

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri manufaktur di era globalisasi saat ini memerlukan pendekatan yang lebih efisien dalam proses perencanaan produksi. Perkembangan ini terjadi pada masa Orde Baru melalui diterbitkannya UU No. 1 Tahun 1967 tentang Penanaman Modal Asing (PMA). Kebijakan tersebut merupakan bentuk liberalisasi yang dilakukan pemerintah dengan tujuan menarik investasi asing untuk memperbaiki kondisi perekonomian yang lemah. Sementara itu, di Indonesia upaya industrialisasi sebenarnya sudah dimulai sejak tahun 1950 hingga 1965, namun terhambat oleh situasi politik sehingga proses pembangunan ekonomi tidak dapat berjalan optimal (Lestari dan Isnina, 2017). Pengelolaan sumber daya serta pembangunan infrastruktur industri menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan dalam meningkatkan perkembangan sektor industri. Laju pertumbuhan industri di suatu wilayah sangat dipengaruhi oleh keterkaitan internal, hubungan antar sektor, serta adanya sinergi yang terjalin di antara berbagai bidang terkait.

Industri manufaktur memegang peran krusial dalam mendorong pembangunan ekonomi suatu negara, sebab memberikan kontribusi signifikan terhadap tercapainya tujuan pembangunan ekonomi nasional, terutama pada pembentukan PDB yang besar dan kemampuan untuk meningkatkan nilai tambah. Industri manufaktur juga dapat meningkatkan kesejahteraan dan mengurangi kemiskinan dengan menciptakan dan memperluas kesempatan kerja. Selain itu, sektor manufaktur berfungsi sebagai pendorong dan penarik kegiatannya untuk

berdampak positif pada perkembangan ekonomi lainnya, seperti perdagangan, transportasi, dan bidang lainnya.

Industri manufaktur Indonesia sangat kompetitif sehingga bisnis harus selalu melihat pasar. Oleh karena itu, masalah ekonomi saat ini terutama pada perusahaan harus mengelola produksi dengan baik agar perusahaan tidak mengalami kerugian di masa yang akan datang. Hal yang paling penting adalah mengoptimalkan pada pengelolaan produksi. Untuk mendapatkan laba yang besar, perusahaan juga harus melakukan banyak produksi. Proses pengambilan keputusan harus menjadi bagian penting dari strategi bisnis. Memperkirakan atau meramalkan permintaan konsumen terhadap barang dan jasa yang dihasilkan adalah salah satu cara penting untuk mencapai tujuan tersebut (Wardah, 2017).

Peramalan adalah salah satu strategi paling penting dalam manajemen yang digunakan untuk berbagai tuas, seperti perencanaan operasional selama proses produksi, perencanaan kapasitas, dan manajemen akuisisi produk. Salah satu alternatif adalah peramalan, karena mengetahui perkiraan permintaan suatu produk dapat membantu perusahaan menentukan jumlah produk yang harus diproduksi untuk memenangkan persaingan. Peramalan adalah metode untuk memprediksi kebutuhan kualitas, kuantitas, dan faktor lain untuk pemenuhan permintaan barang dan jasa di masa depan yang didasarkan pada data sebelumnya. Peramalan juga dapat didefinisikan sebagai metode untuk memperkirakan kondisi dengan data dari periode waktu tertentu yang dicatat dan diolah, kemudian dihitung untuk menghasilkan informasi yang membantu membuat keputusan.

Setiap perusahaan harus melakukan peramalan permintaan pasar untuk memprediksi peluang pasar yang besar di masa depan. Peramalan permintaan

adalah upaya untuk mengetahui berapa banyak produk atau sekelompok produk yang akan dibeli oleh konsumen dalam kondisi tertentu. Dalam membuat prediksi penjualan yang tidak akurat adalah salah satu kesalahan paling umum ketika membuat rencana penjualan yang sulit untuk dilaksanakan. Jika prediksi penjualan dibuat terlalu besar, biaya produksi akan meningkat dan inventasi yang ditanamkan akan menjadi kurang efisien. Sebaliknya, jika prediksi permintaan dibuat terlalu kecil, maka perusahaan akan menghadapi kehabisan stok, dan membuat pelanggan harus menunggu terlalu lama untuk mendapatkan produk yang mereka inginkan.

Membuat keputusan tentang manajemen rantai pasokan dan pengadaan bahan, stok, dan permintaan pelanggan dimulai dengan peramalan permintaan (Sudarismiati dan Sari, 2016). Peramalan permintaan juga dibuat untuk mengurangi kesalahan. Kesalahan dalam perencanaan permintaan dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara perkiraan jumlah dan jenis produk yang dibutuhkan pasar. Tujuan perencanaan permintaan adalah untuk memastikan bahwa produk tersedia dalam jumlah dan kualitas yang sesuai dengan permintaan pasar, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan meningkatkan keuntungan bisnis. Akurasi dalam peramalan permintaan juga sangat penting untuk meningkatkan efisiensi distribusi dan produksi serta mengoptimalkan kelebihan dan kekurangan stok.

Industri obat herbal berfokus pada pengembangan, pembuatan, dan distribusi produk kesehatan yang berasal dari tumbuhan. Produk ini juga dapat berupa bahan herbal, ekstrak herbal, atau produk jadi seperti obat tradisional, suplemen, dan kosmetik alami. Pengolahan tanaman rempah – rempah ini membawa kebermanfaatan bagi kesehatan masyarakat, misalnya dalam upaya pencegahan serta pengobatan penyakit. Industri obat tradisional merupakan salah satu istilah

yang ditujukan bagi obat tradisional yang diolah oleh masyarakat lokal. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, diperlukan pendekatan yang lebih modern dan ilmiah sehingga industri ini untuk menggabungkan pengetahuan tradisional tentang manfaat tanaman dengan teknologi modern untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi dalam mengobati penyakit ringan, mencegah penyakit berkembang, menjaga ketahanan, dan kesehatan tubuh, meningkatkan efektivitas dan keamanan sediaan herbal (Maheswari, 2025)

PT Herba Emas Wahidatama adalah perusahaan referensi internasional yang menjual obat tradisional dan pangan olahan halal yang berkualitas tinggi dan dibuat dengan baik. Perusahaan sangat memperhatikan aspek Syar'i dan kesuciannya dalam menjalankan operasinya. PT Herba Emas Wahidatama adalah cabang dari PT Herba Penawar Alwahida Indonesia (HPAI) yang berada di Kabupaten Purbalingga. Perusahaan ini sangat mengutamakan kualitas produk dan kepuasan pelanggan. Kepuasan pelanggan sangat penting karena jika pelanggan senang dan puas dengan produk mereka, mereka akan menjadi loyal.

PT Herba Emas Wahidatama sebenarnya telah melakukan peramalan. Namun peramalan yang dilakukan masih menggunakan metode yang bersifat tradisional. Metode tradisional hanya didasarkan pada intuisi atau analisis data historis sederhana tanpa dukungan teknologi modern atau algoritma canggih. Peramalan yang hanya berdasarkan intuisi tidak dapat memberikan gambaran akurat mengenai permintaan di masa depan. Hasil prediksi yang tidak akurat dapat merugikan pada perusahaan. Jika hasil peramalan terlalu besar maka akan menyebabkan *overstock* dan mempengaruhi penumpukan barang di gudang, namun jika hasil peramalan

terlalu kecil maka perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan sehingga berdampak pada hilangnya pelanggan.

Salah satu tantangan yang dihadapi oleh PT Herba Emas Wahidatama pada permintaan produk XYZ yang bervariasi. Beberapa produk terdapat permintaan produk yang paling tinggi (*fast moving*), permintaan produk rendah (*slow moving*), dan terdapat permintaan produk secara stabil (*regular*). Berdasarkan pada data permintaan produk pada tahun 2021 – 2023, terlihat bahwa permintaan produk mengalami naik turun setiap tahunnya. Penyebab naik turunnya dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu tren kesehatan, musiman, dan perubahan preferensi konsumen. Permasalahan ini menunjukkan adanya ketidakpastian dalam pola permintaan yang secara langsung berdampak pada efektifitas rantai pasok, perencanaan proses produksi, dan pengelolaan persediaan. Ketidaksiapan dalam menghadapi fluktuasi tersebut berpotensi menyebabkan ketidakefektifitan operasional, kelebihan stock (*overstock*), maupun kekurangan stock (*stockout*).

Tabel 1. 1 Data Permintaan Produk XYZ Periode 2021-2023 (Kemasan Botol)

Tahun	Produk X	Produk Y	Produk Z
2021	17.475	16.904	7.583
2022	16.488	4.667	3.417
2023	11.892	7.763	2.758

Sumber: Laporan Permintaan Produk XYZ PT Herba Emas Wahidatama 2021-2023

Berdasarkan data Tabel 1.1 menjelaskan permintaan produk XYZ pada PT Herba Emas Wahidatama diatas menunjukkan bahwa pada Tahun 2021 hingga tahun 2023 permintaan produk XYZ cenderung tidak stabil karena naik turunnya pada permintaan. Dimana, pada tahun 2022 pada produk X mengalami kenaikan dan ditahun selanjutnya mengalami penurunan. Selanjutnya, pada produk Y pada tahun 2021 permintaan cukup tinggi, namun pada tahun 2022 permintaan

mengalami penurunan signifikan. Pada tahun 2021 produk Z merupakan permintaan produk yang paling terendah dibandingkan produk X dan Produk Y. Melihat permasalahan tersebut, pada setiap tahun 2021-2023 menunjukkan bahwa perubahan pada permintaan konsumen yang terjadi disetiap tahunnya. Hal ini biasanya disebabkan oleh perilaku konsumen yang berubah.

Tabel 1. 2 Data Stock Produk XYZ Tahun 2021-2023 (Kemasan Botol)

Tahun	Produk X	Produk Y	Produk Z
2021	26.148	34.558	9.486
2022	24.042	28.567	9.060
2023	8.661	9.501	5.933

Sumber : Laporan *Stock* Produk XYZ PT Herba Emas Wahidatama 2021-2023

Berdasarkan data Tabel 1.2 menjelaskan stock produk X, Y, dan Z pada PT Herba Emas Wahidatama diatas menunjukkan bahwa pada periode 2021-2023, terlihat adanya permasalahan dalam manajemen persediaan (*inventory management*). Data menunjukkan bahwa jumlah stock produk yang tersedia melebihi permintaan pasar (*overstock*). Keadaan ini tidak hanya berdampak pada penumpukan barang di gudang, tetapi juga berpotensi meningkatkan biaya penyimpanan, risiko kerusakan produk, serta menurunkan efisiensi rantai pasok perusahaan. Permasalahan *overstock* tersebut terjadi karena jumlah barang yang di produksi tidak sejalan dengan pola permintaan pasar yang sebenarnya. Salah satu penyebab utamanya adalah penggunaan metode peramalan permintaan yang kurang tepat, sehingga perusahaan masih mengalami keterbatasan dalam menghadapi perubahan tren pasar.

Selain itu, dalam data historis juga memperlihatkan adanya penurunan permintaan yang cukup drastis dari tahun ke tahun. Kondisi ini semakin memperumit perencanaan produksi jangka panjang karena perusahaan kesulitan

menentukan kapasitas produksi yang optimal. Tanpa peramalan permintaan yang akurat, perusahaan berisiko mengalami produksi berlebih (*overproduction*) maupun produksi kurang (*underproduction*) yang keduanya dapat merugikan baik dari segi finansial maupun kepuasan konsumen. Berdasarkan permasalahan tersebut sehingga sangat dibutuhkan peramalan permintaan produk. Tindakan ini bertujuan agar dapat memperkirakan besarnya jumlah permintaan secara akurat, khususnya untuk setiap periode bulanan pada tahun – tahun berikutnya. Dengan adanya hasil peramalan yang tepat perusahaan dapat menyusun rencana produksi, menekan biaya penyimpanan dengan mengurangi risiko *overstock*.

Seiring dengan berkembangnya teknologi digital dan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence / AI*), muncul berbagai metode peramalan modern yang dapat mengatasi keterbatasan pada metode tradisional. Salah satu metode yang di nilai unggul adalah jaringan saraf tiruan (*Artificial Neural Network*), khususnya dengan *algoritma backpropagation*. *Algoritma backpropagation neural network* memiliki kemampuan untuk menangkap pola nonlinear dan kompleks dalam data historis, yang umumnya sulit ditangani oleh metode konvensional. Melalui proses pembelajaran (*learning process*), model ini mampu menyesuaikan bobot (*weights*) jaringan sehingga menghasilkan prediksi yang lebih akurat. Dengan demikian, penggunaan metode ini diyakini dapat membantu PT Herba Emas Wahidatama dalam meramalkan permintaan produk secara lebih tepat, yang pada akhirnya akan menunjang pengambilan keputusan dalam hal produksi, persediaan.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka diajukan penelitian dengan judul “Analisis Peramalan Permintaan Produk Dengan *Algoritma Backpropagation Neural Network* pada PT Herba Emas Wahidatama”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diperoleh rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana meramalkan permintaan produk dan seberapa akurat peramalan permintaan produk XYZ pada PT Herba Emas Wahidatama?
2. Bagaimana tingkat efektivitas dari penggunaan metode *Algoritma Backpropagation Neural Network* dalam meramalkan permintaan produk XYZ pada PT Herba Emas Wahidatama?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis peramalan permintaan produk dan tingkat akurasi pada peramalan permintaan produk pada PT Herba Emas Wahidatama
2. Menganalisis tingkat efektivitas dari penggunaan metode *algoritma backpropagation neural network* dalam meramalkan permintaan produk pada PT Herba Emas Wahidatama

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian tentang “Analisis Peramalan Permintaan Produk dengan *Algoritma Backpropagation Neural Network* pada PT Herba Emas Wahidatama” ini diharapkan dapat bermanfaat antara lain:

1. Bagi Perusahaan

Manfaat yang dapat diperoleh perusahaan dari penelitian ini yaitu agar mengetahui tingkat peramalan permintaan produk dengan perkembangan teknologi yang berguna untuk meminimalisir tingkat kerugian dan pengoptimalan keuntungan.

2. Bagi Perguruan Tinggi

Manfaat yang diperoleh yaitu sebagai sarana pengenalan instansi pendidikan Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Laporan penelitian dapat digunakan sebagai tambahan referensi yang dapat dijadikan perbendaharaan ilmu dan pengetahuan terutama tulisan mahasiswa yang dapat direkomendasikan di perguruan tinggi dan dapat dijadikan sebagai acuan untuk penulisan karya sejenis.

3. Bagi Penulis

Mahasiswa dapat mengaplikasikan pengetahuan teoritis yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan kondisi yang sebenarnya di lapangan dan sebagai sarana untuk memperoleh pengalaman kerja guna meningkatkan kemampuan diri. Mahasiswa dapat menyajikan pengalaman-pengalaman dan data-data yang diperoleh selama penelitian ke dalam sebuah laporan penelitian dan sebagai bahan pertimbangan mengerjakan skripsi.