

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Skripsi (SIMASI) Studi Kasus S1 Teknik Informatika UMMagelang

Setiya Nugroho^{1*}, Ardhin Primadewi².

^{1,2}S1 Teknik Informatika/Teknik, Universitas Muhammadiyah Magelang

Email : setiya@ummgl.ac.id

Abstrak

Keywords:
Sstem Informasi,
Skripsi, UML.

Dalam rangka menghadapi tantangan AFTA (Asean Free Trade Area) dan AEC (Asean Economic Community) yang sudah dilaksanakan pada tahun 2016, perguruan tinggi sebagai bagian dari dunia pendidikan bertanggung jawab dalam menciptakan pakarpakar baru dalam bidang keilmuan yang beraneka ragam. Untuk itu diperlukan pembelajaran yang sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI). Standar itu mengharuskan mahasiswa yang berada pada tingkat akhir mengaplikasikan seluruh ilmu yang telah dipelajari menjadi sebuah skripsi. Pengelolaan skripsi yang baik membutuhkan suatu sistem untuk menunjang proses kelancaran. Penelitian ini bertujuan membuat perancangan sistem informasi manajemen skripsi yang bisa dijadikan acuan untuk membangun sistem yang baik, agar bug yang muncul mudah ditemukan dan diperbaiki. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pemodelan menggunakan diagram Unified Modelling Language (UML) untuk memodelkan sistem yang akan dibuat. Hasil penelitian ini adalah beberapa diagram UML yaitu class diagram, use case diagram, activity diagram dan sequence diagram. Dengan menggunakan diagram UML diharapkan pengembangan perangkat lunak dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan lengkap dan tepat, termasuk faktor-faktor seperti scalability, robustness dan security.

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang lebih dikenal dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (selanjutnya disebut TIK) telah merambah berbagai bidang kehidupan salah satunya bidang pendidikan (1). TIK dalam pandangan sempit menjelaskan sisi teknologi dari sebuah teknologi informasi, seperti hardware, software, database, networks, dan peralatan lain. Dalam pandangan yang lebih luas, TIK menjelaskan suatu koleksi teknologi informasi, pemakai, dan manajemen bagi keseluruhan organisasi [2].

Perguruan tinggi sebagai institusi pendidikan memerlukan TIK sebagai pengelola sistem. Sehingga dengan adanya sistem komputer yang dapat mendukung dan mampu mengelola serta menyajikan model informasi yang diharapkan membuat produktivitas kerja semakin meningkat, waktu dan biaya akan semakin efektif dan efisien serta keakuratan hasil pengolahan data tercapai. Hal ini tak luput dari perlunya persiapan perguruan tinggi dalam menghadapi tantangan yang ada di depan mata seperti AFTA (Asean Free Trade Area) dan AEC (Asean Economic Community) yang sudah dilaksanakan pada tahun 2016 [2]. Perguruan

tinggi sebagai bagian dari dunia pendidikan mengutamakan kemudahan, keamanan, kecepatan dan kenyamanan pada setiap pelayanannya dengan mengembangkan TIK di lingkup perguruan tinggi [1].

Perguruan Tinggi sebagai institusi pendidikan yang bertujuan untuk menciptakan pakar-pakar baru dalam bidang keilmuan yang beraneka ragam juga perlu menyelenggarakan kurikulum yang memiliki perspektif kebaruan dan kekinian agar dapat mengembangkan potensi serta daya kreasi serta kritis para mahasiswa yang telah menyelesaikan studi mereka di tempat itu [3].

Kurikulum ini secara umum direalisasikan dalam bentuk Sistem Kredit Semester (SKS). Setiap semester mahasiswa mengambil jumlah sks yang disesuaikan dengan tingkatan materi kepakaran pada program studi / fakultas tertentu. Secara umum seorang mahasiswa yang berada pada tingkat akhir diharuskan untuk mengaplikasikan seluruh ilmu yang telah dipelajari menjadi sebuah skripsi [4] sebagai bahan uji kompetensi sesuai standar Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI). Istilah skripsi pada beberapa institusi diganti menjadi Tugas Akhir dengan konten yang sama. Konten skripsi mengharapkan mahasiswa mengusahakan sebuah topik tertentu yang sekiranya memiliki tingkat kesulitan menengah sebagai pengembangan dari tingkat kompetensi dasar yang sesuai dengan apa yang telah dia pelajari. Pada akhir masa bimbingan mahasiswa diminta untuk mempertanggung jawabkan dalam bentuk sidang pendadaran [3].

Pada penelitian ini, penulis membuat perancangan sistem informasi manajemen skripsi yang bisa dijadikan acuan untuk membangun sistem yang baik, agar bug mudah ditemukan dan diperbaiki, bahkan oleh orang lain selain programmer aslinya.

Untuk bisa membangun sistem yang baik, beberapa hal yang harus diperhatikan seperti siklus hidup pengembangan sistem dan lingkungan serta tools yang digunakan dalam pengembangan sistem [1].

Pengembangan sistem yang dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan lengkap dan tepat, termasuk faktor-faktor seperti scalability, robustness dan security diperlukan suatu pemodelan yang tepat (5). Pemodelan yang digunakan pada penelitian ini adalah Unified Modelling Language (selanjutnya disebut UML).

2. METODE

UML adalah bagian / salah satu bentuk notasi grafis yang didukung oleh meta- model tunggal, yang dapat membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak [6].

UML menawarkan sejumlah diagram yang dapat digunakan untuk menjelaskan sejumlah aspek dalam objek perangkat lunak. Pada penelitian ini perancangan sistem akan menggunakan diagram UML untuk memodelkan sistem yang akan dibuat [7].

Tidak semua diagram UML harus dipakai, dan tidak semua sistem dijelaskan dengan UML karena terdapat model penjelasan lain, atau dengan kata lain harus dipilih yang penting dalam penjelasan sistem sesuai kemampuan perancang dan pemahaman penulis program [6].

Agar tidak menyimpang pada pokok permasalahan, penulis membatasi ruang lingkup penelitian pada proses pendaftaran, pengajuan proposal, pemberian komentar, pemilihan pembimbing, proses bimbingan, pendaftaran seminar dan pendadaran.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah StarUML versi 2.8.0 untuk membuat beberapa diagram UML yaitu *class diagram*, *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

Perancangan sistem informasi manajemen skripsi ini difokuskan di program studi S1 Teknik Informatika Universitas

Muhammadiyah Magelang (UMMagelang) dengan sumber data panduan skripsi S1 Teknik Informatika UMMagelang dan beberapa pihak yang terkait.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi, wawancara dan studi kepustakaan.

Observasi adalah dasar semua ilmu pengetahuan. Para ilmuwan hanya dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang diperoleh melalui observasi [8]. Observasi pada penelitian ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung dengan hal-hal yang berkaitan dengan perancangan sistem informasi manajemen skripsi.

Teknik wawancara digunakan untuk mendapatkan data langsung dari sumbernya dengan tanya jawab. Diharapkan informasi yang diperoleh dapat ditanggjawabkan atas pertanyaan yang diajukan.

Studi Kepustakaan dilakukan dengan cara membaca panduan skripsi dan buku yang berkaitan dengan perancangan sistem. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari seseorang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. [9].

Pada penelitian ini, variabel yang menjadi kajian yaitu sistem informasi manajemen skripsi. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Definisi operasional variabel penelitian

Variabel	Konsep	Indikator	Skala
Sistem informasi manajemen skripsi	Seluruh proses kegiatan yang meliputi pengajuan proposal skripsi, penulisan pembimbing, proses bimbingan, pendaftaran seminar dan pendaftaran pendaran.	Jumlah proposal skripsi	Interval
		Perbandingan antara jumlah skripsi dengan dosen pembimbing	Rasio
		Reotang waktu proses bimbingan	Interval
		Jumlah seminar yang berkualitas	Interval
		Jumlah pendaran yang berkualitas	Interval

Teknik analisis pada penelitian ini menggunakan analisis pemodelan yang

meliputi : analisis isi, interaksi, fungsional dan konfigurasi [10].

Analisis isi merumuskan kebutuhan dari sistem beserta permasalahannya. Analisis interaksi mengidentifikasi adanya interaksi pengguna dengan sistem berdasarkan pada hak akses pengguna.

Analisis fungsional mengidentifikasi tentang proses bagaimana sistem menampilkan informasi kepada pengguna. Analisis konfigurasi mengidentifikasi lingkungan dan infrastruktur yang tepat untuk aplikasi yang akan dibuat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis membuat perancangan sistem menggunakan beberapa diagram UML untuk memodelkan sistem yang akan dibuat. Diagram – diagram UML yang digunakan disini adalah class diagram, use case diagram, activity diagram dan sequence diagram.

3.1. Class Diagram

Class diagram membantu dalam visualisasi struktur class dari suatu sistem. Class diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap kelas dalam model desain dari suatu sistem. Selama proses analisis, class diagram memperlihatkan aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem [5].

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan obyek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi.

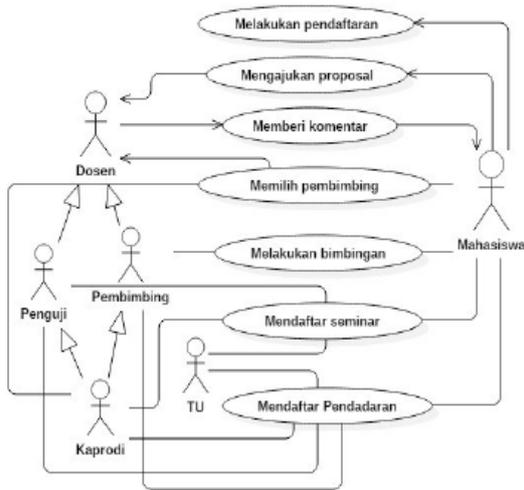
Gambar 1(Terlampir) menunjukkan hasil desain class diagram SIMASI.

Pada gambar 1 terlihat ada 10 class yang terbentuk dari hasil desain class diagram. Class Penguji dan class pembimbing menjadi anak class yang dapat mewarisi behaviour dari induk class nya yaitu class Dosen. Class Kaprodi merupakan anak class dari class Penguji dan class pembimbing.

3.2. Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang user, yang memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara actor dengan use case dalam sistem [11].

Diagram use case menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem yaitu actor. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau class dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar [5].



Gambar 2. Desain use case diagram SIMASI

Pada gambar 2 terlihat ada enam actor dan tujuh use case yang terbentuk dari hasil use case diagram.

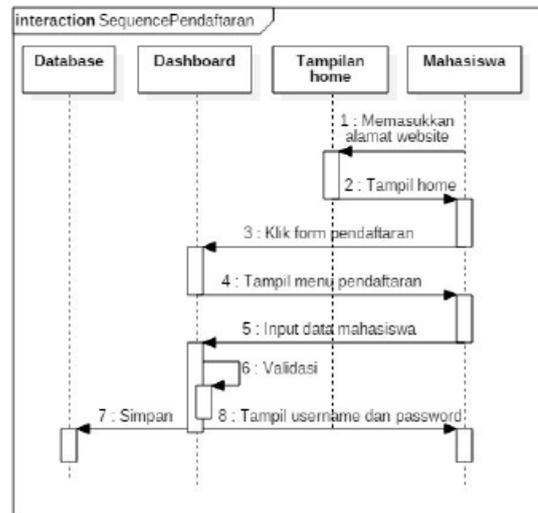
3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam urutan waktu. Diagram ini berasosiasi dengan use case (5).

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi

secara internal dan output apa yang dihasilkan [11].

Gambar 3. Sequence diagram

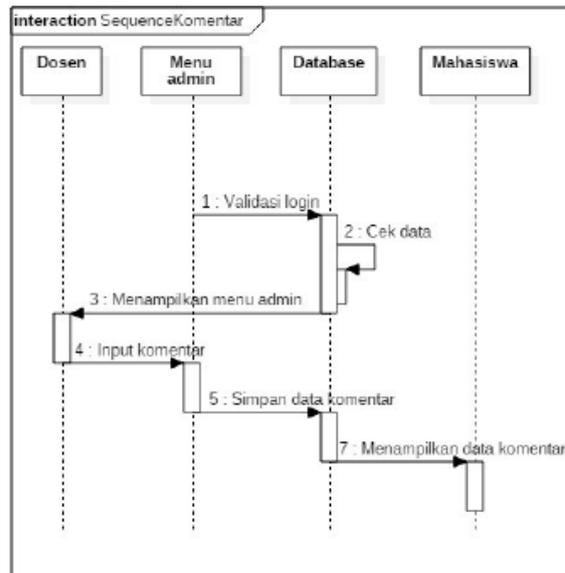


Pendaftaran

Gambar 4. Sequence diagram Proposal

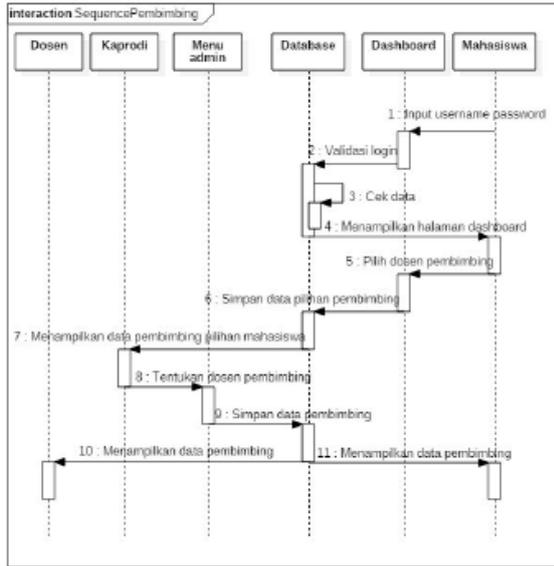
Pada gambar 3 terlihat sequence diagram Pendaftaran dibuat dengan berasosiasi pada use case Melakukan pendaftaran pada gambar 2.

Pada gambar 4 terlihat sequence diagram Proposal dibuat dengan berasosiasi pada use case Mengajukan proposal pada gambar 2.



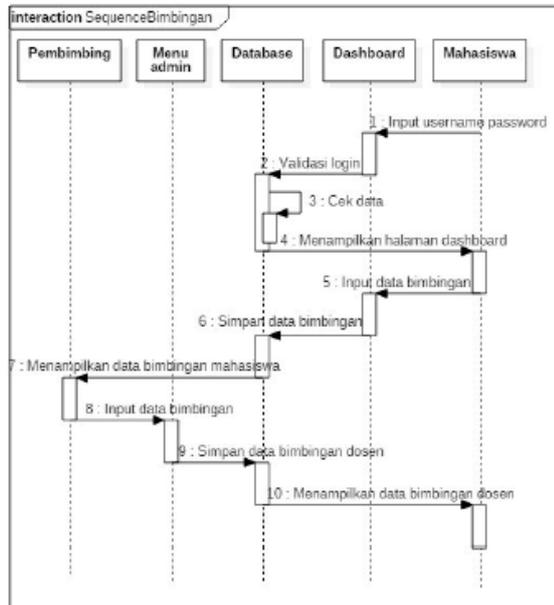
Gambar 5. Sequence diagram Komentar

Pada gambar 5 terlihat sequence diagram Komentar dibuat dengan berasosiasi pada use case Memberi komentar pada gambar 2.



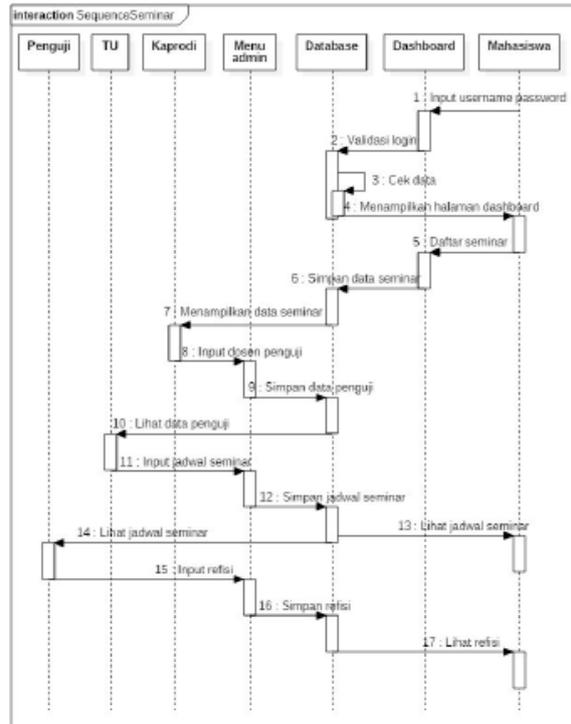
Gambar 6. Sequence diagram Pembimbing

Pada gambar 6 terlihat sequence diagram Pembimbing dibuat dengan berasosiasi pada use case Memilih pembimbing pada gambar 2.



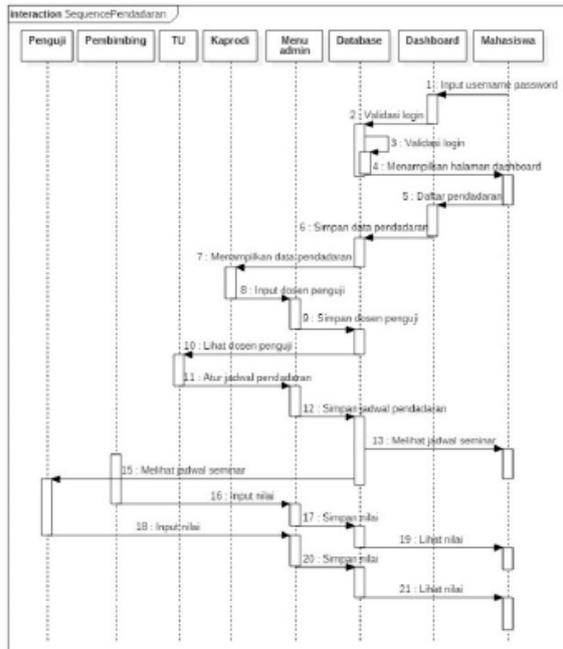
Gambar 7. Sequence diagram Bimbingan

Pada gambar 7 terlihat sequence diagram Bimbingan dibuat dengan berasosiasi pada use case Melakukan Bimbingan pada gambar 2.



Gambar 8. Sequence diagram Seminar

Pada gambar 8 terlihat sequence diagram Seminar dibuat dengan berasosiasi pada use case Mendaftar Seminar pada gambar 2.



Gambar 9. Sequence diagram Pendaftaran

Pada gambar 9 terlihat sequence diagram Pendaftaran dibuat dengan berasosiasi pada use case Melakukan Pendaftaran pada gambar 2.

berasosiasi pada use case Mendaftar Pendaran pada gambar 2.

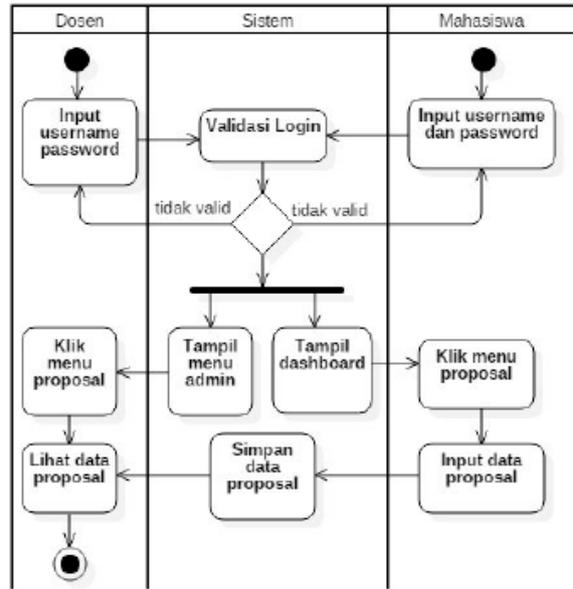
3.4. Activity Diagram

Activity Diagram adalah salah satu cara untuk memodelkan event-event yang terjadi dalam suatu use case (11).

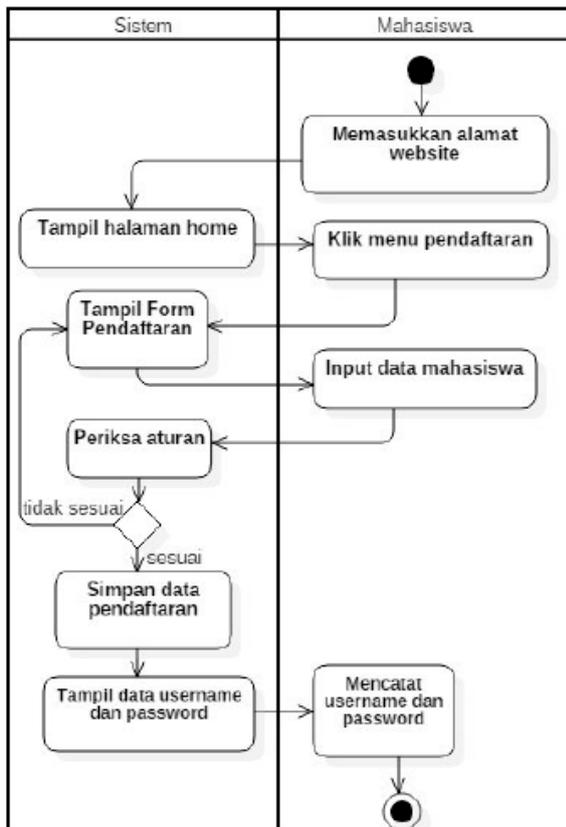
Activity diagram memodelkan alur kerja (workflow) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses.

Activity diagram juga sangat berguna ketika ingin menggambarkan perilaku paralel atau menjelaskan bagaimana perilaku dalam berbagai use case berinteraksi (5).

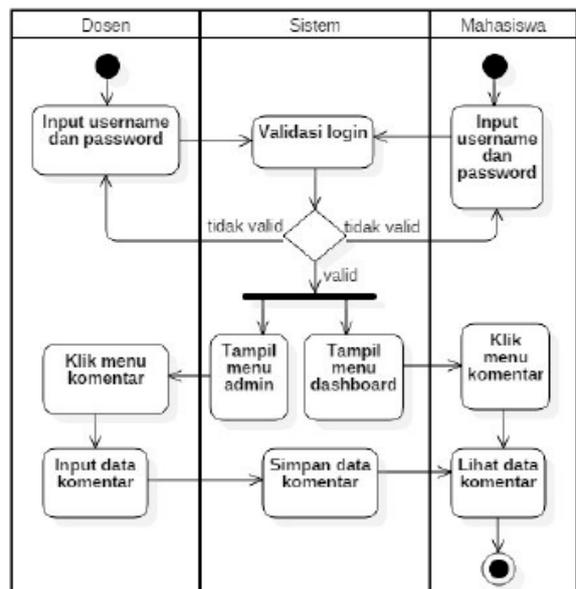
Gambar 10 sampai dengan gambar 16 menunjukkan Activity diagram yang memodelkan event-event yang terjadi dalam use case pada gambar 2.



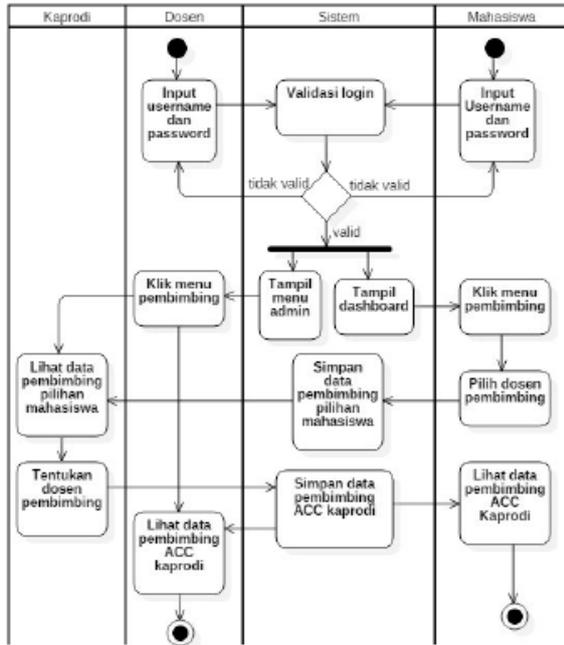
Gambar 11. Activity diagram Proposal



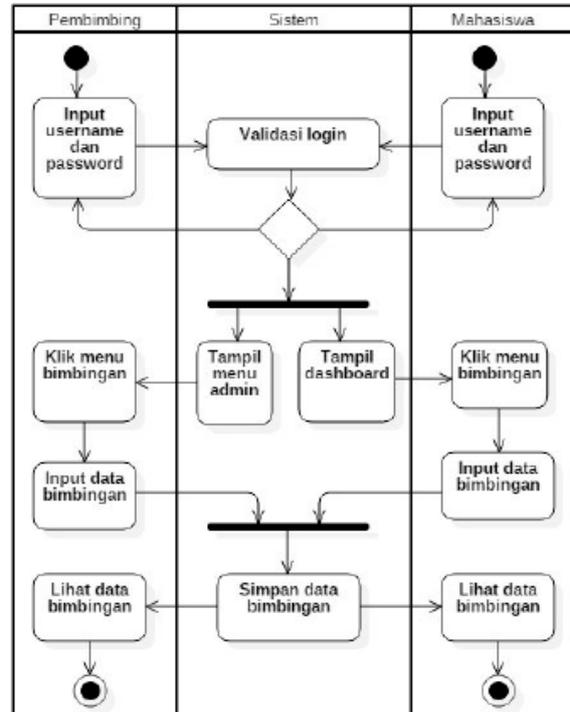
Gambar 10. Activity diagram Pendaftaran



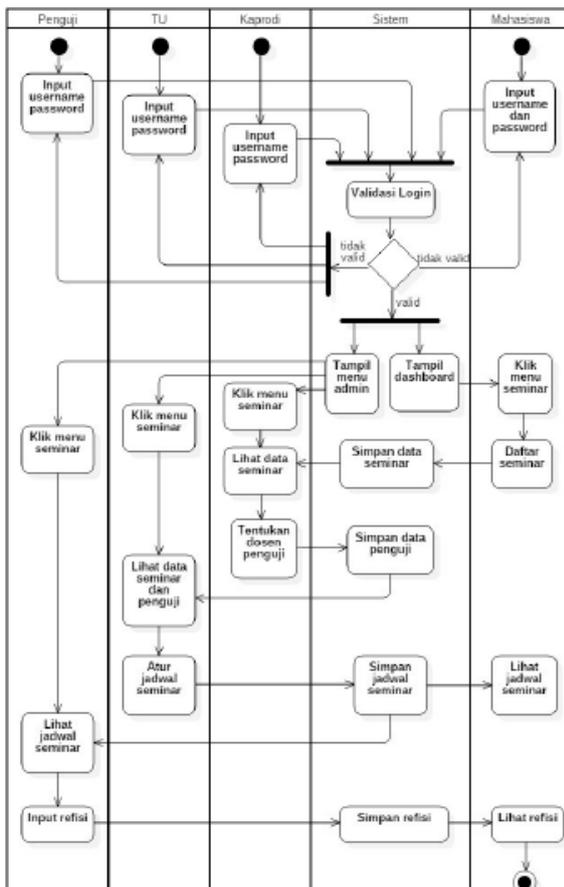
Gambar 12. Activity diagram Komentar



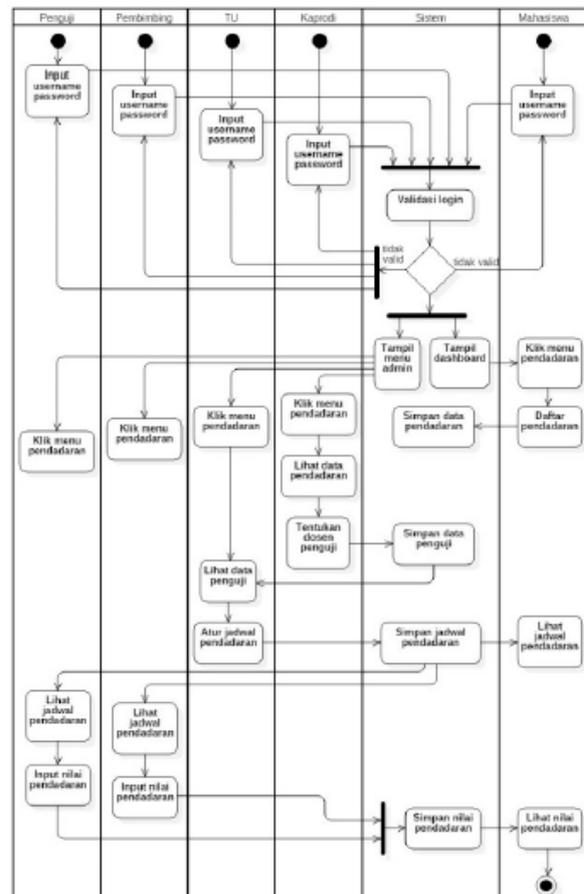
Gambar 13. Activity diagram Pembimbing



Gambar 14. Activity diagram Bimbingan



Gambar 15. Activity diagram Seminar



Gambar 16. Activity diagram Pendadaran

4. KESIMPULAN

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar untuk mendokumentasikan dan merancang sistem perangkat lunak. UML terdiri dari beberapa diagram yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.

REFERENSI

- [1] Primadewi A, Yudatama U, Nugroho S. Pengukuran Tingkat Kematangan Pengembangan Business. *J Rekayasa Sist dan Teknol Inf* [Internet]. 2017;1(1):34–42. Available from: <http://jurnal.iaii.or.id/index.php/RESTI/article/view/18>
- [2] Setiawan A. Evaluasi penerapan teknologi informasi di perguruan tinggi swasta Yogyakarta dengan menggunakan model Cobit framework. *Semin Nas Apl Teknol Inf* [Internet]. 2009;2008(Snati):A-15. Available from: <http://jurnal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/view/175>
- [3] Ibrahim A. Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Tugas Akhir Berbasis Short Message Service (SMS) Gateway di Fasikom Unsri. *Jusi* [Internet]. 2011;1(2):81–92. Available from: http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:2Nc0pdT8OH4J:scholar.google.com/+pengembangan+sistem+informasi+monitoring&hl=id&as_sdt=0,5
- [4] Suryana T. Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi Dengan Pendekatan Enterprise Architecture Planning. *J Ilm Unikom*. 2012;10(2):223–36.
- [5] Sulistyorini P. Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose. *J Teknol Inf Din Vol*. 2009;XIV(1):23–9.
- [6] Fowler M. *UML Distilled*. Pearson Paravia Bruno Mondad [Internet]. 2004;192. Available from: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=327721>
- [7] Kuske S, Gogolla M, Kreowski HJ, Ziemann P. Towards an integrated graph-based semantics for UML. *Softw Syst Model*. 2009;8(3):403–22.
- [8] Nasution S. *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung: Tarsito; 1992. 1-159 p.
- [9] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2012. 361 p.
- [10] Nugroho K. Perancangan Aplikasi Mobile Berbasis SMS Gateway dan Web Engineering Dengan Unified Modelling Language (UML). *Semin Nas Multi Disiplin Ilmu*. 2013;96(19):96–103.
- [11] Mahdiana D. Analisa Dan Rancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Dengan Metodologi Berorientasi Obyek : Studi Kasus Pt . Liga Indonesia. *Telemat MKOM*. 2011;3(2):36–43.