

BAB I

PENDAHULUAN

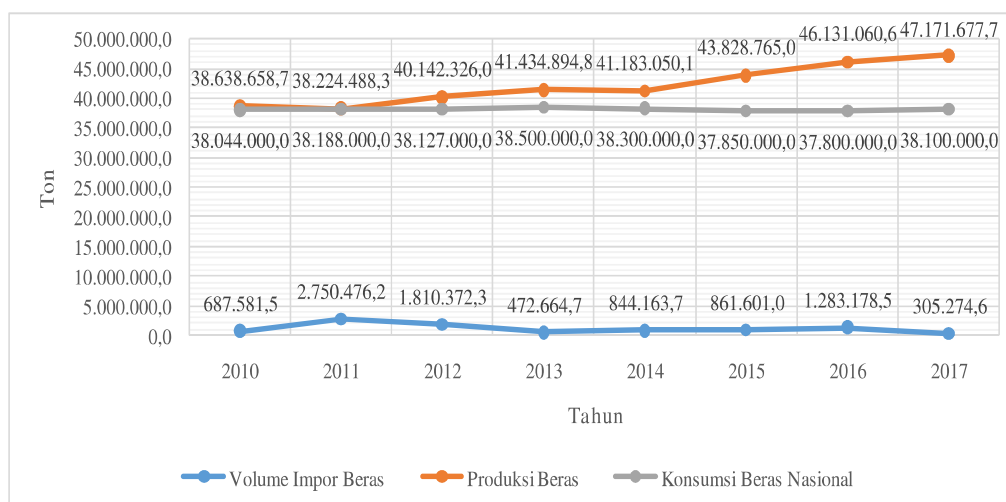
Bab I pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraria di mana sektor pertanian memegang peranan penting dalam perekonomian negara. Hal tersebut dibuktikan dengan data statistik tahun 2018 bahwa pekerja di sektor pertanian, kehutanan dan perikanan berjumlah hampir 36 juta jiwa (BPS, 2018). Sektor pertanian memiliki peranan penting yaitu sebagai penghasil pangan bagi penduduk Indonesia yang tiap tahunnya semakin bertambah jumlahnya. Hasil dari sektor pertanian di antaranya yaitu beras, jagung, ketela, kentang, kacang kedelai, kacang tanah dan lain sebagainya. Setiap daerah memiliki bahan makanan pokok yang berbeda-beda antara lain beras, sagu, umbi-umbian dan lain-lain. Beras merupakan makanan pokok yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Kenyataan di lapangan bahwa produksi padi sangat rentan pada perubahan kondisi alam, pertumbuhan penduduk serta konsumsi beras yang semakin meningkat membuat impor menjadi suatu pilihan yang realistis dalam mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia.

Ditinjau dari jumlah produksi dan konsumsi beras, fluktuasi volume impor yang dilakukan tidak mengikuti perkembangan keduanya (Gambar 1.1). Konsumsi beras pada tahun 2010-2017 cenderung stabil bahkan mengalami penurunan. Tahun 2015 dan 2016 saat produksi beras meningkat justru volume impor juga ikut meningkat padahal konsumsi beras mengalami penurunan dari tahun sebelumnya. Akan tetapi meskipun jumlah produksi beras terus meningkat bukan berarti dapat mencukupi kebutuhan beras di dalam negeri. Ini dikarenakan jumlah penduduk Indonesia tiap tahun pun meningkat sehingga peningkatan jumlah produksi beras tersebut dimaksudkan untuk mengimbangi peningkatan jumlah penduduk yang mengkonsumsi beras. Dan kenyataannya kenaikan jumlah produksi beras tidak dapat mengimbangi atau dengan kata lain peningkatan jumlah produksi beras tidak

sebesar peningkatan jumlah penduduk tiap tahunnya. Sehingga untuk menutup kekurangan tersebut pemerintah mengambil keputusan untuk melakukan impor beras dari negara lain.



Gambar 1.1 Produksi, konsumsi, dan impor beras kurun waktu 2010-2017 (BPS, 2018. Diolah).

Ditinjau dari rata-rata harga beras eceran di 33 provinsi di Indonesia selama kurun waktu 2010-2017 terjadi peningkatan (Tabel 1.1). Untuk menjaga harga beras tetap terkendali, maka produksi nasional harus tetap seimbang dengan konsumsi nasional. Salah satu upaya untuk mencukupi kebutuhan konsumsi dalam negeri yaitu dengan melakukan impor beras, yang juga merupakan upaya menjaga kestabilan harga beras agar tetap terjangkau oleh semua pihak.

Tabel 1.1 Rata-rata harga eceran beras, produksi beras dan volume impor kurun waktu 2011-2017 (BPS dan Kementerian Pertanian, 2018. Diolah)

Tahun	Rata-rata Harga Eceran Beras	Produksi Beras (Ton)	Volume Impor (Ton)
2011	Rp 7,890.00	38,638,658.73	2,750,476.2
2012	Rp 8,643.00	38,224,488.30	1,810,372.3
2013	Rp 8,941.00	40,142,326.04	472,664.7
2014	Rp 9,638.00	41,434,894.84	844,163.7
2015	Rp 10,915.00	41,183,050.10	861,601.0
2016	Rp 11,511.00	43,828,764.97	1,283,178.5
2017	Rp 11,535.00	46,131,060.59	305,274.6

Impor naik kemungkinan disebabkan harga beras tinggi karena produksi beras dalam negeri berkurang, hal ini ada kecenderungan harga beras tinggi karena

produksi rendah. Kemudian rata-rata konsumsi beras per minggu sebagai jumlah kebutuhan beras sejalan mengikuti pertumbuhan jumlah penduduk setiap tahun. Harga beras yang cenderung semakin mahal (Tabel 1.1), sehingga impor beras perlu dilakukan oleh pemerintah untuk mengatasi kenaikan harga dalam negeri. Di sisi lain peningkatan impor mendorong menurunnya cadangan devisa, karena semakin banyak melakukan impor cadangan devisa semakin menurun. Kondisi ini, apabila dilakukan impor beras secara terus-menerus akan mempengaruhi perekonomian Indonesia karena devisa merupakan salah satu alat moneter.

Kondisi-kondisi di atas mendasari penelitian ini untuk meneliti pengaruh kondisi-kondisi tertentu terhadap volume impor beras di Indonesia serta hubungan kondisi tersebut dalam terciptanya krisis komoditas beras di Indonesia. Kompleksitas kondisi-kondisi tersebut memerlukan suatu metode yang dapat mensimulasikan keadaan impor beras di Indonesia sesuai data riil di lapangan. Dalam penelitian ini dilakukan simulasi prediksi terjadinya krisis komoditas beras di Indonesia dengan pendekatan *backpropagation neural network* dengan cara memprediksikan terjadinya krisis komoditas beras berdasarkan data historis yang ada dari berbagai sumber. Dalam metode *backpropagation neural network*, data-data yang tersedia terlebih dahulu dilakukan proses pelatihan, dilanjutkan dengan proses pengujian dan kemudian akan diperoleh hasil prediksi krisis komoditas di masa yang akan datang. Data-data yang akan digunakan diambil dari situs-situs resmi seperti <http://bps.go.id>, <http://pertanian.go.id>, <http://kemendag.go.id>, dan <http://bulog.co.id> untuk mendapatkan data-data berkaitan dengan komoditas beras.

Backpropagation merupakan salah satu metode yang ada dalam *Artificial Neural Network* (ANN) yang sering dipakai dalam menyelesaikan masalah peramalan. Hal ini dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh Nafi'iyah (2016) yang membandingkan 3 metode yaitu regresi linier, *backpropagation* dan *fuzzy mamdani* dalam memprediksi harga emas. Penelitian ini membuktikan bahwa algoritma terbaik dalam memprediksi harga emas adalah metode *backpropagation* dengan tingkat akurasi sebesar 95%. Sedangkan tingkat akurasi untuk metode regresi linier sebesar 93% serta akurasi metode *fuzzy mamdani* tidak

mencapai 1%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sutawinaya et al. (2017) membandingkan 2 metode ANN yaitu *backpropagation* dan *adaline* dalam peramalan curah hujan. Penelitian ini membuktikan bahwa metode *backpropagation* lebih baik dibandingkan metode *adaline*. Hal ini berdasarkan hasil pengujian pada iterasi 1000 di mana *Root Mean Square Error* (RMSE) metode *backpropagation* sebesar 0,0435 sedangkan RMSE *adaline* sebesar 0,0674. Diharapkan dengan adanya penelitian ini permasalahan mengenai kebijakan impor beras di Indonesia serta krisis komoditas beras yang terjadi dapat diselesaikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah pendekatan *artificial neural network* dengan metode *backpropagation* akurat untuk memprediksi krisis komoditas beras di Indonesia?
2. Apa saja variabel yang digunakan dalam menentukan periode krisis serta indikator-indikator yang mempengaruhinya?
3. Seperti apa arsitektur jaringan terbaik dalam memprediksi krisis komoditas beras di Indonesia dengan pendekatan *backpropagation neural network*?
4. Apakah terdapat pengaruh dari perubahan masing-masing indikator krisis terhadap krisis komoditas?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada lingkup bahasan yang berfokus pada pemodelan sistem prediksi krisis komoditas. Sistem prediksi ini dibangun untuk mengukur kemungkinan terjadinya krisis komoditas beras di Indonesia. Penelitian ini dilakukan didasarkan pada data historis dari Januari 2008 hingga Desember 2018.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat akurasi sistem dalam memprediksi krisis komoditas beras di Indonesia.
2. Menetapkan variabel yang digunakan dalam menentukan periode krisis serta indikator-indikator yang mempengaruhinya.
3. Menentukan arsitektur jaringan yang optimal menggunakan pendekatan *artificial neural network* untuk memprediksi krisis komoditas.
4. Mengamati seberapa besar pengaruh dari perubahan nilai masing-masing indikator krisis terhadap krisis komoditas.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk menambah wawasan tentang prediksi krisis komoditas dengan pendekatan *Artificial Neural Network*.
2. Penulis dapat menerapkan pendekatan *Artificial Neural Network* untuk membangun sistem prediksi krisis komoditas.
3. Dapat menjadi acuan untuk pengembangan ilmu Teknik Industri di bidang Komputasi dan Simulasi Industri, khususnya pada penerapan pemodelan sistem dengan pendekatan *Artificial Neural Network*.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri dari 5 bab dengan rincian sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan tentang pengertian krisis pangan, impor komoditas, komoditas beras, *artificial neural network*, *backpropagation* dan penelitian terdahulu.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab III metodologi penelitian berisi tentang objek dan waktu penelitian, alat dan bahan penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, metode penelitian, serta metode analisis data.

BAB IV. PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan tentang gambaran umum objek penelitian, data yang diperoleh, pengolahan data, serta analisis dan pembahasannya.

BAB V. PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan dan saran bagi pihak yang berminat dalam mengembangkan penelitian ini.