

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batik adalah kerajinan yang telah menjadi bagian dari budaya Indonesia khususnya di wilayah Jawa serta tidak dapat dilepaskan dari kehidupan masyarakat. Pentingnya peranan batik ini dapat dipahami dari seringnya kehadiran batik dalam berbagai kegiatan adat, tradisi dan ritual budaya masyarakat. Batik telah ditetapkan oleh UNESCO sebagai “warisan kemanusiaan untuk budaya lisan dan nonbendawi” milik Indonesia pada 2 Oktober 2009 lalu. Hal ini membuat peminat batik semakin banyak, sehingga bermunculan toko batik di berbagai tempat[1].

Toko batik tersebut memiliki sebuah sistem kasir yang digunakan untuk manajemen kasir dimana seorang kasir bisa melakukan proses transaksi dengan pembeli, rekapitulasi laporan transaksi, dll. Beberapa toko belum memiliki sistem kasir digital atau masih menggunakan cara sederhana dengan pencatatan kertas pada rekapitulasi data transaksi penjualan dan pembelian. Hal tersebut juga masih berlaku di toko batik Peri Kecil yang sering terjadi kesalahan akibat kelalaian pegawai. Kelalaian tersebut ketika kasir melakukan pelayanan di saat banyak konsumen yang melakukan transaksi pembayaran, sehingga kasir kurang teliti dalam pembuatan nota, perhitungan jumlah total dan pencatatan data ke dalam buku arsip penjualan [2].

Begitu juga pihak pemilik toko tidak bisa memprediksi pemenuhan untuk kebutuhan pasar pada permintaan batik dari total laporan penjualan yang telah masuk pada sistem kasir. Maka pengusaha batik harus merencanakan masa depan dari penyediaan batik agar semua kemungkinan dan peluang yang diprediksi dapat terealisasikan. Keberhasilan suatu industri batik dapat dicerminkan oleh kemampuan pengusaha untuk memanfaatkan peluang secara optimal sehingga dapat menghasilkan penjualan dan laba sesuai dengan yang diharapkan [3].

Dalam rencana penjualan, ketika pembuatan prediksi yang kurang tepat bisa menyebabkan kerugian pada toko. Apabila prediksi atau peramalan dari penjualan dibuat terlalu besar maka biaya produksi akan membengkak. Sebaliknya, bila prediksi dari penjualan di buat terlalu kecil maka pengusaha batik akan menghadapi kehabisan persediaan jumlah batik, sehingga pelanggan terpaksa menunggu terlalu lama untuk produk yang diinginkan. Untuk mengantisipasi hal tersebut, pengusaha batik

harus bisa mengetahui berapa banyak jumlah permintaan yang akan terjadi, sehingga mereka bisa merencanakan dalam pembuatan batik. Sebab dalam pembuatan batik itu sendiri memerlukan waktu yang cukup lama [4].

Dalam melakukan prediksi menggunakan metode peramalan permintaan. Peramalan permintaan ini dibutuhkan untuk mengetahui informasi pokok mengenai kecenderungan dan pola konsumsi batik yang dilakukan pembeli atau *cunsumen*. Untuk melakukan peramalan permintaan ini sebelumnya membutuhkan data yang akan diolah berupa data transaksi penjualan dari tanggal 30 Juni 2016 sampai 31 Desember 2017. Proses peramalan nantinya akan mendapatkan hasil peramalan yang digunakan oleh industri batik dalam pembuatan keputusan-keputusan yang menyangkut persediaan jumlah permintaan [5].

Maka Peneliti menggunakan metode Jaringan Saraf Tiruan (*Artificial Neural Network*) dengan algoritma *backpropagation* yang dapat digunakan untuk memprediksi peramalan permintaan batik yang berfluktuasi dinamis. Penelitian yang dilakukan oleh Harry Ganda Nugraha dan Azhari SN (2014) diperoleh bahwa *particle swarm optimization* mampu digunakan untuk melatih bobot pada jaringan saraf tiruan, walaupun performanya tidak sebaik metode *backpropagation* [6]. Selain itu penelitian lain yang dilakukan oleh Asep Saefulloh dan Moedjiono (2013) diperoleh algoritma terbaik adalah algoritma yang paling tinggi tingkat akurasi pada klasifikasi yaitu *neural network* dengan tingkat akurasi 100% sedangkan *naïve bayes* 99,8878% [7]. Penelitian terbaru oleh Arum Sari (2018) didapatkan kesimpulan bahwa algoritma *backpropagation* memiliki akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan metode *perceptron* melalui hasil pengujian dari data uji pada *backpropagation* mencapai 65.63% dengan jumlah data uji 32 data, sedangkan *perceptron* 62.50% dengan data yang sama [8].

Berdasarkan permasalahan yang berkaitan dengan proses transaksi untuk toko tersebut, peneliti membuat suatu sistem kasir yang dibangun berbasis *mobile* dengan memanfaatkan teknologi yang semakin berkembang serta memberikan kemudahan dalam pengaksesan informasi oleh pemilik dan perencanaan anggaran yang lebih murah dibandingkan sistem yang dibangun berbasis *website* dan *dekstop* [9]. Sistem ini nantinya berisi tentang proses transaksi penjualan yang berlangsung di toko Batik Peri Kecil dengan harapan dari sistem yang dibangun akan lebih mempermudah toko dalam pencatatan transaksi dan laporan

penjualan sehingga mengurangi kesalahan-kesalahan yang terjadi dan dari prediksi yang ada pada sistem nantinya toko bisa merencanakan dalam segi penyediaan stok batik untuk beberapa waktu yang akan datang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan perumusan masalah yaitu, seberapa akurat peramalan permintaan batik dengan menggunakan metode Jaringan Saraf Tiruan Algoritma *Backpropagation* pada kasus penjualan batik ?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Mengacu pada latar belakang serta perumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah mengukur akurasi peramalan permintaan batik menggunakan metode Jaringan Saraf Tiruan Algoritma *Backpropagation* pada kasus penjualan batik.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi 2, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis, diantaranya:

1.3.2.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan algoritma *Backpropagation* dapat membantu prediksi untuk peramalan permintaan batik

1.3.2.2 Manfaat Praktis

Manfaat secara praktis diharapkan dapat diperoleh aplikasi untuk sistem kasir toko batik, dengan proses transaksi dan rekapitulasi data penjualan dengan mudah. Dan juga memberikan fitur tambahan untuk melihat prediksi dari permintaan pembeli sehingga pihak toko bisa merencanakan produksi batik.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut dan karena keterbatasan peneliti maka permasalahan dibatasi pada masalah:

1. Objek penelitian pada toko batik Peri Kecil dengan melihat data historis yang terjadi selama transaksi. Data transaksi ini berupa tanggal penjualan dan *quantity* atau jumlah banyaknya barang yang laku dijual.
2. Transaksi penjualan yang digunakan adalah batik Kontem sebagai salah satu batik unggulan yang banyak terjual dari toko Batik Peri Kecil dengan kisaran harga Rp.55.000 – Rp.85.000.
3. *Input* data berupa transaksi penjualan yang berlangsung sejak tanggal 30 Juni 2016 sampai 31 Desember 2017
4. Proses peramalan akan meramalkan jumlah penjualan batik satu sampai dua hari ke depan.
5. Aplikasi berbasis *mobile*. aplikasi ini dijalankan di perangkat *android*.
6. Tools yang digunakan adalah *Android Studio*.
7. Pengujian metode peramalan menggunakan software *neuroph studio* untuk menentukan iterasi atau *epoch*, MSE atau toleransi *error*, dan *hidden layer*.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pengerjaan skripsi ini terdapat beberapa metode yang mengacu pada perancangan sistem aplikasi, di antaranya :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini pengumpulan informasi yang dibutuhkan serta mempelajari informasi-informasi tersebut sehingga dapat digunakan untuk membantu dalam menyelesaikan pengerjaan riset tugas akhir ini. Informasi didapat dari membaca, mempelajari literatur, makalah, jurnal ilmiah dan juga informasi yang disediakan oleh situs-situs web yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir, diantaranya :

1. Mempelajari tentang membangun sistem pada perangkat *android*.
2. Mempelajari tentang *web service* pada *android*.
3. Mempelajari tentang *forecasting*.
4. Mempelajari tentang algoritma *backpropagation* dalam prediksi produksi batik.

2. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem dilakukan dengan menganalisa kebutuhan sistem yang akan dibuat. Dalam hal ini yang dianalisa adalah keperluan yang dibutuhkan dalam membangun sistem.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan menggambarkan proses-proses dan aliran data yang terlibat dalam sistem. Perancangan sistem ini berupa gambaran umum sistem, *use case* diagram, *activity* diagram, rancangan tampilan sistem.

4. Implementasi

Implementasi sistem yaitu membangun sistem sesuai rancangan sistem dan analisa kebutuhan sistem yang sudah dibuat. Sistem yang akan dibuat berbasis *android*.

5. Evaluasi dan Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk evaluasi terhadap kinerja sistem yang sudah dibuat sebelumnya dalam bentuk aplikasi dan kemudian dilakukan evaluasi terhadap kinerja sistem tersebut. Pengujian dilakukan bertujuan untuk mengevaluasi sistem sudah berjalan sesuai dengan rancangan yang dibuat.

6. Dokumentasi dan Penarikan Kesimpulan

Tahapan akhir adalah dokumentasi dan penarikan kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan yang telah disesuaikan dengan format penulisan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas tentang latar belakang dari permasalahan permintaan produk batik menggunakan *backpropagation* pada sistem kasir, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi pengerjaan skripsi, dan sistematika penulisan.

BAB II: STUDI PUSTAKA

Membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok bahasan dalam skripsi dimana secara garis besar meliputi sistem kasir, forecasting, jaringan saraf tiruan atau *artificial neural network* dan *backpropagation*.

BAB III: PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan secara detail mengenai rancangan dari seluruh sistem yang akan dibuat, mulai kebutuhan

software dan *hardware* yang dibutuhkan, rancangan model sistem kasir dan model dari metode peramalan, serta alur dari sistem yang akan dikembangkan.

BAB IV: IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini dijelaskan implementasi sistem dari rancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya, dimana sistem akan diuji coba berdasarkan model dan skenario yang telah ditentukan.

BAB V: PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan hasil akhir dari proses pembelajaran, implementasi, serta uji coba sistem serta berisi saran atas pembuatan skripsi ini.