

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan pemanfaatan internet dan teknologi dalam beberapa waktu belakangan ini memberikan dampak pada beberapa aspek kehidupan. Salah satunya adalah dengan munculnya *e-commerce* pada model bisnis di Indonesia. Perdagangan elektronik atau *e-commerce* merupakan suatu proses yang mendukung pelanggan, menyediakan layanan dan komoditas, bagian dari informasi bisnis, mengelola transaksi bisnis dan mempertahankan ikatan antara penyedia, pelanggan, dan vendor dengan perangkat jaringan telekomunikasi [15]. Kehadiran *e-commerce* mendapatkan sambutan baik dari masyarakat, menurut ketua umum Indonesian *E-Commerce Association* (iDEA) bahwa data sensus ekonomi 2016 dari Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan, *e-commerce* Indonesia dalam sepuluh tahun terakhir tumbuh sekitar tujuh belas persen dengan total jumlah usaha *e-commerce* mencapai 26,2 juta unit. Dampak *e-commerce* pada model bisnis tradisional yaitu mempercepat generasi industri baru, mengurangi biaya pembeli, dan mempercepat siklus pengembangan produk baru [16].

Perusahaan PT. Global Digital Niaga Blibli.com merupakan sebuah *e-commerce*, dengan jumlah pelanggan yang besar dan transaksi yang terus meningkat. Untuk melakukan pengiriman barang pada perusahaan berbasis jual-beli online, pada umumnya perusahaan akan menggunakan jasa dari *third party logistic* dan pelanggan akan dikenakan biaya ongkos kirim untuk setiap transaksi yang dilakukan. *Third party logistic* merupakan suatu perusahaan penyedia layanan logistik eksternal yang menawarkan satu atau beberapa kegiatan logistik berbasis kontrak atau kesepakatan [14]. Dalam rangka menambah nilai unggul di antara *e-commerce* lainnya, perusahaan menerapkan aturan gratis ongkos kirim terhadap transaksi yang telah memenuhi persyaratan yang tersedia. Biaya pengiriman tersebut akan ditanggung oleh perusahaan, sehingga *third party logistic* yang telah

bekerja sama dengan perusahaan, akan mengirimkan data pengiriman barang dalam berkas (.xlsx). Berkas tersebut akan melalui proses validasi oleh divisi operasional, proses ini meliputi pengecekan terhadap data jarak dan harga dalam berkas tagihan secara manual. Pengecekan yang dilakukan adalah data jarak dan harga, karena sistem hanya menangani transaksi dari *third party logistic* yang tidak menghitung berat dalam pengiriman, seperti: GoSend dan Grab. Proses pengecekan dilakukan dengan cara mengambil titik longitude latitude lokasi asal dan tujuan pengiriman, yang terdapat pada berkas dan dimasukkan ke Google Maps untuk mendapatkan jarak antara lokasi asal dan tujuan. Data jarak yang didapat melalui sistem Google Maps, menjadi pembanding dengan data jarak dalam berkas tagihan dan untuk menghitung harga berdasarkan aturan yang telah disepakati oleh kedua belah pihak.

Data hasil proses validasi yang dilakukan oleh divisi operasional akan diperiksa oleh supervisor dan jika telah valid maka data tersebut akan diteruskan kepada divisi keuangan untuk dilakukan pengecekan. Jika terdapat data yang tidak valid dalam proses pengecekan oleh supervisor atau divisi keuangan, maka data akan dikembalikan kepada divisi operasional untuk dilakukan proses validasi kembali. Jumlah data yang diterima oleh divisi operasional dari *third party logistic* adalah lebih dari 10.000 data setiap bulan.

Kendala yang terjadi pada divisi operasional adalah proses validasi yang dilakukan saat ini tidak efisien secara waktu, karena proses validasi pada suatu data akan dilakukan berkali-kali sebelum dapat dikatakan valid. Kendala lain yang terjadi adalah terdapat data-data yang terlewat atau proses yang dilakukan lebih dari satu kali pada suatu data. Seiring berjalannya waktu, data transaksi yang dikelola oleh perusahaan akan semakin besar, hal ini menjadikan tantangan berat bagi karyawan divisi operasional, untuk mencapai target keseluruhan proses validasi. Oleh karena itu, penulis membangun sebuah sistem yang berguna untuk divisi operasional melakukan proses validasi jarak dan harga dengan lebih efisien.

Sistem akan mengelola data menggunakan *Batch Processing*, dengan *framework* yaitu Spring Batch untuk menjalankan fungsi-fungsinya. *Batch Processing* didefinisikan sebagai pengelolaan terhadap data tanpa interaksi atau interupsi [5]. *Batch processing* dapat membantu sistem dalam mengelola data yang

besar dengan membagi data tersebut ke dalam suatu batch atau tahap. *Batch processing* dibutuhkan oleh sistem untuk membaca data dalam jumlah yang besar pada sebuah berkas(.xlsx), melakukan proses terhadap data tersebut, dan menyimpan ke dalam basis data secara bertahap. Jika data dalam jumlah besar dilakukan proses dan disimpan secara bersamaan, maka akan terjadi kemungkinan *server* tidak kuat sehingga mengakibatkan aplikasi berhenti bekerja. Namun, *batch processing* akan mencegah hal tersebut dengan proses *batching* yang membagi data-data tersebut sebelum diproses dan disimpan ke dalam basis data.

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah bahasa Java, dengan menerapkan Spring Framework. Spring Framework digunakan karena telah menyediakan ORM (*Object Relational Mapping*), layer abstraksi seperti JDBC, dan memungkinkan mengembangkan aplikasi menggunakan DTO (*Data Transfer Object*) yang memudahkan sistem untuk membaca hasil JSON dari API eksternal seperti Google Maps API.

VueJs merupakan *framework javascript* yang dipilih dalam pengembangan *front-end* sistem. VueJs dikenal sebagai *framework* progresif, yang dapat beradaptasi dengan kebutuhan pengembang dan mudah digunakan dengan *tag* sederhana untuk menjalankannya [2]. VueJs memiliki teknologi yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem yaitu *Single Page Application*(SPA). SPA merupakan teknologi dalam aplikasi *web* yang menggunakan satu halaman dan secara dinamis mengubah halaman ketika berinteraksi ke halaman lainnya, sehingga respon yang dihasilkan *website* lebih responsif dan menampilkan data secara *real time*.

Apache POI digunakan dalam pengembangan sistem untuk membaca, memodifikasi, dan menuliskan data ke dalam berkas(.xlsx). Untuk berkomunikasi dengan API di luar sistem, maka dibutuhkan teknologi yaitu RestTemplate sebagai *client-server* untuk mengonsumsi JSON yang dihasilkan oleh Google Maps API. DBMS yang digunakan pada pengembangan sistem adalah PostgreSQL, dimana dapat menghasilkan UUID (*Universally Unique Identifier*) yang digunakan sebagai ID dalam tabel basis data.

Sistem validasi ini akan dibangun berbasis *website* yang bertujuan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan memudahkan karyawan dalam

melakukan akses. Hasil yang diharapkan setelah sistem dibangun adalah proses validasi yang dilakukan oleh divisi operasional dapat berjalan secara lebih efisien dan mudah digunakan oleh pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan adanya penjabaran dari latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yang ada adalah bagaimana cara membangun sistem validasi jarak dan harga menggunakan metode *batch processing* pada divisi operasional untuk memberikan perbandingan terhadap perbedaan jarak dan harga.

1.3 Tujuan

Tujuan dari diadakannya penelitian, perancangan, dan pembangunan sistem validasi jarak dan harga pada divisi operasional adalah untuk membangun sistem validasi yang akan memberikan perbandingan terhadap perbedaan jarak dan harga.

1.4 Batasan Masalah

Dari perumusan masalah di atas, maka dapat disimpulkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya dapat digunakan oleh perusahaan PT. Global Digital Niaga Blibli.com.
2. Data-data yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah data-data yang ada pada perusahaan PT. Global Digital Niaga Blibli.com.
3. Sistem ini dapat digunakan jika terhubung dengan koneksi internet.

1.5 Metodologi

Metode penelitian pada bagian ini membahas langkah-langkah yang dilakukan dari awal hingga penelitian selesai dan mendapatkan hasil yang diinginkan. Langkah – langkah tersebut terdiri dari :

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai proses bisnis yang terjadi dalam divisi operasional dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke perusahaan PT. Global Digital Niaga Blibli.com.

2. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada pihak terkait untuk mengetahui permasalahan, kebutuhan pengguna, dan menyesuaikan data dengan keadaan.

3. Analisis

Pada tahap ini penulis akan mengetahui tiap permasalahan yang menjadi perhatian oleh divisi operasional, melalui rangkaian proses pengumpulan data. Penulis akan mendapatkan gambaran mengenai kebutuhan terhadap program yang akan dibuat, baik dari sisi fungsionalitas dan non-fungsionalitas. Proses analisis akan dilakukan secara mendalam untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang sesuai, untuk membantu menyelesaikan permasalahan pengguna melalui hasil program yang dibuat. Pada tahap ini, seluruh spesifikasi kebutuhan perangkat lunak akan didokumentasikan. Dokumentasi akan digunakan sebagai pegangan bagi penulis dalam membangun sistem dan juga gambaran bagi pengguna mengenai aplikasi seperti apa yang akan dibangun.

4. Perancangan Aplikasi

Pada tahap perancangan, penulis membangun rancangan komponen atau kerangka perangkat lunak, berdasarkan kebutuhan serta data yang sudah dianalisis melalui proses analisis aplikasi. Proses perancangan akan terdiri dari: tampilan antar muka, struktur data, basis data, arsitektur aplikasi, *use case*, dan diagram relasi entitas. Tahap ini akan menafsirkan hasil dari kebutuhan perangkat lunak ke gambaran desain, sehingga dapat diterapkan pada aplikasi. Hasil dari perancangan

akan didokumentasikan menjadi Deskripsi Pengembangan Perangkat Lunak (DPPL).

5. Pengkodean

Pada tahap pengkodean akan dilakukan proses menterjemahkan hasil perancangan aplikasi yang telah dibuat, ke dalam kode-kode bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh mesin. Melalui tahap ini akan menghasilkan sistem untuk menangani kebutuhan-kebutuhan pada divisi operasional, sehingga dapat mengelola proses validasi yang dilakukan secara manual. Metode yang digunakan pada perangkat lunak adalah *Batch Processing* yang diimplementasikan melalui Spring Batch dengan tahapan sebagai berikut:

5.1 Step

Step merupakan sebuah objek domain yang terdiri dari tahapan sekuensial pada suatu *batch* dan berisi semua informasi yang diperlukan, untuk menentukan dan mengontrol *batch processing*. Tahapan sekuensial tersebut terdiri dari tiga fungsi yaitu *ItemReader*, *ItemProcessor*, dan *ItemWriter*. *ItemReader* adalah pembacaan data dan menyiapkan data tersebut dari berbagai tipe masukan yang berbeda, dalam pengembangan sistem tipe masukan yang digunakan berasal dari berkas yang diunggah oleh pengguna. Setiap data yang telah dibaca, akan digunakan untuk menghitung jarak melalui Google Maps API dengan parameter titik *longitude*, *latitude* lokasi tujuan dan asal. Hasil perhitungan jarak akan digunakan untuk melakukan perhitungan harga dan hasil dari data-data tersebut akan dibandingkan dengan data yang telah dibaca sebelumnya, proses ini dilakukan pada fungsi *ItemProcessor*. *ItemWriter* adalah penulisan hasil keluaran dan menyimpan dalam basis data.

5.2 Job

Job adalah sebuah abstraksi eksplisit yang berisi konfigurasi atau pengaturan dalam menjalankan proses *batch processing* melalui Spring Batch. *Job* akan berisi pemanggilan *Step* yang sudah dibuat dan digunakan untuk menjalankan atau mematikan proses atau *Step*.

6. Pengujian Aplikasi

Tahap ini akan dilakukan pengujian perangkat lunak, yang telah dibuat melalui rangkaian proses tahap-tahap sebelumnya. Pengujian dilakukan untuk menguji fungsionalitas dari perangkat lunak, untuk mengetahui jika terdapat kesalahan atau *bug* dalam perangkat lunak yang telah dibuat. Selain memastikan perangkat lunak bebas dari kesalahan, proses pengujian dilakukan agar memastikan hasilnya sesuai dengan kebutuhan yang sudah dispesifikasi sebelumnya. Proses pengujian akan dilakukan dengan menggunakan metode *black box*, yaitu dengan menguji fungsionalitas yang ada dalam aplikasi dan mengamati hasil eksekusi perangkat lunak.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari dibuatnya Pembangunan Sistem Validasi Jarak dan Harga Pada *E-Commerce* Menggunakan *Batch Processing*, batasan masalah dan metodologi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai penjelasan hasil penelitian sebelumnya yang memiliki hubungan dengan permasalahan yang akan ditinjau penulis yang berhubungan dengan topik penelitian di dalam tugas akhir ini.

BAB 3: LANDASAN TEORI

Bab ini berisi pembahasan mengenai dasar teori yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan program untuk digunakan sebagai pembandingan dalam pembahasan masalah.

BAB 4: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pembahasan analisis dan perancangan sistem validasi jarak dan harga (SIJAHA), seperti lingkup masalah, perspektif produk, kebutuhan antarmuka eksternal, kebutuhan fungsionalitas perangkat lunak, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *use case diagram*, *class diagram*, *class diagram specific descriptions*, dan deskripsi perancangan antarmuka.

BAB 5: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang pembahasan penggunaan sistem validasi jarak dan harga (SIJAHA) yang meliputi implementasi dan pengujian perangkat lunak yang dibuat. Implementasi digunakan untuk menjabarkan atau mendeskripsikan bagian-bagian dalam aplikasi. Sedangkan pengujian digunakan untuk menganalisa apakah aplikasi yang dibuat sudah memenuhi tujuan yang ingin dicapai.

BAB 6: KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan bab penutup, akan diberikan kesimpulan dan saran yang didapatkan selama pembuatan tugas akhir.