

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Time Series atau deret berkala (Runtun waktu) merupakan suatu himpunan observasi data yang diurutkan berdasarkan waktu (Hanke dan Wichern, 2005 : 58). Sedangkan metode *Time Series* merupakan teknik meramalkan dengan menggunakan pola analisa hubungan yang akan diperkirakan (diprediksikan) antar variabel dengan variabel waktu. Suatu peramalan yang datanya menggunakan pola *time series* harus memperhatikan struktur dan pola data. Umumnya terdapat empat pola data yang digunakan pada data model *time series*, yaitu *horizontal*, musiman dan siklis, serta *trend*. (Hanke dan Wichern, 2005 : 158).

Menurut Herdianto (2013 : 8) Prediksi merupakan sebuah proses untuk memperkirakan sesuatu secara sistematis yang keadaannya paling memungkinkan terjadi dimasa depan berdasarkan informasi masa lalu dan masa sekarang yang dimiliki agar kesalahannya dapat diperkecil. Dalam memprediksi sesuatu, seseorang atau sekelompok orang tidak harus memberikan secara pasti mengenai suatu kejadian yang akan terjadi, melainkan mencari jawaban sedekat mungkin apa yang akan terjadi. Sedangkan menurut Heizer dan Render (2011:136) Peramalan merupakan gabungan antara seni dan ilmu yang digunakan untuk memprediksikan kejadian dimasa depan dengan melibatkan pengambilan data berupa data historis kemudian memproyaksikannya ke masa yang akan datang menggunakan pendekatan 2 yang sistematis. Jadi dapat dikatakan bahwa prediksi dan peramalan merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memperkirakan suatu kejadian yang akan terjadi dimasa depan dengan mengacu pada data dimasa lalu.

Secara umum, logika *Fuzzy* diperkenalkan oleh Professor Zadeh (California

University) pada tahun 1965 dengan menjabarkan perhitungan matematik untuk mendeskripsikan ketidakjelasan dalam suatu bentuk variabel linguistic. Ide tersebut dapat juga dikatakan sebagai generalisasi dari teori himpunan secara klasik dimana pendekatan kuantitatif dan kualitatif digabungkan menjadi satu. Metode *fuzzy time series* merupakan metode peramalan untuk meramalkan data yang terjadi dimasa depan dengan mengacu pada data masa lalu ((Makridakis, S., S., Wheelwright., dan V.E. McGee, 1999). Sistem meramalkan dengan menggunakan *fuzzy time series* adalah memproyeksikan data yang akan datang dengan menangkap pola dari data yang telah terjadi sebelumnya. Pada metode *fuzzy time series*, meramalkan data tidak membutuhkan sistem belajar yang rumit seperti pada algoritma genetika dan jaringan syaraf tiruan. Pada *Fuzzy Time Series* faktor yang dipertimbangkan hanya satu. Metode yang menggunakan *Fuzzy Time Series* awalnya dikembangkan oleh Song dan Chissom tahun 1996. *Fuzzy Time Series* digunakan dan diterapkan dalam melakukan analisis data runtun waktu dan juga merupakan salah satu metode *soft computing*. Dimana tujuan utama dari metode *Fuzzy time series* adalah untuk memprediksi data yang berpola runtun waktu dimana data tersebut dapat digunakan secara luas pada sembarang data *real time* . Dalam perhitungan prediksi dengan menggunakan *Fuzzy time series*, Panjang interval sebelumnya telah ditentukan diawal proses 3 perhitungan. Sedangkan penentuan panjang interval sangat berpengaruh dalam membentuk *Fuzzy relationship*, yang akan berdampak pada perbedaan hasil perhitungan prediksi. Oleh sebab itu pembentukan *Fuzzy relationship* mengaruskan penentuan Panjang interval yang efektif dan haruslah tepat (Xihao, 2008).

Kemudian metode ini pula digunakan untuk mengimplementasikan prediksi jumlah kemunculan titik api pada tahun 2018. Dalam penelitian ini penulis akan melakukan prediksi terhadap nilai tukar petani dengan menggunakan metode *fuzzy time series*, dimana pada proses *fuzzy time series* panjang interval telah ditentukan di awal proses karena panjang interval sangat berpengaruh pada hasil prediksi, sehingga pembentukan *fuzzy relationship* akan tepat. Langkah awal dalam metode ini adalah

mendefinisikan himpunan semesta U menjadi beberapa interval dengan Panjang yang sama. Selanjutnya menentukan kepadatan distribusi dan jumlah data yang terdapat dalam masing- masing interval. Kemudian mendefinisikan himpunan-himpunan *fuzzy* berdasarkan interval yang terbentuk atau dinamakan dengan Fuzifikasi data historis. Setelah itu dilanjutkan dengan membentuk *fuzzy* relasi dan menetapkan grup relasi *fuzzy*. Dan Langkah terakhir adalah Defuzifikasi hasil peramalan untuk memperoleh hasil peramalan.

Provinsi Gorontalo saat ini menjadi salah satu provinsi dengan perkembangan perekonomian yang cukup pesat di Indonesia dimana sektor pertanian, perikanan dan jasa merupakan sektor yang diandalkan di Provinsi Gorontalo, karena ketiga komoditi ini memiliki kontribusi yang besar terhadap pendapatan asli daerah. Untuk mewujudkan Provinsi agropolitan, maka berbagai upaya terus dilakukan oleh pemerintah. Diantaranya adalah program pembangunan melalui perbaikan perbaikan infrastruktur yang merupakan pilar pemacu peningkatan SDM. Penyediaan sarana dan prasarana produksi dibidang pertanian, peningkatan sumber daya manusia pertanian dan berbagai program lainnya untuk menunjang perekonomian terus dilakukan oleh pemerintah dalam rangka mewujudkan Provinsi Gorontalo sebagai Provinsi Agropolitan. Dari luas wilayah Provinsi Gorontalo seluas 1.221.544 ha, sebanyak 37,95% atau seluas 463.649,09 Ha merupakan area potensial pertanian. Namun saat ini yang dimanfaatkan baru sekitar 148.312,78 Ha atau baru sekitar 32% dari luas wilayah potensial pertanian dan masih terdapat banyak 315.336,31 Ha yang dapat digunakan untuk pengembangan lahan.

Wilayah Provinsi Gorontalo merupakan daerah agraris dengan keadaan topografi datar, berbukit, sampai dengan bergunung, sehingga berbagai jenis tanaman pangan dapat tumbuh di daerah ini dengan baik. Lahan kering di daerah ini memiliki luas sekitar 215.845,00 Ha, seluas 1.580,00 Ha merupakan rawa (tegalan), kemudian luas areal yang digunakan sebagai produksi padi pada tahun 2006 seluas 45.027 Ha. Jumlah produksi pada tahun 2006 sebanyak 197.600,94 ton dimana hasil produksi ini mengalami

peningkatan dibandingkan tahun 2005 dengan jumlah produksi sebanyak 164.168 ton.

Selama 2018, NTP Provinsi Gorontalo mengalami penurunan sebesar -1,39 persen. Penurunan dipengaruhi oleh kenaikan Indeks yang diterima petani (It) yang lebih rendah dibanding kenaikan Indeks yang dibayar (Ib) petani, dimana It mengalami kenaikan sebesar 3,33 persen, sedangkan Ib juga naik 4,79 persen. Penurunan NTP terutama disebabkan oleh turunnya NTP pada 3 (tiga) subsektor yaitu Subsektor Tanaman Pangan, Subsektor Tanaman Perkebunan Rakyat, dan Subsektor Perikanan dengan penurunan masing-masing sebesar -1,57 persen, -8,94 persen, dan -0,38 persen. Sedangkan subsektor Tanaman Hortikultura dan Subsektor Peternakan mengalami kenaikan masing-masing sebesar 4,35 persen dan 1,11 persen. Penurunan NTP tertinggi yaitu subsektor tanaman perkebunan rakyat sebesar -8,94 persen, hal ini dipengaruhi oleh turunnya It sebesar -3,99 persen sedangkan Ib mengalami kenaikan sebesar 5,43 persen. Kenaikan NTP terjadi pada subsektor tanaman hortikultura sebesar 4,35 persen, hal ini dipengaruhi oleh naiknya It sebesar 9,47 persen, dan Ib naik sebesar 4,91 persen (BPS, 2018). Berdasarkan masalah diatas maka peneliti mengambil topik yang kemudian diangkat dalam proposal skripsi ini. Adapun judul penelitian yang akan diangkat adalah **Implmentasi Fuzzy Time Series untuk Memprediksi Krisis Nilai Tukar Petani**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil implementasi metode *fuzzy time series* untuk memprediksikan krisis nilai tukar petani?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini bertujuan mengetahui hasil implementasi metode *fuzzy time series* dalam memprediksi krisis nilai tukar petani.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dicapai, maka diharapkan penelitian ini memiliki manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dari segi teoritis, penelitian ini dapat menjadi referensi atau menjadi dasar acuan yang dapat memberikan sumbangsih pemikiran dan ilmu bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian yang berkaitan atau pun mengembangkan penelitian ini.

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara praktis diharapkan dengan adanya penelitian ini pemerintah dapat mengambil langkah yang konkrit dan disertai kebijakan-kebijakan yang dapat menekan angka krisis atau bahkan mungkin langkah yang dapat mencegah terjadinya krisis nilai tukar petani.