

Analisis Sistem Informasi Tugas Akhir Dengan Pendekatan Soft Systems Methodology

Bayu Waseso¹, Suhaeri², Tazkiyah Herdi³

^{1,2}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana

Jl. Raya Meruya Selatan, Kec. Kembangan, Jakarta Barat, DKI Jakarta

¹bayu.waseso@mercubuana.ac.id, ²41816110051@student.mercubuana.ac.id,

³tazkiyah.herdi@mercubuana.ac.id

Abstract

The requirement to complete college education by a student is to complete a final project. Where in the final project, students carry out research and guidance activities with supervisors. The final project report at ABC College has several stages, starting from submitting an Idea Concept Paper (ICP), submitting a proposal, the guidance process, and completing the final project. Every year, the increasing number of students increases the admin workload in managing administrators in the final project. The Department Unit is the unit in charge of managing the administration of the final project. This condition inspired to provide a solution by creating a final project information system (SITA). In this SITA, all parties related to the management of the final project will be involved starting from the students themselves, lecturers, administrators, and executives. Stages of analysis in this study will use the soft systems methodology (SSM). SSM is an action-based inquiry process into problem situations in the real world, where users will learn how to find out about the situation to define it or take action to correct it. This study describes the seven steps of SSM to analyze the problem to take corrective action for the departmental unit to manage the administration of the final project. Stakeholder interviews, field observations, and document studies were conducted to get a picture of the problems and business processes depicted with a rich picture. The results of the analysis of the final project information system development model are defined using UML, both with Use case diagrams for practical design and activity diagrams and display designs.

Keyword: Final Project, Soft Systems Methodology (SSM), Use Case

Abstrak

Persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi oleh seorang mahasiswa adalah menyelesaikan tugas akhir. Dimana pada tugas akhir tersebut mahasiswa melakukan kegiatan penelitian dan bimbingan dengan dosen pembimbing. Laporan tugas akhir pada Sekolah Tinggi ABC memiliki beberapa tahapan yang wajib diikuti, mulai dari pengajuan *Idea Concept Paper* (ICP), pengajuan proposal, proses bimbingan, dan penyelesaian tugas akhir. Meningkatnya jumlah mahasiswa pada setiap tahunnya mengakibatkan naiknya beban kerja admin dalam mengelola administrator dalam pengelolaan tugas akhir. Unit Jurusan adalah unit yang bertugas untuk mengelola administrasi tugas akhir. Kondisi inilah yang menginspirasi untuk memberikan suatu solusi dengan membuat suatu sistem informasi tugas akhir (SITA). Di dalam SITA ini semua pihak yang terkait dengan pengelolaan tugas akhir akan terlibat mulai dari mahasiswanya itu sendiri, dosen, petugas administrator serta eksekutif. Tahapan analisa pada penelitian ini akan menggunakan *soft systems methodology* (SSM). SSM merupakan proses penyelidikan yang berbasis pada aksi ke dalam situasi bermasalah di dunia nyata, dimana pengguna akan belajar cara mencari tahu tentang situasi untuk mendefinisikan atau mengambil tindakan untuk memperbaikinya. Penelitian ini menjabarkan 7 langkah SSM untuk menganalisis masalah hingga melakukan tindakan perbaikan untuk unit jurusan mengelola administrasi tugas akhir. Wawancara stakeholder, observasi lapangan dan studi dokumen dilakukan untuk mendapatkan gambaran permasalahan dan proses bisnis yang digambarkan dengan *rich picture*. Hasil analisis model pengembangan sistem informasi tugas akhir didefinisikan menggunakan UML, baik dengan diagram *Use case* untuk desain secara praktikal, maupun dengan diagram *activity* serta desain tampilan.

Kata Kunci: Tugas Akhir, *Soft Systems Methodology* (SSM), UML

I. Pendahuluan

Salah satu syarat untuk penyelesaian pendidikan akademik bagi mahasiswa untuk mendapatkan gelas sarjana dari perguruan tinggi adalah tugas akhir [1]. Program Diploma IV di Sekolah Tinggi ABC mewajibkan para mahasiswanya untuk menyelesaikan sidang tugas akhir sebagai syarat kelulusan oleh Ketua Sekolah Tinggi ABC. Kegiatan penelitian untuk menyusun tugas akhir ini dilakukan pada instansi yang telah dipilih dan setuju oleh Kaprodi dan dilaksanakan melalui beberapa tahapan pengajuan. Semua kegiatan tersebut akan dibimbing oleh dosen pembimbing hingga di setuju untuk mengikuti sidang tugas akhir.

Unit Jurusan yang mengelola proses administrasi tugas akhir di Sekolah Tinggi ABC. Tugas pokok dan fungsi (tupoksi) Unit Jurusan adalah menyusun rencana dan melaksanakan kegiatan pendidikan dan pengajaran, mengelola administrasi tugas akhir yang jadi persyaratan kelulusan bagi mahasiswa tingkat akhir. Kegiatan mengelola administrasi tugas akhir ini dilakukan oleh petugas Administrasi Umum pada Unit Jurusan dengan tahapan yang dimulai dari pengajuan *Idea Concept Paper* (ICP), Proposal, Tugas Akhir 30%, Tugas Akhir 70% dan Tugas akhir 100%.

Berdasarkan data dari bagian kemahasiswaan Unit Jurusan Sekolah Tinggi ABC, dari tahun ke tahun jumlah mahasiswa yang mengikuti pendidikan di Sekolah Tinggi ABC semakin meningkat. Peningkatan jumlah mahasiswa yang mengambil tugas akhir sekitar 10% setiap tahunnya. Hal ini mengakibatkan beban kerja Unit Jurusan menjadi lebih tinggi sehingga mengakibatkan turunnya layanan petugas administrasi umum kepada mahasiswa. Pelayanan administrasi umum kepada mahasiswa yang mengikuti tugas akhir saat ini masih berbasis lembar kertas. Kebutuhan akan sistem informasi yang dapat membantu pekerjaan Unit Jurusan menjadi kebutuhan yang tidak terelakkan lagi dan akan menjadi solusi untuk meningkatkan layanan Unit Jurusan tersebut. Dengan adanya sistem informasi tugas akhir ini, mulai awal pengajuan ICP hingga sidang tugas akhir dapat termonitor oleh beberapa pihak yang berkepentingan dan terlibat dalam proses tersebut.

Dengan kondisi yang disebutkan di atas maka pendekatan yang dapat menyelesaikan dan menjelaskan akar masalah berdasarkan aktifitas tersebut adalah dengan metodologi *Soft System Methodology* (SSM) [2]. SSM merupakan pendekatan untuk mengatasi semua jenis situasi bermasalah dan berantakan. Ini adalah proses penyelidikan berorientasi tindakan ke dalam situasi bermasalah di mana pengguna belajar cara mereka dari mencari tahu tentang situasi, untuk mengambil tindakan untuk memperbaikinya [1]. SSM telah dengan baik dikaji untuk diterapkan pada beberapa industri oleh beberapa peneliti.

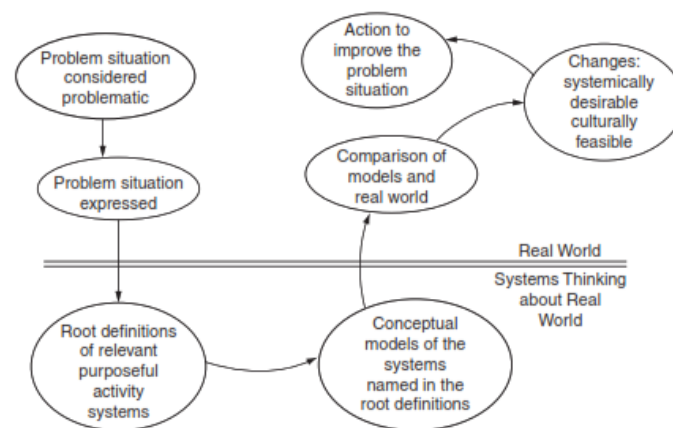
SSM dilaksanakan dengan pertimbangan bahwa implementasi Perumusan Strategi SDM dipandang sebagai sistem aktivitas manusia, yang melibatkan banyak pemangku kepentingan antara lain eksekutif puncak, pemimpin cabang, kepala divisi SDM, kepala departemen pelatihan dan pengembangan, kepala departemen pengembangan organisasi dan semua pegawai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen melakukan proses pembelajaran yang diinginkan secara sistematis dan layak secara budaya dalam merumuskan *Road Map Human Capital* [6]. SSM terbukti dapat menjadi metodologi yang dapat menjembatani keinginan dan kebutuhan stakeholder. Penelitian Uchiyama [3] menyebutkan dengan pendekatan metodologi SSM sebagai pendekatan riset berdasarkan tindakan untuk memperoleh pengetahuan berdasarkan pengalaman (*experience based knowledge*) [4].

Berdasarkan hal tersebut di atas, penelitian ini menjabarkan 7 (tujuh) langkah SSM untuk menganalisis masalah hingga melakukan tindakan perbaikan untuk unit jurusan mengelola administrasi tugas akhir. Wawancara dengan stakeholder dan studi dokumen dilakukan untuk mendapatkan gambaran permasalahan dan proses bisnis yang digambarkan dengan *rich picture*. Hasil analisis model pengembangan sistem informasi tugas akhir didefinisikan dengan CATWOE dan PQR Analisis. Penggunaan UML *Use case* untuk desain secara praktikal.

Pada penelitian pengembangan sistem informasi tugas akhir dan skripsi (SIMITA) UNIKOM dikembangkan dengan metode *prototype* dan penggunaan UML [5]. Pada pengembangan sistem informasi tugas akhir di Universitas Mataram menggunakan metode *waterfall* dan penggunaan UML [6]. Kedua penelitian tersebut fokus pada proses pengembangannya dengan UML dan dengan menggunakan metode pengembangan tertentu. Pada penelitian ini lebih memfokuskan pada proses analisa perancangan sistem informasinya dengan pendekatan SSM, yang di akan dibantu diperjelas rancangan sistem informasinya dengan menggunakan UML.

II. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Soft Systems Methodology* dengan pendekatan 7 (tujuh) langkah [7] sebagaimana terlihat pada gambar 1 berikut ini



Gambar 1. Soft Systems Methodology [7]

SSM adalah suatu metode atau strategi pengembangan dan pengembangan sistem yang berfokus pada pemecahan masalah berdasarkan kepentingan peneliti. SSM (*Soft System Methodology*) memandang suatu masalah adalah suatu unit yang memiliki cabang masalah yang berbeda [8]. SSM menawarkan pendekatan yang lebih bersifat *experienced-based knowledge*, artinya menekankan pada pentingnya penggalan informasi dan keinginan dari aktor-aktor di dunia nyata untuk kemudian dapat dirumuskan menjadi rekomendasi dalam rangka perbaikan atau peningkatan situasi problematis yang menjadi target penelitian [9].

Problem situation considered problematic

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai permasalahan yang terjadi, terdapat alasan mengapa sistem informasi tugas akhir ini perlu dikembangkan [10]. Tahapan ini menjelaskan kondisi saat dilakukan analisa dan menunjukkan adanya kendala di kondisi tersebut.

Problem situation expressed

Permasalahan akan di jelaskan lebih detil pada bagian ini. Hal ini akan menjadi bagian penghubung dengan bagian *Problem situation considered problematic*. Tahapan ini menggambarkan kompleksitas permasalahan melalui *rich picture* untuk menangkap berbagai persepsi terkait permasalahan [9].

Root definitions of relevants purposeful activity systems

Menjelaskan suatu kegiatan yang terdiri dari beberapa bagian yang disebut CATWOE (*Customer, Actors, Transformation, Worldview, Owner and Environmental*). Bagian ini menghubungkan *Problem situation considered problematic* dan *Problem Situation expressed* [10]. *Customer* adalah pihak yang menerima manfaat dari proses transformasi atau perbaikan yang diinginkan. *Actor* adalah pihak yang dapat melakukan transformasi jika model yang diciptakan ini diaplikasikan pada real world. *Transformation Process* adalah aktivitas bertujuan (*purposeful activity*) yang mencerminkan proses transformasi, peningkatan atau perbaikan. *Worldview* adalah paradigma yang menjustifikasi *root definition*. *Owner* adalah pengambil keputusan yang memiliki tanggungjawab terhadap upaya perbaikan maupun yang dapat menghentikan transformasi. *Environmental Constrains* adalah elemen di luar sistem yang dapat menjadi kendala dalam proses transformasi [9]. Selain menggunakan CATWOE analisis juga menggunakan *PQR analysis* (disebut juga sebagai *XYZ analysis*). *PQR* analisis yang menggunakan rumus "Melakukan P oleh Q untuk mencapai R, dimana PQR menjawab pertanyaan apa, bagaimana, dan mengapa" [11].

Conceptual models of the systems named in the root definitions

Pengembangan model ini terdiri dari dua bagian, yaitu: Konsep Sistem Formal (a) dan Pemikiran Sistem Lainnya (b). Pada *Formal System Thinking* dijelaskan bahwa model sistem yang akan dibuat telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, dan pada *Thinking Other System* dijelaskan bahwa model sistem yang akan dibuat dapat ditambah dengan fitur-fitur lain sehingga akan memudahkan pengguna untuk menggunakan sistem [10].

Comparison of models and real world

Bagian ini akan membandingkan *Problem situation expressed* dengan *Conceptual models of the system named in the root definitions* [10]. Tahapan ini membandingkan model yang telah dibangun dengan *real world* [9].

Changes: systemically desirable culturally feasible

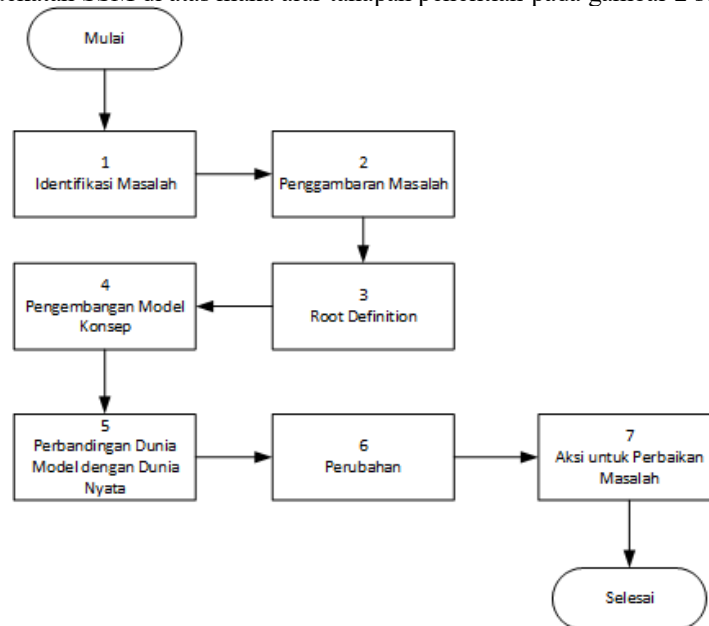
Tahap ini akan melakukan perubahan: diinginkan secara sistematis [10]. Penjelasan terkait dengan perubahan yang diinginkan melalui tahapan sistematis secara budaya.

Action to improve the problem situation

Pada tahap ini merupakan bagian terakhir dalam menentukan sistem akan dibangun atau tidak, karena jika proses *Problem situation considered problematic* hingga *Conceptual model* pengguna setuju maka langkah-

langkah pada *Comparison of model and real world* hingga *Action to improve the problem situation* dapat dilakukan [10].

Berdasarkan alur pendekatan SSM di atas maka alur tahapan penelitian pada gambar 2 sebagai berikut ini:



Gambar 2. Tahapan Implementasi berdasarkan SSM

Tahapan-tahapan ini mengadopsi dari tahapan SSM yang akan digunakan sebagai dasar metode penelitian melakukan analisa sistem informasi tugas akhir. Tahapan tersebut digunakan pada bagian pembahasan berikut dalam melakukan analisa lebih lanjut.

III. Hasil dan Pembahasan

Hasil pada penelitian ini berupa model perancangan sistem informasi tugas akhir dengan langkah-langkah yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Identifikasi Masalah

Pengelolaan administrasi tugas akhir pada kondisi saat ini masih dilaksanakan dalam bentuk *paper-based* dimana setiap tahun terus meningkat berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah mahasiswa sehingga membutuhkan tempat atau ruangan untuk menampung dan menyimpan berkas-berkas administrasi dan dokumen tugas akhir yang telah diajukan mahasiswa. Yang kedua proses pemantain kemajuan tugas akhir tidak termonitor dengan baik oleh para dosen pembimbing maupun pihak akademik, sehingga sering kali terjadi keterlambatan mendeteksi adanya keterlambatan penyelesaian tugas akhir mahasiswa. Pada tahapan identifikasi masalah ini, pengambilan data diperoleh dari bagian kemahasiswaan (BAAK) khususnya unit jurusan melalui wawancara secara langsung serta kajian dokumen yang ada di unit jurusan tersebut.

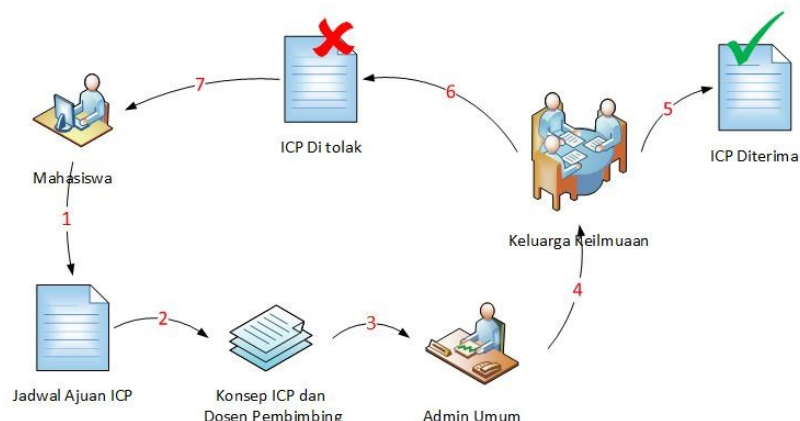
2. Tahap Penggambaran Masalah

Tahapan terbagi atas 5 (lima) yaitu

a. Pengajuan ICP

Gambaran umum dari pengajuan ICP yang dimulai dari mahasiswa mengajukan ICP hingga mahasiswa menerima hasil dari admin umum baik itu di terima ataupun di tolak.

Rich pictures diupayakan untuk dibuat selengkap mungkin untuk menunjukkan peta permasalahan, relasi antar aktor, dan pandangan-pandangan tentang permasalahan yang diteliti [9].

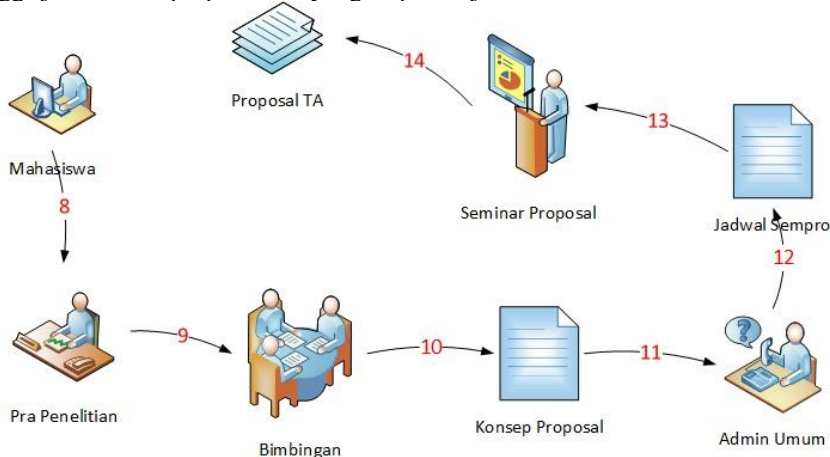


Gambar 3. Rich Picture Pengajuan ICP

Pada gambar proses di atas yang menjadi kendala adalah bagaimana mahasiswa bisa mengetahui secara cepat dan pasti apakah pengajuan ICP yang sampainya di tolak atau di terima. Hasil review dari keluarga keilmuan dapat secara cepat memberikan informasi tersebut ke mahasiswa dan melanjutkan ke proses selanjutnya.

b. Pengajuan Proposal

Berikut alur pengajuan proposal dari mahasiswa dengan melakukan pra penelitian, kemudian bimbingan hingga jadi sebuah proposal TA yang siap dilanjutkan.

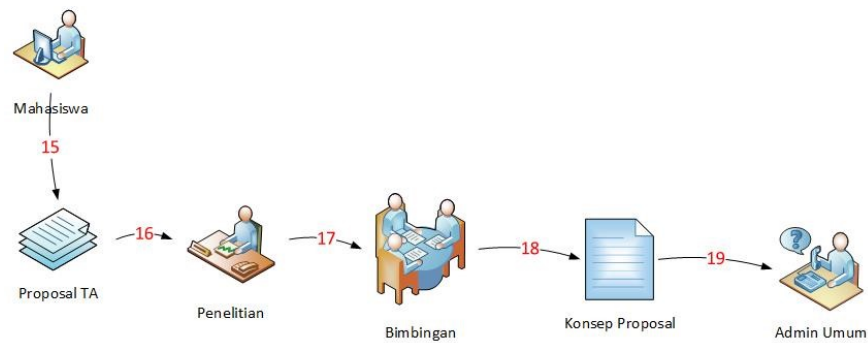


Gambar 4. Pengajuan Proposal

Proses pengajuan proposal hingga para proses bimbingan dengan dosen dapat memberikan jadwal seminar setelah adanya jadwal sempro yang di keluarkan oleh bagian admin umum. Pada kondisi yang ada saat dilakukan wawancara dan observasi di dapatkan adanya keterlambatan dalam proses pencatatan bimbingan, penjadwalan sempro dari mahasiswa.

c. Pengajuan TA 30%

Alur berikut merupakan proses tugas akhir 30% yang dimulai dari mahasiswa dengan bahan proposal tugas akhir yang telah disetujui hingga penyusunan hingga 30% untuk dilaporkan pada admin Umum.

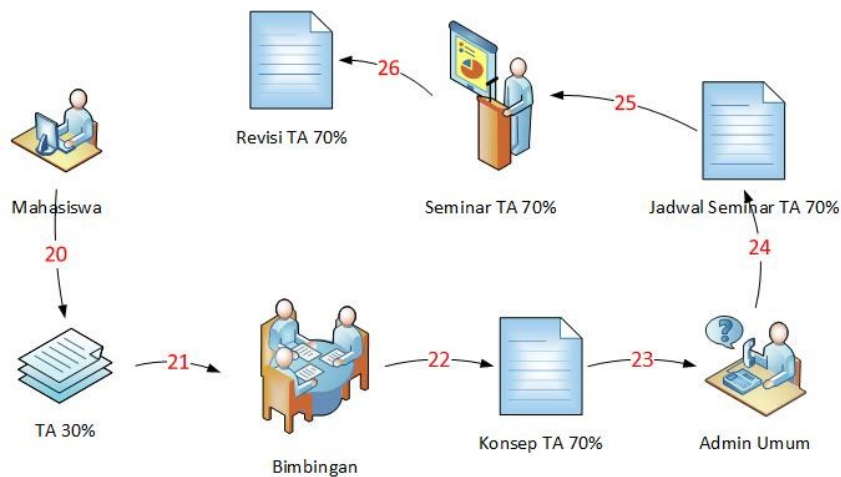


Gambar 5. Pengajuan TA 30%

Proses pengajuan TA 30 saat ini juga mengalami kendala proses pencatatan dan pemantauan terhadap kemajuan penyelesaian tugas akhir mahasiswa tidak menggambarkan kondisi yang sebenarnya.

d. Pengajuan TA 70%

Pada proses pengajuan TA 70% melanjutkan hasil dari proses pengajuan TA 30% yang dimulai dari mahasiswa mengajukan TA 30% hingga melakukan revisi TA 70% setelah seminar TA 70%.

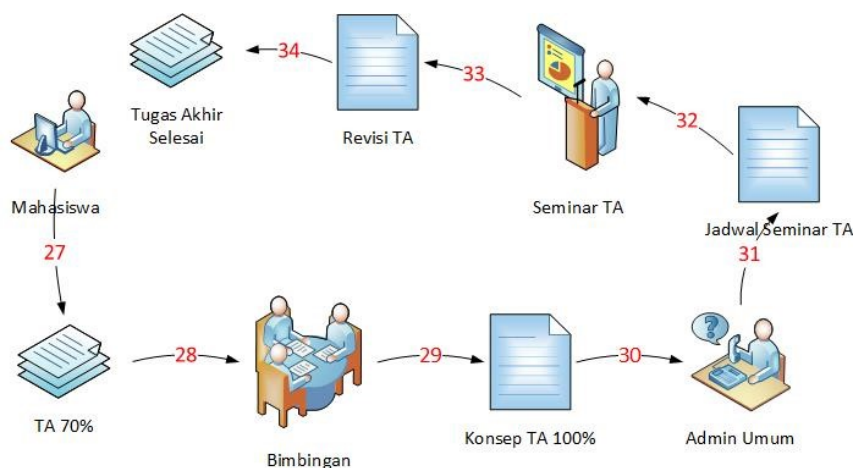


Gambar 6. Pengajuan TA 70%

Pengajuan TA 70% juga mengalami hal yang sama pada saat ini, dimana proses ini merupakan kelanjutan dari proses pengajuan TA 30% sebelumnya dimana saat ini memerlukan proses pencatatan status bimbingan dengan dosen pembimbing hingga mengeluarkan jadwal seminar TA 70%.

e. Pengajuan TA 100%

Pengajuan TA 100% merupakan siklus terakhir dari proses tugas akhir yang diawali dengan melanjutkan proses TA 70% hingga melakukan seminar TA dan selesai TA setelah melakukan revisi.



Gambar 7. Pengajuan TA 100%

Proses terakhir ini juga mengalami kendala dalam proses pencatatan proses bimbingan, mengeluarkan jadwal seminar TA, melakukan seminar TA, dan revisi TA.

Dari kelima proses yang digambarkan melalui *rich picture* di atas, secara garis besar hal-hal yang menjadi dasar penyelesaian masalah adalah pada: proses yang dilakukan masih menggunakan catatan yang disimpan dalam bagian kemahasiswaan, sehingga kontrol kemajuan penyelesaian tugas akhir mahasiswa tidak dapat di pantau oleh beberapa pihak yang berkepentingan terhadap kemajuan penyelesaian tugas akhir mahasiswa seperti: dosen, bagian kemahasiswaan, kepala jurusan hingga ketua Sekolah Tinggi ABC. Dengan adanya sistem informasi tugas akhir ini dapat membantu berbagai pihak mulai dari proses mengadministrasikan hingga membuat laporan terkait dengan kemajuan penyelesaian tugas akhir mahasiswa dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.

3. Tahap *Root Definition*

Tahapan ini berdasarkan CATWOE dan PQR analisis yang telah diterangkan pada bagian awal tersirat pada bagian Penjelasan di tabel 1 berikut ini.

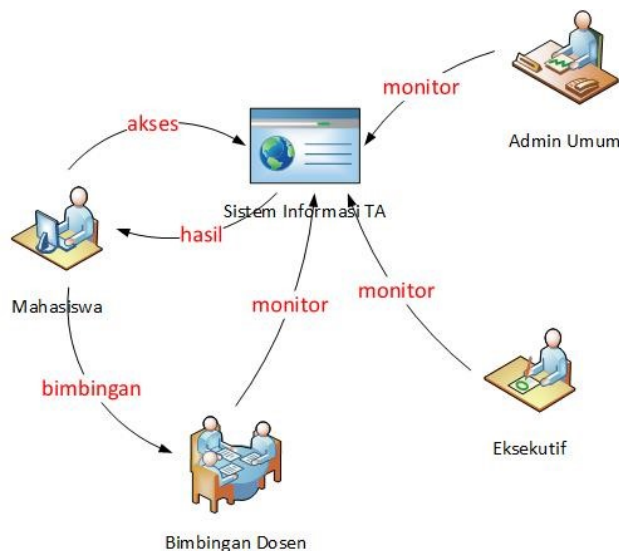
Pada tabel 1 berikut ini merupakan analisa berdasarkan CATWOE pada sistem informasi tugas akhir.

Tabel 1. CATWOE Sistem Informasi Tugas Akhir

Singkatan	Keterangan	Penjelasan
<i>Customer</i>	Semua komponen yang terlibat dalam penggunaan sistem informasi tugas akhir	Proses memantau kemajuan tugas akhir akan dilakukan oleh para customer yang menggunakan sistem informasi TA ini agar dapat melihat kemajuan penyelesaian TA lebih cepat dan efisien.
<i>Actor</i>	Orang-orang yang terlibat dalam penggunaan sistem informasi tugas akhir	Yang terlibat dalam proses penyelesaian TA ini antara lain Mahasiswa, Dosen, Admin dan Eksekutif
<i>Transformation</i>	Aktivitas atau proses yang merubah input menjadi output	Proses-proses dari awal hingga akhir untuk penyelesaian TA dilakukan secara terintegrasi yang di wujudkan pada pembuatan sistem informasi TA ini.
<i>Worldview</i>	Pandangan pihak eksternal terhadap sistem informasi tugas akhir	Setiap pihak yang berkepentingan dapat melakukan pemantuan kemajuan proses penyelesaian tugas akhir mahasiswa
<i>Owner</i>	Pihak-pihak utama yang memegang peranan dalam proses sistem informasi tugas akhir	Pemilik dari sistem informasi ini adalah bagian kemahasiswaan dari Unit Jurusan dengan pengguna akhir dari berbagai aktor yang telah disebutkan di atas.
<i>Environment</i>	Parameter kondisi lingkungan sekitar	Adanya sistem informasi TA ini akan membantu proses memantau kemajuan penyelesaian TA secara khusus dan secara umum memberikan informasi terkait kegiatan akademik di Sekolah Tinggi ABC.

4. Tahap Pengembangan Model Konsep

Model konsep berikut dibuat dengan *rich picture* dengan penggunaan sistem informasi sebagai bagian yang menghubungkan dengan berbagai aktor yang terlibat dengan beberapa proses yang telah dijelaskan pada tahapan sebelumnya. Model konsep SSM ini menguraikan permasalahan yang telah ekspresikan melalui tahapan *root definition* sebelumnya. Model konsep ini berbentuk aktifitas-aktifitas dalam penggunaan sistem informasi TA. Gambar 8 berikut adalah *rich picture* pengembangan model konsep sistem informasi tugas akhir.



Gambar 8. Model Konsep Sistem Informasi Tugas Akhir

Gambar model konsep sistem informasi tugas akhir di atas menggambarkan sistem informasi TA sebagai pusat data dan informasi dengan mahasiswa yang mengakses dan memperoleh hasil dari setiap aktifitas penyelesaian tugas akhirnya, dosen melalui bimbingan dosen melakukan bimbingan dan mencatatkan pada sistem informasi TA, admin umum dan eksekutif (kaprodi dan ketua Sekolah Tinggi) melakukan pemantauan terhadap perkembangan penyelesaian tugas akhir mahasiswa.

5. Tahap Perbandingan Dunia Model dengan Dunia Nyata

Perbandingan dilakukan untuk menemukan ketidakcocokan antara keadaan berjalan dengan model yang diinginkan dan dapatkan kemungkinan perubahan. Pada tabel 2 berikut ini menunjukkan perbandingan dunia model dan dunia nyata:

Tabel 2. Perbandingan Dunia Model dengan Dunia Nyata

Aktifitas	Kondisi Dunia Nyata	Refleksi Terhadap Tujuan
Pengajuan ICP	Proses pengajuan ICP berlangsung melalui proses yang lama dan tidak termonitor dengan baik.	Pengajuan ICP dari awal sudah tercatat dan bisa dimonitor oleh berbagai pihak (mahasiswa, dosen, admin serta eksekutif)
Pengajuan Proposal	Pengajuan proposal hingga keluar jadwal sempro terjadi dengan waktu yang tidak tetap sehingga mahasiswa sering melewati jadwal sempro	Informasi jadwal sempro dapat diketahui dengan mudah dan dapat dimonitor oleh mahasiswa maupun dosen pembimbingnya.
Pengajuan TA 30%	Proses awal TA hingga kemajuan 30% seringkali tidak termonitor dengan baik oleh dosen pembimbingnya.	Kemajuan awal yang perlu jadi perhatian oleh dosen pembimbing menjadi lebih mudah dan terinformasikan dengan baik kepada mahasiswa.
Pengajuan TA 70%	Kemajuan TA hingga 70% seringkali tidak termonitor oleh mahasiswa maupun dosen pembimbing.	Perang aktif mahasiswa dengan pantauan dari dosen pembimbing menjadi lebih mudah terutama dengan adanya penjadwalan sidang TA 70% serta melakukan proses revisi dari hasil sidang untuk kemajuan pada tahap akhir.
Pengajuan TA 100%	Kemajuan akhir TA menjadi perhatian utama dari dosen pembimbing sering melewati karena mahasiswa mengalami kendala yang tidak bisa termonitor oleh dosen pembimbingnya.	Kemajuan akhir TA jadi lebih mudah dengan adanya sistem informasi tugas akhir ini. Penjadwalan sidang hingga mengumpulkan hasil revisi sebelum di kumpulkan kembali tugas akhir yang dikerjakan oleh mahasiswa.

6. Tahap Perubahan

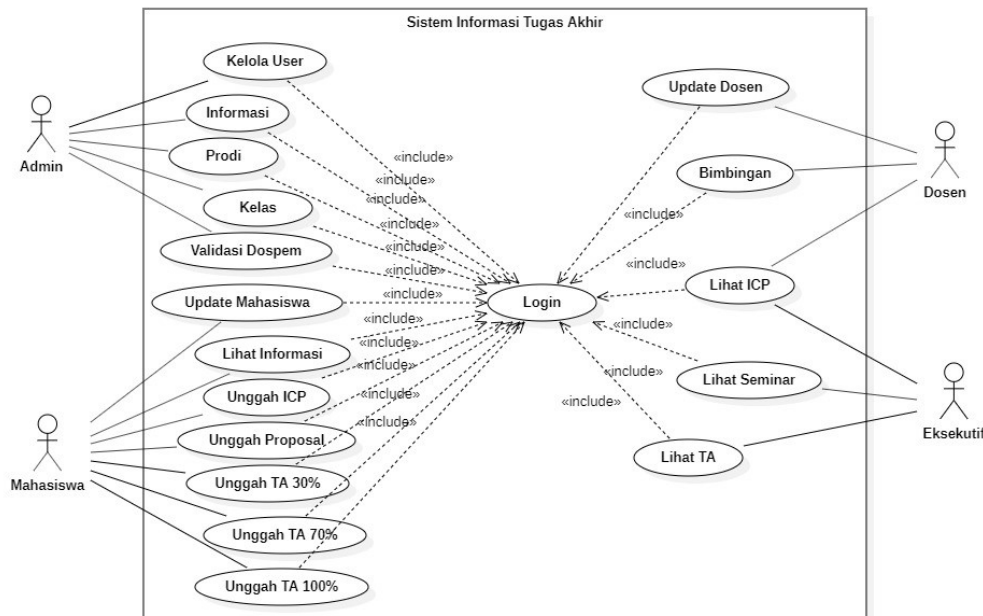
Tahapan perubahan ini menjelaskan perubahan yang mungkin terjadi jika rekomendasi tersebut di terapkan. Pada tabel 3 berikut *possible system* dan fitur pada sistem informasi tugas akhir:

Tabel 3. *Possible System* dan Fitur pada Sistem Informasi Tugas Akhir

No	Possible System	Modul	Fitur
1	Pengajuan ICP	Unggah ICP	Pengajuan ICP dengan memasukkan beberapa berkas-berkas yang dibutuhkan untuk proses TA dilakukan oleh mahasiswa.
2	Pengajuan Proposal	Unggah Proposal	Berkas TA yang sudah di setuju akan di unggah oleh mahasiswa serta memberikan tambahan detil terkait dengan proposal TA yang dibuat.
3	Pengajuan TA 30%	Unggah berkas TA 30% Bimbingan	Ada proses bimbingan dengan dosen, hasil dari bimbingan di arsipkan sebagai bahan kemajuan TA.
4	Pengajuan TA 70%	Unggah berkas TA 70% Bimbingan	Proses bimbingan yang sudah bisa dinyatakan oleh dosen pembimbing serta memasukkan pada proses berikutnya
5	Pengajuan TA 100%	Unggah berkas TA 100% Bimbingan	TA 100% adalah proses terakhir melalui bimbingan dan mencatatkan status tugas akhir hingga selesai.

7. Tahap Aksi untuk Perbaiki Masalah

Pada tahap ini berisi tindakan untuk memperbaiki masalah. Solusi terakhir adalah merancang sistem informasi tugas akhir. Model solusi dibuat berdasarkan UML khususnya menggunakan diagram *use case*. UML adalah bahasa standar untuk spesifikasi, visualisasi, konstruksi dan dokumentasi sistem informasi. UML didasarkan pada konsep berorientasi objek dan cocok untuk pemodelan sistem pada tahap awal sebelum pengkodean oleh beberapa bahasa pemrograman [12]. *Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat [13].



Gambar 9. *Use Case* Sistem Informasi Tugas Akhir

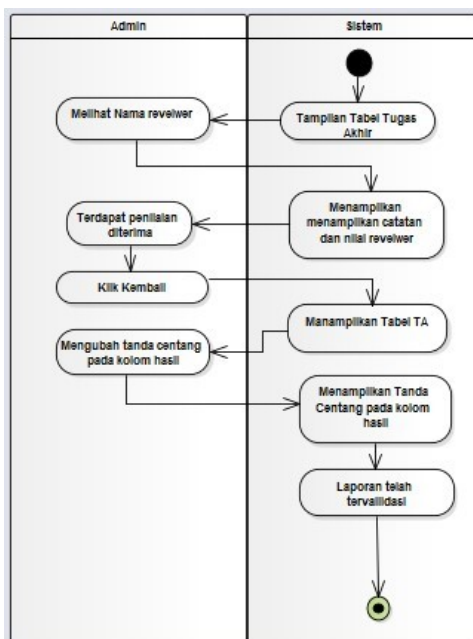
Use case diagram sistem informasi tugas akhir ini terdiri dari 4 (empat) aktor dan 19 (sembilan belas) *use case*. Tabel 4 berikut ini menjelaskan secara detail untuk setiap aktor dan *use case* yang digunakan.

Tabel 4. Penjelasan Aktor dan *Use Case*

No	Aktor atau Use Case	Keterangan
1	Mahasiswa	Aktor mahasiswa terlibat peran aktifnya untuk mengupdate data pribadi, melihat informasi dari kampus, melakukan unggah dokumen ICP, Proposal, TA 30%, TA 70% maupun TA 100%
2	Dosen	Aktor dosen selain mengupdate datanya sendiri juga mampu melihat ICP yang di unggah mahasiswa, dan melakukan bimbingan dengan mahasiswa.

No	Aktor atau Use Case	Keterangan
3	Admin	Aktor Admin akan melakukan pengelolaan user, menambahkan informasi sebagai pihak akademik.Selain itu juga melakukan penginputan data prodi dan kelas. Dan yang terakhir melakukan validasi dosen pembimbing atau <i>reviewer</i> .
4	Eksekutif	Aktor eksekutif akan memonitor data ICP, seminar dan juga kemajuan tugas
5	Login	<i>Use case</i> login ini akan digunakan oleh semua menu untuk memberikan hak akses bagi para aktor.
6	Kelola User	<i>Use case</i> ini digunakan oleh admin untuk mengelola data user yang mengakses sistem informasi tugas akhir
7	Informasi	<i>Use case</i> ini untuk menambahkan informasi atau pengumuman terkait dengan tugas akhir
8	Prodi	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mengisi data prodi
9	Kelas	<i>Use case</i> ini untuk menginput data kelas
10	Validasi Dospem	<i>Use case</i> ini untuk melakukan validasi terhadap dosen pembimbing
11	Update mahasiswa	<i>Use case</i> ini untuk update data mahasiswa
12	Lihat Informasi	<i>Use case</i> ini untuk melihat informasi dari kampus
13	Unggah ICP	<i>Use case</i> ini digunakan oleh aktor mahasiswa untuk melakukan upload ICP
14	Unggah Proposal	<i>Use case</i> ini digunakan oleh aktor mahasiswa untuk mengupload proposal
15	Unggah TA 30%	<i>Use case</i> ini digunakan oleh aktor mahasiswa untuk mengupload TA 30%
16	Unggah TA 70%	<i>Use case</i> ini digunakan oleh aktor mahasiswa untuk mengupload TA 70%
17	Unggah TA 100%	<i>Use case</i> ini digunakan oleh aktor mahasiswa untuk mengupload TA 100%
18	Update data dosen	<i>Use case</i> ini untuk mencatat data-data terkait dosen
19	Lihat ICP	<i>Use case</i> ini digunakan oleh aktor dosen dan eksekutif untuk melihat ICP
20	Bimbingan	<i>Use case</i> ini digunakan oleh dosen untuk mengisi data terkait bimbingan tugas akhir dengan mahasiswa
21	Lihat Seminar	<i>Use case</i> ini digunakan oleh eksekutif untuk untuk melihat data seminar
22	Lihat TA	<i>Use case</i> ini digunakan oleh eksekutif untuk untuk melihat data Tugas Akhir

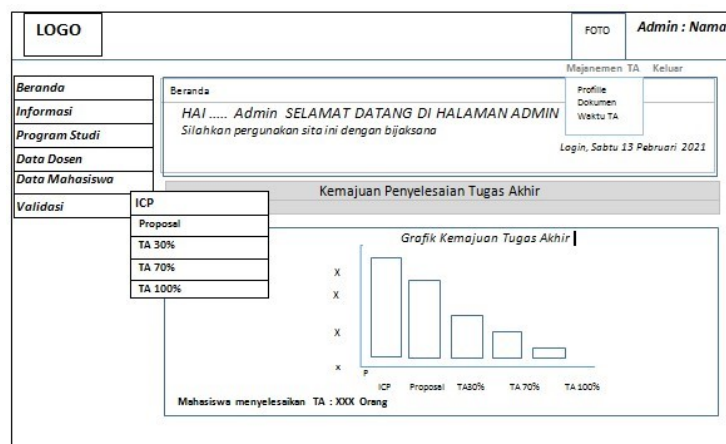
Gambar 10 berikut ini merupakan salah satu contoh dari beberapa proses penting diagram *activity* pada sistem informasi TA.



Gambar 10. Diagram *Activity* Validasi dosen pembimbing

Diagram *activity* di atas menunjukkan proses validasi terhadap dosen pembimbing dari daftar tugas akhir yang ada di sistem informasi TA.

Gambar 11 berikut ini adalah desain tampilan dari sistem informasi Tugas Akhir pada Sekolah Tinggi ABC.



Gambar 11. Desain tampilan halaman muka Sistem Informasi Tugas Akhir

Desain tampilan tersebut merupakan tampilan *dashboard* awal yang menunjukkan grafik kemajuan penyelesaian tugas akhir mahasiswa secara umum pada setiap tahapan penyelesaian tugas akhir.

IV. Kesimpulan

Analisis pengembangan sistem informasi tugas akhir dengan menggunakan pendekatan SSM ini membantu mempermudah melakukan pemetaan permasalahan yang ingin di pecahkan untuk kemudian sebagai dasar membuat rancangan awal dengan UML. Dengan adanya hasil analisis sistem informasi tugas akhir dengan SSM ini membantu proses selanjutnya untuk melakukan desain dan implementasi penggunaan sistem informasi tugas akhir sehingga pada akhirnya dapat membantu semua pihak untuk berperan aktif.

Keterbatasan penelitian ini masih terbatas pada analisis yang tidak terlalu kompleks, akan tetapi dengan adanya penelitian ini dapat menunjukkan suatu proses sederhana bagaimana melakukan analisis dengan pendekatan SSM. Penggambaran dengan UML yang ada hanya sebagai penunjang adanya suatu rancangan desain berdasarkan hasil analisis dengan pendekatan SSM.

Untuk pengembangan penelitian ini selanjutnya dapat diterapkan pada kasus dengan kompleksitas yang lebih tinggi. Tentunya di sertai dengan penjelasan yang lebih baik lagi dari penelitian ini.

Referensi

- [1] M. A. Shobirin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Tugas Akhir/Skripsi Berbasis Web (Studi Kasus Prodi Informatika UPN 'Veteran' Jatim)." UPN Veteran Jawa Timur, 2020.
- [2] E. M. Perdana, D. Manongga, and A. Iriani, "Model Konseptual bagi Pengembangan Knowledge Management di SMA Menggunakan Soft System Methodology," *J. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 6, 2019.
- [3] K. Uchiyama, "Concise theoretical grounding of action research: based on checkland's soft systems methodology and Kimura's phenomenological psychiatry," *Daito Bunka Univ. Japan*, 2009.
- [4] T. Hutabarat, M. S. Ma'arif, N. Zulfainarni, and P. Yusgiantoro, "Strategi pemanduan terpadu untuk mencapai kesetimbangan ekonomi dan keamanan di Selat Malaka dengan pendekatan SSM," *J. Apl. Bisnis dan Manaj.*, vol. 7, no. 1, p. 11, 2021.
- [5] F. S. Suwita, "Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir dan Skripsi (SIMITA) di Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM)," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 71–82, 2020.
- [6] I. B. K. W. Mustianti and M. A. Albar, "Sistem Informasi Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram." Universitas Mataram, 2019.
- [7] P. Checkland and J. Poulter, "Soft systems methodology," in *Systems approaches to making change: A practical guide*, Springer, 2020, pp. 201–253.
- [8] L. C. Ramadhanti, Y. A. RakayEdhiargoToyosito, and E. Rimawan, "Proposed Acquisition System Design (Procurement) & Inventory-Based ERP With Soft Systems Methodology Method in the Manufacturing Industry Bags," 2018.
- [9] T. Sirmareza, "Aplikasi Soft System Methodology dalam analisis Diplomas Angkatan Laut Indonesia melalui pengiriman Satgas Maritim TNI pada misi UNIFIL MTF," *Glob. J. Polit. Int.*, vol. 19, no. 1, pp. 58–76, 2021.
- [10] S. Sandiwarno, "Design Model of Medical Record Information System (Case Study: Clinic Universitas

- Mercu Buana),” 2018.
- [11] A. Roza Albareta and P. Mursanto, “Design of Standard Operating Procedure for Requirement Engineering in Software Development: Case Study Data Processing Integration Subdirectorat Statistics Indonesia,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1175, p. 12081, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1175/1/012081.
- [12] M. Milovančević *et al.*, “UML diagrams for dynamical monitoring of rail vehicles,” *Phys. A Stat. Mech. its Appl.*, vol. 531, p. 121169, 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.121169>.
- [13] M. Syarif and W. Nugraha, “Pemodelan Diagram Uml Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce,” *JTIK (Jurnal Tek. Inform. Kaputama)*, vol. 4, no. 1, pp. 64–70, 2020.