

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) memiliki peran penting dalam administrasi kependudukan suatu negara, Disdukcapil merupakan lembaga pemerintah yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan pencatatan data penduduk di suatu wilayah tertentu (Indonesia, 2006). Tugas utama Disdukcapil meliputi pencatatan kelahiran, dokumen kependudukan, kartu keluarga (KK), akta nikah, dokumen pindah, dan pencetakan Kartu Tanda Penduduk (KTP) (Samosir et al., 2021). Salah satu tugas utama Disdukcapil adalah Pencetakan Kartu Tanda Penduduk (KTP)(Indonesia, 2006).

KTP adalah dokumen identitas resmi penduduk sebagai bukti diri yang diterbitkan oleh instansi pelaksana yang berlaku di seluruh wilayah Indonesia (Indonesia, 2006). Proses pencetakan KTP memiliki peran signifikan dalam memberikan identitas resmi bagi warga negara. Standar waktu pencetakan KTP adalah 15 menit setelah semua persyaratan terpenuhi (Disdukcapil Samarinda 2024, diakses 25 Juni 2024). Namun dalam beberapa kasus, waktu tunggu bagi pemohon KTP bisa menjadi masalah utama karena ketidakpastian dalam menentukan estimasi waktu pencetakan (Amus et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan sebuah model prediksi waktu pencetakan KTP.

Prediksi merupakan perkiraan terhadap suatu kondisi atau peristiwa di masa depan dengan memanfaatkan informasi berdasarkan data yang ada (Andriani et al., 2023). Salah satu Metode prediksi yang umum digunakan adalah Regresi Linier, sebuah Metode statistik yang digunakan untuk memprediksi berdasarkan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat (Marbun et al., 2018). Regresi Linier terbukti berhasil di berbagai bidang, seperti prediksi jumlah produksi padi dengan akurasi MAE 1,48950 (Suryanto, 2019), prediksi harga saham bank BRI dengan akurasi MAPE 13.751% (Putra et al., 2022), serta prediksi harga rumah dengan akurasi RMSE 259171.91 (Saiful, 2021).

Regresi Linier dipilih sebagai Metode prediksi pada penelitian ini karena kelebihanannya dalam menaksir parameter model yang sederhana dan data yang berbasis runtun waktu (Ayuni & Fitriyah, 2019). Pada penelitian sebelumnya mengenai perbandingan model prediksi dalam prediksi harga saham, Regresi Linier terbukti lebih efektif dalam memprediksi dibandingkan dengan Random Forest serta Multilayer Perceptron karena menghasilkan nilai error lebih rendah dengan nilai RMSE sebesar 0.010, nilai MAPE sebesar 1,2%, nilai MAE sebesar 0.006 serta nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 99,8% (Fitri & Riana, 2022).

Penelitian ini juga melibatkan pemanfaatan Metode *Mean Absolute Error* (MAE) untuk mengukur akurasi kinerja model prediksi, MAE dipilih sebagai metrik evaluasi karena MAE merupakan metrik evaluasi yang mudah dihitung dan memberikan ukuran jelas terhadap kinerja sebuah model (Padhma M 2021, diakses 11 Juni 2024). Metode MAE menghitung nilai rata-rata absolute dari kesalahan model

prediksi tanpa menghiraukan tanda positif dan tanda negatif, semua kesalahan ditimbang pada skala yang sama karena nilai yang diambil adalah nilai mutlak, membuatnya mudah untuk dipahami (Nurfaidah & Abidin, 2024).

Meskipun Linear Regression telah diterapkan secara luas dalam penelitian-penelitian sebelumnya, metode ini belum pernah diimplementasikan untuk memprediksi waktu pencetakan KTP. Oleh karena itu, penulis berusaha mengisi celah ini dengan menerapkan Linear Regression sebagai alat prediksi untuk memprediksi waktu pencetakan KTP. Diharapkan bahwa penelitian dengan judul “Penerapan Metode Regresi Linier Untuk Prediksi Waktu Pencetakan KTP Disdukcapil Kecamatan Samarinda Utara” ini akan memberikan kontribusi baru dalam penerapan metode Linear Regression pada konteks administrasi kependudukan, khususnya dalam mengoptimalkan estimasi waktu pencetakan KTP.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana mengembangkan model prediksi waktu pencetakan KTP di Disdukcapil Kecamatan Samarinda Utara menggunakan Metode Regresi Linier?
- 2) Berapa nilai akurasi MAE yang dihasilkan oleh model Regresi Linier dalam memprediksi waktu pencetakan KTP?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan model prediksi waktu pencetakan Kartu Tanda Penduduk (KTP) menggunakan Metode Regresi Linier.
- 2) Mengevaluasi nilai akurasi MAE yang dihasilkan oleh model Regresi Linier dalam memprediksi waktu pencetakan KTP.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian sebagai berikut:

- 1) Membantu mengoptimalkan proses administrasi kependudukan, khususnya dalam hal pencetakan Kartu Tanda Penduduk (KTP).
- 2) Model prediksi akan memberikan respon yang lebih cepat terhadap kebutuhan warga yang tidak sabar menunggu.
- 3) Penerapan Metode Regresi Linier dan evaluasi menggunakan MAE dapat dijadikan sebagai landasan untuk penelitian-penelitian serupa di masa depan.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian, maka ditentukan batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Data yang digunakan merupakan data waktu pencetakan KTP Disdukcapil Kecamatan Samarinda Utara yang diambil pada bulan Agustus 2023.
- 2) Mengolah serta analisis data waktu pencetakan KTP menggunakan Bahasa pemrograman Python.
- 3) Metode Regresi Linier yang digunakan dalam prediksi waktu pencetakan KTP pada penelitian ini adalah Regresi Linear Berganda.
- 4) Metode Mean Absolute Error (MAE) digunakan sebagai metrik evaluasi model prediksi waktu pencetakan KTP.