

Sistem Informasi Bidang Kemahasiswaan Dengan Metode Berorientasi Objek Menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*

Ira Windarti¹⁾, Lintang Yuniar Banowosari²⁾

Universitas Gunadarma, Jl. Margonda Raya no.100, Depok 16424, Indonesia
{irawindarti,lintang}@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak

Faktor utama dari ditemukannya pendekatan berorientasi objek adalah karena ditemukannya kekurangan-kekurangan pada pendekatan terstruktur seperti biaya pengembangan perangkat lunak berkembang sesuai dengan berkembangnya keinginan atau kebutuhan pengguna, pemeliharaan yang sukar, lamanya penyelesaian suatu proyek, jangka waktu penyelesaian proyek yang selalu terlambat, biaya pengembangan perangkat lunak yang sangat tinggi dan sebagainya.

Pendekatan berorientasi objek membuat data terbungkus pada setiap fungsi atau prosedur dan melindunginya terhadap perubahan yang tidak dikehendaki dari fungsi yang berada di luar. Model berorientasi objek bermanfaat untuk memahami masalah, komunikasi dengan ahli aplikasi, permodelan suatu organisasi, menyiapkan dokumentasi serta perancangan program dan basis data pada bidang kemahasiswaan Universitas Gunadarma.

*Dalam penulisan ini digunakan bahasa permodelan *Unified Modelling Language (UML)* yang merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam *Object Oriented Analysis and Design* dengan menggunakan bahasa yang konsisten menentukan, visualisasi, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan artifact yang terdapat dalam sistem software.*

Hasil akhir dari permodelan sistem informasi bidang kemahasiswaan Universitas Gunadarma ini adalah mendapatkan struktur database yang selanjutnya dapat digunakan dalam aplikasi administrasi pengelolaan kegiatan di bidang kemahasiswaan.

*Kata Kunci : Bidang Kemahasiswaan, sistem, object oriented, *Unified Modeling Language (UML)*.*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat, mempermudah dan mempercepat kegiatan pengambilan keputusan dan pengumpulan data serta informasi. Kegiatan tersebut membutuhkan suatu alat bantu dan sistem yang tepat untuk meningkatkan efisiensi kerja di Bidang Kemahasiswaan Universitas Gunadarma.

Semakin meningkatnya kegiatan yang harus ditangani oleh Bidang kemahasiswaan selain memberikan pembinaan terhadap lembaga kemahasiswaan seperti menangani penyaluran beasiswa, pengurusan dan pendataan mahasiswa yang melakukan pelanggaran terhadap Tata tertib Kehidupan Kampus, dan lain-lain. Selama ini sistem pencatatan dan pelaporannya dapat dikatakan

masih konvensional walaupun dikerjakan dengan komputer tetapi sebatas pengetikan, dengan melibatkan banyak kertas dan arsip.

Adanya suatu sistem informasi yang mendukung kegiatan diatas diharapkan dapat meningkatkan efektifitas, efisiensi dalam produktifitas kerja Bidang Kemahasiswaan Universitas Gunadarma.

Oleh karena itu, pada paper ini akan diuraikan tahapan pengembangan sistem Informasi Bidang Kemahasiswaan dengan metode berorientasi objek menggunakan UML.

2. Analisis dan Perancangan

Tahapan pengembangan sistem dengan pendekatan *Object Oriented* adalah sebagai berikut :

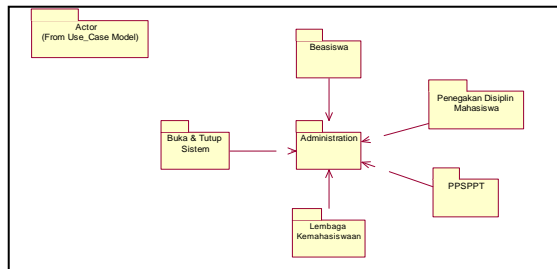
1. Identifikasi *Actor*.
2. Membuat proses bisnis menggunakan *activity diagram*.
3. Identifikasi *use case* dengan melihat apa yang dapat dikerjakan *user* didalam sistem.
4. Membuat *Interaction Diagram* menggunakan *sequence Diagram* dan *Collaboration Diagram*.
5. Membuat *Class Diagram*.
6. Iterasi jika diperlukan.

2.1. Sistem Informasi Bidang Kemahasiswaan

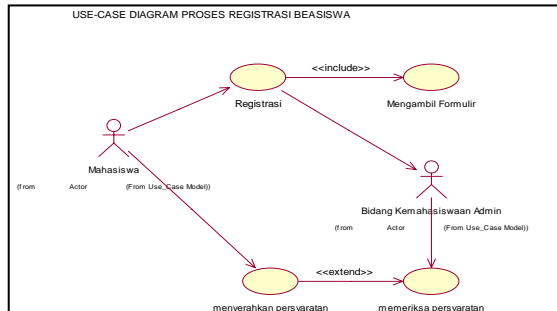
Prosedur dari sistem informasi bidang kemahasiswaan dapat dibagi menjadi 7 buah modul utama, yaitu :

1. Buka Dan Tutup Sistem
2. Pembinaan Lembaga Kemahasiswaan (LK)
3. Penegakan Disiplin Mahasiswa
4. Pengurusan Beasiswa
5. Kegiatan Pengenalan Program Studi Dan Program Pendidikan Tinggi (PPSPPT)
6. Administrasi

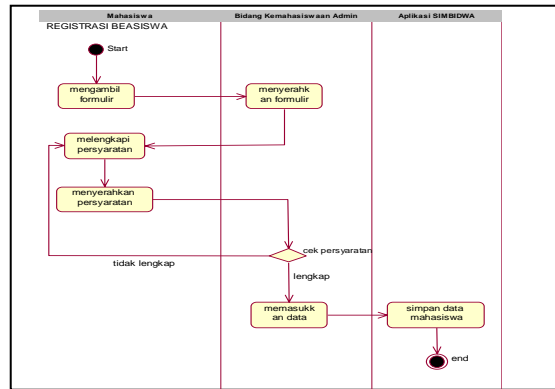
Use-case model Sistem Informasi Bidang Kemahasiswaan (SIMBIDWA) terdapat sebuah paket *actors* dan enam buah paket *use-case*.



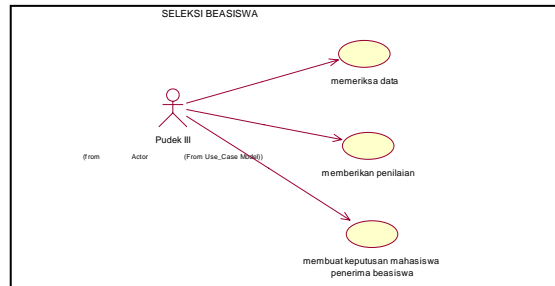
Gambar 1 Use Case Model SIMBIDWA



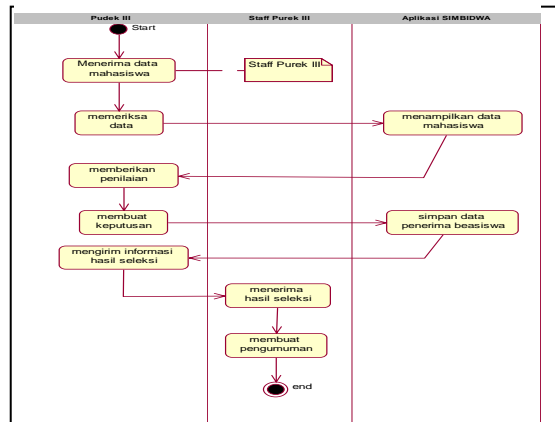
Gambar 2 Use Case Proses Registrasi Beasiswa



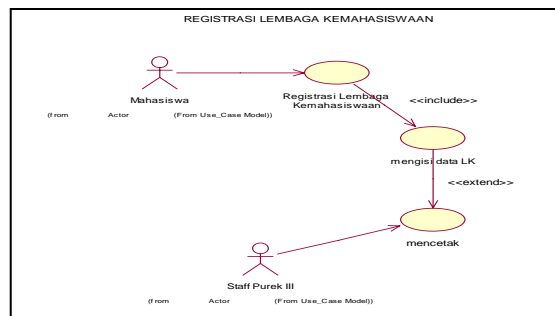
Gambar 3 Activity Diagram Registrasi



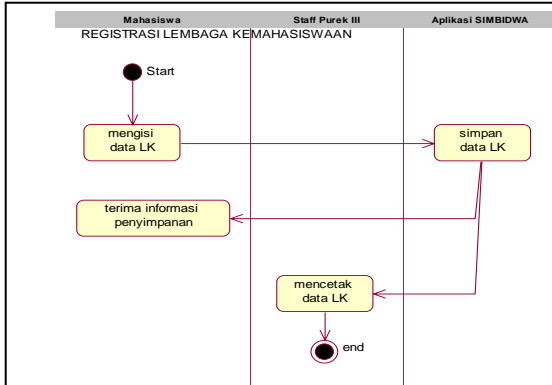
Gambar 4 Use Case Seleksi Beasiswa



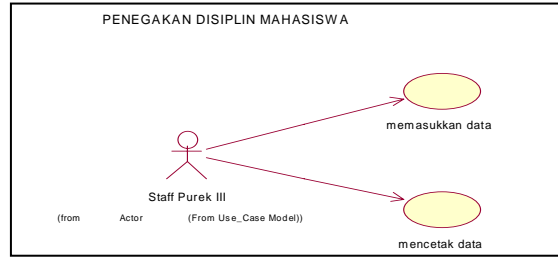
Gambar 5 Activity Diagram Seleksi Beasiswa



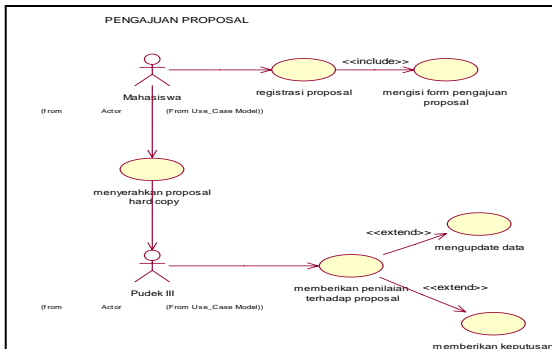
Gambar 6 Use Case Proses Registrasi Lembaga Kemahasiswaan



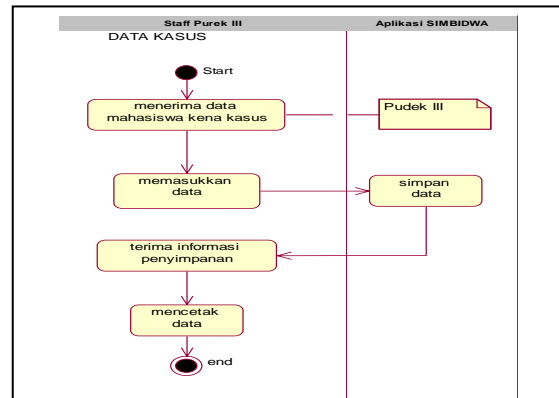
Gambar 7 Activity Diagram Registrasi Lembaga Kemahasiswaan



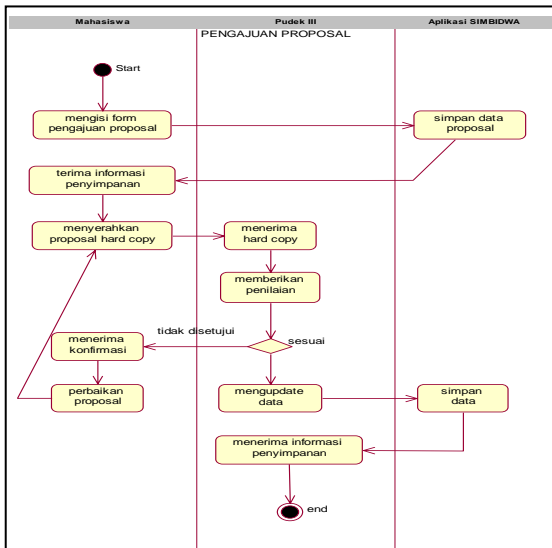
Gambar 10 Use Case Penegakan Disiplin Mahasiswa



Gambar 8 Use Case Proses Pengajuan Proposal



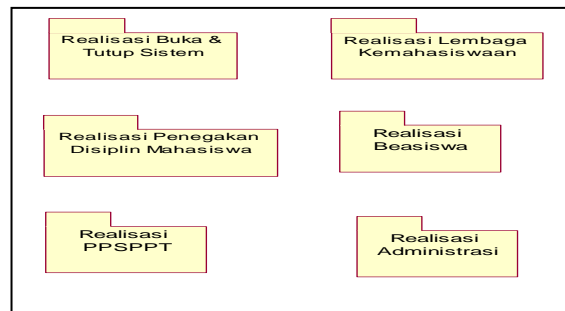
Gambar 11 activity Diagram Penegakan Disiplin Mahasiswa



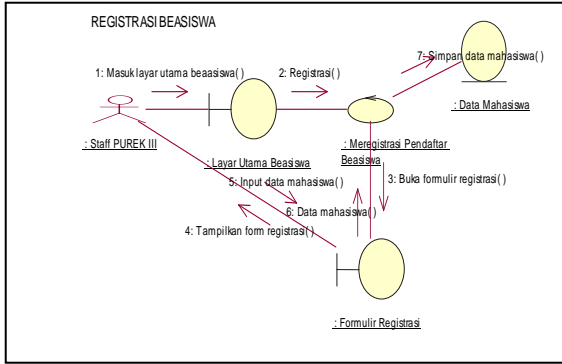
Gambar 9 Activity Diagram Pengajuan Proposal

2. 2. Interaction Diagram

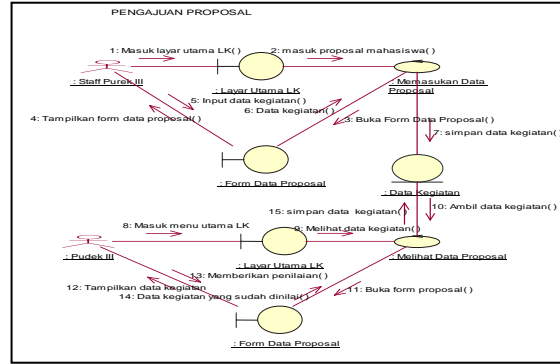
Objek-objek yang berperan dalam suatu *use case realizations* dapat digambarkan oleh satu atau beberapa *interaction diagram*. *Interaction diagram* ada dua jenis, yaitu *collaboration diagram* dan *sequence diagram*



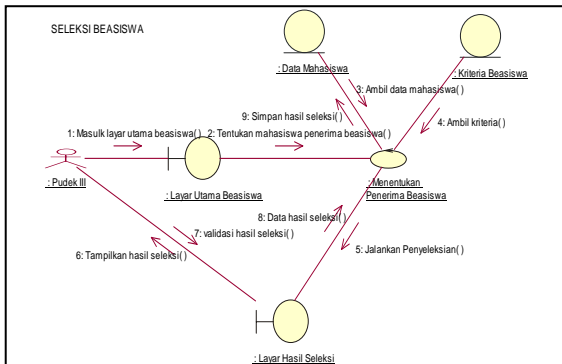
Gambar 12 Use case realization



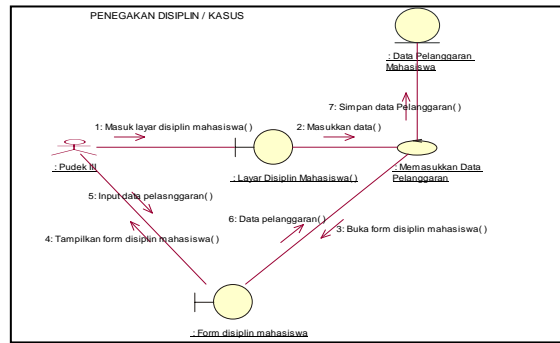
Gambar 13 Collaboration Diagram Registrasi Beasiswa



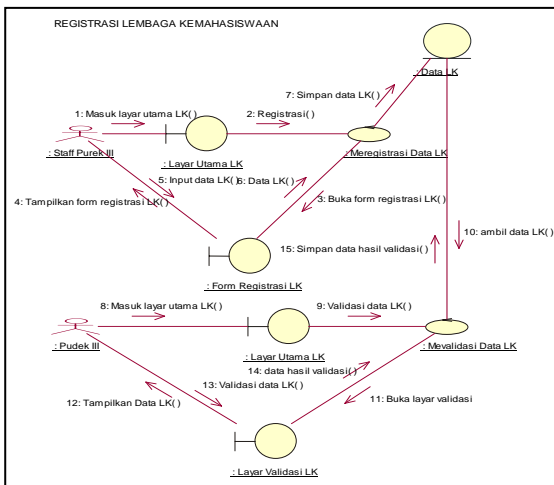
Gambar 16 Collaboration Diagram Pengajuan Proposal



Gambar 14 Collaboration Diagram Seleksi Beasiswa



Gambar 17. Collaboration Diagram Penegakan Disiplin



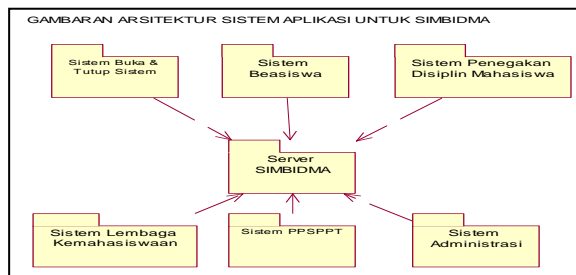
Gambar 15 Collaboration Diagram Registrasi Lembaga Kemahasiswaan

2.3. Class Diagram

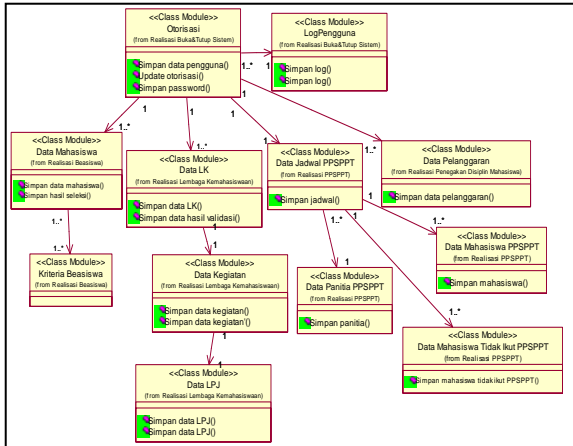
Class Diagram menggambarkan secara grafis struktur objek yang ada dalam sistem, kelas objek yang menyusun sistem dan hubungan antara objek tersebut.

Berikut ini digambarkan class diagram dari Sistem Informasi Bidang kemahasiswaan (SIMBIDWA).

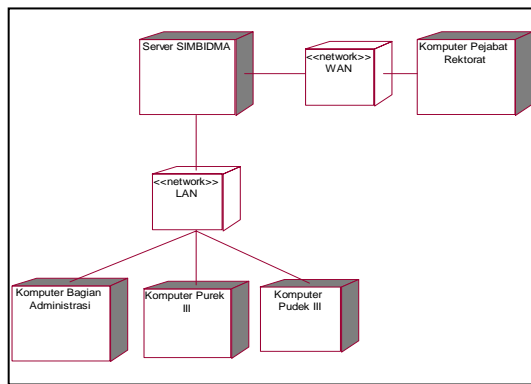
2.4. Model Desain (SIMBIDWA)



Gambar 18. Gambaran Arsitektur Sistem Aplikasi untuk SIMBIDWA



Gambar 19. Class Diagram Sistem Informasi Bidang Kemahasiswaan



Gambar 20. Deployment Diagram

3. Kesimpulan dan Rencana Selanjutnya

Sebagai tempat pembinaan lembaga kemahasiswaan, penegakan disiplin mahasiswa dan pengurusan beasiswa, bidang kemahasiswaan memerlukan suatu Sistem informasi bidang kemahasiswaan (SIMBIDWA) yang dapat memberikan dan menyediakan informasi saat diperlukan untuk memecahkan persoalan serta dapat menjadi alat kontrol dan evaluasi demi mencapai tujuan.

Sistem pencatatan dan pelaporan yang berjalan secara manual memiliki resiko kurangnya akurasi data maupun tidak diupdatenya data-data lama. Oleh karena itu, keberadaan suatu sistem informasi untuk mendukung sistem pencatatan dan pelaporan terpadu merupakan hal yang sangat penting.

Bahasa permodelan visual yang digunakan UML yang bekerja dalam Object

Oriented Analysis and Design (OOAD) dengan tool pemodelan visual berupa Rational Rose yang mendukung *round-trip engineering* yang dapat *generate* model kedalam kode (visual basic, java, C++ dan sebagainya) dan melakukan *reverse engineering* untuk menampilkan *arsitektur software* dari kode yang ada. Hal ini dapat dilakukan secara bolak balik sebagai proses *interactive* selama proses rekayasa *software*.

Pada tahap selanjutnya akan dikembangkan perangkat lunak Sistem Informasi Bidang Kemahasiswaan dan implementasi. Setelah proses implementasi diperlukan adanya pelatihan bagi user yang akan mengoperasikan sistem bidang kemahasiswaan ini, karena user sangat menentukan suksesnya operasional sistem informasi

4. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Suhendar dan Hariman Gunadi , *Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose*, Edisi ke-1, Informatika Bandung, 2002
- [2] Muhammad Arief, Ludwi Prakosa Samoan, Huda, "Analisa dan desain system informasi pencatatan dan pelaporan terpadu Puskemas dengan UML," *Prosiding SNTI 2005'05*, 2005, ISSN. 1829-9156.
- [3] Sri Dharwiyanti dan Romi Satria, "Pengantar UML," Juli 2003. <<http://ikc.uninet.net.id/umum/yanti-uml.php>>
- [4] H. Freitag, "Design methodologies for LSI circuitry," IBM Tech. Rep. TR41736, ASTIA Doc. AD555759, 1983.
- [5] Bahrami, Ali, "Object Oriented System Development Using UML" Edisi ke-1, Mc. Graw-Hill Publishing Company, Singapura, 1999.