

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Penduduk dan Pencatatan Sipil Kabupaten Nganjuk adalah instansi pemerintahan daerah yang memiliki tugas melaksanakan urusan pemerintahan daerah dibidang administrasi kependudukan. Sebagai instansi penyedia layanan administrasi kependudukan, Dispendukcapil ingin meningkatkan kualitas pelayanan terhadap masyarakat terkait permohonan e-ktp dengan memenuhi setiap permintaan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dispendukcapil Nganjuk dalam beberapa tahun terakhir jumlah permohonan e-ktp dengan ketersediaan material e-ktp di Dispendukcapil masih tidak seimbang. Kekurangan stok bahan baku kepingan pada saat permintaan percetakan e-ktp sedang tinggi dan yang tak terduga. Permasalahan ini disebabkan tidak adanya prediksi jumlah permintaan percetakan e-ktp yang tepat. Hal ini menyebabkan permintaan percetakan e-ktp tidak terpenuhi dengan baik sesuai ketersediaan bahan baku.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, teknik prediksi diperlukan dalam menentukan jumlah permintaan e-ktp. Perhitungan prediksi yang efektif dan efisien membutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu melakukan prediksi. Oleh karena itu, solusi yang diusulkan untuk mengatasi permasalahan pada Dispendukcapil Nganjuk adalah membuat sistem peramalan yang dapat memprediksi jumlah permintaan e-ktp. Sehingga hasil dari peramalan permintaan e-ktp oleh sistem dapat digunakan sebagai dasar pihak Dispendukcapil Nganjuk melakukan pengusulan dan meminta tambahan material e-ktp ke Kemendagri.

Penelitian yang dilakukan menerapkan peramalan *time series* dengan menggunakan data permintaan e-ktp pada Dispendukcapil Kabupaten Nganjuk. Peramalan *time series* adalah teknik perhitungan yang terdapat data historis terdahulu. Metode *exponential smoothing* dan *moving average* merupakan beberapa metode peramalan *time series*. Menurut Taylor, metode peramalan *exponential* memiliki kelebihan yaitu akan bereaksi lebih kuat terhadap perubahan langsung pada data [1]. Ini sangat berguna jika perubahan terbaru dalam data adalah hasil dari perubahan aktual. Oleh karena itu, metode yang akan digunakan adalah *exponential smoothing*.

Penelitian mengenai peramalan menggunakan metode *exponential smoothing* sebelumnya telah dilakukan oleh Hariyono, Latipah, dan Achmad Zakki Falani tahun 2018 yang berjudul "Implementasi Metode Exponential Smoothing sebagai Forecasting Permintaan Obat pada Dinas Kesehatan Kota Surabaya", menyatakan bahwa gudang farmasi Dinas Kesehatan Kota Surabaya mempunyai masalah dalam penentuan jumlah persediaan obat yang tidak sesuai permintaan. Oleh

karena itu, sebuah sistem peramalan dibutuhkan untuk meramalkan permintaan atau kebutuhan obat yang tidak diketahui secara pasti dimasa yang akan datang menggunakan metode *single exponential smoothing*. Metode tersebut digunakan karena data permintaan obat alupurinol dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya memiliki karakteristik data horizontal atau stasioner. Setelah melakukan perhitungan diketahui akurasi kesalahan peramalan sebesar 17,2%. Interval tersebut berada dibawah 20% yang berarti metode *single exponential smoothing* memiliki akurasi peramalan yang cukup baik [2].

Berdasarkan informasi terkait penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan dan menggunakan metode *exponential smoothing*, menunjukkan nilai keakuratan ramalan yang cukup baik pada saat menggunakan metode tersebut. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Double Exponential Smoothing* dari Brown. Metode ini digunakan karena pola data permintaan e-ktip di Dispendukcapil Nganjuk memiliki unsur *trend*. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian tentang sistem peramalan permintaan e-ktip dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* dari Brown. Dengan adanya teknologi peramalan ini diharapkan dapat membantu Dispendukcapil Nganjuk memenuhi percetakan e-ktip dengan meramalkan permintaan diperiode berikutnya.

1.2 Perumusan Masalah

Pada perumusan masalah ini terdapat tiga poin penting yaitu permasalahan, metode usulan, dan pertanyaan penelitian.

1.2.1 Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi oleh Dispendukcapil adalah kekurangan jumlah bahan baku e-ktip untuk dicetak dalam memenuhi permohonan masyarakat. Jumlah permohonan e-ktip dengan ketersediaan material e-ktip di Dispendukcapil masih tidak seimbang. Kekurangan stok bahan baku kepingan pada saat permintaan percetakan e-ktip sedang tinggi dan yang tak terduga. Keterbatasan material e-ktip tersebut mengakibatkan pihak Dispendukcapil hanya dapat menerbitkan surat keterangan (suket) kependudukan kepada masyarakat.

1.2.2 Metode Usulan

Setelah melakukan pengumpulan data dan membuat plot diperoleh kesimpulan data permintaan e-ktip di Dispendukcapil menunjukkan peningkatan dari beberapa tahun terakhir. Pada Penelitian ini diusulkan sebuah solusi yaitu pembuatan sistem peramalan permintaan e-ktip menggunakan metode *Double Exponential Smoothing*. Metode tersebut dipilih karena data permintaan e-ktip mengandung unsur *trend*. Solusi dibuatnya sistem peramalan ini bertujuan untuk

memprediksi permintaan e-ktp di masa yang akan datang, sehingga pihak Dispendukcapil dapat melakukan pengusulan dan permintaan tambahan material e-ktp pada Kemendagri untuk memenuhi permohonan masyarakat.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Dari latar belakang dan rumusan masalah yang sudah dijelaskan dihasilkan pertanyaan penelitian yaitu seberapa akurat penerapan metode *Double Exponential Smoothing* dari Brown dalam sistem peramalan permintaan e-ktp ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah mengetahui akurasi peramalan permintaan e-ktp menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* dari Brown dan membangun sebuah sistem peramalan permintaan e-ktp berbasis *website*.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan membantu kasubag identitas penduduk dalam memperkirakan permintaan e-ktp dimasa yang akan datang.
2. Memberikan sebuah inovasi baru untuk instansi tempat penelitian dalam penggunaan aplikasi peramalan permintaan e-ktp.

1.4 Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan masalah yang dihadapi, adapun batasan masalah untuk aplikasi peramalan yang sesuai dengan studi kasus yaitu sebagai berikut:

1. Sistem yang akan dibangun berbasis *website*.
2. Data yang digunakan adalah data bulanan permintaan e-ktp selama bulan januari 2016 sampai januari 2020.
3. Data yang digunakan untuk proses perhitungan peramalan adalah data permintaan e-ktp.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan penelitian ini terdiri dari beberapa bab, yaitu sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, asumsi-asumsi dan sistematika penelitian.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan peramalan, *software*, *hardware*, *framework*, serta teori pendukung lainnya untuk membangun sebuah aplikasi peramalan metode *Double Exponential Smoothing* berbasis *website*.

3. BAB III Analisa dan Perancangan Sistem

Pada bab ini menjelaskan tentang jenis penelitian, tempat penelitian, waktu pelaksanaan penelitian, tahapan penelitian, analisis data, metode pengembangan sistem, gambaran umum sistem, dan perancangan sistem.

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan. Dengan memaparkan hasil penelitian dan hasil percobaan pengimplementasian sistem peramalan permintaan E-ktip menggunakan metode *Double Exponential Smoothing*.

5. BAB V Penutup

Pada bab ini terdapat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya maupun pengembangan sistem yang lebih optimal.