

## PERAN KOMPUTASI BERGERAK PADA SISTEM REGISTRASI AKADEMIK

Natalia Arinda Sari<sup>1</sup>, Ardean Reza Suyono<sup>2</sup>, Syfa Aulia Nur Hakim<sup>3</sup>, Safitri Jaya<sup>4</sup>  
Universitas Pembangunan Jaya, Tangerang Selatan  
[natalia.arindasari@student.upj.ac.id](mailto:natalia.arindasari@student.upj.ac.id)

### Abstrak

Sistem registrasi akademik biasanya dilakukan pada setiap awal semester oleh mahasiswa. Proses registrasi terdiri dari beberapa tahapan diantaranya proses pemilihan mata kuliah oleh mahasiswa, proses validasi oleh dosen akademik, dan proses cetak borang semester. Mekanisme registrasi dapat dilakukan dengan berbagai model sistem, ada yang masih menerapkan model konvensional/formulir cetak, model berbasis website, serta model berbasis komputasi bergerak. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan salah satu dari model sistem tersebut, yaitu sistem registrasi akademik berbasis komputasi bergerak. Tahap pengembangan sistem dikelola menggunakan model SDLC (*System Development Life Cycle*). Melalui penerapan komputasi bergerak proses registrasi akademik diharapkan dapat meningkatkan efektivitas serta efisiensi, dimana semua proses dapat dilakukan melalui antarmuka berbasis bergerak menggunakan perangkat pintar. Selain itu, proses registrasi, validasi dan penyelesaian registrasi akademik dapat berlangsung dengan mudah dan cepat.

Kata kunci : sistem registrasi akademik, komputasi bergerak, SDLC, perangkat pintar

### Abstract

*Academic registration system is usually carried out at the beginning of each semester by students. The registration process consists of several stages including the process of selecting courses by students, the validation process by academic lecturers, and the printing of semester forms. The registration mechanism can be done with various system models, some are still applying the conventional / printed form model, the website-based model, and the mobile computing-based model. This study aims to implement one of these system models, namely a mobile computing-based academic registration system. The system development stage is managed using the SDLC (System Development Life Cycle) model. Through the application of mobile computing, the academic registration process is expected to increase effectiveness and efficiency, where all processes can be carried out through a mobile-based interface using smart devices. In addition, the process of registration, validation and completion of academic registration can take place easily and quickly.*

*Keyword : Academic registration system, mobile-computing, SDLC, smart devices*

## Pendahuluan

Proses registrasi akademik biasanya dilakukan pada setiap awal semester oleh mahasiswa. Proses tersebut terdiri dari beberapa tahapan yaitu proses pemilihan mata kuliah, proses validasi mata kuliah oleh dosen pembimbing akademik, proses perubahan/pembatalan mata kuliah, hingga proses cetak borang rencana studi semester. Mekanisme pelaksanaan dari proses ini juga dapat dilakukan dalam banyak model, mulai dari pengisian borang secara manual, kombinasi proses manual dan sistem, proses registrasi melalui portal website hingga memanfaatkan teknologi komputasi bergerak. Setiap model tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan, namun untuk menetapkan model mana yang dipilih, tergantung pada kebijakan internal dari sebuah perguruan tinggi.

Penelitian ini melibatkan sebuah proses registrasi akademik yang saat ini diterapkan pada salah satu perguruan tinggi swasta di wilayah Tangerang Selatan. Mekanisme pelaksanaan yang berlaku saat ini sudah menggunakan pemodelan sistem berbasis web. Ada tiga tampilan antarmuka yang tersedia, yaitu tampilan dari sisi mahasiswa, tampilan dari sisi dosen pembimbing akademik, dan tampilan dari sisi biro administrasi akademik. Salah satu kelemahan yang masih dijumpai pada penerapan mekanisme ini adalah tidak adanya *dashboard* rangkuman pencapaian akademik mahasiswa, sehingga proses kontrol terhadap pemilihan mata kuliah belum terpenuhi. Dampak dari kelemahan ini adalah masih dijumpai *human error* dalam proses pemilihan mata kuliah, dalam arti mata kuliah yang belum pernah diambil sering terlewat oleh semua level user (mahasiswa, dosen pembimbing akademik maupun biro administrasi akademik). Hal ini baru terevaluasi ketika mahasiswa ingin mempersiapkan yudisium kelulusan. Kejadian seperti ini tentu menimbulkan kerugian khususnya bagi mahasiswa, karena masih ada kewajiban yang harus diselesaikan. Dampak pada masa studi juga dirasakan tentunya oleh mahasiswa. Dari sisi teknologi, kemampuan sistem berbasis website juga masih memiliki kekurangan, yaitu ketika server down, maka seluruh user tidak dapat mengakses antarmuka secara langsung. Hal ini tentu menjadi salah satu penghalang ketika proses registrasi akademik sedang berlangsung.

Berdasarkan gambaran dari permasalahan di atas, pada penelitian ini dilakukan rekayasa ulang terhadap perangkat lunak, mulai dari penyajian data statistik perolehan mata kuliah sebagai solusi untuk menghindari kesalahan dalam pemilihan mata kuliah, hingga pemilihan teknologi baru berbasis komputasi bergerak sebagai solusi untuk mengatasi masalah kehilangan akses pada saat terjadinya server down.

Penelitian lainnya terkait proses registrasi akademik juga dilakukan oleh :

1. Sulihati pada tahun 2016 dengan judul Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android Pada Universitas Tama Jagakarsa. Hasil penelitian menjelaskan tentang bagaimana membangun sebuah aplikasi akademik berbasis mobile<sup>18</sup> sehingga dapat memberi kemudahan bagi mahasiswa untuk mengetahui informasi-informasi akademik secara cepat, akurat, dan dapat diakses secara mobile [1].
2. Saipul Anwar pada tahun 2016 dengan judul Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Dan Pengisian Kartu Rencana Studi (KRS) AMIK Wahana Mandiri Berbasis Web Mobile. Hasil penelitian menjelaskan bahwa Sistem ini merupakan sistem aplikasi untuk mengelola data dan mahasiswa mahasiswa KRS di AMIK Wahana Mandiri dan sebagai media untuk melihat data siswa baru dan KRS yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja [2].
3. Desty Septiani pada tahun 2018 dengan judul Analisis Dan Perancangan Sistem Pengisian Kartu Rencana Study (KRS) Untuk Jurusan Teknik Informatika Dan Sistem Informasi Kampus Tanri Abeng University. Penelitian ini menjelaskan bahwa Sistem KRS online tidak jauh berbeda dengan sistem KRS manual, hanya saja pengisian KRS dilakukan secara online dengan memanfaatkan teknologi, terutama teknologi internet yang saat ini sedang berkembang [3].

### Metodologi

Penelitian ini dibangun dengan menggunakan metode sekuensial linear sebagai bagian dari metodologi pengembangan sistem, yang terdiri dari empat tahapan, yaitu : analisis, desain, kode dan pengujian.

1. Tahap analisis perangkat lunak

Tahap analisis dimulai dengan melakukan studi pendahuluan sebagai tahap awal dalam pengembangan aplikasi untuk mendapatkan gambaran masalah yang sebenarnya, target pengembangan sistem, analisis kebutuhan sistem baru, serta acuan perancangan sistem baru. Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode diantaranya adalah wawancara dan dokumentasi. Semua SOP serta formulir terkait proses registrasi akademik dianalisis, kemudian disesuaikan dengan bisnis proses yang disampaikan oleh semua level user sebagai upaya untuk perbaikan sistem.

2. Tahap desain

Pada tahap ini dilakukan rencana pengembangan sistem berbasis komputasi bergerak. Level aplikasi terdiri dari dua rancangan antarmuka yang mengkombinasikan teknologi website sebagai back end dan teknologi bergerak sebagai front end.

3. Tahap pengkodean

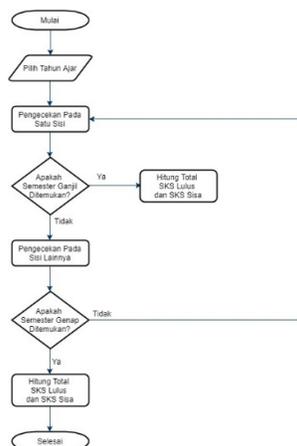
Berdasarkan konsep rekayasa perangkat lunak, tahap pengkodean mendefenisikan data yang akan diolah sebagai data statistik mata kuliah, pilihan mata kuliah yang dapat diambil pada semester berikutnya. Data statistik menggambarkan capaian akademik yang sudah diselesaikan, sedangkan pilihan mata kuliah yang belum diselesaikan akan tampil pada rencana mata kuliah yang dapat diambil pada semester selanjutnya. Jumlah mata kuliah disesuaikan dengan batas sks yang diperbolehkan untuk diambil oleh mahasiswa.

4. Tahap pengujian

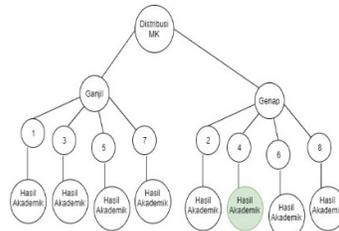
Pada tahap ini dilakukan dua model pengujian yaitu black box untuk menguji semua level fungsional sistem, dan pengujian white box untuk menguji kesesuaian algoritma dalam komputasi bergerak.

### Hasil dan Pembahasan

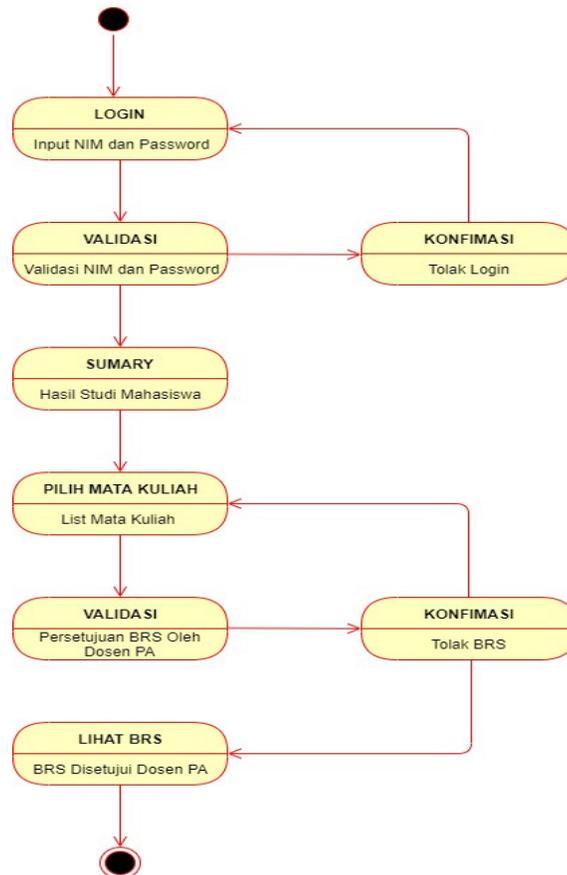
Berikut adalah gambaran proses bisnis untuk registrasi akademik menggunakan komputasi bergerak



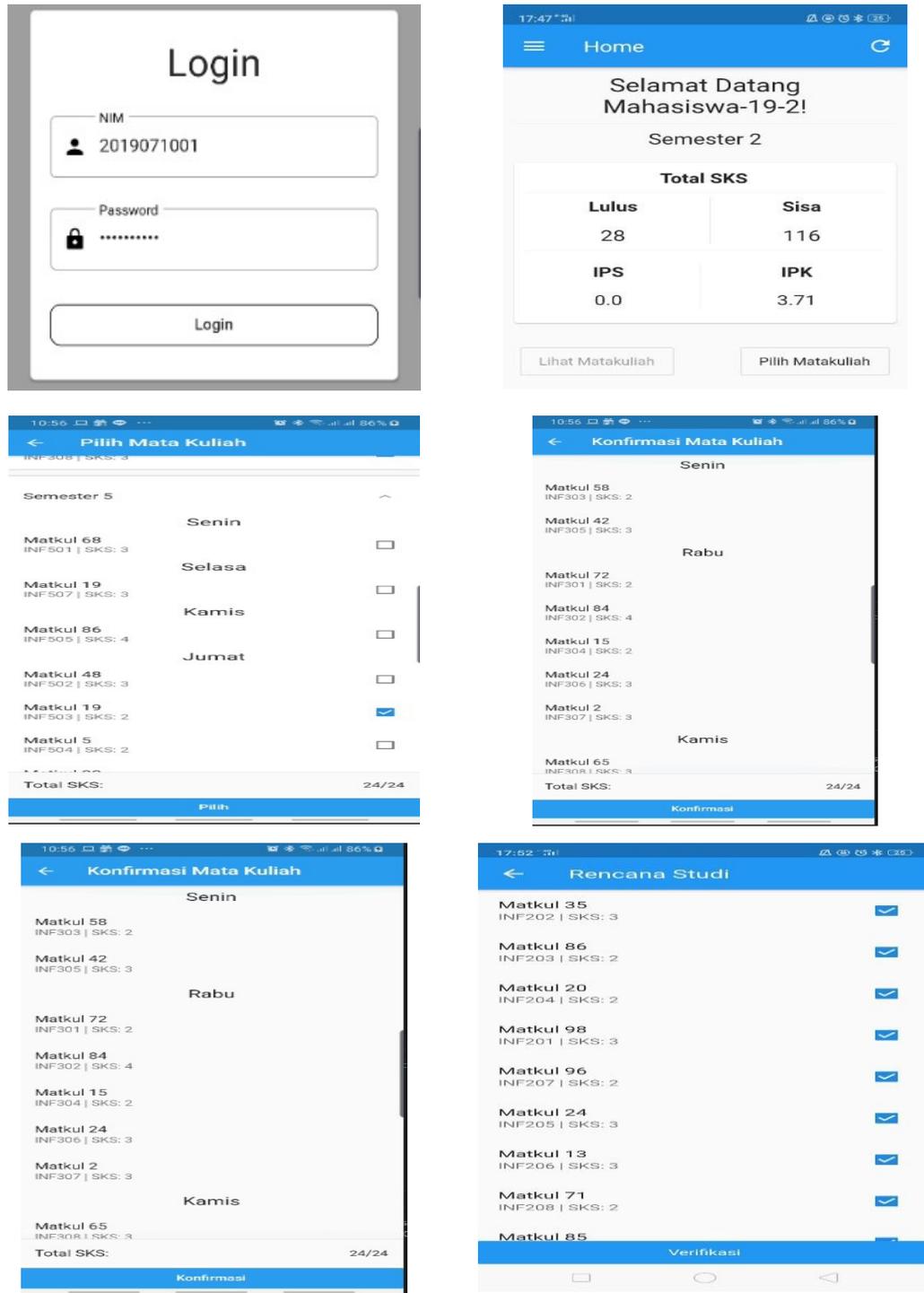
Gambar 1. Proses bisnis tahap registrasi akademik



Gambar 2. Pohon keputusan dalam proses pengolahan data statistik mata kuliah



Gambar 3. State diagram dalam proses registrasi akademik



Gambar 4. Tampilan front end aplikasi bergerak untuk proses registrasi akademik

1. Halaman *login* aplikasi merupakan halaman yang muncul pertama kali ketika pengguna membuka aplikasi pendaftaran matakuliah dalam melakukan pendaftaran matakuliah. Pada halaman ini, pengguna (Mahasiswa dan Kepala Program Studi) akan memasukkan NIM dan *password* untuk masuk ke halaman selanjutnya.
2. Pada halaman *summary* terdapat pesan selamat datang untuk nama mahasiswa, semester yang akan ditempuh mahasiswa dan rekapitulasi hasil studi di semester sebelumnya sesuai dengan penginputan NIM pada halaman *login*.
3. Pada halaman pilih mata kuliah akan muncul daftar mata kuliah sesuai dengan semester yang akan ditempuh oleh mahasiswa. Namun, apabila mahasiswa telah mengambil atau telah lulus mata kuliah yang bersangkutan maka mata kuliah tersebut tidak akan muncul di dalam daftar mata kuliah yang telah tersedia.
4. Pada halaman minta persetujuan akan muncul daftar mata kuliah yang telah dipilih oleh mahasiswa yang akan diverifikasi dan divalidasi oleh dosen pembimbing akademik
5. Pada halaman verifikasi akan muncul daftar mata kuliah yang telah dipilih oleh mahasiswa untuk diverifikasi dan divalidasi oleh dosen pembimbing akademik.
6. Pada halaman hasil BRS akan muncul daftar mata kuliah yang telah diverifikasi oleh dosen pembimbing akademik.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil rekayasa sistem baru terbukti dapat menampilkan data statistik mata kuliah yang telah dicapai oleh mahasiswa dari semester sebelumnya. Ringkasan statistik menggambarkan berapa jumlah sks yang telah lulus, berapa sisa sks yang perlu diselesaikan, dan mata kuliah apa saja yang direkomendasikan kepada mahasiswa untuk diambil pada semester selanjutnya.
2. Informasi yang diperoleh dari olahan data statistik menjadi dasar referensi bagi dosen pembimbing akademik untuk memberikan persetujuan bagi pilihan mata kuliah yang akan diambil pada semester selanjutnya.
3. Penerapan komputasi bergerak pada proses registrasi akademik dapat memberikan kemudahan serta efisiensi dalam mekanisme administrasi disetiap semester. Selain dapat menghindari kesalahan dalam pemilihan mata kuliah, komputasi bergerak juga dapat membuktikan ketika server down, fungsionalitas dari aplikasi bergerak tetap dapat diakses. Dalam sistem komputasi bergerak, ketersediaan jaringan diharapkan dipertahankan pada tingkat tinggi dengan jumlah lag / downtime minimal tanpa dipengaruhi oleh mobilitas simpul yang terhubung.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh panitia penyelenggara Seminar Nasional Universitas Satya Negara Indonesia, khususnya Redaksi Jurnal, Reviewer, Editor, dan semua pihak yang telah berpartisipasi atas terbitnya artikel ini. Semoga bermanfaat bagi pembaca di masyarakat.

### **Daftar Pustaka**

1. Sulihati, dkk. 2016. "Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android Pada Universitas Tama Jagakarsa". e-journal Jagakarsa volume XI, No. 1, ISSN : 1978-001X, April 2016
2. Anwar, Saipul, dkk. 2016. "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru dan Pengisian Kartu Rencana Studi (KRS) AMIK Wahana Mandiri Berbasis Web Mobile. Studia Informatika : Jurnal Sistem Informasi, vol 9 No.1, 2016.
3. Septiani, Desty, dkk. 2018. "Analisis dan Perancangan Sistem Pengisian Kartu Rencana Study (KRS) Untuk Jurusan Teknik Informatika dan Sistem Informasi Kampus Tanri Abeng University. Journal UIN Jakarta, volume 1 No 1, E-ISSN : 2621-2544, 2018.