# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

Zaman sekarang ini pertumbuhan dan arus urbanisasi penduduk kota Indonesia sangatlah pesat. Pertumbuhan penduduk tersebut akan selalu diikuti dengan meningkatnya kebutuhan manusia akan sandang, pangan maupun papan. Pada kenyataannya ketiga unsur pokok tersebut tidak digunakan untuk jangka waktu yang lama, baik itu karena rusak atau memang sudah tidak layak digunakan lagi. Sisa-sisa pemakaian yang dibuang berupah sampah[1].

Sampah adalah limbah padat yang berisi zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola supaya tidak membahayakan bagi lingkungan dan investasi pembangunan [2]. Sampah dapat menimbulkan permasalahan yang cukup serius bila tidak ditangani dengan tepat, karena dapat merusak keseimbangan lingkungan, atau dapat mencemari ekosistem tanah, air dan udara. Salah satu cara penanganan sampah adalah dengan membuang atau mengumpulkan sampah pada suatu tempat tertentu, yaitu Tempat Pembuangan Akhir (TPA), sehingga tidak mengganggu aktifitas masyarakat kota. Pada dasarnya sampah merupakan sisi dari segala aktivitas yang dilakukan manusia dan hewan. Awalnya sampah yang dibuang tersebut bukan merupakan masalah yang berarti, tapi pada masa sekarang ini permasalahan limbah padat telah melampaui ambang batas toleransi lingkungan dan telah mencemari air, udara dan tanah.

Seiring pertumbuhan jumlah penduduk, persoalan sampah di kota Gorontalo yang memiliki berbagai permasalahan kompleks, seperti kepungan genangan air belakangan ini. Selain sistem drainase yang kurang baik, sampah juga digadang-gadang menjadi satu penyebabnya. Namun bicara soal sampah, kota Gorontalo menghasilkan sampah yang cukup besar. Dalam sehari, sampah di kota Gorontalo mencapai 73 Ton yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Talumelito, Kabupaten Gorontalo. Menurut Kepala Bidang Pengolahan Limbah Domestik, Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Gorontalo, 73 ton sampah per hari berlangsung selama tahun 2017. Totalnya 24.359 ton. Jumlah ini meningkat bila dibandingkan dengan rata-rata produksi sampah per hari di tahun 2016 yang berkisar 67 ton. Adapun posisi yang tertinggi jumlah sampahnya berada pada bulan Agustus sebanyak 2.304 Ton dan yang terendah pada posisi bulan April sebanyak 2.045 Ton. Jika dibagi berdasarkan jenisnya, sampah yang paling banyak adalah sampah domestik seperti plastik, dos, sampah rumah tangga, popok, daun-daun. Selain itu ada juga sampah yang tidak bisa diangkut karena mengandung bahan berbahaya seperti oli bekas, tinta print, pecahan lampu dan bahan beracun yang dihasilkan rumah sakit. Untuk saat ini, Kota Gorontalo memiliki 300 petugas kebersihan dan 44 buah armada pengangkut sampah, terbagi 16 unit mobil dum truck, 4 unit mobil EVV, 2 unit mobil L300, 2 unit amrol dan 20 unit gerobak motorpenuturan beliau sebagai hasil wawancara dengan penulis. Berikut rincian jumlah sampah di kota Gorontalo:

1

**Tabel 1.1**. Jumlah Sampah Kota Gorontalo Tahun 2015-2018

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Bulan** | **Tahun 2015** | | **Tahun 2016** | | **Tahun 2017** | | **Tahun 2018** | |
| **Berat Sampah/Ton** | | **Berat Sampah/Ton** | | **Berat Sampah/Ton** | | **Berat Sampah/Ton** | |
| 1 | Januari | 2.173,38 | | 2.228,530 | | 2.242,279 | | 2.456,996 | |
| 2 | Februari | 1.893,57 | | 1.860,580 | | 2.115,923 | | 2.189,474 | |
| 3 | Maret | 1.969,05 | | 1.958,720 | | 2.248,442 | | 2.307,169 | |
| 4 | April | 1.895,58 | | 1.976,460 | | 2.045,417 | | 2.297,661 | |
| 5 | Mei | 1.778,27 | | 2.293,090 | | 2.249,359 | | 2.406,000 | |
| 6 | Juni | 1.792,55 | | 2.082,320 | | 2.167,547 | | 2.151,000 | |
| 7 | Juli | 1.699,28 | | 2.024,510 | | 2.268,376 | | - | |
| 8 | Agustus | 1.500,67 | | 1.940,733 | | 2.304,234 | | - | |
| 9 | September | 1.498,57 | | 1.834,261 | | 2.140,108 | | - | |
| 10 | Oktober | 1.754,06 | | 2.029,640 | | 2.282,090 | | - | |
| 11 | November | 1.913,79 | | 1.999,950 | | 2.295,406 | | - | |
| 12 | Desember | 2.058,49 | | 2.173,862 | | 2.460,340 | | - | |
| **Jumlah** | | | **21.927,25** | | **24.402,66** | | **26.819,521** | | **13.808,300** | |
| **Rata-rata/hari** | | | **60,07** | | **67** | | **74** | | **76** | |

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa jumlah produksi sampah di kota Gorontalo terbilang cukup tinggi, tentunya hal tersebut akan menjadi permasalahan tarif pembayaran pemerintah terhadap dinas lingkungan hidup yang setiap tahunnya meningkat dari tahun 2015 yakni 21.927,25 ton yang dibayarkan sebesar Rp.1.050.917.256 dan terus meningkat di tahun 2017 sampah 26.819,521 ton yang di bayar pemerintah ke Dinas Lingkungan Hidup sebesar Rp.1.285.406,002.

sebuah sistem prediksi tingkat produksi sampah di kota Gorontalo. Penelitian ini akan membantu dalam pembuatan sistem yang berfungsi memprediksi jumlah produksi sampah untuk tahun-tahun berikutnya sehingga dapat memberikan masukan kepada pemerintah terkait untuk pengambilan keputusan selanjutnya.

Data mining merupakan disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengekstrak pengetahuan atau menemukan pola dari suatu data [3]. Salah satu topik penelitian dalam data mining adalah prediksi. Prediksi merupakan proses perkiraan secara sistematis tentang sesuatu yang paling memungkinkan terjadi dimasa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi.

Analisis regresi merupakan alat statistika yang memanfaatkan hubungan antara dua atau lebih variabel sehingga salah satu variabel bisa diramalkan dari variabel [4]. Variabel yang diramalkan dinyatakan sebagai variable respon, sedangkan variabel yang meramalkan dinyatakan sebagai variabel prediktor. Analisis regresi dibedakan atas analisis regresi linear dan analisis regresi nonlinear.

Metode regresi linear adalah alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap satu buah variabel. Manfaat dari regresi linear diantaranya analisis regresi lebih akurat dalam melakukan analisis korelasi, karena analisis itu kesulitan dalam menunjukan tingkat perubahan suatu variabel terhadap variabel lainnya (slop) dapat ditentukan. Dengan analisis regresi peramalam atau perkiraan nilai variabel terikat pada nilai variabel bebas lebih akurat. Selain itu analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel dependen apakah positif dan negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai dari variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan dan variabel independen. Data yang digunakan adalah data berskala interval atau rasio [5]

Berdasarkan permasalahan sebelumnya penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode regresi linear dalam memprediksi jumlah produksi sampah. Data atau variabel yang penulis gunakan adalah bulan , jumlah penduduk dan jumlah sampah sebagai hasil prediksi .

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Petrus Katemba dan Rosita Koro Djoh, 2017. Judul penelitian Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear, Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui produksi apakah mengalami peningkatan atau penurunan dari waktu ke waktu. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yang melibatkan 5 periode yaitu dari tahun 2011-2015 nilai tertinggi pada tahun 2015 sebesar 1.537,38 ton dan nilai terendah pada tahun 2011 sebesar 1.109. Setelah dilakukan pengujian menggunakan MSE dan MAPE di peroleh nilai MSE 43,112% dan MAPE 20,001% sehingga pengujian menggunakan MAPE jauh lebih baik dalam menghitung akurasi prediksi produksi kopi [6].

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis mengangkat judul **“Analisis Regresi Linear untuk Prediksi Produksi Sampah di Kota Gorontalo”**

## **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalahnya adalah:

1. Jumlah volume timbulan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat kota Gorontalo perhari semakin meningkat.
2. Jumlah penduduk yang semakin bertambah tiap tahun secara langsung meningkatkan volume sampah, besarnya biaya yang dikeluarkan Pemerintah Daerah Kota Gorontalo kepada pengelola TPA per ton sampah dan tingkat pencemaran lingkungan yang semakin mengkhawatirkan.

## **Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka permasalahannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merekayasa analisis menggunakan regresi linear untuk prediksi tingkat produksi sampah di Kota Gorontalo?
2. Bagaimana hasil penerapan metode regresi linear untuk prediksi tingkat produksi sampah di Kota Gorontalo?

## **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan Rumusan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merekayasa analisis menggunakan regresi linear untuk prediksi tingkat produksi sampah di Kota Gorontalo.
2. Untuk mengetahui hasil penerapan metode regresi linear untuk prediksi tingkat produksi sampah di Kota Gorontalo.

## **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat, yaitu:

1. Pengembangan Ilmu.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengembangan ilmu pengetahuan dibidang teknologi komputer pada umumnya dan khususnya analisis menggunakan regresi linear untuk prediksi produksi sampah di Kota Gorontalo.

1. Praktisi

Hasil Penelitian dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengambilan kebijakan pihak berwenang dalam analisis menggunakan regresi linear untuk prediksi produksi sampah di Kota Gorontalo.

1. Peneliti

Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi masukan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian selanjutnya dan dapat memberikan informasi bagi peneliti lain tentang masalah yang diteliti untuk menerapkannya dalam sistem yang lebih luas dan lebih komplek.