

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

*Integrated Distance Education Application* atau biasa disebut dengan IDEA merupakan sebuah sarana pembelajaran elektronik berbasis website yang dimiliki oleh Telkom University. IDEA dapat diakses melalui portal sistem informasi Telkom University yang terintegrasi dengan i-Gracias (*Tel-U Integrated Information System*) yang menerapkan sistem *Single Sign On* untuk memudahkan pengguna, sehingga hanya perlu mengingat satu akun untuk mengakses semua sistem informasi seperti aplikasi akademik, email, dan blog. IDEA menyediakan beberapa fitur dalam aplikasinya yaitu *Home, Discussion, Quiz, Assignment, Virtual Class, dan Profile*. IDEA merupakan salah satu produk dari Unit Badan Pengembangan Pengajaran (BPP) di bawah Direktorat Akademik Telkom yang dikerjakan oleh Sistem Informasi (SISFO) Telkom, dan dikelola oleh Unit Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) di bawah Pasca Sarjana sebagai admin. IDEA dirilis pada tahun 2014 dan sekarang sudah beroperasi kurang lebih dua tahun.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak pengembang aplikasi yaitu SISFO yang diwakilkan oleh Ibu Amarilis Putri Yanuariputri selaku Asisten Manager (Asman) Pengembangan Sistem Informasi Non Akademik, menunjukkan bahwa selama aplikasi *e-learning* ini digunakan masih terdapat kendala-kendala secara fungsional. Kendala fungsional yang terjadi tersebut disebabkan oleh proses *development* IDEA yang tidak mengikuti seluruh tahapan yang ada dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC). Tahap SDLC pada awal pembangunan IDEA Telkom University yang tidak dilakukan yaitu tahap *feasibility study* karena permohonan yang mendesak, sangat penting, dan segera dibutuhkan. Selain itu tahapan yang tidak dilakukan dengan baik dalam pembangunan IDEA saat ini yaitu dalam proses mendapatkan *requirement*, di mana mahasiswa dan dosen yang merupakan *system user* tidak dilibatkan dalam pengumpulan data, karena diasumsikan pemilik proses IDEA yang terdiri dari BPP dan PJJ sudah menampung kebutuhan dari *user*. Namun pada kenyataannya pemilik proses belum menampung kebutuhan *user*, karena kebutuhan selama ini dirumuskan sendiri, tidak dilakukan verifikasi dan validasi kepada *user*. Hal ini berakibat pada kebutuhan *user* yang tidak tercakup dengan baik di dalam sistem, sehingga dapat disimpulkan bahwa kendala fungsional yang terjadi disebabkan oleh ketidaklengkapan proses SDLC yang digunakan. Ketidaklengkapan tersebut terkait dengan penerapan *requirement engineering* dalam pengembangan aplikasi.

*Requirement engineering* (RE) merupakan tahap yang paling penting dari *Software Development Life Cycle* (SDLC) [1], karena RE merupakan tahap untuk pengumpulan *requirements*, yang berfokus pada analisis dan dokumentasi dari *requirements*. RE memberikan dampak paling dominan pada kemampuan dari produk perangkat lunak yang dihasilkan, selain itu RE juga merupakan proses rekayasa kebutuhan-kebutuhan dari *stakeholder* yang beragam. *User Requirement* sering menjadi berbeda dari permintaan *stakeholder* karena sistem analisis terkadang salah dalam menafsirkan kebutuhan [2]. Namun hal tersebut juga belum tentu murni kesalahan dari sistem analisis, karena terkadang user tidak tahu apa yang mereka inginkan, kurang komitmen dengan apa yang mereka minta, tidak

berpartisipasi ketika dilakukan *review*, serta *user* kurang menguasai teknologi [3]. Memperbaiki kesalahan *requirement* yang telah dirumuskan akan memakan biaya yang sangat mahal, terutama bila terdeteksi di akhir siklus pembangunan perangkat lunak, maka kualitas RE dalam bentuk dokumen perlu ditingkatkan dan sangat penting deteksi dini kesalahan *requirement* [1],[7].

Berdasarkan pentingnya RE di dalam *software engineering* tersebut maka dilakukan evaluasi terhadap proses RE IDEA. Hasilnya adalah proses *elicitation* yang berjalan saat ini tidak dapat mengumpulkan kebutuhan dari pengguna IDEA, sehingga akan memperbesar peluang bahwa produk tidak sesuai kebutuhan. Proses *analysis and negotiation* juga seluruhnya dilakukan secara manual dan menggunakan pencatatan Excel, kelemahannya adalah analis harus membuat keputusan secara subyektif karena tanpa adanya alat bantu, tidak adanya laporan progres, *file* tidak dapat terintegrasi satu sama lain ketika dilakukan perubahan, dan pemohon tidak dapat memantau kebutuhan yang telah diajukan, namun memang keuntungannya bagi SISFO adalah *file* dapat langsung diperbarui tanpa menggunakan jaringan internet. Proses verifikasi dan validasi hanya dilakukan jika dokumen SKPL telah dibuat, sehingga *owner* tidak dapat melakukan pemeriksaan sebelum SKPL selesai dibuat. Terakhir adalah proses *management and planning*, IDEA masih belum menangani pengelolaan perubahan kebutuhan dan hanya menangani perbaikan kesalahan (*bug*).

Proses RE pada IDEA tersebut merupakan penyebab produk IDEA belum sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga diusulkan suatu solusi perbaikan terhadap proses RE yang sedang berjalan pada *e-learning* IDEA Telkom University saat ini. Solusi yang diusulkan tersebut merupakan sebuah *tools* untuk membantu proses RE pada pengembangan IDEA yang bernama *Requirement Engineering Management Tools* IDEA atau bisa disebut REMT IDEA. REMT IDEA ini berfungsi untuk manajemen perubahan dan penambahan *requirements*, analisis dan pengelolaan *requirements*, validasi spesifikasi, serta *requirements monitoring* dalam pengembangan IDEA. Pembangunan REMT IDEA ini berpedoman pada proses RE yang berjalan pada IDEA kemudian dipetakan menggunakan *cyclic/iterative process model* yang kemudian disempurnakan menjadi *model process* RE secara utuh dan dianggap lebih baik. *Cyclic/iterative process model* dipilih karena prosesnya yang selalu berulang dan dapat menangani perubahan secara kontinu [2] sehingga cocok digunakan untuk IDEA yang selalu mengalami evolusi menyesuaikan regulasi dan kebijakan dari Telkom University.

Keluaran dari REMT adalah *traceability*, transparansi, dan notifikasi progres permohonan *requirements* dari *stakeholder*, spesifikasi *requirements* dari permohonan yang dapat dilihat oleh *developer* SISFO, transparansi progres *requirements* IDEA kepada *owner* IDEA yaitu BPP sebagai sarana validasi dan memantau *requirements* IDEA. Pengujian aplikasi dilakukan dengan *user acceptance test* (UAT) menggunakan *black-box testing*. *Acceptance testing* dilakukan dengan dua pengujian yaitu *alpha testing* oleh peneliti dan *beta testing* dilakukan oleh pengguna REMT yang juga merupakan *stakeholder* IDEA.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas, kendala-kendala yang terjadi pada *e-learning* IDEA merupakan masalah yang timbul karena tidak lengkapnya tahap *requirement engineering*, diantaranya tahapan *inception* dan *RE development*, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah bagaimana cara memudahkan seluruh *stakeholder* termasuk *system user* untuk memberikan kebutuhan terhadap IDEA sehingga fungsionalitas IDEA sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, yaitu:

1. Memfasilitasi setiap *stakeholder* dalam menyampaikan kebutuhannya terhadap IDEA Telkom University, sehingga jika telah masuk masa pengembangan, produk IDEA yang dihasilkan dapat sesuai dengan kebutuhan *user*.
2. Membantu SISFO dalam mengelola *requirements* IDEA melalui *Requirements Engineering Mangement Tools* (REMT) IDEA Telkom University.

## 1.4. Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dalam pengerjaan penelitian ini, yaitu:

1. REMT ditujukan untuk kasus *requirement engineering* pada *e-learning* IDEA Telkom University.
2. REMT hanya mengelola proses RE dan belum memfasilitasi fungsi manajemen proyek.
3. Pemodelan perangkat lunak menggunakan *object oriented* yaitu menggunakan UML.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP.
5. REMT tidak berfokus pada pengelolaan profil pengguna.
6. REMT hanya berfokus pada bisnis proses utama dan tidak menangani *user experience*.
7. REMT tidak termasuk *form validation*.
8. Filter pencarian di dalam REMT masih menggunakan *session* dan belum menggunakan *query*.
9. *Prioritization requirement* dilakukan berdasarkan permohonan karena pada SISFO menangani berdasarkan permohonan dan *role* pemohon dalam organisasi.
10. Pengiriman notifikasi masih dalam aplikasi karena REMT belum terintegrasi dengan i-Gracias dan webmail Telkom University.
11. Keluaran dari REMT adalah kumpulan spesifikasi dan progres dari *requirement*, sedangkan untuk pendokumentasiannya ke dalam *software Requirements Spesification* (SRS) IDEA belum disediakan pada aplikasi REMT.

## 1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan untuk penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi terhadap masalah bertujuan untuk merumuskan masalah terkait pembuatan *Requirement Engineering Management Tools* (REMT) pada IDEA Telkom University. Langkah awal yang dilakukan yaitu melakukan proses *inception* untuk memahami dasar permasalahan, sifat solusi yang diinginkan, serta mengidentifikasi *stakeholder* dan beberapa sudut pandang yang ada. Kemudian dilakukan tahap *elicitation* dengan studi lapangan menggunakan metode *artifact-driven* dan *stakeholder-driven* melalui *data collection*, observasi, dan wawancara terhadap siklus RE proses yang ada saat ini di IDEA, serta mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan *stakeholder* yang terkait dengan REMT pada IDEA. Studi Literatur juga dilaksanakan pada tahap ini sebagai pedoman pendukung identifikasi masalah.

### 2. Perancangan dan Implementasi Sistem

#### a. Analisis

Setelah mendapatkan data-data hasil wawancara dan observasi, dilakukan analisis dan evaluasi terhadap proses RE yang sedang berjalan.

#### b. Perancangan

Dari hasil analisis yang dilakukan REMT IDEA Telkom University ini menggunakan *cyclic requirement process model*, karena REMT ini dibuat agar dapat terus mengevaluasi RE pada IDEA, dan dapat mengelola perubahan requirement. Perancangan sistem digambarkan menggunakan *flowchart* dari setiap tahapan yang dilakukan, berdasarkan metode yang sesuai untuk penyelesaian masalah. Hasil analisis dan perancangan didefinisikan secara lengkap dan didokumentasikan ke dalam dokumen *Software Requirement Specification* (SRS). Validasi dan verifikasi dilakukan terhadap *requirement* yang telah dibuat pada dokumen SRS kepada *user*. Kemudian dibuat desain *database*, arsitektur, dan antarmuka dari aplikasi REMT IDEA menggunakan *prototype* yang digunakan sebagai sampel awal atau replika dari proses sehingga dapat memberikan spesifikasi yang nyata. *Prototype* ini juga dapat membantu dalam verifikasi dan validasi rancangan sistem karena *user* lebih memahami tujuan dan gambaran dari sistem secara nyata. *Prototype* ini nantinya akan digunakan untuk mengimplementasikan sistem.

#### c. Implementasi

Implementasi dilakukan untuk merealisasikan hasil perancangan sistem yang telah dibuat sesuai dengan SRS dan *prototype* dari sistem. Implementasi pada tugas akhir ini menggunakan pendekatan *object-*

*oriented*, bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan menggunakan *tools* pemrograman Sublime Text, serta server *database* MySQL untuk memperbarui data secara *online*.

d. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap REMT yang telah dibuat dengan diverifikasi, kemudian validasi kepada *user* dengan menggunakan dokumen *User Acceptance Test* (UAT) yang digunakan sebagai skenario pengujian fungsionalitas oleh pengguna dan lembar kuesioner untuk mengukur kepuasan dari pengguna terhadap aplikasi REMT menggunakan indikator dari kualitas target yang ada pada *requirement engineering* serta pembobotan menggunakan skala likert untuk menguji validitas dan reliabilitas respon dari pengguna.

3. Analisis Hasil Pengujian Sistem

Setelah perancangan dan implementasi sistem telah selesai hingga pengujian, maka analisis terhadap hasil pengujian perlu dilakukan. Hasil data yang telah diperoleh dari kuesioner akan diolah menggunakan *Likert's Summated Rating*. Tujuan utama dari analisis ini adalah menyimpulkan apakah REMT dapat memudahkan dalam pengumpulan dan pengelolaan requirement pada pengembangan aplikasi IDEA Telkom University.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tugas akhir secara umum meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori penunjang yang digunakan untuk penyelesaian penelitian Tugas Akhir.

3. METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi gambaran umum atau tahap-tahap penyelesaian tugas akhir berdasarkan literatur dan pola pikir yang dimiliki oleh peneliti dan rancangan dari sistem yang akan dibuat berkaitan dengan solusi permasalahan yang diangkat pada penelitian ini.

4. IMPLEMENTASI

Bab ini berisi hasil dari penerapan atau implementasi dari rancangan yang telah dibuat peneliti.

5. PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi skenario pengujian, hasil pengujian, dan analisis pengujian terhadap penggunaan aplikasi REMT IDEA Telkom University.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh hasil analisis pengujian penggunaan aplikasi REMT IDEA Telkom University.