

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Direktorat Jendral Bea dan Cukai merupakan salah satu instansi pemerintah yang menangani masalah perkembangan perekonomian dan perdagangan di Indonesia[1]. Dalam bidang perdagangan Internasional dibedakan menjadi dua kegiatan utama yaitu ekspor dan impor[2]. Perbedaan dari aktivitas ini dapat dilihat dari sisi kegiatan dimana ekspor menangani kegiatan yang berkaitan dengan proses pengiriman barang atau komoditas ke luar negeri, sedangkan impor adalah kegiatan kedatangan barang dari luar negeri[1]. Meskipun dalam arti kedua kegiatan ini sangatlah berbeda, namun ekspor dan impor saling berkorelasi terhadap pertumbuhan perekonomian di bidang perdagangan internasional[3]. Kegiatan ekspor dapat meningkatkan devisa negara yang berguna untuk menstabilkan perekonomian dalam negeri khususnya di bidang perdagangan internasional. Sebaliknya, kegiatan impor yang dilakukan dapat mengakibatkan penurunan devisa yang nantinya akan menghambat perkembangan perekonomian dalam negeri[4].

Dinas Perindustrian dan Perdagangan memiliki tiga bidang utama yaitu bidang Perindustrian, UMKM dan Perdagangan. Dinas Koperindag juga sangat berperan penting dalam proses pemantauan dan pengembangan di bidang perdagangan khususnya ekspor dan impor. Di dinas koperindag sidoarjo sendiri terdapat banyak sekali data dari berbagai perusahaan industri yang terkait dengan proses ekspor dan impor barang atau komoditas dalam negeri maupun luar negeri.

Peramalan merupakan suatu teknik yang digunakan untuk memprediksi suatu kondisi yang akan terjadi pada waktu yang akan datang. Peramalan dinilai cukup penting untuk dilakukan pada tiap perusahaan sebagai salah satu upaya pemantauan terhadap perkembangan perusahaan pada periode mendatang. Dengan dilakukan peramalan tersebut, maka dapat dilakukan pengendalian operasional sejak dini sehingga dapat meminimalisir terjadinya kerugian operasional pada perusahaan. Namun, Dinas koperindag sidoarjo belum dapat melakukan peramalan nilai ekspor dan impor untuk beberapa tahun mendatang dari berbagai perusahaan yang terkait dengan aktivitas

tersebut. Sedangkan peramalan nilai ekspor dan impor dinilai cukup penting sebagai salah satu upaya untuk memproyeksikan pajak pada masa mendatang sehingga dapat meminimalisir adanya kecurangan terhadap pajak ekspor dan impor suatu perusahaan yang terkait dengan kegiatan tersebut. Selain itu, pemerintah juga dapat mengetahui perkembangan ekspor dan impor di Dinas Sidoarjo pada masa yang mendatang sehingga dapat digunakan sebagai masukan atau bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan lebih lanjut mengenai perekonomian khususnya di bidang perdagangan internasional.

Data yang digunakan sebagai acuan dalam peramalan yaitu berasal dari data primer maupun sekunder dengan dilakukan pendekatan menggunakan model deret waktu (time series) berdasarkan data *export-import* dari beberapa kurun waktu sebelumnya. Metode peramalan yang akan digunakan disini yaitu metode *Single* dan *Double Moving Average* dengan pola data yang bergerak secara acak dan fluktuatif. Metode *Single Moving Average* merupakan suatu metode peramalan yang dilakukan dengan cara merata-rata nilai observasi berdasarkan nilai periode inputan yang akan digunakan sebagai acuan dalam peramalan. Peramalan akan dilakukan berulang-ulang secara kumulatif dengan menyimpan setiap nilai peramalan yang telah dihasilkan dan nantinya akan digunakan sebagai acuan peramalan pada periode berikutnya.

Metode *Double Moving Average* merupakan pengembangan dari metode *Single Moving Average* dimana data diproses terlebih dahulu dengan metode *Single Moving Average*. Selanjutnya, data akan diproses lagi dengan metode *Double Moving Average* dengan cara membagi nilai observasi dengan nilai inputan periode yang digunakan saat peramalan. Proses tersebut dilakukan secara berulang-ulang dengan hasil peramalan yang di hitung secara kumulatif. Proses tersebut bertujuan untuk mengetahui nilai at dan bt yang nantinya akan dijadikan sebagai parameter peramalan untuk periode selanjutnya. Nilai at dan bt selalu berbeda sesuai dengan data dan periode inputan yang digunakan saat peramalan. Untuk menghasilkan nilai peramalan selanjutnya dilakukan dengan cara menjumlahkan nilai $at + bt$ kemudian dikalikan dengan nilai m atau periode peramalan selanjutnya.

Metode *Single Moving Average* dinilai cukup akurat apabila digunakan untuk meramalkan data stasioner dengan pola data yang linear. Namun, tidak dapat digunakan untuk meramalkan data dengan pola musiman. Sedangkan metode *Double Moving Average* dapat meramalkan data stasioner yang bersifat acak atau fluktuatif dengan pola data musiman. Kedua metode ini di anggap sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan peramalan nilai ekspor dan impor dimana terdapat data yang bersifat acak atau fluktuatif dengan pola data konstan maupun musiman[5]. Hal tersebut dapat diketahui berdasarkan analisa data historis yang dilakukan pada tiap perusahaan ekspor dan impor.

Peramalan tidak akan menghasilkan tingkat keakuratan sebesar 100% karena setiap peramalan pasti memiliki kesalahan (*error*) sehingga mnyebabkan peramalan yang dihasilkan tidak akurat. Untuk mengetahui nilai akurasi suatu peramalan maka diperlukan pengukuran tingkat kesalahan dari masing-masing metode. Semakin kecil nilai kesalahan yang dihasilkan maka semakin tinggi tringkat akurasi peramalan tersebut. Pada penelitian ini, metode pengujian akurasi yang digunakan yaitu metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dimana akan dihasilkan persentase akurasi peramalan berdasarkan penyimpangan data aktual dan hasil peramalan yang telah dibagi dengan nilai observasi yang nyatapada periode tersebut.

Dengan demikian diharapkan kedua metode tersebut mampu memberikan hasil peramalan terbaik berdasarkan nilai *Mean Percentage Error* yang terkecil.

1.2. Perumusan Masalah

Dari masalah yang diuraikan pada latar belakang di atas maka di rumuskan sebuah rumusan masalah sebagai berikut :

1. Metode manakah yang dianggap lebih akurat untuk meramalkan nilai ekspor dan impor dengan nilai *Mean Percentage Error* yang terkecil ?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

1. Mengetahui metode yang lebih akurat untuk meramalkan nilai ekspor dan impor dengan nilai *Mean Percentage Error* yang terkecil.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat bagi dunia ilmu pengetahuan
Dapat memberikan kontribusi positif dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, dapat digunakan sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya yang terkait dengan ekspor dan impor.
2. Manfaat bagi peneliti
Dapat memberikan pengetahuan baru kepada peneliti mengenai peramalan dan segala sesuatu yang berkaitan dengan prancangan serta pembangunan sistem ekspor dan impor.
3. Manfaat bagi perusahaan
Memberikan kontribusi kepada perusahaan, dengan adanya pembangunan sistem untuk memudahkan dalam proses pengolahan data agar lebih tepat dan efisien serta untuk memproyeksikan pajak ekspor dan impor di masa yang akan datang.

1.3.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas maka dibuatlah batasan masalah agar masalah yang diangkat pada penelitian ini tidak melebar dari topik permasalahan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Peramalan nilai ekspor dan impor tidak dipengaruhi oleh jumlah produksi dan harga.
2. Lokasi penelitian ini bertempat di Dinas Koperindag Sidoarjo.
3. Satuan pengukuran *volume* ekspor dan impor yang digunakan di sistem ini adalah kg.
4. Aplikasi pengolahan data dan peramalan nilai *export-import* dibangun berbasis web.
5. Metode yang digunakan dalam peramalan nilai ekspor dan impor yaitu metode *Single* dan *Double Moving Average*.
6. Data yang digunakan sebagai acuan dalam sistem ini adalah data ekspor dan impor selama 3 tahun terakhir (2014-2016).

7. Nilai kurs mata uang yang digunakan dalam sistem ini adalah dollar amerika serikat (\$US).
8. Framework yang digunakan untuk membangun sistem ini yaitu Codeigniter dengan konsep MVC (Model View Controller).

1.3.4 Metode Penelitian

Secara rinci langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi terkait proses peramalan dengan menggunakan metode *Single* dan *Double Moving Average*. Informasi diperoleh dari berbagai literatur meliputi artikel, jurnal, buku, dll.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sebagai salah satu cara untuk memperoleh informasi/data yang terkait dengan peramalan *export-import*. Data yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini yaitu data laporan *export-import* tahun 2014-2016.

3. Analisa dan Perancangan

Pada tahap ini dilakukan analisa dan perancangan sistem yang dibangun dengan mengacu pada hasil pemahaman dan studi pustaka.

4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem ke dalam suatu program.

5. Uji Coba Sistem

Pada tahap ini sistem diuji coba dengan menggunakan dua metode yaitu *single* dan *double moving average* dengan 4 skenario pengujian dimana tiap skenario dibedakan berdasarkan nilai periode yang digunakan acuan dalam peramalan. Dari hasil peramalan kedua metode tersebut, dilakukan pengujian akurasi menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error* untuk mengetahui seberapa akurat nilai peramlaan yang dihasilkan.

6. Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat akurasi dari metode *Single* dan *Double Moving Average* yang telah dilakukan uji coba sebelumnya. Dilakukan perbandingan akurasi dari tiap metode berdasarkan skenario pengujian yang telah ditetapkan.

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui metode yang terbaik berdasarkan nilai error yang paling terkecil.

7. Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan dan dokumentasi dari pelaksanaan secara keseluruhan, mulai dari tahap awal sampai tahap akhir pengujian akurasi metode sehingga nantinya akan menghasilkan kesimpulan dari penelitian tersebut.

1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bagian ini menjabarkan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada bagian ini menjabarkan mengenai hal-hal yang melandasi atau yang akan digunakan sebagai pedoman dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian ini menjabarkan analisa kebutuhan sistem, deskripsi sistem, desain sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bagian ini menjelaskan tentang implementasi sistem yang dibuat berdasarkan hasil rancangan yang dibuat sebelumnya. Meliputi penjelasan tentang desain sistem, desain *interface*, serta menguraikan tentang hasil uji coba terhadap sistem.

BAB V : PENUTUP

Pada bagian ini membahas kesimpulan yang dihasilkan dari sistem yang telah diuji coba dan saran yang dibutuhkan untuk sistem yang lebih baik.