

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Peramalan merupakan gambaran keadaan perusahaan pada masa yang akan datang. Gambaran tersebut sangat penting bagi manajemen perusahaan karena dengan gambaran tersebut maka perusahaan dapat memprediksi langkah-langkah apa saja yang diambil dalam memenuhi permintaan konsumen. Ramalan memang tidak selalu tepat 100%, karena masa depan mengandung masalah ketidakpastian, namun dengan pemilihan metode yang tepat dapat membuat peramalan dengan tingkat kesalahan yang kecil (Sayed Fachrurrazi, 2016).

Virus Corona menyebabkan penyakit flu biasa sampai penyakit yang lebih parah seperti Sindrom Pernafasan Timur Tengah (MERS-CoV) dan Sindrom Pernafasan Akut Parah (SARS-CoV). Virus Corona adalah zoonotic yang artinya ditularkan antara hewan dan manusia. Berdasarkan Kementerian Kesehatan Indonesia, perkembangan kasus Covid-19 di Wuhan berawal pada tanggal 30 Desember 2019 dimana Wuhan Municipal Health Committee mengeluarkan pernyataan “urgent notice on the treatment of pneumonia of unknown cause” (Sarip, S., Syarifudin, A., & Muaz, A, 2020).

Kecamatan Medan Marelan terletak di bagian Utara Kota Medan dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Deli Serdang di sebelah Utara. Selatan dan Barat. Berdasarkan Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Sumatera Utara Nomor : 1381402/WSK/1991 tanggal 21 Maret 1991, Kecamatan Medan

Marelan dijadikan salah satu Kecamatan Perwakilan di Kota Medan yaitu Pemekaran dari Kecamatan Medan Labuhan, kemudian berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor : 35 tahun 1992 tanggal 02 September 1992 didefenitilkan menjadi Kecamatan Medan Marelan.

Sistem yang berjalan pada Kantor Kecamatan Medan Marelan dalam peramalan tingkat penyebaran covid-19 belum ada melakukan peramalan tingkat penyebaran covid-19 sehingga pemerintah kecamatan Medan Marelan belum dapat meramalkan jumlah kasus penyebaran covid-19 pada bulan atau periode yang akan datang serta pembuatan laporan tingkat penyebaran covid-19 yang dihasilkan kurang efektif sehingga keputusan-keputusan yang dibuat oleh pemerintahan Kecamatan Medan Marelan yang menyangkut upaya pencegahan penyebaran covid-19 kurang maksimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, metode dalam bidang ilmu matematika yang dapat digunakan untuk meramalkan tingkat penyebaran Covid-19 di waktu mendatang adalah dengan metode *Single Exponential Smoothing*. Metode *Single Exponential Smoothing* merupakan teknik peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan dimana data diberi bobot oleh sebuah fungsi *exponential*. Penghalusan *exponential* merupakan metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan canggih, namun masih mudah digunakan. Metode ini sangat sedikit pencatatan data masa lalu. Dan untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal penulis merancang sistem peramalan yang terkomputerisasi untuk mengurangi tingkat kesalahan dalam proses perhitungan peramalan dan

mendapatkan laporan peramalan tingkat penyebaran covid-19 dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, maka penulis memutuskan untuk mengambil judul **“Penerapan Metode *Single Exponential Smoothing* Dalam Peramalan Tingkat Penyebaran Pasien Covid-19 Pada Se-Kecamatan Medan Marelan”**.

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Dari identifikasi di atas, terdapat beberapa masalah yang ditemuidan diharapkan dapat diselesaikan melalui penelitian ini adalah:

1. Belum adanya sebuah sistem yang digunakan dalam peramalan tingkat penyebaran pasien covid-19 di Kecamatan Medan Marelan.
2. Belum adanya penerapan metode dalam peramalan tingkat penyebaran pasien covid-19 di Kecamatan Medan Marelan.
3. Tidak adanya sistem untuk menghitung peramalan tingkat penyebaran pasien covid-19 di Kecamatan Medan Marelan untuk mempermudah pembuatan laporan setiap bulannya.

I.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas timbulah suatu rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis dekstop untuk peramalan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan ?
2. Bagaimana menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* dalam peramalan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan?
3. Bagaimana hasil analisis metode *Single Exponential Smoothing* dapat membantu Kecamatan Medan Marelan dalam membuat keputusan *yang lebih optimal* dalam penanggulangan penyebaran covid-19 ?

I.2.3. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang, maka perlu dibuat batasan masalah yaitu :

1. Data input meliputi data Kelurahan se Kecamatan Medan Marelan, data Lingkungan, data kasus covid-19
2. Data proses meliputi data peramalan jumlah kasus penyebaran covid-19
3. Data *Output* meliputi laporan Kelurahan, laporan lingkungan, laporan data kasus covid-19 serta laporan prediksi jumlah kasus penyebaran covid-19.
4. Bahasa pemrograman yang akan diterapkan menggunakan *Visual Studio 2010* dan *database* menggunakan *SQL Server 2008 R2*.
5. Pemodelan sistem yang digunakan dalam prediksi jumlah kasus penyebaran covid-19 menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk membuat aplikasi peramalan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan.
2. Untuk menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* dalam peramalan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan.
3. Untuk Memberikan informasi tentang laporan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* dengan cepat dan akurat.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan metode Metode *Single Exponential Smoothing* dalam peramalan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan.
2. Terciptanya aplikasi sistem informasi peramalan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan.
3. Memudahkan bagian *administrasi* dalam pengerjaan laporan peramalan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan.

I.4. Metodologi Penelitian

Di dalam menyelesaikan penelitian ini penulis menggunakan 2 (dua) metode studi yaitu :

1. Studi Lapangan

Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke lokasi studi. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

a. Pengamatan (*Observation*)

Yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap data kasus penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan.

b. Wawancara

Teknik ini secara langsung bertatap muka dengan pihak bersangkutan untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas yaitu tentang mekanisme sistem yang digunakan pada perusahaan dan juga untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh dikumpulkan benar-benar akurat.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku panduan pembuatan aplikasi *Visual Studio 2010*, manajemen data, dan buku atau jurnal yang membahas tentang konsep peramalan dengan menggunakan *Single Exponential Smoothing*.

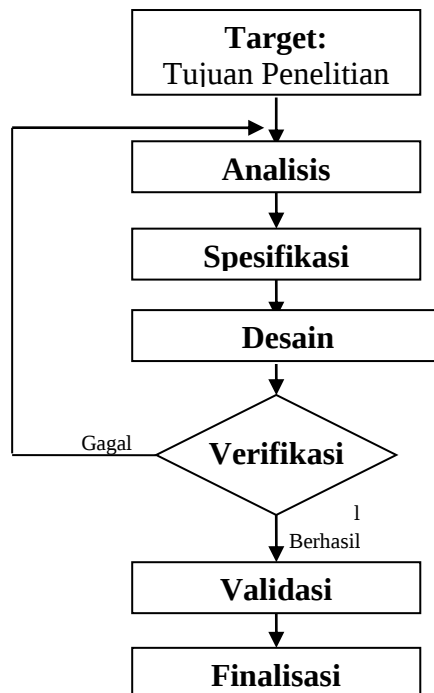
I.4.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipakai oleh penulis adalah metode penelitian deskriptif atau disebut juga metode penelitian analitis. Dalam metode penelitian

deskriptif ini digunakan teknik-teknik analisis, klasifikasi masalah, *survey*, studi kepustakaan terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan skripsi yang penulis susun observasi, dan teknik *test* terhadap objek penelitian yang telah ada.

I.4.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan perancangan adalah sebagaimana ditunjukkan pada Gambar I.1.berikut ini:



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

Keterangan:

- a. Target/Tujuan Penelitian

Target penelitian dilakukan untuk membuat suatu perangkat lunak untuk mempermudah pengolahan perhitungan peramalan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan.

b. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Beberapa hal-hal yang harus dipenuhi adalah :

1. Adanya perangkat lunak yang dijalankan untuk proses perhitungan peramalan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan.
2. Adanya *database* untuk menyimpandata – data hasil peramalan tingkat penyebaran covid-19 pada Se-Kecamatan Medan Marelan.

c. Spesifikasi dan Desain

Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman *Visual Studio 2010*, *databaseSQL Server 2008 R2*. Spesifikasi Hardware yang digunakan yaitu :

1. Laptop Core I3
2. *RAM* 1 Gb
3. *Hard Drive* 360 Gb.

d. Implementasi dan Verifikasi

Berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan alat serta tahapan-tahapan pengujian yang dilakukan untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.

- a. Menganalisis beberapa kesalahan yang ada pada sistem yang lama.
- b. Melakukan pengujian aplikasi yang baru untuk meminimalisir kesalahan.
- c. Melakukan perawatan sistem yang baru apabila terjadi kesalahan.

e. Validasi

Berisi langkah-langkah yang dilakukan saat pengujian peralatan secara keseluruhan, besaran-besaran yang akan diuji, dan ukuran untuk menilai apakah alat sudah bekerja dengan baik sesuai spesifikasi. Pendekatan yang dilakukan penulisan dalam melakukan pengujian sistem *Black Box Testing*. Black Box Testing adalah Pengujian ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemutakhirannya.

f. Finalisasi

Padatahapan ini adalah tahapan hasil dari sistem yang sudah dirancang dan berjalan dengan rencana.

I.5. Kontribusi Keilmuan

Sebagai bukti penelitian yang akan dibuat, maka penelitian akan dibandingkan terhadap penelitian sejenis yang pernah dilakukan. Adapun Kontribusi Keilmuan yang penulis angkat yaitu :

Menurut Sayed Fachrurrazi, 2016, yang berjudul “Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Pada Toko Obat Bintang Geurugok”. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan sebuah aplikasi

sistem Peramalan Persediaan Obat Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* yang dapat digunakan untuk meramalkan jumlah persediaan obat..

Sedangkan menurut Ery Setiyawan Jullev Atmadji, 2016, yang berjudul “Analisa Dan Penerapan Metode Single Exponentian Smoothing Dan Multi Agent Sistem Pada Prediksi Penjualan” Perangkat lunak berbasis intelligent agent ini dirancang menggunakan metodologi *Prometheus*, dan dikembangkan melalui *platform JADE* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Pengembangan model berfokus pada bagaimana agen dapat membantu dalam melakukan peramalan terhadap kebutuhan stocking barang yang kemungkinan akan dipesan. Konsep yang diterapkan pada agen berdasarkan metode *single exponential smoothing*, dengan menggunakan histori barang selama 2 tahun terakhir. Evaluasi dilakukan terhadap 24 data histori data permintaan selama 2 tahun. Metode perbaikan data dengan menggunakan MSE dengan hasil paling optimal antara nilai alpha 0.3 hingga 0.6.

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor Camat Medan Marelan Jl. Kapten Rahmad Buddin No.190, Terjun, Kec. Medan Marelan, Kota Medan, Sumatera Utara 20255.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah program yang akan dirancang dan rancangan program yang digunakan pada penulisan skripsi ini.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini mengemukakan tentang hasil implementasi sistem yang dirancang mencakup uji coba sistem, tampilan serta perangkat yang dibutuhkan. Analisa sistem dirancang untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada perusahaan.

