

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memiliki sebuah perusahaan baik besar maupun kecil bukan hal mudah untuk mengorganisir keadaan di dalam perusahaan terkadang banyak sekali permasalahan yang muncul secara tiba-tiba seperti keadaan ekonomi di negara tidak stabil, keadaan iklim, perkembangan zaman yang semakin modern dan masih banyak lagi permasalahan lainnya. Salah satu contoh perubahan lainnya pada sebuah perusahaan adalah perluasan wilayah. Perluasan wilayah ini kadang kala terjadi di suatu perusahaan, misalnya perusahaan industri yang sedang melakukan perluasan wilayah guna meningkatkan produksi dalam pemenuhan permintaan konsumen. Ketika suatu perusahaan melakukan perluasan wilayah produksi hal ini akan mengakibatkan permintaan meningkat, kebutuhan akan tenaga kerja meningkat, penjadwalan ulang untuk tenaga kerja, meningkatnya keuntungan dan masih banyak lagi lainnya. Semua hal itu merupakan rintangan yang dihadapi perusahaan dalam mempersiapkan produk yang akan dihasilkan di masa yang akan datang. Oleh karena itu diperlukan sebuah kegiatan peramalan untuk mengakuratkan jumlah produksi yang dihasilkan perusahaan pada masa yang akan datang.

Peramalan merupakan salah satu metode yang sangat penting bagi suatu perusahaan untuk merencanakan dan meramalkan kebutuhan produk atau penjualan di masa yang akan datang. Peramalan ini berfungsi untuk menghindari suatu keadaan dimana barang yang dihasilkan berlebihan atau *stock out*.

PT Chandra Asri Petrochemical Tbk, merupakan perusahaan hasil merger antara PT Tri Polyta Indonesia Tbk (TPI) dan merupakan produsen *Polypropylene* di Indonesia dan didirikan pada tahun 1984. CAP merupakan produsen produk *Olefins* dan *Polyethylene* serta didirikan pada tahun 1989. Setelah merger, PT Chandra Asri Petrochemical Tbk (CAP) menjadi perusahaan publik petrokimia di Indonesia. Saat ini CAP dimiliki oleh dua pemegang saham utama, Barito Pacific Group dan SCG Chemicals Co., Ltd (SCG), anak dari SCG Group, Thailand. (Fitri,2017:4)

PT Chandra Asri Petrochemical Tbk, kini sedang mengalami perluasan wilayah untuk meningkatkan produksi. Berdasarkan berita yang dilansir dari www.indopremier.com bahwa PT Chandra Asri melakukan pembelian lahan baru untuk perluasan pabrik. Lahan tersebut merupakan milik PT Pancapuri Indoperkara (PIP) yang merupakan perusahaan afiliasi. PT Chandra Asri ini tengah menargetkan perluasan produksi petrokimia. Salah satunya dengan melakukan integrasi kegiatan usaha, sehingga memilih lahan milik PIP. Dari ekspansi yang meningkatkan kapasitas terpasang sebesar 43%, kini PT Chandra Asri mampu memproduksi ethylene sebesar 860.000 ton per tahun, propylene sejumlah 470.000 ton per tahun, py-gas 400.000 ton per tahun, dan mixed C4 menjadi 315.000 ton per tahun.

Berdasarkan berita diatas, PT Chandra Asri sedang melakukan perluasan wilayah guna meningkatkan produksi dari zat *Olefins*. Artinya, jumlah yang dihasilkan dari tiap produk tersebut mengalami banyak perubahan dikarenakan adanya pembaharuan kapasitas produk. Maka dari itu jumlah dari produk atau zat yang dihasilkan hanya memiliki jangka waktu yang pendek, dikarenakan perubahan baru terjadi di bulan Agustus 2017.

Salah satu metode peramalan yang digunakan pada kondisi data tidak lengkap atau datanya sedikit seperti yang terjadi pada perusahaan CAP adalah peramalan dengan menggunakan metode *Grey System* (Deng, 1982). *Grey System* tidak memerlukan seluruh data historis, namun hanya membutuhkan minimal empat data historis dan dalam interval yang sama, dan metode ini berfokus pada peramalan dengan sampel data kecil, di mana sistem dengan *uncertainty*, *multi-input*, data diskrit, dan data kurang lengkap dapat diatasi secara efektif. (Huang dkk, 2014). *Grey System* juga cocok diaplikasikan pada kondisi lingkungan yang mengalami perubahan secara cepat (Mohammadi dkk, 2011). Karakteristik dari metode *Grey System* terletak pada perhitungan nilai AGO (Accumulated Generation Operation) yang berfungsi untuk mengurangi keacakan data.

Secara umum *Grey System* dituliskan dengan persamaan $GM(a,b)$ dimana a adalah urutan diferensial persamaan *grey* dan b adalah jumlah variabel dalam persamaan (Nguyen dan Huang, 2011). GM yang akan digunakan penulis adalah

GM(1,1) karena GM(1,1) merupakan metode peramalan yang memiliki hasil cukup memuaskan. Pada proses perhitungan peramalan dengan metode ini terdapat nilai error untuk memperoleh akurasi dari hasil peramalan *Grey System*. Pada kali ini proses perhitungan nilai *error* menggunakan perhitungan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) (Nariswari, 2014: II-24). Metode perhitungan nilai *error* dengan metode ini merupakan metode yang mencari presentase kesalahan dari setiap periode kesalahan yang nantinya dibagi dengan jumlah datanya.

Sehingga hasil peramalan untuk produk Olefins pada PT Chandra Asri Petrochemical Tbk dapat diperoleh dengan akurat. Kemudian hasilnya dapat dipergunakan untuk perkiraan produksi periode selanjutnya.

Langkah-langkah perhitungan peramalan dengan menggunakan metode *Grey System* ini mengalami pengulangan perhitungan disetiap datanya. Setiap hasil dari peramalan harus mengalami pengecekan keakuratan dengan melihat nilai error. Sehingga mengalami pengulangan perhitungan nilai *error*. Dengan demikian pada kesempatan kali ini akan dibuat perancangan program untuk peramalan dengan metode *grey* ini. Sehingga dapat mempermudah perhitungan peramalan untuk data selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kontruksi program pemodelan dengan menggunakan *Grey System*?
2. Bagaimana pemodelan produk Olefins dengan menggunakan program pemodelan *Grey System*?
3. Bagaimana hasil peramalan produk Olefins dengan menggunakan pemodelan *Grey System*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

Ghaisani Fildjah Fitri, 2018

PENERAPAN METODE GREY SYSTEM PADA PERAMALAN PRODUK OLEFINS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Menghasilkan kontruksi program yang dapat digunakan dalam pemodelan menggunakan *Grey System*.
2. Mengetahui pemodelan dari produk Olefins dengan menggunakan program pemodelan *Grey System*.
3. Mengetahui hasil peramalan produk Olefins dengan menggunakan pemodelan *Grey System*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam skripsi ini yaitu metode *Grey System* yang digunakan hanya mengenai *Grey Model* dengan satu kali differencing dan hanya menggunakan 6 data. Pada skripsi ini untuk pengukuran akurasi peramalan akan dilakukan dengan menggunakan metode MAPE.

1.5 Manfaat Penulisan

Dengan adanya karya ilmiah berupa skripsi ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoritis ataupun secara praktis.

Manfaat teoritis, metode grey adalah satu metode peramalan yang mengidentifikasi masalah atau data yang kurang lengkap, namun dari data tersebut dapat dilakukan peramalan dengan data yang sebenarnya tanpa dilakukan penambahan atau pengurangan didalam datanya. Sehingga dapat menambah wawasan baru terhadap pembaca mengenai hal ini

Manfaat Praktis, metode ini adalah metode peramalan yang artinya berhubungan dengan waktu dalam proses pengaplikasiannya, sehingga metode ini dapat digunakan dalam proses mengetahui suatu penghasilan yang berhubungan dengan waktu seperti contohnya metode runtun waktu. Bahkan dapat digunakan untuk menghasilkan suatu keputusan sehingga dapat diaplikasikan dalam teori keputusan. Metode ini pula dapat dipergunakan untuk meramalkan banyaknya produk yang akan dihasilkan dalam periode selanjutnya pada PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk. Serta mempermudah dalam perhitungan peramalan dengan menggunakan Program Aplikasi *Grey System* yang telah dibuat.