptakan kegairahan kerja seseorang, agar mereka mau bekerja sama, bekerja efektif,

dan terintegrasi dengan segala daya upayanya untuk mencapai kepuasan (Hasibuan, 2014: 95). Sedangkan menurut pemaparan Wayne F. Cascio dalam Hasibuan (2014: 95), menyebutkan bahwa motivasi adalah suatu kekuatan yang dihasilkan dari keinginan seseorang untuk memuaskan kebutuhannya (misalnya: rasa lapar, haus, dan bermasyarakat).

METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan aplikasi ini menerapkan konsep SDLC model *waterfall* yang berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan dimulai dari tahap analisis sistem hingga tahap pengujian.



Gambar 1 SDLC Model *Waterfall*

Sebenarnya terdapat lima tahapan dalam SDLC model *waterfall*, yang kelima adalah tahap *deployment*. Tahap *deployment* merupakan tahap implementasi dan perawatan sistem, namun pada pembuatan aplikasi ini hanya sampai pada tahap *Construction*, yaitu tahap uji coba.

Tahap *Communication*

Tahap ini merupakan fase tahapan awal yaitu dimulai dari mempelajari sistem yang berfungsi untuk mendapatkan sebab dan akibat dari adanya sebuah masalah, sehingga akan menghasilkan laporan yang menjelaskan adanya masalah tersebut.

Langkah awal yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan observasi lapangan guna mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang terjadi.

Langkah selanjutnya yaitu melakukan wawancara guna mendapatkan informasi lebih

lanjut mengenai permasalahan dan solusi dari masalah tersebut. Tahap ini akan menghasilkan *User Requirments*.

Tahap Planning

Pada tahap ini, dilakukan analisis sistem guna memahami dan mengetahui apa yang menjadi keinginan pengguna sistem, kemudian menterjemahkannya kedalam bahasa komputer. Untuk memulai merancang suatu sistem informasi baru dibutuhkan sebuah perencanaan yang meliputi: *input*, *file-file database*, *output*, bahasa pemrograman yang akan digunakan, metode penelitian dan prosedur serta pengendalian sistem. Dalam tahap ini akan menghasilkan *Data Modelling*, *Process Modelling*, dan *User Interface*.

Tahap Modeling

Pada tahap ini, dilakukan desain *database*, desain proses yang ada pada sistem, dan desain *user interface*. Dari ketiga kegiatan yang telah dilakukan tersebut, akan menghasilkan informasi berupa *Hierarchy plus Input Process Output (HIPO)*, *System Flow*, Konteks Diagram, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Conceptual Data Model (CDM)*, *Physical Data Model (PDM)*, dan *Design User Interface (UI)* dari sistem yang akan dibangun.

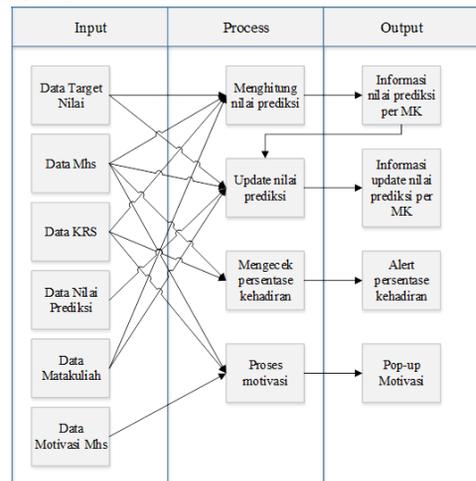
Tahap Construction

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan aplikasi menggunakan bahasa PHP dan menggunakan *database MySQL*. Tahap *construction* juga akan dilakukan uji coba terhadap rancangan sistem. Tujuan dari tahap *construction* ini adalah untuk memastikan sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna.

Pengujian sistem dilakukan dengan pendekatan metode *black-box testing*. *Black-Box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box testing* perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk program yang memungkinkan *engineers* dapat memperoleh set kondisi *input* yang sepenuhnya akan digunakan untuk melaksanakan persyaratan fungsional dalam sebuah program (Pressman, 2010:496).

BLOK DIAGRAM

Model pengembangan digambarkan dalam blok diagram. Blok diagram berguna untuk menjelaskan tentang apa saja yang menjadi *input* yang menjadi masukkan, proses yang apa saja yang ada pada sistem, dan *output* yang akan dihasilkan dari sistem yang telah dibangun. Blok diagram dapat dilihat pada gambar 2.



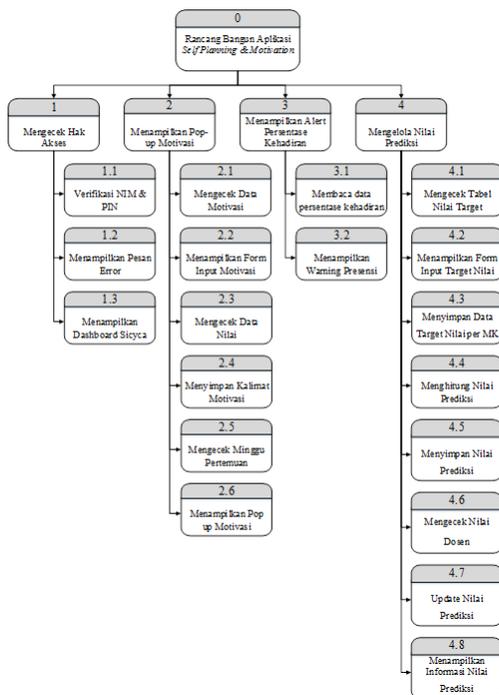
Gambar 2 Blok Diagram

Pada blok diagram tersebut dibagi menjadi tiga bagian, yaitu *input*, *process*, dan *output*. Masing-masing bagian tersebut saling mempengaruhi sesuai tujuan dibangunnya sistem.

DIAGRAM HIPO

Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO) atau yang dapat disebut diagram jenjang merupakan gambaran secara umum proses yang ada pada rancang bangun aplikasi *self planning & motivation*. Diagram berjenjang ini merupakan alur perencanaan sistem yang berguna untuk menampilkan seluruh proses yang ada di dalam konteks diagram. Diagram berjenjang yang ada pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.

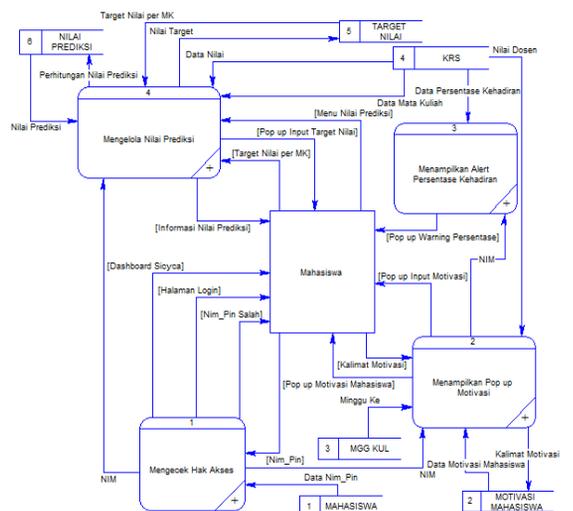
Diagram jenjang yang terdapat pada rancang bangun aplikasi *self planning & motivation* ini dibagi menjadi empat proses utama, yaitu *login*, perhitungan nilai prediksi, pengolahan kalimat motivasi, dan *alert presentase kehadiran*.



Gambar 3 Diagram Berjenjang

DFD Level 0

Data Flow Diagram adalah cara untuk memodelkan proses dalam analisis dan perancangan perangkat lunak, khususnya dengan pendekatan terstruktur. Pada data flow diagram, dijelaskan mengenai aliran data yang terdapat dalam sistem serta semua masukan dan keluaran dari sistem akan digambarkan dengan jelas. DFD level 0 merupakan level yang lebih rendah (lowest level) hasil dari didekomposisi diagram konteks. DFD level 0 berguna untuk menggambarkan sistem lebih terperinci. DFD level 0 dalam sistem ini dibagi menjadi empat proses, yaitu login, perhitungan nilai prediksi, pengolahan kalimat motivasi, dan alert presentase kehadiran. Sesuai dengan proses yang ada pada HIPO. DFD level 0 rancang bangun aplikasi self planning & motivation dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 DFD Level 0

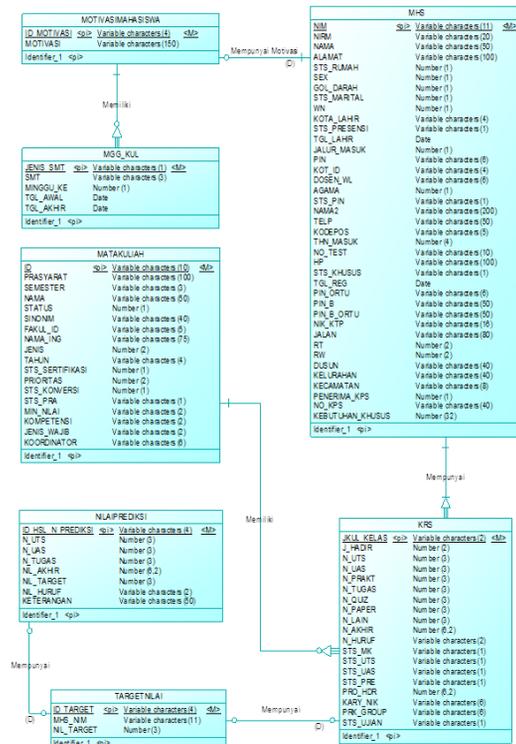
Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram melukiskan data sebagai entitas, relasi dan attribute dari database yang telah dibuat. ERD dibagi menjadi dua, yaitu Conceptual Data Model (CDM) dan Physical Data Model (PDM).

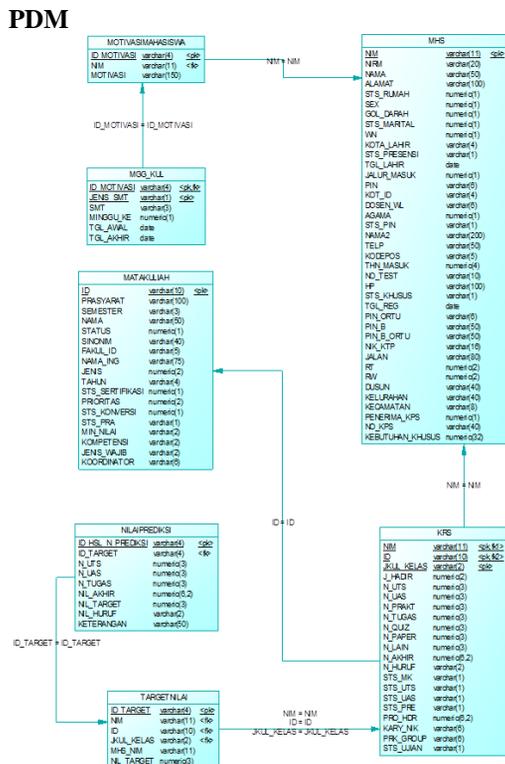
CDM merupakan gambaran struktur database/entitas yang menunjukkan relasi antar tabel. Pada CDM belum tergambar dengan jelas bentuk tabel-tabel penyusunan database. Selain itu relasi atau hubungan antar tabel dan field kunci (primary key) belum terlihat dengan jelas. PDM menggambarkan secara lebih terperinci relasi antar tabel serta field-field database yang berelasi (foreign key)

CDM

Pada CDM belum tergambar dengan jelas bentuk tabel-tabel penyusunan database. Selain itu relasi atau hubungan antar tabel dan field kunci (primary key) belum terlihat dengan jelas. CDM dari rancang bangun aplikasi self planning & motivation dapat dilihat pada gambar 5 diatas.



Gambar 5 CDM



Gambar 6 PDM

PDM menggambarkan secara lebih terperinci relasi antar tabel serta *field-field database* yang berelasi (*foreign key*). PDM dari rancang bangun aplikasi *self planning & motivation* dapat dilihat pada gambar 6.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi *self planning & motivation* ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 7.
2. *Database* untuk pengolahan data menggunakan MySQL.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP).
4. Framework PHP yang digunakan adalah CodeIgniter.
5. XAMPP sebagai penyedia layanan bahasa pemrograman PHP.
6. Browser yang digunakan untuk menjalankan *web* adalah Mozilla Firefox versi 46.0.

b. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang harus dipenuhi agar *web* aplikasi *self planning & motivation* dapat berjalan dengan baik. Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras yang direkomendasikan, yaitu:

1. *Processor Intel Pentium 4* atau di atasnya.
2. *Physical Random Access Memory* (RAM) minimal 512 MB atau lebih.
3. *Hard Disk Drive* minimal 60 Gigabytes.
4. *Monitor, Printer, Mouse* dan *Keyboard*.

c. Implementasi

Pada tahap ini dijelaskan tata cara kerja *web self planning & motivation* ini ketika diimplementasikan. Berikut beberapa penjelasan hasil dari aplikasi yang dibuat.

1. Pop-up Motivasi

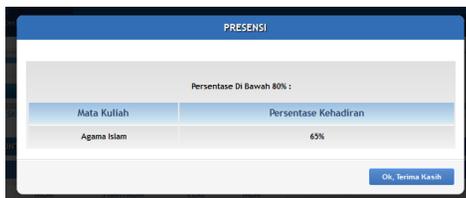
Pop-up motivasi adalah *pop-up* yang berisi kalimat motivasi yang telah dimasukkan mahasiswa sebelumnya, nilai target matakuliah, dan matakuliah yang nilainya kurang. *Pop-up* motivasi hanya ditampilkan empat kali, yaitu saat setelah pertama kali (minggu ke-1), minggu ke-7 yaitu sebelum ujian tengah semester, minggu ke-9 yaitu sesudah ujian tengah semester, dan minggu ke-14, yaitu sebelum ujian akhir semester. Tampilan *pop-up* motivasi dapat dilihat pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7 Pop-Up Motivasi

2. Warning Presensi

Warning presensi adalah *pop-up* berupa *warning* yang isinya berupa data matakuliah dan presentase kehadiran yang kurang dari 80%. Tampilan *warning* presensi dapat dilihat pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8 Warning Presensi

3. Halaman Informasi Nilai Target

Halaman informasi nilai target adalah halaman yang berisi informasi mengenai nilai-nilai prediksi hasil perhitungan dari nilai target yang telah dimasukkan sebelumnya. Jika ada nilai asli dari dosen, maka nilai lain otomatis berubah menyesuaikan dengan nilai asli agar nilai akhir dapat mencapai target. Halaman informasi nilai prediksi dapat dilihat pada gambar 9 dibawah ini.

Mata Kuliah	UTS	UAS	TUGAS	Prakt.	Nilai Target	Nilai Akhir	Huruf	Rat.
Agama Islam	85	85	85	-	85	-	-	-
Bahasa Penguasaan	70	70	70	-	70	-	-	-

Gambar 9 Halaman Informasi Nilai Target

d. Evaluasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan evaluasi atau *testing* sistem untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan dan memastikan sistem dapat menghindari kesalahan yang terjadi. Proses pengujian sistem ini menggunakan *black-box testing*, yaitu melakukan percobaan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat untuk membuktikan sistem sudah sesuai dengan tujuan dibuatnya sistem.

SIMPULAN

Aplikasi *self planning & motivation* yang telah dibuat dapat melakukan proses perhitungan nilai yang harus diperoleh (prediksi) berdasarkan nilai target yang telah dimasukkan mahasiswa, aplikasi juga dapat berjalan dengan baik. Dari hasil beberapa uji coba, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat membantu mahasiswa untuk merencanakan nilai capaian akhir sesuai target awal tiap mata kuliah per semester.
2. Aplikasi dapat memberikan dan mengingatkan motivasi mahasiswa tiap semester.

SARAN

Adapun beberapa saran untuk mengembangkan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam perhitungan nilai prediksi, dapat ditambahkan atau diubah menggunakan metode perhitungan dari masing-masing dosen pengajar karena ada beberapa dosen pengajar yang melakukan perhitungan nilai akhir berbeda.
2. Aplikasi ini juga dapat ditambahkan fitur input motivasi bagi dosen yang nantinya dapat ditampilkan dalam motivasi mahasiswa.

RUJUKAN

Engkoswara, dan Komariah, Aan. 2010. *Administrasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta: Sekretariat Negara.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill Companies.