

**ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI PELANGGARAN
KELEMBAGAAN PERGURUAN TINGGI:
STUDI KASUS DIREKTORAT JENDERAL KELEMBAGAAN IPTEK DAN DIKTI**

Ariawan Andi Suhandana¹, Petrus Mursanto²

¹Teknik Multimedia dan Jaringan, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Politeknik Negeri Jakarta
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus Universitas Indonesia Depok 16425

²Teknologi Informasi, Ilmu Komputer
Universitas Indonesia

Kampus Baru Universitas Indonesia Depok Jawa Barat

¹ariawan.andisuhandana@tik.pnj.ac.id, ²santo@cs.ui.ac.id

ABSTRACT

Directorate General of Institutional Affairs of Science, Technology and Higher Education in performing tasks and institutional functions requires the availability of data quickly and accurately. Along with the passage of time, the need for information systems of university data management is very necessary especially the data of colleges in violation. Currently, the management is manually stored into excel files which of course have a lot of limitations. This practice resulted in problems in the supervision of the process as well as the problems at the college in violation. To overcome these problems, it is required the design of information systems for problematic colleges that can meet existing business processes. This research used the design of requirements information system that meets the existing processing needs. This design employs the Rational Unified Process method, where the design follows the workflow requirements and is done iteratively as much as 3 iterations. The results of the study are the Requirement Artefact Set document that elaborates in detail the needs of the problematic college information system.

Keywords: *Requirements, Document data processing, Higher Education, Dikti, Directorate of Higher Education, Rational Unified Process*

ABSTRAK

Direktorat Jenderal Kelembagaan Iptek dan Dikti dalam melakukan tugas dan fungsi kelembagaan membutuhkan ketersediaan data yang cepat dan akurat. Seiring dengan berjalannya waktu, kebutuhan akan sistem informasi pengelolaan data perguruan tinggi sangat diperlukan terutama data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi, saat ini pengelolaan yang dilakukan dengan cara manual yang disimpan kedalam file *Excel* yang tentu saja mempunyai keterbatasan yang sangat banyak. Hal tersebut mengakibatkan permasalahan dalam pengawasan proses dan permasalahan pada pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan perancangan sistem informasi pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi yang dapat memenuhi proses bisnis yang ada. Dalam penelitian ini dilakukan analisis *Requirements* sistem informasi yang memenuhi kebutuhan pengolahan yang ada saat ini. Perancangan ini menggunakan metode *Rational Unified Process*, dimana perancangan mengikuti *workflow requirements* dan dilakukan secara iteratif sebanyak 3 iterasi. Hasil penelitian berupa dokumen *Requirement Artefact Set* yang menjabarkan secara rinci kebutuhan dari sistem informasi pengolahan.

Kata Kunci: *Requirements, Pengolahan data dokumen, Perguruan Tinggi, Dikti, Direktorat Pendidikan Tinggi, Rational Unified Process*

I. PENDAHULUAN

Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti) merupakan gabungan dari 2 Kementerian yaitu Kementerian Riset Teknologi (Kemristek) dengan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Dikti). Kemristekdikti mempunyai unit eselon 1 yang bernama Direktorat Jenderal Kelembagaan Iptek dan Dikti yang mempunyai tugas dan fungsi yaitu perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang kelembagaan pendidikan tinggi, serta perumusan kebijakan, koordinasi, dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan di bidang kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi (permenristekdikti nomor 15 tahun 2015). Dalam melaksanakan tugasnya Direktur Jenderal Kelembagaan iptek dan Dikti dibantu oleh 1 Sekretaris dan 4 Direktur.

Jumlah perguruan tinggi di bawah Kemristekdikti berdasarkan tanggal 5 februari 2019 berjumlah 3.229 (sumber: forlap.dikti.go.id), baik perguruan tinggi negeri maupun perguruan tinggi swasta. Direktorat Jenderal Kelembagaan Iptek dan Dikti menengarai tingginya permasalahan yang muncul di perguruan tinggi. Hal ini dibuktikan dengan jumlah pengaduan masyarakat (sumber: email kelembagaan.ristekdikti.go.id) ke Ditjen Kelembagaan Iptek dan Dikti yang tidak pernah berhenti, serta laporan pengawasan, pengendalian, dan pembinaan Kopertis terhadap perguruan tinggi swasta yang menunjukkan semakin meningkatnya permasalahan perguruan tinggi yang ditemukan atau berkembang di lapangan.

Tahun 2018 tepatnya tanggal 16 bulan Oktober keluar Peraturan Menteri Ristek dan Dikti nomor 51 tahun 2018 mengenai Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, Dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta. Pada Bab VIII peraturan menteri tersebut dijelaskan mengenai sanksi administratif yang tentu saja menguatkan informasi mengenai kategori pelanggaran dan juga pengenaan sanksi [1].

Pendataan pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi tersebut dilakukan sejak tahun 2012 hingga saat ini secara manual yaitu diinput melalui *Microsoft Excel* oleh operator berdasarkan surat yang masuk ke Direktorat Jenderal Kelembagaan Iptek dan Dikti, namun input yang dilakukan melalui *Microsoft Excel* dirasa sudah tidak memenuhi kebutuhan

organisasi (sumber: wawancara dengan direktur kelembagaan Iptek dan Dikti) dikarenakan data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi ini akan dipakai oleh kementerian ristek dan dikti sebagai salah satu instrumen pengambilan kebijakan. Oleh karena itu perlu dilakukan pendalaman informasi kebutuhan terhadap *stakeholder*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Direktur Jenderal Direktorat Jenderal Kelembagaan Iptek dan Dikti bahwa terdapat masalah pada pengelolaan data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi. Masalah-masalah tersebut meliputi laporan data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi, rincian ataupun *history* data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi dan lama nya proses penyelesaian pada perguruan tinggi tersebut. Untuk laporan data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi disampaikan bahwa dirjen baru bisa mendapatkan data laporan tersebut jika meminta kepada yang bertanggungjawab dalam hal ini adalah direktur pembinaan sedangkan harapan Dirjen adalah data tersebut bisa diperoleh secara *real time* dan dengan kondisi terbaru langsung melalui aplikasi. Untuk rincian ataupun *history* pelanggaran kelembagaan data perguruan tinggi sangat diperlukan terutama untuk perguruan tinggi yang mengalami konflik ataupun sengketa yayasan atau perguruan tinggi sehingga bisa menelusuri dari awal permasalahan hingga kondisi terbaru saat ini, harapan dari dirjen data tersebut tersimpan secara terstruktur berdasarkan waktu diterima oleh Direktorat Jenderal Kelembagaan Iptek dan Dikti dan jika diperlukan dalam waktu cepat bisa dilihat kedalam aplikasi. Untuk lama nya proses penyelesaian pada pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi sangat diperlukan, sehingga bisa terlihat dan dipantau secara *real time* oleh pimpinan kinerja dari Direktorat Jenderal Kelembagaan Iptek dan Dikti dari awal permasalahan itu muncul hingga kondisi saat ini bagaimana *progress* yang sudah dilakukan dalam rangka penyelesaian masalah-masalah tersebut. Dengan aplikasi ini dirjen berharap bahwa menteri bisa melakukan akses dan melihat data dengan sendiri dan bisa membantu dalam hal pengambilan keputusan.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) Di Universitas Lampung Menggunakan Metode RUP (*Rational Unified Proses*) Pada FCM (*Firestore*)

Cloud Messaging) *Android* dan *SMS Gateway* didapatkan hasil yaitu: bahwa Aplikasi PKM *Center* Unila telah berhasil dibangun menggunakan metode RUP dengan tingkat keberhasilan 88%, Aplikasi PKM dapat digunakan untuk mahasiswa Universitas Lampung sebagai media informasi PKM *ter-update* di Universitas Lampung, fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi PKM *Center* dapat berjalan dengan baik dan dapat digunakan untuk memberikan notifikasi berupa *push notification* pada *Android* peserta PKM di Universitas Lampung, Sistem administrasi PKM telah berjalan dengan baik dan dapat digunakan untuk mengirim *SMS gateway* pada setiap ketua kelompok peserta PKM, *Firebase Cloude Messaging* telah berhasil diterapkan untuk memberikan notifikasi atau pemberitahuan terkait informasi PKM pada aplikasi android, *SMS Gateway* sebagai media untuk mengirimkan informasi PKM telah diterapkan kepada mahasiswa Universitas Lampung yang telah mengikuti PKM, Pengujian *user interface* yang dilakukan, berdasarkan *test case* yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa tampilan yang disediakan untuk pengguna (*user*) dapat berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan, Pengujian fungsi menu aplikasi yang dilakukan, berdasarkan *test case* yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa fungsi dari masing-masing menu aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan intruksi yang diberikan [2].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Metode *Rational Unified Process* untuk Pengembangan Aplikasi *Web* dan *Mobile* (Studi Kasus Sistem Informasi Tanaman Obat Daerah Gorontalo)” didapatkan hasil sebagai berikut: Pengembangan sistem ini dilakukan menggunakan metode *rational unified process* yang terdiri dari tahapan *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Terdapat 6 kebutuhan fungsional utama dan 3 aktor yaitu *admin*, *contributor* dan *expert*. Aplikasi web dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai *back-end* aplikasi yang berfungsi sebagai pengolahan data tanaman obat, sedangkan pada aplikasi *mobile* menggunakan *ionic framework* yang berfungsi untuk menampilkan dan mencari data tanaman obat berdasarkan penyakit tertentu. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode *white box*, *black box*, dan pengujian *usability* sistem. Dari hasil pengujian diperoleh nilai *usability* sebesar 83% yang menunjukkan bahwa Sistem

Informasi Tanaman Obat ini sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan [3].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Metodologi RUP Terhadap Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis *Android* dan *NodeJS*” didapatkan hasil sebagai berikut: Aplikasi pengolahan dan informasi nilai prestasi siswa berbasis *Android* dapat membantu orang tua, guru dan siswa dalam mengakses informasi dan pengolahan nilai prestasi siswa lebih mudah dan cepat, Aplikasi pengolahan nilai prestasi siswa menggunakan aplikasi *Android* yang dibangun mampu meningkatkan kualitas pelayanan dan meringankan proses kerja [4].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Makam Baru Menggunakan Metode *Rational Unified Process* (Studi Kasus Pada Taman Pemakaman Umum Joglo Jakarta Barat)” didapatkan hasil sebagai berikut: Pembuatan aplikasi Sistem Informasi Pemesanan Makam Secara *Online*, diimplementasikan dengan menggunakan *JAVA* sebagai bahasa pemrograman. Aplikasi ini dibangun menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP), Bahwa dengan adanya aplikasi Sistem Informasi Pemesanan Makam Secara *Online* dapat membantu pemesan didalam memperoleh informasi mengenai Taman Pemakaman Umum (TPU) Joglo serta dapat melakukan pemesanan makam dimana saja tanpa harus datang ke TPU, membantu petugas TPU didalam mengelola data makam, mengetahui setiap transaksi pemesanan yang muncul dan dapat meresponnya dengan cepat [5].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi PKM Universitas Lampung Berbasis Web Menggunakan Metode *Rational Unified Process* (RUP)” didapatkan hasil sebagai berikut: Sistem informasi administrasi PKM Universitas Lampung berhasil dibangun menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) dengan pengujian *equivalence partitioning* dan versi pengujian *alpha* dengan tingkat keberhasilan 91,41%, Fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem informasi administrasi PKM dapat berjalan dengan baik dan dapat digunakan untuk melayani proses pendaftaran, mengunggah dokumen laporan kemajuan, dan melihat pengumuman terkait PKM, Sistem menyediakan halaman edit progres peserta PKM untuk administrator menyeleksi peserta PKM yang lolos ke tahap selanjutnya. Sistem informasi administrasi

PKM juga dapat digunakan untuk menyimpan arsip data mahasiswa peserta PKM dan dokumen PKM mahasiswa Universitas Lampung pada *database* yang terdapat pada sistem. Sistem informasi administrasi PKM juga menyediakan fitur cetak halaman pengesahan untuk mengurangi kesalahan administrasi dalam proses melengkapi berkas pendaftaran PKM dan fitur laporan data PKM [6].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “*Simulation Model for Rational Unified Process (RUP) Software Development Life Cycle*” didapatkan hasil sebagai berikut: Penelitian ini menghasilkan model simulasi untuk pengembangan perangkat lunak. Membuat model simulasi dilakukan menggunakan Symphony.NET. Model simulasi yang dibuat terdiri dari semua fase dalam *Rational Unified Proses* (RUP) termasuk peran, durasi, dan jenis proyek. Dalam studi ini ada dua jenis proyek, yaitu, proyek dengan skala kecil (Proyek Ganymede) dan skala besar (Proyek Mars). Peran yang digunakan berkurang sumber daya model untuk proyek skala kecil dan proyek skala besar. Hasil pembuatan simulasi ini dapat membantu dan memfasilitasi pengembang perangkat lunak yang menggunakan RUP untuk memperkirakan peran dan jumlah anggota tim sesuai dengan jenis proyek [7].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “*Architecture E-Mall Using RUP (Rational Unified Process) Methods*” didapatkan hasil penerimaan aplikasi yang cukup tinggi sehingga bisa langsung digunakan oleh pengguna [8].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Integrasi RUP dan DSDM untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Olahraga yang Komprehensif Studi Kasus: Pengurus Besar Taekwondo Indonesia” mendapatkan hasil yaitu dengan adanya aplikasi ini bisa membantu pengguna yang sebelumnya menggunakan metode manual sehingga sekarang semua bisa dilakukan secara sistem [9].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem *E-Filing Standard Operating Procedure* Menggunakan *Five Core Workflow Rational Unified Proses*” didapatkan hasil sebagai berikut Perancangan sistem informasi administrasi SOP menggunakan *framework* RUP, dapat menghasilkan analisis dan rancangan yang cukup baik dan detail, *prototype* sistem aplikasi

web yang dibuat menggunakan *framework* RUP, bisa digunakan untuk menangani administrasi SOP baik akademik dan non akademik selain itu aplikasi web memenuhi uji sistem yang dilakukan dengan *black-box* dan *sampling* untuk setiap level *user* [10].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Implementasi metode *rational unified process* dalam pengembangan sistem administrasi kependudukan” didapatkan hasil Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu dan mempermudah Ketua RT, Ketua RW dan Kelurahan dalam melakukan pendataan dan pengolahan data penduduk setempat. Beberapa fitur yang tersedia pada aplikasi ini antara lain adalah fitur pencarian penduduk, rekap data penduduk dan fitur *backup restore*. Fitur pencarian penduduk memungkinkan pengguna baik itu sebagai Ketua RT, Ketua RW, maupun Kelurahan untuk mencari data penduduk berdasarkan nik, nama, nomor kartu keluarga. Fitur rekap data memungkinkan pengguna mencetak daftar penduduk sesuai RT, RW, ataupun Kelurahan. Selain itu dengan adanya fitur *backup* dan *restore* pengguna dapat menyimpan data terbaru atau mengembalikan data yang sebelumnya telah disimpan [11].

Dari hasil penelitian-penelitian yang sudah dilakukan diatas dapat dilihat bahwa dengan perancangan sistem dengan menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*) ternyata bisa untuk proyek skala besar dan proyek skala kecil, tingkat keberhasilan dan diterima oleh pengguna sangat besar yaitu diatas 83%. Oleh karena itu pada penelitian merancang sistem ini menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*), adapun yang membedakan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu fokus kepada pengumpulan artefak atau dalam hal dokumentasinya..

II. METODOLOGI

Tahapan yang digunakan pada penelitian ini terdiri diawali dengan mendefinisikan masalah dan diakhiri dengan kesimpulan dan saran



Gambar 1. Tahapan penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dapat dilihat melalui kesenjangan antara yang terjadi dilapangan dengan yang diharapkan, sehingga masukan pada tahap ini adalah melakukan analisis terhadap ekspektasi dan realita yang terjadi dalam proses pengelolaan data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi. Ekspektasi adalah harapan yang ingin dicapai oleh *stakeholder* dalam proses untuk mengelola data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi. Realita merupakan kondisi aktual yang terjadi dilapangan untuk mengelola data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi. Metode yang digunakan untuk menggali informasi harapan *stakeholder* dan kondisi dilapangan adalah dengan cara rapat, wawancara, dan mempelajari dokumen standar operasional prosedur.

Jika semua metode tersebut sudah selesai maka akan menghasilkan data daftar masalah dalam proses pengelolaan pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi yang kemudian data daftar pelanggaran kelembagaan tersebut dapat dikelompokkan menjadi sebuah kumpulan masalah tertentu dari sebuah aspek permasalahan. Pengelompokan ini dilakukan dengan menggunakan metode *fishbone* diagram sehingga bisa didapat akar masalah yang dihadapi dalam proses pengelolaan pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi. Berdasarkan akar masalah tersebutlah maka akan muncul pertanyaan penelitian (*research question*) yang akan menjadi output dan bisa didapat solusi dari permasalahan ini.

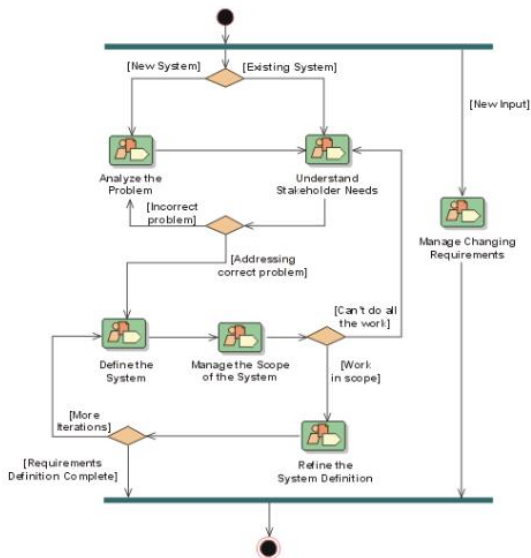
2.2 Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mencari metode yang sesuai untuk merancang kebutuhan sistem informasi. Studi literatur dilakukan dengan cara memahami buku atau jurnal yang sesuai dan mencari teori yang tepat berdasarkan *research question* yang ada. Dengan mempelajari penelitian terdahulu, dapat dijadikan pembandingan untuk mendapatkan metode apa yang sesuai untuk penelitian ini. Masukan pada tahap ini yaitu pertanyaan penelitian, buku, jurnal serta penelitian terdahulu dan menghasilkan *Theoretical Framework*.

2.3 Perancangan

Masukan pada tahap ini adalah hasil dari tahapan dari pengumpulan data awal yang terdiri dari *Theoretical Framework*, data dari identifikasi masalah dan teknik atau metode yang merupakan hasil dari tahapan studi literatur. Rancangan sistem informasi ini harus memenuhi kebutuhan akan sistem informasi pengelolaan pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi. Kebutuhan tersebut didefinisikan pada transkrip wawancara, rapat internal, dan *standart operating procedure* mengenai manajemen pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi. Perancangan sistem informasi berdasarkan hasil identifikasi masalah yang sudah dilakukan kemudian akan dijadikan data untuk kebutuhan sistem informasi pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi yang akan dikembangkan dengan menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *Rational Unified Process* (RUP) yang difokuskan pada disiplin requirement agar proses identifikasi kebutuhan pengguna bisa dilakukan secara optimal dan juga memudahkan serta meningkatkan proses pengembangan yang selanjutnya akan dieksekusi oleh Tim IT Direktorat Jenderal Kelembagaan Iptek dan Dikti.

Untuk Alur proses pada *Disciplines Requirements*, yaitu diawali dengan melakukan analisis mengenai masalah yang terjadi pada pengelolaan pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi saat ini, setelah dilakukan analisis maka dilanjutkan dengan penggalian informasi kebutuhan pengguna akan sistem yang dapat mengatasi segala permasalahan tersebut. Untuk alur proses bisa dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



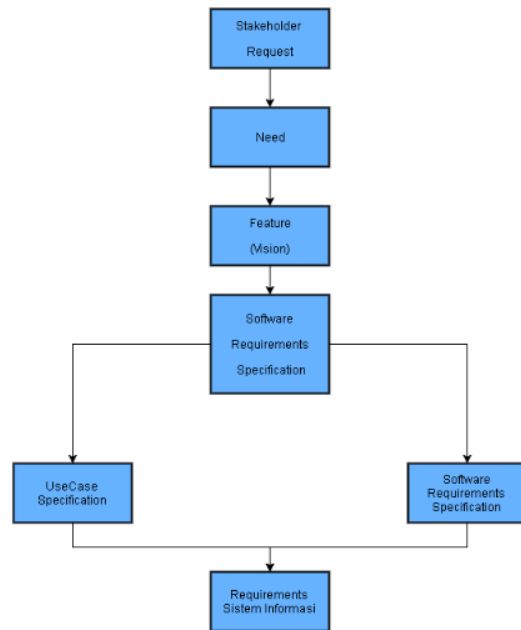
Gambar 2. Alur proses *dicipline requirements*

Semua informasi yang didapat dari pengguna lalu dikumpulkan, dikelompokkan dan dipilih guna menentukan kebutuhan yang bisa dicari solusi atas permasalahan yang ada saat ini. Jika sudah didapatkan daftar kebutuhan pengguna maka tahap berikutnya adalah mendefinisikan sistem dan membuat daftar yang akan dibangun yang harus sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Daftar hasil mendefinisikan sistem kemudian dikelompokkan berdasarkan prioritas lalu ditentukan ruang lingkungannya, setelah dikelompokkan maka tahap berikutnya adalah menterjemahkan ke dalam bentuk model *use case*. Perubahan dan perbaikan terkait kebutuhan sistem dikelola dengan menggunakan *attributes* dan *traceability* untuk menganalisis dampak yang terjadi dengan adanya perubahan tersebut. Hasil dari *Disciplines Requirements* yang dilakukan adalah dokumen *Requirement Management Plan*, *Stakeholder Requests*, *Vision*, *Software Requirement Specification*, *Use Case Specification*, *Supplementary Specification*, dan *Glossary* [12].

Tahapan analisis kebutuhan sistem informasi pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi ini dilakukan secara berulang dan bertahap yang dikelompokkan menjadi beberapa iterasi. Jika rancangan sistem informasi yang dibuat belum bisa mencakup keinginan pengguna secara keseluruhan maka tahapan mengumpulkan data awal akan kembali dilakukan dan akan menjadi sebuah iterasi yang baru. Berdasarkan hasil dari studi literatur yang sudah dilakukan pada penelitian terdahulu dan

juga alur proses *disciplines requirements* (Gambar 2), maka didapatkan alur proses terbentuknya artefak yang dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur terbentuk artefak

Dari Gambar 3 tersebut bisa dijelaskan bahwa hasil wawancara dengan para *stakeholder* dan operator pada sistem yang lama akan menghasilkan berbagai keinginan, permintaan dan harapan yang akan didokumentasikan pada dokumen *Stakeholder Request*. Dari *stakeholder request* tersebut akan didapatkan berbagai kebutuhan (*Need*). *Need* ini menjadi acuan untuk menentukan fitur (*Feature*). *Need* dan *Feature* ini kemudian didokumentasikan dalam dokumen *Vision*. *Feature* bermanfaat dalam menentukan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak, dan hal ini didokumentasikan dalam dokumen *Software Requirement Specification* (SRS) [13]. SRS berisikan *Specific Requirement* yang menghasilkan *Non-functional Requirement* dan *Use-Case Model* yang akan menghasilkan *Functional Requirement*. *Use-Case model* akan menjadi sumber dalam pembuatan *functional requirements* yang akan didokumentasikan dalam dokumen *Use-Case Specification*. *Supplementary Requirement* mendokumentasikan *non-functional requirement* yang merupakan kebutuhan tambahan seperti *Reliability* dan *Usability* dari sistem. Dari dokumen *Use-Case Specification* dan *Supplementary Requirement* maka

dihasilkan kebutuhan (*Requirements*) dari sistem informasi yang ingin dirancang. *Workflow Requirement* dan juga alur dari artefak akan menghasilkan dokumen perancangan kebutuhan sistem informasi yang berupa kumpulan *Requirement Artifact* [13]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan yang dilakukan dalam melakukan analisis kebutuhan sistem informasi pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi diawali pada disiplin *business modeling*, yaitu bagaimana menggambarkan proses bisnis yang dilakukan dalam melakukan pengolahan dokumen pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi.

Business modeling ini dilakukan dengan cara melakukan observasi terhadap *standard operation procedure* dan observasi terhadap pendataan data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi yang ada saat ini. *business modeling* ini bertujuan untuk memudahkan dalam memahami proses bisnis dan menentukan aktor, *business entity* serta *use case* yang dilakukan pada tahapan *requirements*.

Requirements yang menentukan apa saja kebutuhan fungsional maupun non-fungsional yang dibutuhkan oleh sistem informasi pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi.

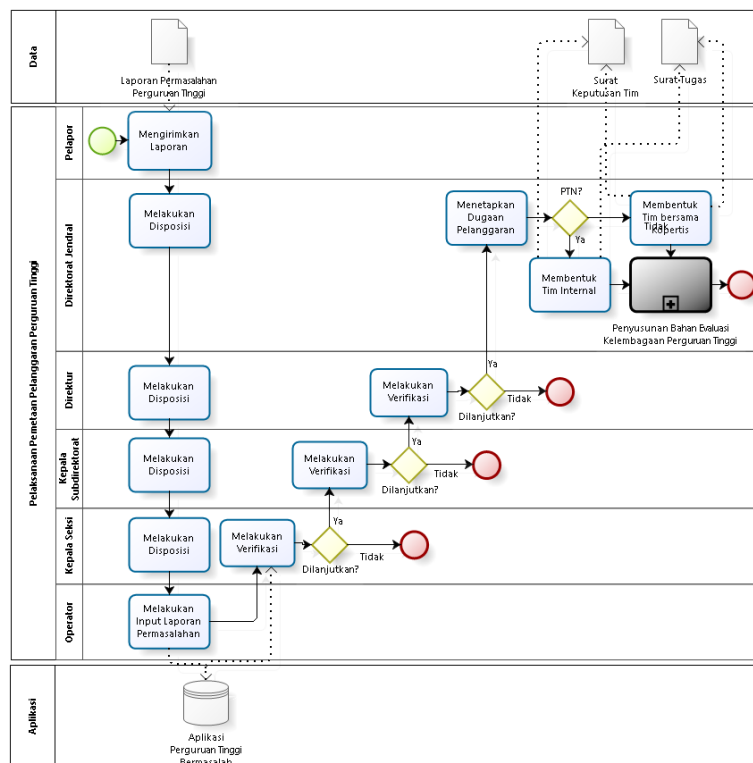
perancangan *requirements* sendiri dibangun dengan mengumpulkan data berdasarkan permintaan dari *stakeholder* dan juga observasi terhadap pendataan data pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi yang ada saat ini.

3.1 Business Modeling

Berdasarkan data dari hasil wawancara dan juga Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi nomor 51 Tahun 2018, ada 5 proses bisnis dalam rangka evaluasi dan pelaporan kelembagaan Iptek dan Dikti, yang terdiri dari pelaksanaan pemetaan pelanggaran perguruan tinggi, penyusunan bahan evaluasi pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi, penyusunan bahan rekomendasi penyelesaian permasalahan pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi, keberatan dan banding. Pada fase *elaboration*, dilakukan iterasi sebanyak 3 kali pada 5 proses bisnis tersebut sehingga didapat hasil *requirement* akhir.

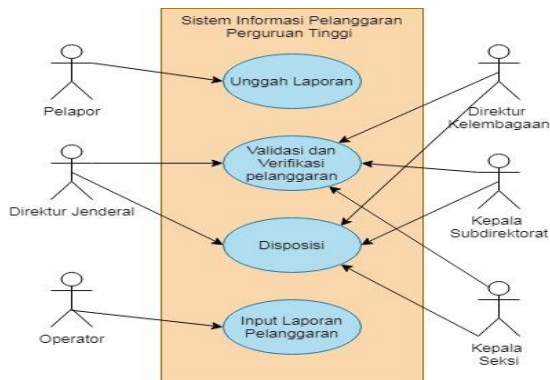
3.1.1 Pelaksanaan Pemetaan Pelanggaran Perguruan Tinggi

Untuk proses bisnis yang ada pada pelaksanaan pemetaan pelanggaran perguruan tinggi bisa dilihat pada Gambar 4 berikut ini



Gambar 4. Proses bisnis pelaksanaan pemetaan pelanggaran perguruan tinggi

Dari Gambar 4 tersebut setelah dianalisis dan didapat *requirement* akhir dari *business worker* yang terdiri dari pelapor, direktur jenderal kelembagaan, direktur kelembagaan Iptek dan Dikti, kepala subdirektorat, kepala seksi dan operator. Lalu tahap berikutnya adalah membuat perancangan model *use case* untuk sistem. Hasil pemodelan bisa dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Use case* pelaksanaan pemetaan pelanggaran perguruan tinggi

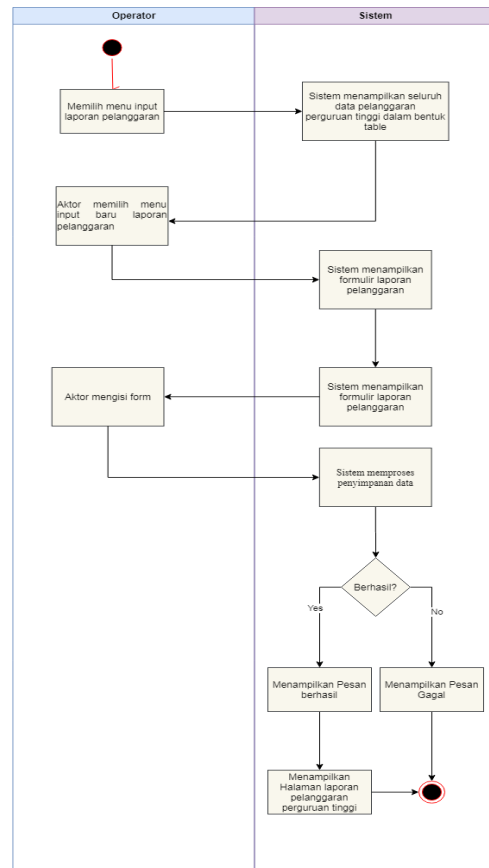
Pada diagram *use case* pada Gambar 5 di atas terdapat 6 aktor yang dapat berkomunikasi dengan sistem dan masing-masing *use case* memiliki kondisi dan *scenario* dalam menjalankan *use case* tersebut. Tabel 1 merupakan salah satu contoh *scenario* pada *use case* mengisi poin input laporan pelanggaran.

Tabel 1. *Skenario use case input laporan pelanggaran.*

<i>Brief Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan bagaimana langkah-langkah untuk mengisi laporan pelanggaran
<i>Actor</i>	Operator
<i>Pre-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Komputer terhubung dengan internet 2 Pengguna berhasil login 3 Pengguna dikenali sebagai operator
<i>Post-Condition</i>	1 Sistem berhasil menyimpan laporan pelanggaran
<i>Basic flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Aktor memilih menu <i>input</i> laporan pelanggaran 2 Sistem menampilkan seluruh data pelanggaran perguruan tinggi dalam bentuk table 3 Aktor memilih menu input baru laporan pelanggaran 4 Sistem menampilkan formulir laporan pelanggaran

- 5 Aktor mengisi form
- 6 Sistem memproses penyimpanan data

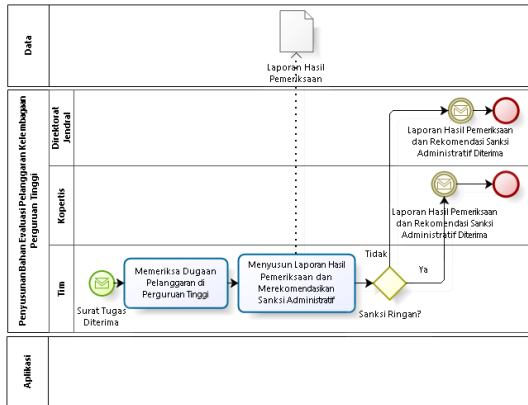
Selanjutnya adalah memodelkan skenario alur pada *use case* dalam bentuk *activity diagram*. Berdasarkan skenario *use case* yang telah dibuat sebelumnya, pada Gambar 6 merupakan contoh *activity diagram* untuk mengisi poin input laporan pelanggaran



Gambar 6. *Activity diagram input* laporan pelanggaran

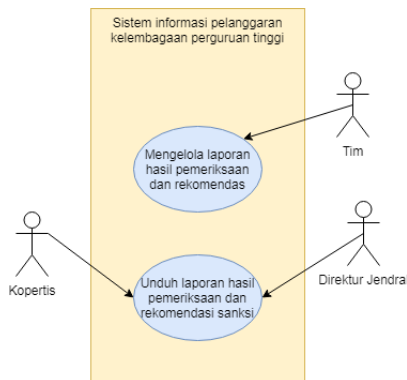
3.1.2 Penyusunan Bahan Evaluasi Kelembagaan Perguruan Tinggi

Untuk proses bisnis yang ada pada pelaksanaan pemetaan pelanggaran perguruan tinggi bisa dilihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Proses bisnis pelaksanaan pemetaan pelanggaran perguruan tinggi

Dari Gambar 7 tersebut setelah dianalisis dan didapat *requirement* akhir dari *business worker* yang terdiri dari direktur jenderal kelembagaan, LLDIKTI dan tim. Lalu tahap berikutnya adalah membuat perancangan model *use case* untuk sistem. Hasil pemodelan bisa dilihat pada Gambar 8.

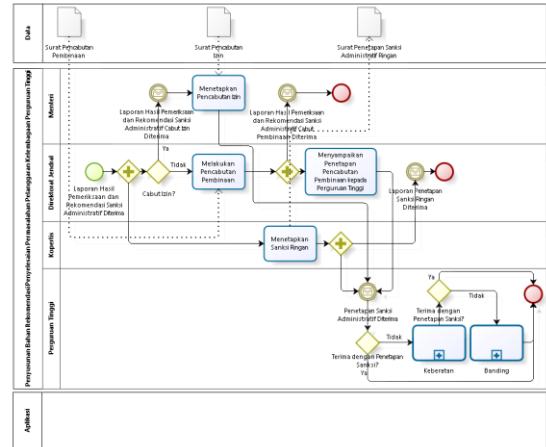


Gambar 8. Use case pelaksanaan pemetaan pelanggaran perguruan tinggi

Pada diagram *use case* pada Gambar 8 di atas terdapat 3 aktor yang dapat berkomunikasi dengan sistem dan masing-masing *use case* memiliki kondisi dan *scenario* dalam menjalankan *use case* tersebut.

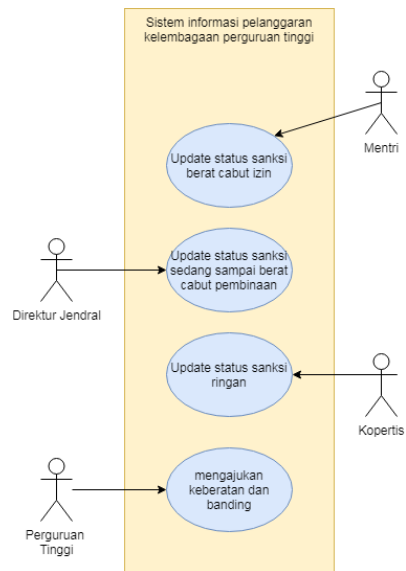
3.1.3 Penyusunan Bahan Rekomendasi Penyelesaian Permasalahan Pelanggaran Kelembagaan Perguruan Tinggi

Untuk proses bisnis yang ada pada pelaksanaan pemetaan pelanggaran perguruan tinggi bisa dilihat pada Gambar 9 berikut ini.



Gambar 9. Proses bisnis penyusunan bahan rekomendasi penyelesaian permasalahan pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi

Dari Gambar 9 tersebut setelah dianalisis dan didapat *requirement* akhir dari *business worker* yang terdiri dari Menteri, direktur jenderal kelembagaan, LLDIKTI dan perguruan tinggi. Lalu tahap berikutnya adalah membuat perancangan model *use case* untuk sistem. Hasil pemodelan bisa dilihat pada Gambar 10.

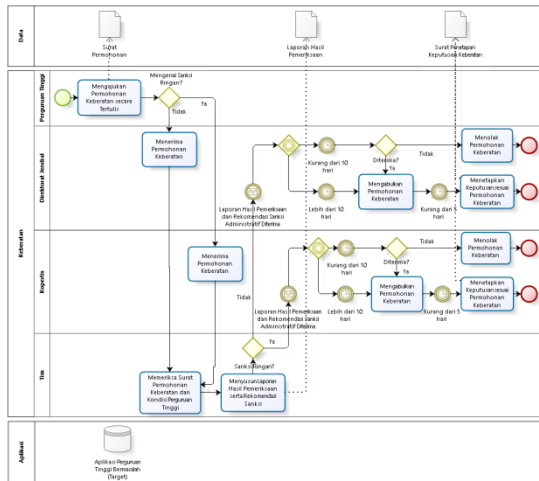


Gambar 10. Use case penyusunan bahan rekomendasi penyelesaian permasalahan pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi

Pada diagram *use case* pada Gambar 10 di atas terdapat 4 aktor yang dapat berkomunikasi dengan sistem dan masing-masing *use case* memiliki kondisi dan *scenario* dalam menjalankan *use case* tersebut.

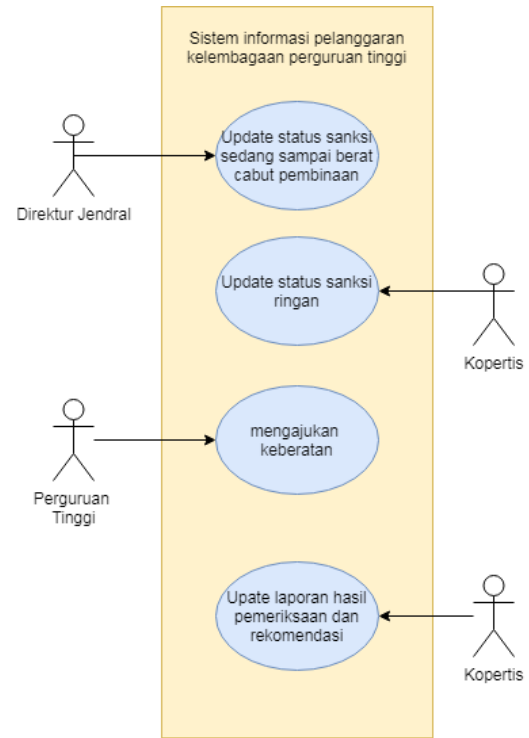
3.1.4 Keberatan

Untuk proses bisnis yang ada pada pelaksanaan pemetaan pelanggaran perguruan tinggi bisa dilihat pada Gambar 11 berikut ini.



Gambar 11. Proses bisnis keberatan perguruan tinggi

Dari Gambar 11 tersebut setelah dianalisis dan didapat *requirement* akhir dari *business worker* yang terdiri dari direktur jenderal kelembagaan, LLDIKTI, tim dan perguruan tinggi. Lalu tahap berikutnya adalah membuat perancangan model *use case* untuk sistem. Hasil pemodelan bisa dilihat pada Gambar 12.

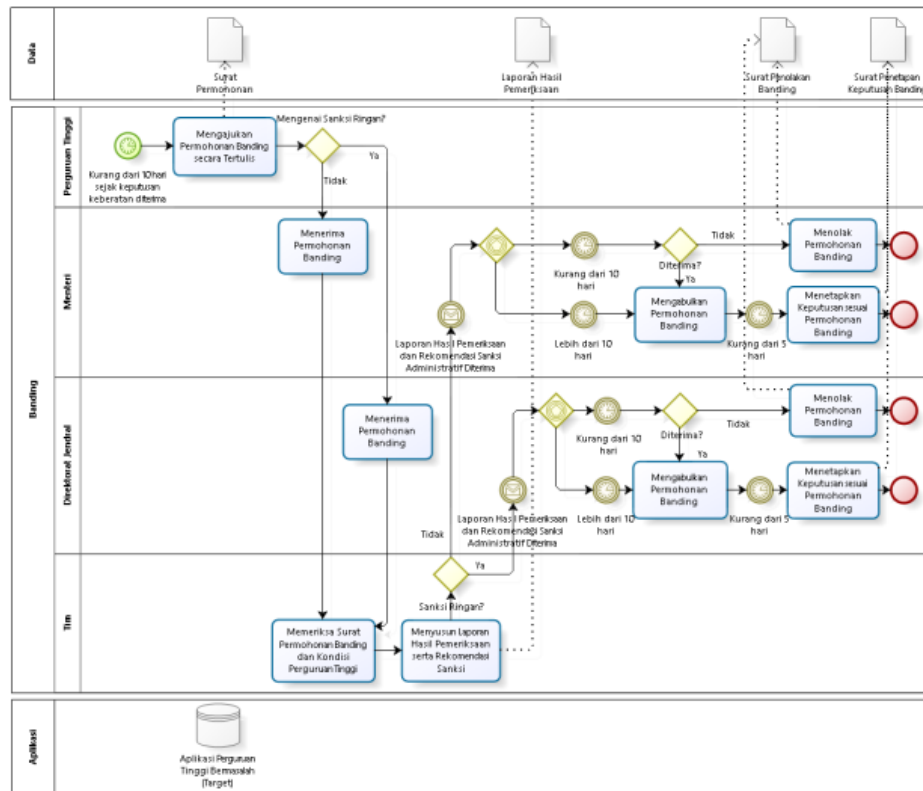


Gambar 12. Use case keberatan perguruan tinggi

Pada diagram *use case* pada Gambar 12 di atas terdapat 4 aktor yang dapat berkomunikasi dengan sistem dan masing-masing *use case* memiliki kondisi dan *scenario* dalam menjalankan *use case* tersebut.

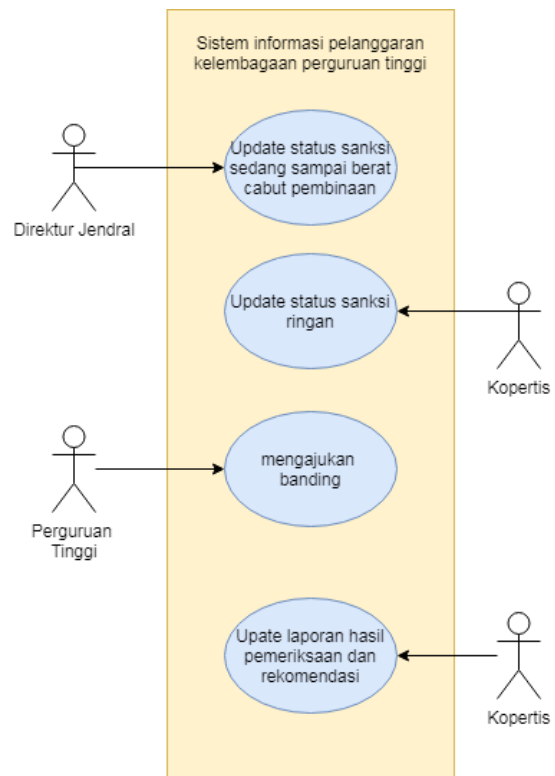
3.1.5 Banding

Untuk proses bisnis yang ada pada pelaksanaan pemetaan pelanggaran perguruan tinggi bisa dilihat pada Gambar 13 berikut ini.



Gambar 13. Proses bisnis banding

Dari Gambar 13 tersebut setelah dianalisis dan didapat *requirement* akhir dari *business worker* yang terdiri dari direktur jenderal kelembagaan, LLDIKTI, tim dan perguruan tinggi. Lalu tahap berikutnya adalah membuat perancangan model *use case* untuk sistem. Hasil pemodelan bisa dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Use case banding perguruan tinggi

Pada diagram *use case* pada Gambar 14 di atas terdapat 4 aktor yang dapat berkomunikasi dengan sistem dan masing-masing *use case*

memiliki kondisi dan *scenario* dalam menjalankan *use case* tersebut.

3.2 Requirements

Tujuan dilakukannya *requirement discipline* adalah sebagai berikut: membangun dan memelihara kesepakatan dengan *stakeholder* pada sistem yang akan dikembangkan, memberikan pemahaman yang lebih baik kepada tim pengembang terhadap sistem informasi yang dibutuhkan oleh *stakeholder*, menjelaskan batasan sistem informasi yang dibutuhkan, menjelaskan perencanaan iterasi dalam proses pengembangan sistem informasi untuk perancangan pada disiplin *workflow requirements* meliputi *analyze the problem, understand stakeholder needs, define the system, manage the scope of the system, refine the system definition* dan *manage change requirements*.

3.2.1 Iterasi 1

Artefak yang dihasilkan pada iterasi pertama (1) adalah sebagai berikut *Glossary* (GLO-1), *requirement management plan* (RMP-1), *stakeholder request* (STRQ-1), *stakeholder need* (NEED), *feature* (FEAT), *software requirement specification* (SRS-1), *use case* (UCS), dan *supplementary specification* (SUS-1), *vision* (VIS-1).

3.2.2 Iterasi 2

Artefak yang dihasilkan pada iterasi kedua (2) adalah sebagai berikut *Glossary* (GLO-2), *requirement management plan* (RMP-2), *stakeholder request* (STRQ-2), *stakeholder need* (NEED), *feature* (FEAT), *software requirement specification* (SRS-2), *use case* (UCS), dan *supplementary specification* (SUS-2), *vision* (VIS-2).

3.2.3 Iterasi 3

Artefak yang dihasilkan pada iterasi ketiga (3) adalah sebagai berikut *Glossary* (GLO-3), *requirement management plan* (RMP-3), *stakeholder request* (STRQ-3), *stakeholder need* (NEED), *feature* (FEAT), *software requirement specification* (SRS-3), *use case* (UCS), dan *supplementary specification* (SUS-3), *vision* (VIS-3).

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diatas, maka kesimpulan dari penelitian ini, yaitu: Pertama, penelitian ini

menyelesaikan permasalahan sistem informasi pelanggaran perguruan tinggi yang ada saat ini, yaitu: lama penyelesaian masalah, lemahnya pengawasan, tidak punya sistem informasi, proses masih manual, belum terintegrasi, jumlah karyawan terbatas penyelesaian permasalahan dilakukan dengan analisis kebutuhan sistem informasi pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi yang memiliki keuntungan atau kelebihan diantaranya adalah meningkatkan pengawasan terhadap kondisi perguruan tinggi, meningkatkan pembinaan terhadap kondisi perguruan tinggi, meningkatkan pengendalian terhadap kondisi perguruan tinggi, mengintegrasikan informasi mengenai kondisi pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi, jumlah karyawan yang terbatas dapat teratasi karena ada penunjukkan tim oleh pimpinan sehingga apa yang sudah tim laporkan bisa diinput kedalam sistem sebagai bahan untuk pengambilan kebijakan.

Kedua, dalam perancangan sistem informasi pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi dilakukan dengan menggunakan aplikasi *requisitpro* versi 7.1.3. Aplikasi ini mempermudah dalam hal pengelolaan *requirement items, attribute requirements*, dan *traceability requirement items*.

Ketiga, bentuk analisis kebutuhan sistem informasi pelanggaran kelembagaan perguruan tinggi yang dibangun adalah sesuai dengan kebutuhan yang disampaikan oleh *stakeholder* berdasarkan permasalahan yang dihadapi saat ini. penggalan kebutuhan sistem informasi dari *stakeholder* berdasarkan analisa permasalahan yang dihadapi saat ini membantu dalam memperoleh fungsionalitas sistem secara eksplisit dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh *stakeholder*. Keempat, pada penelitian ini menghasilkan artefak *vision, specification requirement software, requirement management plan, stakeholder request, supplementary specification* dan *use case specification*. Jumlah artefak *use case specification* dan kebutuhan *non functional* terdapat pada artefak *supplementary specification*, detail *requirement type* yang dihasilkan bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Detail requirement type.

No	Requirement Type	Jumlah
1	STRQ	19
2	NEED	38
3	FEAT	42
4	SRS	49
5	Usecase Specification	25

IV. PENUTUP

Metode *Rational Unified Process* mempunyai beberapa disiplin yang dapat dimanfaatkan oleh Ditjen Kelembagaan Iptek dan Dikti dalam melakukan perancangan seperti perancangan proses bisnis, perancangan kebutuhan sistem informasi, dan perancangan sistem informasi secara menyeluruh. Dengan melakukan perancangan kebutuhan sistem informasi, pihak Ditjen Kelembagaan Iptek dan Dikti dapat mengembangkan sistem informasi dengan sumber daya sendiri (swakelola) atau dengan pihak ketiga.

Dengan adanya perancangan kebutuhan dengan metode *Rational Unified Process* yang dilakukan oleh pihak Ditjen Kelembagaan Iptek dan Dikti menghasilkan kebutuhan sistem yang detil dan sesuai dengan keinginan *stakeholder*. Hal tersebut dapat meningkatkan kesuksesan dalam pengembangan sistem informasi sesuai dengan harapan, jika dilakukan oleh pihak ketiga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan, "Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 51 Tahun 2018 Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, Dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta," 2018.
- [2] A. Hijriani, R. Andrian, and J. Ilmu Komputer FMIPA Unila, "Rancang Bangun Aplikasi Pkm (Program Kreativitas Mahasiswa) Di Universitas Lampung Menggunakan Metode RUP (Rational Unified Proses) Pada Fcm (Firebase Cloud Messaging) Android Dan Sms Gateway," *J. Komputasi*, vol. 6, no. 1, pp. 17–24, 2018, [Online]. Available: <http://bak.unila.ac.id>.
- [3] M. Latief, N. Kandowanko, and R. Yusuf, "Pengembangan Sistem Informasi Tanaman Obat Daerah Gorontalo Berbasis Web dan Mobile," *J. Rekayasa Elektr.*, vol. 13, no. 3, p. 152, 2017, doi: 10.17529/jre.v13i3.8532.
- [4] A. Ginanjar, W. Purnama Sari, H. Rahmawati, and E. Dwipriyoko, "Metodologi RUP Terhadap Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Android dan NodeJS," *J. TIARSIE*, vol. 16, no. 4, p. 113, 2019, doi: 10.32816/tiarsie.v16i4.66.
- [5] D. A. Wulandari, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN MAKAM BARU MENGGUNAKAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS (Studi kasus pada Taman Pemakaman Umum Joglo Jakarta Barat)," *Sniptek*, vol. 13, no. ISBN: 978–602–72850–5–7, pp. 92–97, 2017, doi: 10.1007/s10067-008-0958-1.
- [6] A. T. Ulfa, A. Hijriani, and R. Andrian, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Pkm Universitas Lampung Berbasis Web Menggunakan Metode Rational Unified Process (RUP)," vol. 6, no. 1, pp. 8–16, 2018.
- [7] T. K. Tia, "Simulation Model for Rational Unified Process (RUP) Software Development Life Cycle," *Sistemasi*, vol. 8, no. 1, p. 176, 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i1.420.
- [8] A. Triwahyuni and N. Saputra, "Architecture E-Mall Using RUP (Rational Unifed Process) Methods," *CogITO Smart J.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2016, doi: 10.31154/cogito.v1i1.1.1-12.
- [9] M. Rizky Pribadi, "Integrasi RUP dan DSDM untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Olahraga yang Komprehensif Studi Kasus: Pengurus Besar Taekwondo Indonesia," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 6, no. 1, p. 13, 2017, doi: 10.32736/sisfokom.v6i1.43.
- [10] L. Lukman, "Analisis Dan Perancangan Sistem E-Filing Standard Operating Procedure Menggunakan Five Core Workflow Rational Unified Proses," *Data Manaj. dan Teknol. Inf.*, vol. 17, no. 2, pp. 53–61, 2016.
- [11] A. Fitria and H. Widowati, "Implementasi metode rational unified process dalam pengembangan sistem administrasi kependudukan," *J. Teknol. Rekayasa*, vol. 22, pp. 27–36, 2017.
- [12] D. Akoumianakis, *Managing universal accessibility requirements in software-intensive projects*, vol. 14, no. 1. 2009.
- [13] P. Kroll and P. Kruchten, *Rational Unified Process Made Easy: A Practitioner's Guide to the RUP*. 2003.

Hak Cipta

Semua naskah yang tidak diterbitkan, dapat dikirimkan di tempat lain. Penulis bertanggung jawab atas ijin publikasi atau pengakuan gambar, tabel dan bilangan dalam naskah yang dikirimkannya. Naskah bukanlah naskah jiplakan dan tidak melanggar hak-hak lain dari pihak ketiga. Penulis setuju bahwa keputusan untuk menerbitkan atau tidak menerbitkan naskah dalam jurnal yang dikirimkan penulis, adalah sepenuhnya hak Pengelola. Sebelum penerimaan terakhir naskah, penulis diharuskan menegaskan secara tertulis, bahwa tulisan yang dikirimkan merupakan hak cipta penulis dan menugaskan hak cipta ini pada pengelola.