

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Telkom University adalah perguruan tinggi swasta yang terletak di Bandung, Jawa Barat, Indonesia. Telkom University telah beberapa kali menjadi peringkat pertama Perguruan Tinggi Swasta (PTS) Terbaik di Indonesia dan masuk dalam jajaran Perguruan Tinggi Terbaik di Indonesia. Pada tahun 2021, Telkom University memiliki 7.289 mahasiswa baru dan pada tahun 2022, jumlah mahasiswa baru meningkat menjadi 7.868 berdasarkan data dari Desy Dwi Nurhandayani[1], [2]. Peningkatan jumlah mahasiswa baru pada tahun 2022 menyebabkan beberapa mahasiswa tidak mendapatkan fasilitas asrama dan kesulitan mencari tempat tinggal di sekitar Telkom University. Berdasarkan hasil *customer profile*, ditemukan beberapa masalah seperti tidak dapat mengecek ketersediaan kamar, fitur pencarian yang kurang sesuai dengan keinginan pengguna, kecepatan memuat informasi yang lambat, dan informasi yang disajikan tidak lengkap. Oleh karena itu, diperlukan aplikasi yang dapat menangani masalah-masalah tersebut.

Pembangunan perangkat lunak menggunakan *scrum*, sebuah tim bekerja dalam sprint yang merupakan periode waktu tetap (biasanya 1-4 minggu) di mana mereka berfokus pada pengiriman inkremental produk. Setiap sprint dimulai dengan perencanaan sprint, di mana tim menentukan tujuan sprint dan membuat rencana kerja. Selama sprint, tim bertemu setiap hari dalam pertemuan harian untuk membahas kemajuan dan mengidentifikasi hambatan[3]. Implementasi merupakan tindakan yang dilakukan oleh sekelompok individu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Sistem TEKOS menggunakan arsitektur *microservices* karena dapat menentukan performa setiap *service* dengan mudah[4]. Sistem TEKOS menggunakan git untuk *versioning* dan bahasa pemrograman node.js dengan framework restify, serta didukung oleh penggunaan MongoDB sebagai *database*. Sistem TEKOS diimplementasikan dalam bentuk web *Restful* API dengan CQRS

*design pattern* dengan docker sebagai platform untuk membuat sistem lebih *portable* dan mudah untuk diskalakan jika ingin diubah ke dalam bentuk arsitektur *microservices*[4], [5].

Dalam pengembangan perangkat lunak, dokumen SKPL (Sistem Kebutuhan Perangkat Lunak) sangat penting untuk dibuat sebagai acuan dalam mengembangkan perangkat lunak. Dokumen SKPL tersebut dapat diakses melalui <https://bit.ly/SKPLTekos>. Dokumen SKPL berisi tentang kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dalam dokumen SKPL, dijabarkan kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi dalam pengembangan perangkat lunak seperti ketersediaan aplikasi TEKOS selama 24/7 oleh pengguna dan terdapat mekanisme dalam mengamankan data pengguna dari pihak ketiga.

## 1.2. Perumusan Masalah

Selama proses pengembang aplikasi Tekos, diperlukan adanya *backend* developer yang dapat mengelola aplikasi Tekos pada bagian *server-side*. Oleh karena itu, dirumuskan beberapa permasalahan yakni:

1. Bagaimana merancang dan implementasi *backend* berupa API untuk TEKOS menggunakan metode CQRS yang dapat berjalan selama 24/7.
2. Bagaimana cara mengimplementasikan enkripsi dan deskripsi pada data pengguna untuk melindungi kerahasiaan data.
3. Bagaimana cara menguji *unit* dan *integration* pada *backend* API TEKOS.

## 1.3. Tujuan

Tugas akhir ini memiliki tujuan utama yakni:

1. Merancang dan mengimplementasikan *backend* berupa API yang dapat memproses dengan baik data pengguna, data kos, data kontrakan, dan data penjual sekitar Telkom University pada TEKOS serta memisahkan logika *database* dengan menggunakan metode CQRS yang dapat berjalan selama 24/7.
2. Melindungi kerahasiaan data pengguna dari pihak ketiga.
3. Menguji kualitas masing-masing fungsi dan integrasi API pada TEKOS dengan menggunakan metode pengujian *unit* dan *integration*.

## 1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan dan implementasi *backend* berupa API hanya mencakup data pengguna, data kos, data kontrakan, dan data penjual sekitar Telkom university pada aplikasi TEKOS sehingga dapat berjalan selama 24/7.
2. Implementasi enkripsi dan deskripsi data pengguna menggunakan JWT.
3. Pengujian *unit* dan *integration* hanya akan dilakukan pada *backend* API aplikasi TEKOS.

## 1.5. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terbagi menjadi beberapa topik pembahasan yang disusun secara sistematis sebagai berikut:

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, Batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir.

### 3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem pada *website backend* TEKOS.

### 4. BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang pengujian, hasil, dan analisis dari pengujian.

### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan hasil penelitian yang didapat dan saran untuk membangun penelitian selanjutnya.