

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi (TI) saat ini sudah menjadi kebutuhan penting bagi setiap perusahaan sebagai penunjang dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi kegiatan di dalamnya [1]. Inti dari fungsi teknologi informasi adalah menciptakan efisiensi untuk mengurangi pemborosan yang dihasilkan oleh perusahaan [2]. Salah satu manfaat penerapan TI dalam perusahaan yaitu dapat memberikan kemudahan bagi konsumen maupun calon konsumen dalam mengakses informasi produk sebuah perusahaan. Dalam era industri 4.0, teknologi informasi sudah diaplikasikan hampir di seluruh sektor industri, tidak terkecuali dalam sektor perbankan.

Dalam industri perbankan, teknologi informasi memegang peranan penting dalam memberikan pelayanan yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada nasabah. [3]. Dengan menerapkan teknologi informasi, sebuah bank dapat mempermudah proses bisnisnya yang semula konvensional menjadi lebih modern. Dampak langsung pengaplikasian teknologi informasi yang dirasakan oleh nasabah adalah semakin mudahnya dalam melakukan transaksi. Salah satu bank yang selalu berinovasi dalam menyediakan layanan perbankan melalui teknologi informasi adalah PT XYZ.

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang layanan perbankan komersial dimana aktivitas utamanya adalah mengumpulkan dana publik, menyalurkan kredit, dan pendapatan non bunga untuk ritel dan korporasi. PT XYZ merupakan salah satu bank terbesar di Indonesia dengan jumlah nasabah yang banyak. PT XYZ memiliki sembilan anak perusahaan dengan fungsi bisnis yang beragam.

Dalam memenuhi kebutuhan bisnis pada anak perusahaan maupun pihak eksternal lainnya, tidak jarang pihak eksternal tersebut membutuhkan data yang dimiliki oleh PT XYZ. Untuk memenuhi kebutuhan pertukaran data, PT XYZ

menggunakan teknologi *web service API (Application Programming Interface)*. API adalah antarmuka yang dibangun oleh pengembang sehingga sebagian atau seluruh fungsi sistem dapat diakses secara terprogram [4]. Dengan perantara API, anak perusahaan dapat memiliki akses terhadap data yang dimiliki PT XYZ melalui protokol serta autentikasi keamanan yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

Dengan adanya kebutuhan pertukaran data antara PT XYZ dan anak perusahaan, PT XYZ mengembangkan *web service API* yang mampu memenuhi kebutuhan data dari setiap layanan anak perusahaan. Dengan demikian, apabila PT XYZ mengembangkan satu *web service API* untuk setiap layanan anak perusahaan, hal tersebut akan memakan waktu pengembangan yang panjang, jumlah *service API* yang semakin banyak (terdapat redundansi *service API*), serta biaya yang lebih besar untuk melakukan *penetration testing* dan penyediaan layanan *cloud*.

Untuk meminimalisir waktu pengembangan sistem dan melakukan efisiensi terhadap layanan API bagi anak perusahaan, PT XYZ mengembangkan satu *service API* yang mampu menyediakan data berdasarkan jenis layanan yang diperlukan oleh anak perusahaan, sehingga PT XYZ cukup mengembangkan satu *service API* untuk berbagai kebutuhan data pada anak perusahaan. API tersebut harus mampu memproses logika pemrograman dalam menentukan *query* untuk mendapatkan data yang sesuai dengan kebutuhan layanan anak perusahaan.

Berdasarkan permasalahan yang dijabarkan di atas, maka penelitian ini akan berfokus pada pengembangan API untuk memenuhi kebutuhan pemberian data PT XYZ kepada anak perusahaannya. API tersebut dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan *framework* Spring Boot, gaya arsitektural REST (*Representational State Transfer*), dan *query language* GraphQL. Bahasa pemrograman Java digunakan dalam penelitian ini karena Java dapat dijalankan oleh berbagai sistem operasi (*write once run anywhere*) [5]. *Framework* Spring Boot digunakan dalam penelitian ini karena Spring Boot memiliki fitur *auto configuration* yang memudahkan pengembang dalam mengembangkan REST API berbasis Spring *framework* [6]. Arsitektural REST

digunakan dalam penelitian ini karena dapat memberikan fleksibilitas dalam menangani HTTP *request*, serta mengembalikan data dengan format yang beragam [4]. GraphQL digunakan dalam penelitian ini karena memungkinkan API untuk mengembalikan *fields* data secara dinamis [7].

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang timbul berdasarkan latar belakang penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana cara membuat REST API untuk memenuhi kebutuhan pemberian data PT XYZ kepada anak perusahaan?
2. Bagaimana cara mengoptimalkan kecepatan *response time service API* dalam memproses *request* dan menghasilkan *response*?

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini merupakan batasan masalah dari penelitian yang akan dilakukan, antara lain:

1. Data profil nasabah yang digunakan pada penelitian ini sepenuhnya milik PT XYZ sehingga data tidak diperkenankan untuk dipublikasikan.
2. Penelitian ini hanya berfokus kepada pengembangan API data.
3. Penelitian ini menggunakan basis data Oracle sebagai basis data relasional.
4. Penelitian ini menggunakan basis data HBase sebagai basis data NoSQL.
5. Pengembangan API menggunakan IntelliJ IDEA sebagai *Integrated Development Environment (IDE)*.
6. API dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan *framework* Spring Boot dan gaya arsitektural REST.
7. API menerima *request* dengan protokol HTTP dan memberi *response* dalam format JSON (*JavaScript Object Notation*).

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berikut ini merupakan tujuan dari penelitian yang dilakukan, antara lain:

1. Menghasilkan *service* API yang sesuai dengan kebutuhan pemberian data PT XYZ kepada anak perusahaan, serta memberikan pengetahuan terkait perancangan dan pengembangan API untuk memenuhi kebutuhan bisnis PT XYZ.
2. Menghasilkan *service* API yang memiliki performa kecepatan (*response time*) yang baik serta memberikan pengetahuan terkait cara mengoptimalkan kecepatan *service* API menggunakan *multithreading*.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Berikut ini merupakan manfaat dari penelitian yang dilakukan, antara lain:

1. Membantu PT XYZ dalam membuat *Application Programming Interface* yang digunakan untuk pemberian data yang dimiliki PT XYZ kepada anak perusahaannya.
2. Memperkenalkan gaya pengembangan *Application Programming Interface* dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, *framework* Spring Boot dengan gaya arsitektural REST dan cara mengoptimalkan kecepatan *service* API menggunakan *multithreading*.

1.5 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan pada proposal penelitian ini dibuat berdasarkan urutan sebagai berikut:

1. BAB I – Pendahuluan. Berisikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematik penulisan itu sendiri.
2. BAB II – Landasan Teori. Bagian ini berisikan mengenai teori yang digunakan baik teori umum ataupun teori khusus sesuai dengan topik penelitian yang dilakukan, serta penelitian terdahulu yang menjadi sumber referensi untuk penelitian sekarang ini.
3. BAB III – Metodologi Penelitian. Pada bagian ini berisikan mengenai gambaran umum objek penelitian, metode penelitian yang digunakan, variabel penelitian, dan teknik pengambilan data.

4. BAB IV – Analisis dan Hasil Penelitian. Berisikan mengenai hasil penelitian disertai dengan pembahasan yang lengkap.
5. BAB V – Kesimpulan. Bagian ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA