BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan bisnis di era perdagangan bebas seperti sekarang ini sangat ketat, setiap perusahaan dituntut untuk mempersiapkan dirinya secara profesional dan fleksibel sehingga perusahan tidak hanya mampu bertahan, tetapi juga mampu tumbuh dan berkembang. Untuk itu perusahaan harus memiliki strategi yang tepat agar bisa memenuhi kebutuhan pasar. Maka dari itu persaingan terletak pada bagaimana sebuah perusahaan dapat menghadirkan produk yang lebih murah, lebih baik namun dengan stok barang yang selalu terpenuhi (Jannah *et al*., 2023).

Toko Setia Keramik yang berlokasi di daerah Kabupaten Gorontalo, Kecamatan Hunggaluwa merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang perdagangan yang menyediakan berbagai macam produk keramik dan peralatan konstruksi. Toko tersebut menjual 479 jenis keramik diantaranya keramik *Alpen Grey* dengan ukuran 50 x 50, keramik *Arwana Black* dengan ukuran 40 x 40 , keramik *Beluga Green* dengan ukuran 25 x 40 dan jenis keramik lainnya. Banyaknya transaksi penjualan pada tiap tahunnya membuat pemilik toko tidak mengetahui jenis keramik mana yang paling banyak dibeli oleh konsumen. Seperti pada tahun 2021 telah terjual beberapa jenis keramik berjumlah total 24.766 dus, kemudian pada tahun 2022 telah terjual 45.736 dus dan pada tahun 2023 telah terjual sebanyak 38.540 dus dari total beberapa jenis keramik yang ada pada toko.

Toko Setia Keramik mengalami kesulitan dalam mengelola stok barang serta menganalisis data penjualan secara efektif karena data di lapangan masih dalam bentuk data yang memerlukan pengolahan lebih lanjut agar lebih memiliki nilai yang signifikan. Hal ini menyebabkan ketidakmampuan untuk secara tepat dalam menentukan produk terlaris.

Oleh karena itu, sangat diperlukan suatu prediksi penjualan keramik terlaris untuk memecahkan masalah serta mempermudah toko dalam menyediakan stok sesuai kebutuhan konsumen dengan menggunakan metode *Artificial Neural Network* (ANN) dan *Long Short-Term Memory* (LSTM). Penerapan ANN dan LSTM dalam prediksi penjualan dapat membantu perusahaan tidak hanya memahami pola historis tetapi juga mengantisipasi tren masa depan dengan lebih akurat.

Dalam jurnal (Ananda, 2022) mengatakan bahwa *Artificial Neural Network* (ANN) merupakan sebuah model jaringan saraf tiruan yang memiliki kemampuan untuk melihat pola *non-linear* dalam data. *Artificial Neural Network* (ANN) memiliki banyak keunggulan daripada metode peramalan menggunakan *time series* konvensional salah satunya adalah memiliki hasil yang lebih optimal dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi meskipun selama periode waktu yang lebih lama.

Dalam jurnal penelitan (Tamami & Arifin, 2024) juga mengatakan bahwa *Long Short-Term Memory* (LSTM) merupakan turunan dari *Recurrent Neural Network* (RNN), memiliki kemampuan yang cukup efektif untuk memprediksi data *time series* dan juga memiliki kemampuan untuk mengurangi kesalahan prediksi. Keuntungan dari model LSTM adalah kemampuan untuk "mengingat" informasi selama periode waktu yang lebih lama. Kemampuan ini memungkinkan model untuk mengidentifikasi pola yang kompleks dalam data yang telah disimpan. Selain itu, LSTM dapat mengatasi kehilangan informasi yang disebabkan oleh aliran jaringan melalui mekanisme *gates* / gerbang dimana LSTM memiliki 3 komponen utama yaitu *input gate*, *forget gate* dan *output gate* untuk mengatasi *gradient* / masalah yang hilang. Ini memungkinkan pemrosesan data jangka panjang tanpa kehilangan informasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Artificial Neural Network* dan *Long Short-Term Memory* dalam memprediksi penjualan produk keramik terlaris pada Toko Setia Keramik Kelurahan Hunggaluwa, Kabupaten Gorontalo dan mengukur tingkat akurasi prediksi penjualan produk keramik terlaris menggunakan algoritma *Artificial Neural Network* dan *Long Short-Term Memory* untuk meminimalisir kekurangan stok keramik dan kelebihan stok keramik. Sehingga peneliti mengangkat judul **"Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode *Artifical Neural Network* Dan *Long Short-Term Memory*".**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan algoritma *Artificial Neural Network* dan *Long Short-Term Memory* dalam memprediksi penjualan produk keramik terlaris pada Toko Setia Keramik Kelurahan Hunggaluwa Kabupaten Gorontalo?

2. Bagaimana hasil prediksi penjualan produk keramik terlaris menggunakan algoritma *Artificial Neural Network* dan *Long Short-Term Memory*?

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Dalam penelitian ini, perlu memberi batasan masalah agar pembahasan nantinya tidak meluas dari permasalahan yang diangkat. Sehingga dapat spesifik dan tidak menyimpang serta fokus pada sasaran. Adapun ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan penelitian yaitu :

1. Penelitian ini hanya memprediksi penjualan produk keramik pada Toko Setia Keramik Kelurahan Hunggaluwa Kabupaten Gorontalo.
2. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Artificial Neural Network* dan *Long Short-Term Memory*.
3. Data yang digunakan untuk memprediksi adalah data jenis keramik dari tahun 2021 sampai tahun 2023 dengan jumlah 5 data jenis keramik.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menerapkan algoritma *Artificial Neural Network* dan *Long Short-Term Memory* dalam memprediksi penjualan produk keramik terlaris pada Toko Setia Keramik Kelurahan Hunggaluwa, Kabupaten Gorontalo.
2. Mengetahui hasil prediksi penjualan produk keramik terlaris menggunakan algoritma *Artificial Neural Network* dan *Long Short-Term Memory*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis

   Sebagai sarana untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai Data Mining Prediksi menggunakan algoritma ANN dan LSTM. Selain itu diharapkan bisa menjadi referensi bagi pembaca dalam melakukan penelitian terkait Data Mining Prediksi.
2. Manfaat Praktis

   Memberikan masukan terhadap Toko Setia Keramik Kelurahan Hunggaluwa Kabupaten Gorontalo sebagai bahan pertimbangan dalam pengambillan keputusan serta merumuskan strategis dalam penjualan.