

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batik merupakan seni tradisional melukis yang telah ada selama berabad-abad pada kain. Batik merupakan salah satu bentuk pakaian yang di berbagai daerah Indonesia sudah berkembang dengan pesat. Selain menjadi pakaian, batik juga memiliki makna simbolis dan religius bagi masyarakat Indonesia. Batik sering digunakan dalam berbagai acara adat, upacara keagamaan, pernikahan, dan perayaan lainnya. Perkembangan industri batik di Indonesia telah mengalami kemajuan yang signifikan dalam sejarah negara ini, terutama di Abu Dhabi pada tanggal 2 Oktober 2009 UNESCO mengakui batik sebagai warisan budaya Indonesia. Industri batik tidak hanya tersebar di Jawa dan Madura, tetapi juga diseluruh Indonesia, tetapi juga dapat ditemukan di luar Jawa, seperti di Nusa Tenggara Barat, Kalimantan, dan Sumatra. [1]. Pamekasan, yang terletak di Madura, adalah salah satu kota yang telah lama menghasilkan batik secara turun-temurun. Pusat produksi batik di Kabupaten Pamekasan adalah kerumunan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang terdapat di berbagai wilayah Pamekasan. Salah satu contohnya adalah Desa Klampar, yang terletak di Kecamatan Proppo, yang memiliki jumlah pengrajin batik terbesar di Pamekasan. Karena jumlah pengrajin batik yang signifikan di desa ini, Desa Klampar sering disebut sebagai "kampung batik." [2]. Salah satu UMKM batik di Pamekasan yaitu UD. Insy Batik Pamekasan. Terletak di Desa Klampar, Kec. Proppo Kab. Pamekasan yang berdiri sejak tahun 1980-an. UD. Insy Batik Pamekasan mereka tidak hanya menghasilkan batik tulis dan batik cap, tetapi juga menciptakan batik dengan teknik campuran.. Permintaan terhadap batik campuran cukup tinggi dibandingkan dengan batik cap biasa dan tulis dikarenakan harganya yang relatif murah dibanding batik tulis. Batik campuran menggunakan teknik cap dan teknik tulis untuk membuat motif batik sehingga batik ini cukup diminati oleh masyarakat.

Penelitian terhadap proses peramalan produksi telah banyak dilakukan seperti penelitian yang dilakukan oleh Adhib Arfan, Lussiana ETP “Perbandingan

Long Short-Term Memory dengan SVR pada Prediksi Harga Saham di Indonesia” menghasilkan peramalan yang akurat untuk harga saham pada periode 2017 hingga 2019. Hasil prediksinya lebih akurat dibandingkan metode SVR dalam jangka waktu 1 hari (MSE: 0.0013), 30 hari (MSE: 0.0016), dan 60 hari[3]. Toniayah Jaelani, Mohammad Yamin, dan Cokorda dalam penelitian “Machine Learning untuk Prediksi Gula Nasional”. Perbandingan peramalan antara metode regresi linear dan LSTM, regresi linear memiliki nilai *error* 8%. Pada saat melakukan *training* dengan metode LSTM didapatkan nilai *error* sebesar 0,069 dimana nilai *error* LSTM lebih rendah daripada metode regresi linear, pada saat melakukan *testing* didapatkan nilai eror sebesar 0.082[4]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Mukhlis Mukhlis , Aziz Kustiyo , Aries Suharso dalam penelitian “Peramalan Produksi Pertanian Menggunakan Model Long Short-Term Memory” Dalam penelitian tersebut, dilakukan perbandingan antara model LSTM dengan model benchmark, dan ditemukan bahwa model LSTM menunjukkan kinerja yang unggul dibandingkan dengan model benchmark [5]. Dalam penelitian yang berjudul "Algoritma *Deep learning* LSTM untuk Memprediksi Umur Transformator" yang dilakukan oleh Ayu Ahadi Ningrum, Iwan Syarif, Agus Indra Gunawan, Edi Satriyanto, dan Rosmaliati Muchtar, hasil eksperimen menunjukkan kinerja yang sangat baik dari model LSTM dengan mencapai RMSE sebesar 0,0004[6]. Sementara itu, penelitian lain yang berjudul "Peramalan Harga Saham Pertambangan pada Bursa Efek Indonesia (BEI) menggunakan *Long short term memory* (LSTM)" oleh Roby Julian dan Muhammad Rizky Pribadi menghasilkan nilai RMSE yang cukup baik, terutama pada emiten TINS, di mana nilai optimal RMSE mencapai 31,71. [7].

Dari penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa metode *Long short term memory* Dapat mengingat deret waktu masa lalu dengan jangka waktu yang lebih lama daripada yang bisa diingat oleh RNN. Hal ini membuatnya menjadi pilihan yang baik dalam memprediksi produksi batik. Karena alasan ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang produksi batik yang berasal dari UD. Insy Batik yang masih menggunakan sistem peramalan manual berdasarkan intuisi dari pemilik. Dikarenakan sistem peramalan masih

menggunakan pencatatan manual, sehingga peramalan menjadi kurang baik, terkadang produksi yang dihasilkan tidak sesuai dengan apa yang diminati oleh pelanggan. Oleh karena itu peneliti mengangkat masalah tersebut dalam bentuk skripsi dengan judul “Peramalan Produksi Batik Menggunakan Metode *Long short-term memory* (LSTM) Pada UD. Insy Batik”.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

UMKM yang bergerak di bidang batik sering menghadapi kesulitan dalam menentukan jumlah produksi yang sesuai dengan permintaan pasar. Permintaan konsumen batik yang tidak menentu seperti pada saat mendekati hari raya, atau ada event tertentu membuat UD. Insy Batik sering kali mengalami permasalahan. Hal tersebut dikarenakan perancangan produksi yang dilakukan masih dilaksanakan secara manual. Dengan adanya sebuah sistem peramalan dapat membantu UMKM dalam meramalkan jumlah produksi yang akan dihasilkan menurut jumlah peminat.

1.2.2 Metode Usulan

Dalam penelitian ini, menggunakan metode *Long short term memory* (LSTM) untuk meramalkan jumlah produksi batik

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana menghitung error dan peramalan hasil produksi batik campuran menggunakan metode *long short term memory* ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan informasi dari latar belakang dan permasalahan yang diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi bagaimana metode LSTM mempengaruhi prediksi hasil produksi batik campuran di masa mendatang.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang direncanakan, diharapkan hasil penelitian ini akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Sebagai acuan literatur untuk penelitian selanjutnya sehingga dapat dikembangkan lagi

2. Bagi Perusahaan

Sebagai bantuan usaha untuk memajukan industri batik agar mampu bersaing dengan industri lain

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini meliputi :

1. Dataset yang digunakan dalam studi ini merupakan data mingguan yang diperoleh pada 2012 hingga 2022 yang diproduksi oleh UD. Insiy Batik, yang terletak di Desa Kelampar, Kecamatan Proppo, Pamekasan.
2. Peramalan menggunakan data mingguan dengan total data 624 data
3. Pembagian data training dan testing 80:20
4. Menggunakan satu atribut data (univariate) yaitu jumlah lembar kain yang dibuat dalam rekap satu minggu
5. Menggunakan *Root Mean Squared Error* (RMSE) untuk pengujian kesalahan *error*.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan yang akan digunakan untuk menyusun laporan skripsi :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penyusunan laporan

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang dapat mendukung dan menjadi panduan pembahasan serta mencakup penelitian terkait serta penelitian terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan berisi penjelasan mengenai arsitektur sistem, preprocessing data, dan tahap dari metode serta skenario yang akan diuji

BAB IV HASIL & PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil implementasi sistem dan hasil pengujian yang telah dilakukan pada skenario uji coba

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang Kesimpulan dari hasil skenario uji coba dan saran untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya

RERERENSI

Berisi daftar referensi dari penelitian terkait