

# ANALISIS DAN DESAIN DENGAN MENGGUNAKAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE UNTUK SISTEM KERJA PRAKTEK

Yulia, Silvia Rostianingsih  
Fakultas Teknologi Industri - Jurusan Teknik Informatika  
Universitas Kristen Petra Surabaya  
[yulia@petra.ac.id](mailto:yulia@petra.ac.id), [silvia@petra.ac.id](mailto:silvia@petra.ac.id)

## ABSTRACT

*The purpose of internship in Informatics Department is to apply and develop the practical knowledge of the student in a company. Informatics department already had an internship information system. But, there is no data integration in the existing system, the same data must be entered more than once. The new system accommodates the requirement of the department about data integration. Hopefully, the new apprenticeship system can be accessed anytime and anywhere. This analysis and design system is using Unified Modelling Language and will produce use case diagram, activity diagrams, class diagram and state diagram.*

*Keyword : Unified Modeling Language, Kerja Praktek, Use Case Diagram, Class Diagram*

## 1. PENDAHULUAN

Kerja praktek (KP) di jurusan Teknik Informatika bertujuan agar mahasiswa dapat mengaplikasikan dan mengembangkan pengetahuan praktis sebagai penerapan teknologi di lapangan atau perusahaan. KP wajib dilaksanakan oleh setiap mahasiswa. Terdapat dua periode KP dalam satu semester yaitu periode UTS dan UAS. KP wajib diselesaikan dalam 1 semester dan jika tidak maka dianggap gagal.

### 1.1 Latar Belakang

Sebelum KP dilakukan, mahasiswa harus mengajukan proposal terlebih dahulu ke koordinator KP. Saat ini jurusan Teknik Informatika telah mempunyai sebuah sistem untuk menyimpan data proposal dan nilai KP. Akan tetapi seringkali karena kesibukan dari koordinator KP, data baru dimasukkan di akhir semester sehingga data menjadi menumpuk. Kelemahan lain dari sistem lama adalah terjadinya *double entry* yang dilakukan oleh koordinator dengan Tata Usaha (TU). Dalam sistem lama, TU bertugas membuat surat pengajuan KP ke perusahaan. Untuk itu TU harus memasukkan data-data mahasiswa, data proposal dan data perusahaan terlebih dahulu. Hal ini dikarenakan data yang ada di sistem KP tidak terintegrasi dengan data di TU.

### 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sebuah sistem yang dapat membantu proses administrasi KP di jurusan Teknik Informatika UK Petra sehingga proses administrasi dapat dilakukan dimana dan kapan saja
2. Mengurangi jumlah penggunaan kertas dalam proses administrasi

### 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengakomodasi kebutuhan dari berbagai pihak yang terlibat dalam sistem?
2. Bagaimana merancang sistem berbasis web untuk melakukan proses administrasi KP dengan menggunakan UML?

## 2. TEORI PENUNJANG

### *Unified Modelling Language(UML)*

UML merupakan keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya untuk sistem yang dibangun dengan menggunakan pemrograman berorientasi obyek (Fowler, 2005). UML Diagram tersusun atas sejumlah elemen grafis membentuk diagram-diagram.

Terdapat 9 jenis diagram yang masing-masing memiliki aturan-aturan tertentu dalam penyusunannya dan mempresentasikan berbagai sudut pandang terhadap sistem (sebagai model dari sistem).

Adapun diagram-diagram tersebut adalah (Kimmel, 2005):

- Tujuh diagram untuk desain dan kebutuhan yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, Object Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram, State Diagram
- Satu mengenai organisasi umum S/W yaitu Diagram Package
- Satu diagram mengenai implementasi yaitu Component dan Deployment Diagram

## 3. Metodologi

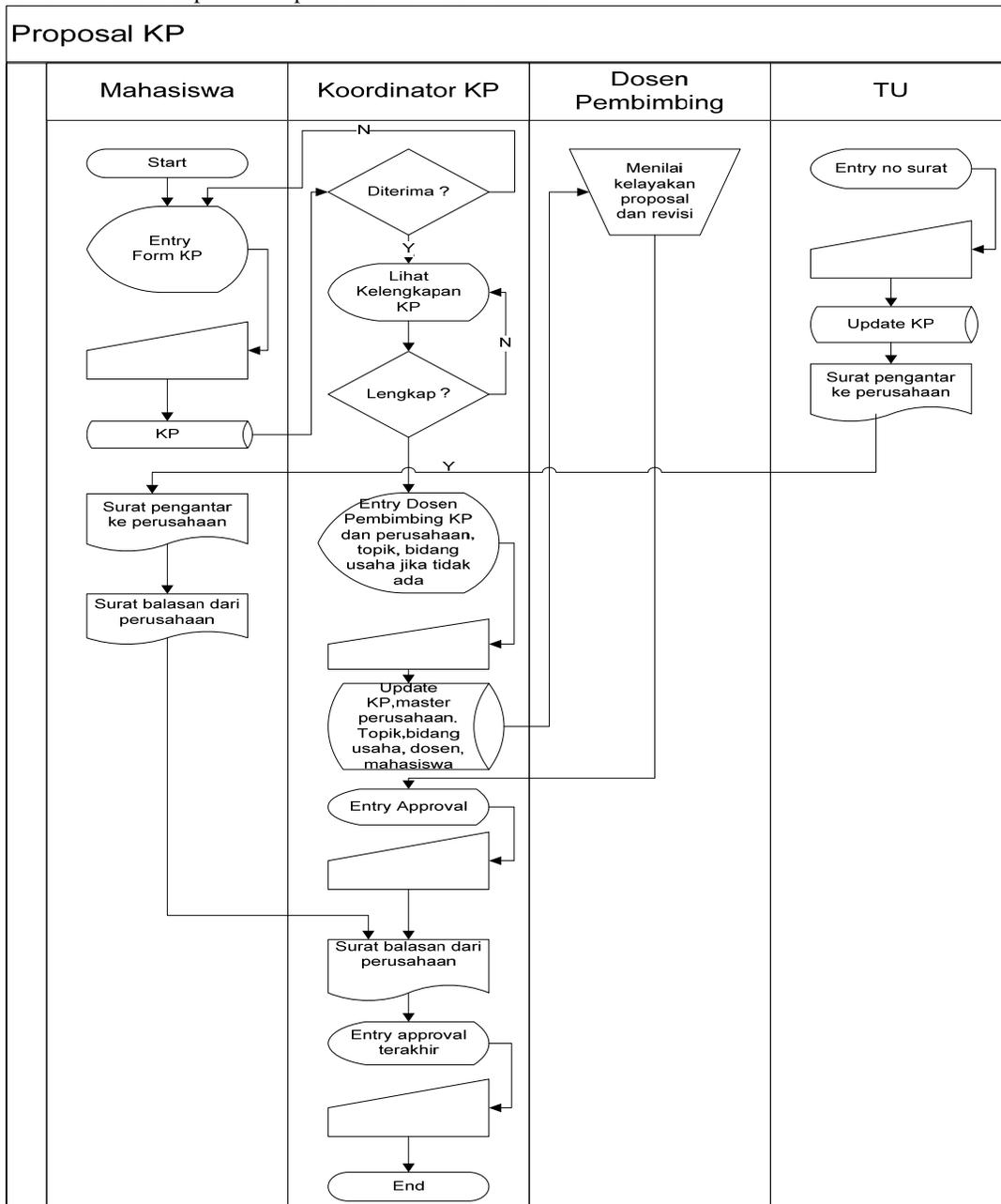
Metodologi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Analisis sistem lama : melakukan analisis terhadap sistem lama serta permasalahannya dengan melakukan wawancara dan form-form KP
- 2) Analisis kebutuhan berdasarkan permasalahan dengan menggunakan use case dan activity diagram.
- 3) Merancang class diagram untuk menentukan class di dalam sistem serta hubungan antar class.
- 4) Merancang interaction diagram untuk menentukan hubungan antar obyek dalam menjalankan sebuah pesan.

#### 4. Analisis dan Desain Sstem

##### 4.1 Analisis Kebutuhan

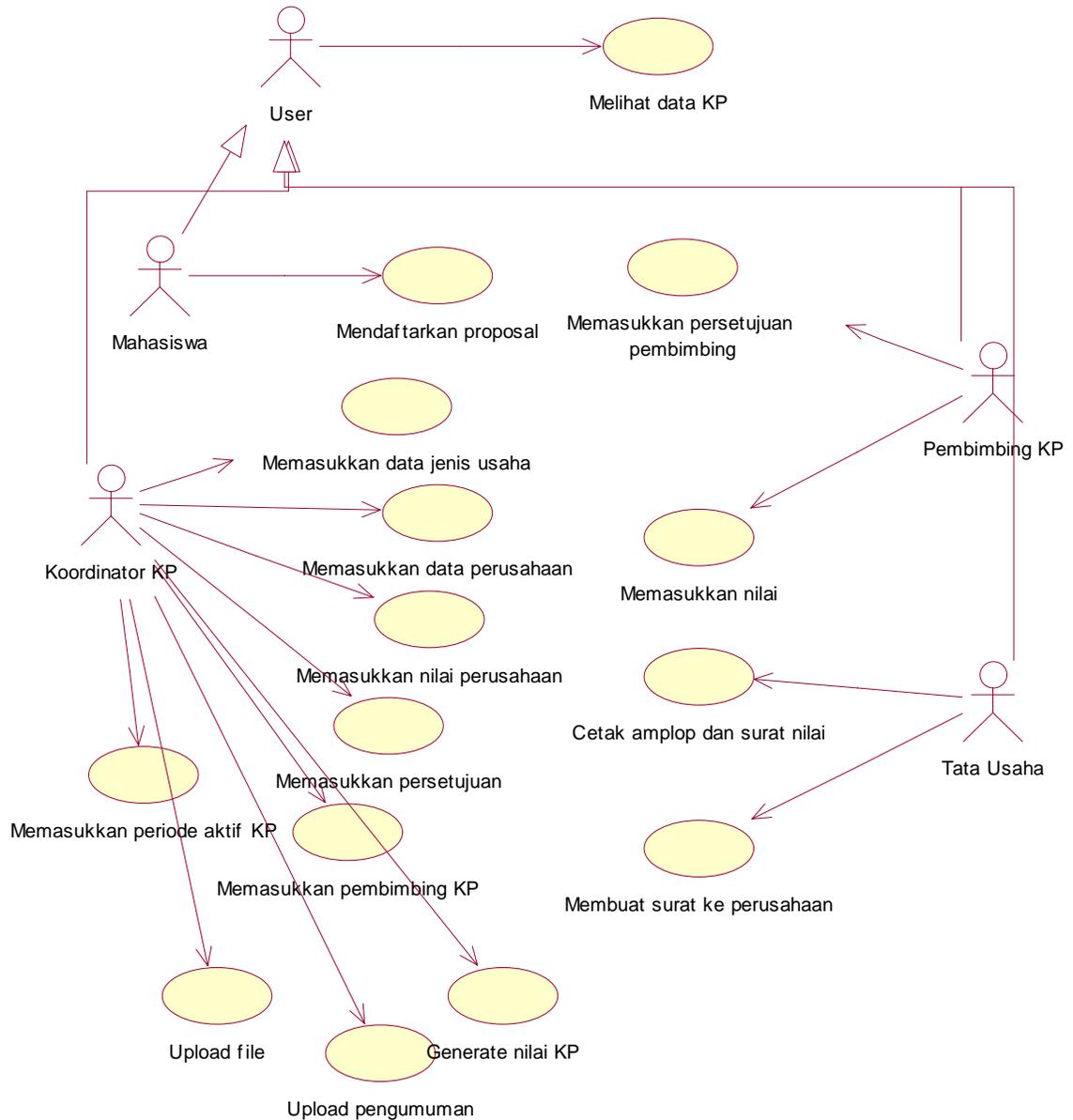
Sistem KP yang baru akan dibuat berbasis web dimana mahasiswa dapat mendaftarkan langsung proposalnya melalui web. Proposal tersebut akan diterima oleh koordinator KP untuk diproses lebih lanjut. Setelah proposal tersebut dianggap layak maka koordinator akan menunjuk seorang dosen untuk membimbing KP dari mahasiswa tersebut. Setelah dosen pembimbing menyatakan bahwa KP tersebut disetujui maka TU akan membuat surat ke perusahaan dan KP dapat berjalan. Proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Alur KP

#### 4.1.1 Use Case Diagram

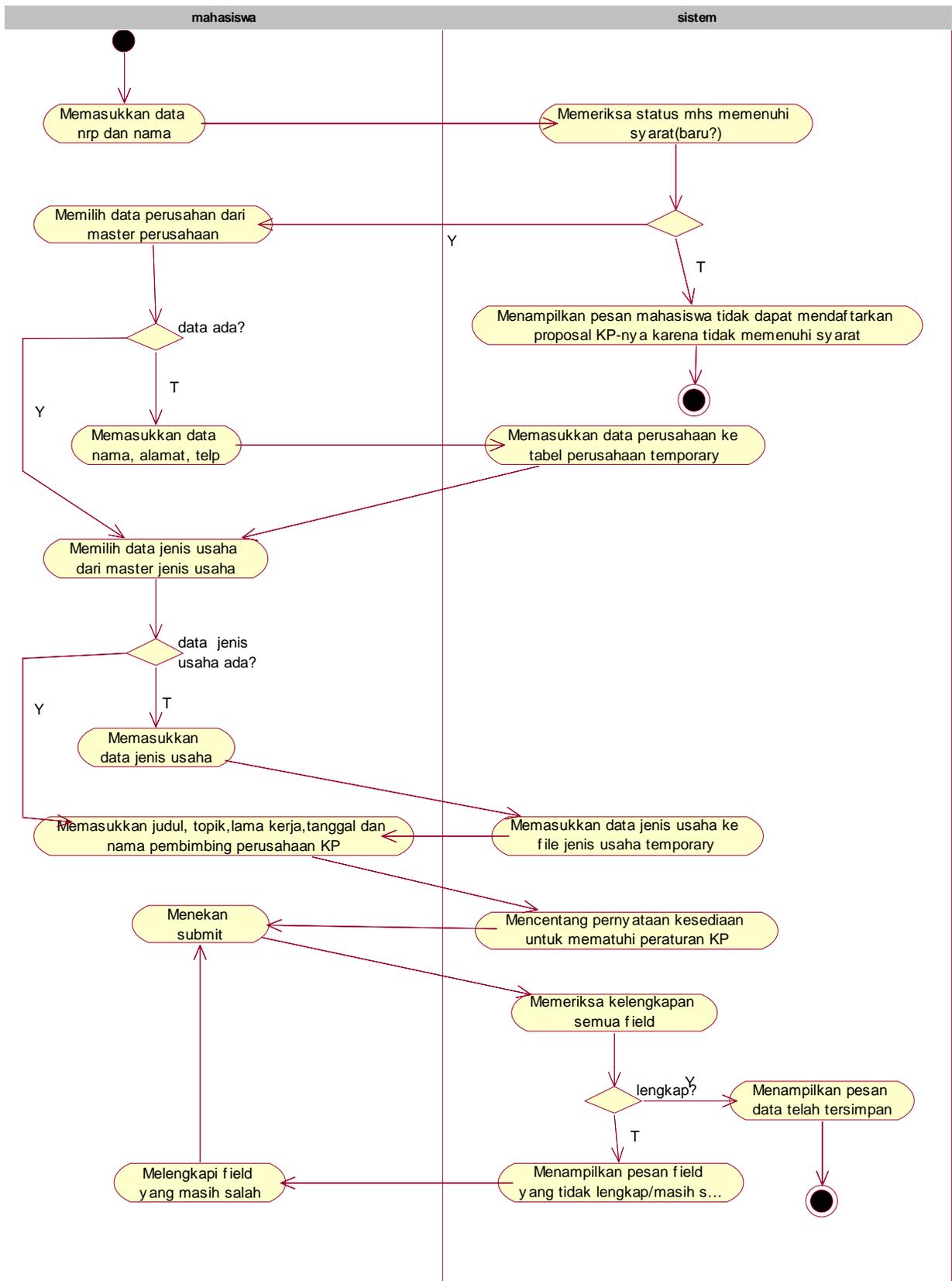
Gambar 2 adalah sebuah use case diagram untuk menjelaskan kebutuhan dari sisi pengguna (*user*). Actor dari sistem ini adalah Mahasiswa, Koordinator KP, Dosen Pembimbing dan TU.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem KP

#### 4.1.2 Activity Diagram

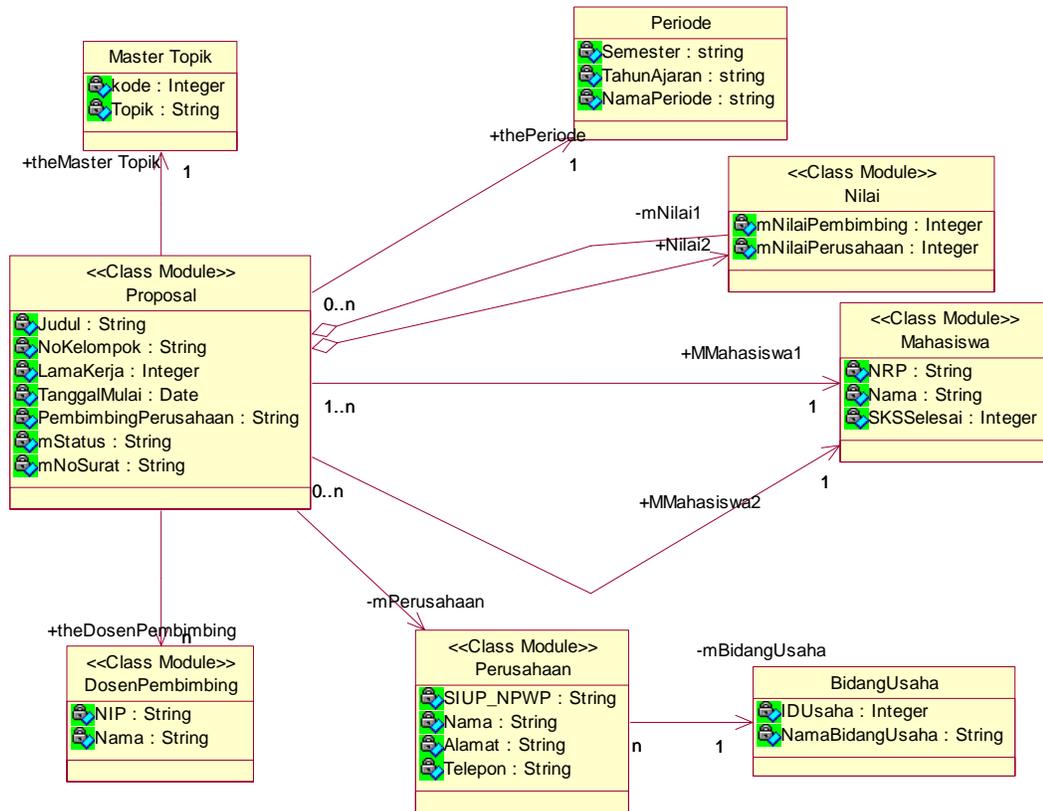
Dari setiap use case pada use case diagram di atas dibuat sebuah activity diagram untuk menggambarkan komunikasi yang terjadi antara actor dengan sistem. Gambar 3 berikut merupakan contoh salah satu activity diagram yang dibuat yaitu activity dari use case mendaftarkan proposal. Di sini actor yang terlibat hanya mahasiswa, dimana mahasiswa harus memasukkan semua kelengkapan KP seperti data pribadi (NRP dan nama), data perusahaan dan data proposal KP (judul, topik dan sebagainya).



Gambar 3. Activity Diagram – Mendaftarkan Proposal

#### 4.2 Desain Class Diagram

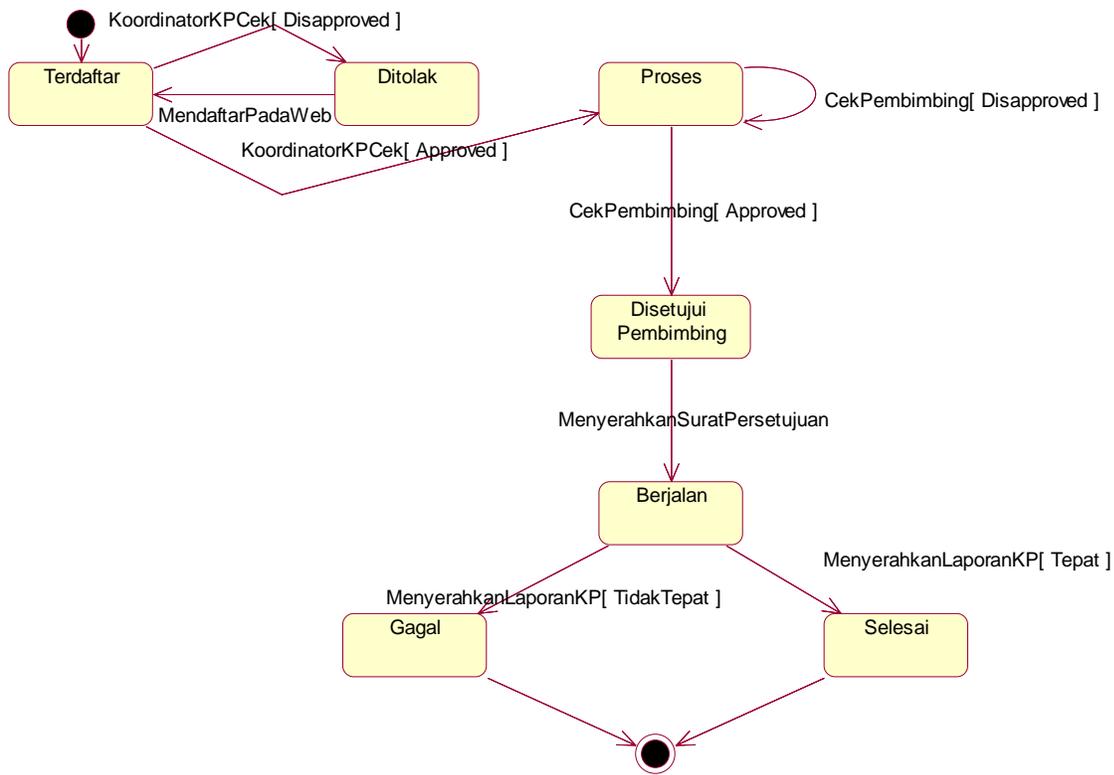
Pada bagian ini akan dibuat sebuah class diagram untuk menggambarkan class-class yang perlu dibuat dalam perancangan sistem berorientasi obyek. Di sini terdapat delapan class yaitu Proposal, Master Topik, Mahasiswa, DosenPembimbing, Periode, Nilai, Perusahaan dan Bidang Usaha. Class Proposal digunakan untuk menyimpan data-data proposal KP dari mahasiswa. Class Topik digunakan untuk menyimpan data topik-topik KP yang pernah ada. Class Periode untuk menyimpan periode KP dimana dalam satu semester terdapat dua periode yaitu UTS dan UAS. Class Nilai untuk menyimpan data nilai dimana nilai diperoleh dari dosen pembimbing dan dari pembimbing perusahaan. Class Perusahaan digunakan untuk menyimpan data perusahaan tempat mahasiswa KP dan class Bidang Usaha untuk menyimpan master bidang usaha dari perusahaan tempat KP. Class Dosen Pembimbing digunakan untuk menyimpan data dosen pembimbing KP.



Gambar 4. Class Diagram Sistem KP

#### 4.3 Desain State Diagram

Pada bagian ini dibuat rancangan state diagram untuk status dari proposal KP yang diajukan mahasiswa. Adapun rancangan state diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 5. Pada saat awal, proposal KP berstatus TERDAFTAR, setelah diperiksa oleh koordinator KP maka ada dua kemungkinan status yaitu DITOLAK jika tidak disetujui dan PROSES jika disetujui koordinator KP. Kemudian tahap selanjutnya ada pemeriksaan oleh dosen pembimbing, jika disetujui maka status menjadi DISETUJUI PEMBIMBING dan jika tidak maka status tetap PROSES. Tahap selanjutnya adalah pemeriksaan kelengkapan berupa surat persetujuan perusahaan tempat KP. Jika telah lengkap maka STATUS berubah menjadi BERJALAN. Setelah proses KP selesai dalam satu semester maka status KP berubah menjadi SELESAI tetapi jika tidak selesai dalam satu semester maka status KP berubah menjadi GAGAL.



Gambar 5. State Diagram Sistem KP

## 5. Kesimpulan

Penggunaan UML dalam melakukan analisa dan desain sistem ini memberikan sarana bagi banyak pihak (koordinator KP, Tata Usaha, dan Mahasiswa untuk terlibat dalam perancangan karena UML menyediakan berbagai diagram dengan perspektif yang berbeda-beda.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] Fowler, Martin. 2004. *UML Distilled. 3<sup>th</sup> ed. Addison-Wesley*
- [2] Kimmel, Paul. 2005 *UML Demystified. Mc-Graw Hill*