

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

وَقَالَ الْمَلِكُ إِنِّي أَرَى سَبْعَ بَقَرَاتٍ سِمَانٍ يَأْكُلُهُنَّ سَبْعٌ عِجَافٌ
وَسَبْعَ سُنْبُلَاتٍ خُضْرٍ وَأُخَرَ يَابِسَاتٍ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُ أَفْتُونِي فِي
رُؤْيَايَ إِن كُنْتُمْ لِلرُّؤْيَا تَعْبُرُونَ

Dalam Qur'an surat Yusuf ayat 43:

“Dan raja berkata (kepada para pemuka kaumnya), sesungguhnya aku bermimpi melihat tujuh ekor sapi betina yang gemuk dimakan oleh tujuh ekor sapi betina yang kurus; tujuh tangkai (gandum) yang hijau dan (tujuh tangkai) lainnya yang kering. Wahai orang-orang yang terkemuka! Terangkanlah kepadaku tentang takwil mimpiku itu jika kamu dapat menakwilkan mimpi”

Kemudian Nabi Yusuf menakwilkan mimpi raja, yang disebutkan dalam ayat 47-47:

“Dia (Yusuf) berkata, “agar kamu bercocok tanam tujuh tahun (berturut-turut) sebagaimana biasa; kemudian apa yang kamu tuai hendaklah kamu biarkan di tangkainya kecuali sedikit untuk kamu makan. Kemudian setelah itu akan datang tujuh (tahun) yang sangat sulit, yang menghabiskan apa yang kamu simpan untuk menghadapinya (tahun sulit), kecuali sedikit dari apa (bibit gandum) yang kamu simpan. Setelah itu akan datang tahun, di mana manusia diberi hujan (dengan cukup) dan pada masa itu mereka memeras (anggur).”

Dari ayat tersebut, Allah memberikan tafsir mimpi melalui perantara Nabi Yusuf bahwa pada periode 7 tahun pertama agar bercocok tanam untuk persediaan menghadapi musim kemarau untuk 7 tahun berikutnya. Ayat ini dapat di tafsiri dari berbagai ilmu, salah satunya ilmu peramalan. Periode-periode 7 tahun pertama dan 7 tahun berikutnya dalam ilmu peramalan, dapat dikategorikan adanya pola *seasonal*. Pola *seasonal* merupakan pola yang berulang pada periode tertentu. Walaupun tidak disebutkan dalam deret waktu yang panjang, namun, pelajaran yang dapat diambil bahwa ketika 7 tahun pertama bercocok tanam untuk menghadapi musim kemarau, ilmu peramalan sangat bermanfaat untuk kasus ini. Nabi Yusuf sebagai bendahawan, mampu untuk memprediksi kecukupan pangan selama 7 tahun berikutnya. Cukup untuk warga sekitar yang membutuhkan, bahkan dari berbagai penjuru.

Dari ayat tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini.

Model yang digunakan pada Pola *Seasonal* yang merupakan jenis pola data *time series*, adalah Model ARIMA *Seasonal*. Model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) telah dipelajari secara mendalam oleh George Box dan Gwilym Jenkins (1976), dan nama mereka sering disinonimkan dengan proses ARIMA yang diterapkan untuk analisis deret berkala, peramalan, dan pengendalian. Model *Autoregressive* (AR) pertama kali dikenalkan oleh Yule (1926) dan kemudian dikembangkan oleh Walker (1931), sedangkan Model *Moving Average* (MA) pertama kali digunakan oleh Slutsky (1937). Akan tetapi, Wold (1938) yang menghasilkan dasar-dasar teoritis dari proses kombinasi ARMA. Wold membentuk model ARMA yang di kembangkan pada tiga arah: Identifikasi efisien dan prosedur penaksiran (untuk proses AR, MA, dan ARMA campuran), perluasan dari hasil tersebut untuk mencakup deret berkala musiman (*seasonal time series*). Box dan

Jenkins (1976) secara efektif telah berhasil mencapai kesepakatan mengenai informasi relevan yang diperlukan untuk memahami dan memakai model-model ARIMA untuk univariat *time series*. Dasar dari pendekatan mereka terdiri dari tiga tahap: identifikasi, penaksiran, dan pengujian serta penerapan.[1]

Evaluasi model pada penelitian ini menggunakan kriteria BIC, karena pada umumnya digunakan kriteria standar untuk memperoleh model terbaik, penulis juga merujuk pada penelitian “*Bayesian Information Criterion (BIC)* dalam pemilihan model terbaik Feed Forward Neural Network (FFNN)” pada penelitian tersebut menggunakan BIC untuk model ARIMA karena sangat efektif untuk memilih model terbaik dan dapat mengatasi kompleksitas model, karena BIC memberikan hasil akhir yang baik atas penambahan parameter dan cocok untuk data sampel yang besar. Oleh karena itu, penulis memilih kriteria BIC. [13]

Pada penelitian ini penulis menggunakan software R dan excel untuk mengolah data karena *open source*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada skripsi ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pemilihan model terbaik menggunakan kriteria BIC yang di simulasikan pada Data Produksi Hasil Pertanian?
2. Bagaimana hasil prediksi yang di simulasikan pada Data Produksi Hasil Pertanian?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini adalah pengolahan data menggunakan *software-R*

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari skripsi ini adalah:

1. Dapat memahami penerapan model *ARIMA Seasonal*.
2. Dapat memahami hasil prediksi model *ARIMA Seasonal*.

Manfaat dari skripsi ini adalah:

1. Dapat mengetahui bagaimana perbandingan model *ARIMA Seasonal* menggunakan kriteria BIC.
2. Dapat memprediksi data *seasonal* menggunakan *ARIMA Seasonal* dengan kriteria BIC.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Pengumpulan bahan-bahan referensi yang mendukung pengerjaan penelitian, mengerjakan bagaimana perbedaan antara model *ARIMA* dengan proses regresi dan tanpa proses regresi menggunakan kriteria U-statistik.

b. Analisa Data

Untuk simulasi data ada beberapa tahap yang dilakukan, diantaranya adalah :

1. Menyiapkan data
2. Uji stasioneritas data
3. Estimasi parameter
4. Diperoleh Model *ARIMA Seasonal*
5. Uji Kecocokan model

1.6 Sistematika penulisan

Bab I : Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan.

Bab II : Berisi tentang landasan-landasan teori yang digunakan dan menjadi acuan dalam menyusun skripsi.

Bab III : Bab ini menguraikan tentang inti penelitian matematika yang dilakukan, berupa pembahasan rinci tentang penelitian, baik secara teoritis maupun secara analisis.

Bab IV : Bab ini menjelaskan studi kasus sebagai contoh penerapan yang telah dijelaskan dalam Bab III.

Bab V : Berisi kesimpulan dan Saran

