

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang berkembang dengan sangat cepat sudah dirasakan penting oleh manusia dalam era globalisasi saat ini, Hal tersebut terjadi karena hasil kemajuan teknologi yang ada pada saat ini telah menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan manusia itu sendiri. Perkembangan teknologi juga dapat dirasakan oleh perusahaan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Selain untuk perusahaan, saat ini teknologi juga banyak dimanfaatkan oleh agroindustri yang bergerak di bidang pertanian.

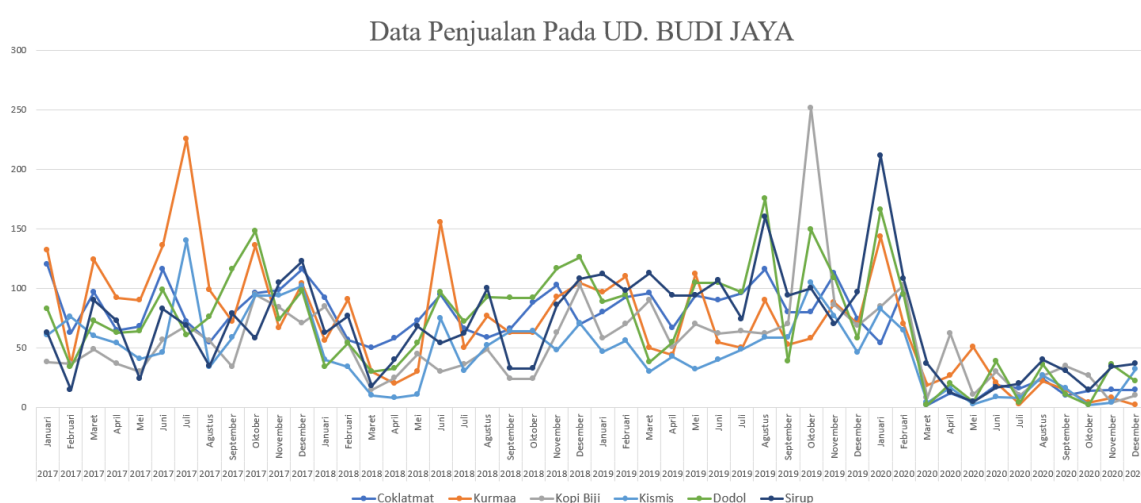
Komoditas salak di Kabupaten Bangkalan tumbuh dan berkembang di beberapa kecamatan antara lain Kecamatan Bangkalan, Socah, Kamal, Galis, Tanah Merah dan Geger. Dari beberapa daerah penghasil salak, Kecamatan Socah mempunyai jumlah tanaman salak, tingkat populasi serta produksi terbesar. Kabupaten Bangkalan merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur dan memiliki potensi buah salak yang cukup tinggi dengan jumlah produksi salak sebesar 7.302 kwintal berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2019. Kabupaten Bangkalan pernah mendapatkan julukan sebagai Kota Salak sebelum dikenal sebagai Kota Santri. Jenis-jenis salak di Kabupaten ini sangat beragam seperti salak apel, kerbau, penjalin, senase, manggis, nangka, durian, dan mangga. Produksi buah salak di masing-masing kecamatan yang ada di Kabupaten Bangkalan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. 1 Produksi salak tahun 2019 di Kabupaten Bangkalan

Kecamatan	Produksi(kwintal)
Kamal	41
Labang	3
Modung	13
Galis	68
Tanah Merah	35
Socah	6154
Bangkalan	573
Arosbaya	4
Geger	270
Kokop	1
Sepulu	72
Klampus	68
Total	7302

Sumber : Badan Pusat Statistika (2019)

Salah satu agroindustri yang telah mengolah komoditi pertanian menjadi produk olahan adalah agroindustri olahan salak yang berada di desa Kramat Kecamatan Bangkalan Kabupaten Bangkalan. Produsen makanan olahan UD. Budi Jaya di Desa Kramat Kecamatan Bangkalan Kabupaten Bangkalan, Madura, sejak tahun 2008 memproses buah salak menjadi beberapa olahan. Pemrosesan buah salak itu mampu meningkatkan nilai tambah salak dibandingkan hanya menjualnya dalam bentuk buah segar. Selain itu, dapat mengatasi penurunan harga jual salak saat berlangsung panen raya. Kabupaten Bangkalan telah lama memiliki sentra tanaman salak yang dibudidayakan oleh masyarakat di beberapa desa. Bila musim panen salak tiba, maka hasil produksinya melimpah ruah bahkan sebagian terbuang percuma karena tidak terjual. Seiring potensi yang besar, usaha ini memiliki kendala dalam kegiatan usahanya. Usaha ini termasuk kedalam Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang di naungi oleh Kelompok Tani Ambudi Jaya di desa Kramat, menjelaskan bahwa UMKM memiliki kelemahan dalam perencanaan usaha yang disebabkan terbatasnya visi pengusaha karena kebanyakan hanya sekedar ikut-ikutan berusaha.



Gambar 1. 1 Data Penjualan UD. Budi Jaya

Pada Gambar 1.1 menunjukkan jumlah penjualan produk olahan salak pada UD. Budi Jaya Desa Kramat dari bulan Januari 2017 sampai bulan Desember 2020. Terdapat grafik penjualan produk yang tidak menentu di tiap bulannya, yang mengakibatkan jumlah produk yang harus disiapkan menjadi tidak menentu. Permasalahan yang terjadi tidak hanya saat barang tidak memenuhi permintaan konsumen tetapi juga saat produk tidak laku di tempat

persediaan yang menumpuk karena penjualan yang minimum. Hal ini dapat mengakibatkan kerugian saat produk yang tersedia kadaluarsa sehingga tidak memiliki harga jual lagi.

Penelitian pada usaha agroindustri olahan salak UD. Budi Jaya Desa Kramat Kecamatan Bangkalan dianggap perlu dilakukan karena agroindustri tersebut memiliki potensi sebagai penghasil olahan salak, karena teknologi yang masih minim sehingga di rasa perlu adanya peningkatan penjualan tersebut sehingga pemilik usaha dapat merencanakan dan menyiapkan produksi produk dan kebutuhan bahan baku setiap panen raya. Hal ini berdampak untuk mengurangi produk yang sering kosong atau kelebihan karena perencanaan yang kurang matang.

Terdapat penelitian yang menjelaskan bahwa Peramalan pada perusahaan dapat membantu dalam merencanakan perencanaan penjualan dengan lebih baik dan meningkatkan keakurasian aktual penjualan dengan *forecasting* penjualan, dengan menggunakan metode pengenalan pola yaitu *Neural Network* dengan algoritma *Backpropagation* nilai akurasi yang didapatkan sangat baik [1]. Selanjutnya terdapat penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh algoritma *Backpropagation Neural Network* dalam peramalan data time series. Dengan mendapatkan model dari arsitektur *Backpropagation Neural Network* yang optimal harus dengan cara *trial and error*, meskipun cara ini cukup memakan banyak waktu. Namun hasil dari model ini peramalan sudah baik melihat hasil produksi penjualan es balok memperoleh nilai RMSE 0,120 +/- 0.036 [2]. Kemudian penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk perbandingan metode untuk meramalkan penjualan. Untuk metode yang dibandingkan yaitu metode *Holt Winters* dan Algoritma *Backpropagation*. Berdasarkan hasil MAD prediksi dari Metode *Holt-Winters* adalah 1.7963 dan nilai prediksi 0.00057201 didapatkan dari Metode *Backpropagation*, sehingga nilai dengan angka MAD prediksi eror terkecil adalah nilai prediksi dengan hasil yang paling akurat [3]. Penelitian selanjutnya [4] melakukan perbandingan metode *Backpropagation* dan *Exponential Smoothing* untuk meramalkan produksi beras di Indonesia dan hasil metode *Backpropagation* adalah yang paling tinggi tingkat akurasinya yang mencapai 98,5% dengan nilai mape 1,5% lebih tinggi dibandingkan dengan metode *Exponential Smoothing*. Kemudian penelitian selanjutnya [5] yaitu perbandingan metode BNN dan RNN dalam memprediksi penjualan semen, diantara kedua metode tersebut RNN menghasilkan akurasi sebesar 71,0042% dan BNN sebesar 87,9722% sehingga metode BNN lebih baik dibanding RNN dalam peramalan penjualan semen.

Berdasarkan dari permasalahan diatas, maka dalam penelitian ini dibuat suatu sistem berbentuk program yang memprediksi hasil penjualan produk kedepan berdasarkan pola data riwayat penjualan sebelumnya. Maka penulis tertarik untuk membuat sebuah penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Sistem Peramalan Produk Olahan Salak Menggunakan Metode *Backpropagation Neural Network* Pada UD. Budi Jaya”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka dapat di rumuskan masalah sebagai berikut

1.2.1 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang terjadi dalam UD. Budi Jaya adalah penjualan produk yang tidak terprediksi, sehingga diperlukan sistem yang dapat melakukan peramalan untuk membantu meramalkan produksi beberapa bulan kedepan. Masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana membuat sistem peramalan produk olahan salak menggunakan *Backpropagation Neural Network (BNN)*.

1.2.2 Metode Usulan

Dari permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya maka metode yang dapat diusulkan yaitu pembuatan sistem peramalan untuk memperkirakan penjualan produk kedepannya dengan menggunakan metode *Backpropagation Neural Network* berdasarkan nilai error yang paling rendah.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan metode yang telah dijelaskan dihasilkan pertanyaan yaitu

1. Berapa nilai parameter terbaik untuk jumlah epoch, pembagian data training dan testing, jumlah hidden layer dan learning rate untuk menghasilkan nilai MSE terbaik pada system peramalan produk olahan salak?
2. Berapa nilai MSE terbaik yang dihasilkan sistem dengan kondisi data saat pandemi dan setelah pandemi (data keseluruhan) dari januari 2017 sampai desember 2020?
3. Bagaimana pengaruh hasil peramalan pada system terhadap kebutuhan bahan baku pada periode peramalan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian ini yaitu Menerapkan peramalan produk olahan salak menggunakan metode *Backpropagation Neural Network* di UD Budi jaya.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan yaitu dapat memberikan kemudahan UD. Budi Jaya untuk meramalkan penjualan produk yang berpengaruh pada kebutuhan bahan baku.

1.4 Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan masalah yang akan di hadapi, Adapun Batasan masalah untuk penelitian sebagai berikut

1. Menggunakan data transaksi penjualan 4 tahun terakhir dari bulan januari 2017 sampai bulan desember 2020. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data bulanan dari hasil penjualan pada UD. Budi Jaya.
2. Produk Olahan Salak yang tersedia adalah Coklatmat, Kurma, Kopi Biji, Kismis, Dodol, Sirup.

1.5 Metodologi Penelitian Skripsi

Sistematika pembahasan yang dibuat pada tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab, yang dijelaskan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini Bab ini berisi tentang deskripsi umum tugas akhir yang meliputi diantaranya latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian serta jadwal pelaksanaan penelitian.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini berisi tentang teori penunjuang konsep dari teori pembelajaran yang menjadi dasar pembuatan tugas akhir diantaranya tentang Gambaran umum agroindustri, landasan teori serta penelitian terdahulu.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang perancangan sistem yang meliputi diantaranya alur sistem, pengaturan dataset, arsitektur jaringan, proses perancangan sistem, contoh perhitungan, serta proses pengujian sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan meliputi implementasi, skenario uji coba untuk melihat tingkat error terendah dengan menggunakan MSE serta Analisa terkait kebutuhan bahan baku salak.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini mengutarakan kesimpulan terkait penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran yang untuk pengembang selanjutnya.

1.6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tabel 1. 2 Jadwal Pelaksanaan

No	Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Penyusunan Judul												
2	Survei Lapangan												
3	Pengambilan Data												
4	Pembuatan Proposal Skripsi												
5	Seminar Proposal												
6	Revisi Proposal												
7	Implementasi Sistem												
8	Pembuatan Laporan Skripsi												