

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Optimalisasi dalam manajemen transportasi pada sebuah industri yang bergerak pada sektor pertambangan merupakan hal yang penting dilakukan dalam proses distribusi pada sebuah perusahaan. Dengan adanya proses optimalisasi transportasi dapat mengukur jumlah alat transportasi yang dibutuhkan secara tepat, sehingga dapat mengurangi kelebihan jumlah transportasi yang dapat berakibat pada meningkatnya biaya produksi yang harus dikeluarkan baik dari sisi alat dan mesin serta tenaga kerja yang terlibat. Sedangkan bila terjadi kekurangan jumlah kendaraan transportasi maka akan menimbulkan kerugian yang disebabkan kebutuhan produksi yang tidak terpenuhi dan berakibat pada kelangsungan proses produksi suatu perusahaan. Menurut Winardi Ali (2014), Optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki, dapat dikatakan bahwa optimalisasi hanya dapat diwujudkan apabila dalam perwujudannya dapat mencapai hasil secara efektif dan efisien.

PT. United Tractors Semen Gresik Tuban (PT. UTSG), merupakan salah satu anak perusahaan dari PT. Semen Indonesia Persero Tbk, yang bergerak dalam bidang jasa dan memiliki berbagai bisnis, salah satunya adalah perdagangan hasil pertambangan, jasa penambangan terbuka, jasa konsultasi, jasa penyiapan lahan untuk konstruksi (*cut & fill*), dan jasa penyewaan peralatan tambang. Kantor pusat PT. UTSG terletak di Kabupaten Tuban yang letaknya berdekatan dengan lokasi tambang batu kapur milik PT. Semen Indonesia Persero Tbk. Kontrak kerja antara PT. UTSG dan PT. Semen Indonesia Persero Tbk dimulai dari proses *open land mining* hingga transportasi hasil tambang kapur ke stasiun mesin *crusher* di tambang Tuban 1, Tuban 2, Tuban 3, dan Tuban 4. Salah satu unit yang berada di PT. United Tractors Semen Gresik Tuban Tuban adalah unit PPC atau *Project Production Crusher*. Unit ini berada dibawah divisi *Bussines Development Process* atau Busdevpro. Pada unit PPC, bertugas untuk melakukan *supervising, controlling,*

dan *monitoring* pada proses produksi pada mesin *crusher* di Tuban 1, Tuban 2, Tuban 3, dan Tuban 4.

Permasalahan yang sering dihadapi oleh PT. United Tractors Semen Gresik Tuban adalah kesulitan dalam penentuan jumlah dan jenis alat angkut pertambangan, hal ini menyebabkan sering terjadi ketidak sesuaian antara Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) produksi yang telah ditentukan pada awal tahun dengan kondisi aktual kebutuhan kendaraan operasional tambang seperti *dump truck* sehingga sering terjadi kekurangan dan kelebihan kendaraan operasional yang berdampak pada biaya proses produksi. Hal tersebut disebabkan oleh pola *demand* dari PT. Semen Gresik yang sangat berfluktuatif setiap bulannya pada tiap-tiap mesin *crusher* di Tuban 1, Tuban 2, Tuban 3, dan Tuban 4. Mesin *crusher* yang dapat berhenti sewaktu-waktu dapat mengakibatkan berhentinya pasokan batu kapur yang ditambang oleh PT. UTSG. Dari data rekapitulasi OPCR UTSG 2016-2018 dimana, produksi minimum adalah 70,213 ton dan produksi maksimum adalah 528,101 ton. Berdasarkan informasi dilapangan, hal ini terjadi karena PT. UTSG sendiri tidak memiliki gudang penyimpanan yang diperuntukkan untuk batu kapur. Tidak adanya gudang penyimpanan batu kapur dikarenakan batu kapur sendiri tidak dapat disimpan sebagai *inventory* untuk menekan laju dari fluktuasi karena kualitas dari batu kapur sendiri akan berbeda jika dilakukan sistem *inventory*, salah satu perbedaan kualitas akan terlihat dari kandungan air pada batu kapur. Serta apabila diterapkan sistem *inventory* akan menimbulkan pembengkakan biaya karena harus melakukan dua kali kerja pengangkutan batu kapur (*Double Handling*).

Selain dari permasalahan produksi batu kapur yang fluktuatif, kinerja mesin *crusher* sendiri yang tidak konsisten seperti sering terjadinya kondisi dimana *pile stock* penuh, *overhaul*, *downtime crusher*, dan *maintenance* juga memiliki peranan dalam menghambat kinerja produksi batu kapur. Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan alat angkut sulit untuk diprediksi. Dari permasalahan tersebut menunjukkan bahwa permasalahan penentuan alat angkut pertambangan menjadi lebih sulit dari pada keadaan probabilistik atau ketidak teraturannya produksi yang ada di pertambangan.

Oleh sebab itu, peramalan jumlah produksi batu kapur dan penentuan alat angkut tambang pada PT. United Tractors Semen Gresik Tuban perlu dilakukan untuk mengurangi dampak-dampak kerugian yang terjadi salah satunya adalah akan berdampak pada bisnis baru yang akan dicanangkan oleh PT. United Tractors Semen Gresik Tuban yaitu persewaan alat berat, tentu saja kajian ini akan sangat berdampak terhadap kelangsungan bisnis persewaan alat berat tersebut. Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Peramalan Perencanaan Produksi Terak dengan Metode *Exponential Smoothing with Trend* pada PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.” Dijelaskan bahwasannya terjadi perbedaan rencana peramalan yang cukup signifikan dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan seperti terjadinya kelebihan stok (*overstock*) maupun kekurangan stok (*stockout*). Penelitian dilakukan dengan meramalkan produksi terak menggunakan metode *Exponential Smoothing with Trend*, setelah mendapatkan hasil, peramalan dilanjutkan dengan melakukan analisis 6 metode kesalahan peramalan. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut adalah produksi terak pada tahun 2016 diramalkan mencapai 10.811.000 ton (Bowles, 1991). Lalu pada penelitian selanjutnya telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan mengenai penentuan jumlah alat angkut *dump truck* pada PT. United Tractors Semen Gresik yang dapat diselesaikan dengan melakukan simulasi menggunakan *software* Arena sebagai sistem pendekatan secara riil dilapangan (Hilman Fakhruzy, 2010). Terdapat pula pada penelitian selanjutnya dengan penggunaan metode *Holt Winter's* dapat mengatasi permasalahan persediaan *breakdown part* pesawat Boeing 737-800 (studi kasus PT. Garuda *Maintenance Facility Aeroasia*) (Afifah, 2018). Selain itu dari berbagai penelitian yang telah dilakukan sebelumnya belum terdapat penelitian untuk meramalkan jumlah produksi batu kapur dan jumlah atau alat jenis angkut pertambangan pada tambang kapur PT. UTSG.

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas maka perlu dilakukan pengkajian yang lebih mendetail terkait bagaimana cara menentukan jumlah dan jenis alat angkut pertambangan (*Dump Truck*) dengan cara meramalkan (*forecasting*) jumlah produksi kedepan dengan menggunakan metode *Moving Average* dan *Holt Winter's*. Metode *Moving Average* digunakan karena metode ini

merupakan metode dengan tingkat fleksibilitas tinggi terhadap berbagai macam jenis data dan juga semakin banyak data yang digunakan pada metode ini, maka hasil yang didapat akan semakin halus dan memiliki *error* yang kecil, sedangkan metode *Holt Winter's* digunakan karena metode ini merupakan metode baru dan cocok digunakan untuk tipe data *winter*. Data *winter* atau musiman merupakan data yang memiliki rentang musim pada data statistiknya, salah satu contoh yang sederhana adalah seperti data musiman penjualan baju lebaran, dimana tingkat perbedaan data paling signifikan pasti hanya terdapat pada saat waktu lebaran dan hal itu selalu berulang – ulang setiap waktu, itulah yang disebut data *winter* atau musiman. Setelah melakukan peramalan langkah selanjutnya adalah dengan melakukan model simulasi. Simulasi sendiri merupakan proses meniru dengan merancang model dari suatu sistem nyata dan pelaksanaan penelitian model ini bertujuan untuk memahami dan menganalisa tingkah laku dari sebuah sistem yang nantinya akan digunakan untuk menentukan jumlah dan jenis alat angkut pertambangan (*Dump Truck*), meramalkan jumlah produksi dimasa mendatang, menghitung kendaraan angkut dan memeberikan rencana perbaikan pada perusahaan. *Software* simulasi yang digunakan adalah Arena, Arena digunakan karena aplikasi ini memiliki modul yang kompleks dan dapat memperhitungkan eksperimen terbaik dalam hal kapasitas sumber daya untuk memaksimalkan *throughput* dalam sistem bisnis serta dapat digunakan untuk meminimalkan biaya atau memaksimalkan keuntungan sekaligus menjaga tingkat layanan pelanggan. Dengan diketahuinya jumlah peramalan alat angkut pertambangan (*dump truck*) yang dibutuhkan di PT. UTSG, maka pihak manajemen dapat melakukan manajemen yang lebih baik serta dapat melakukan optimalisasi penggunaan *dump truck* yang tentu saja berdampak langsung pada pengeluaran dan apabila terdapat kelebihan jumlah *dump truck*, pihak manajemen dapat mengalokasikan kelebihan tersebut untuk lini bisnis lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dihadapi dalam penelitian ini adalah menentukan metode peramalan terbaik dan mengetahui jumlah produksi batu kapur pada Tahun 2019 serta melakukan optimalisasi kebutuhan alat angkut pertambangan (*Dump Truck*) pada lahan pertambangan PT. United Tractors Semen Gresik Tuban.

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Menentukan metode peramalan (*forecasting*) terbaik dari 2 metode yaitu *Moving Average* dan *Holt Winter's*.
2. Melakukan peramalan (*forecasting*) untuk mengetahui jumlah produksi batu kapur selama 12 bulan terhitung Bulan Januari hingga Desember tahun 2019.
3. Melakukan optimalisasi dan mengetahui jumlah kebutuhan alat angkut pertambangan (*Dump Truck*) yang dibutuhkan untuk distribusi material tambang ke mesin *Crhuser* setiap Bulan pada Tahun 2019.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu manajemen PT. United Tractors Semen Gresik Tuban Tuban untuk mengkaji kembali kebutuhan alat angkut pertambangan (*Dump Truck*) yang dibutuhkan untuk melakukan proses produksi.
2. Dapat memangkas biaya produksi yang dikarenakan operasi penggunaan alat transportasi yang berlebihan.
3. Dapat digunakan sebagai referensi bagi PT. Semen Indonesia untuk diterapkan pada setiap anak perusahaan yang sejalan.
4. Dari sisi akademik, penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi dasar untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam

dengan menggunakan metode lain mengenai peramalan untuk efisiensi produksi.

1.5 Batasan dan Asumsi Penelitian

1.5.1 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan masalah dengan menggunakan data variabel berupa :

1. Data historis yang digunakan adalah data *Operation Crusher* pada Januari 2016 - Desember 2018.
2. Peramalan dilakukan untuk jumlah produksi batu kapur pada mesin *Crusher* setiap bulannya.
3. Area penelitian yang digunakan ada pada *Plant* Tuban 1, Tuban 2, Tuban 3, dan Tuban 4.
4. Perhitungan alat angkut pertambangan hanya menggunakan tipe *Dump Truck*.
5. Tidak melakukan analisa finansial dari hasil optimasi yang dilakukan terkait dengan bisnis sewa alat berat.

1.5.2 Asumsi Penelitian

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bahan baku selalu siap tersedia (mudah didapat).
2. Tidak adanya kerusakan pada mesin *crusher*.
3. Proses penambangan pada Tuban 1, Tuban 2, Tuban 3, dan Tuban 4 sama.
4. Alat angkut pertambangan yang digunakan oleh PT. UTSG adalah *Dump Truck Scania P380 Engine 380hp* dengan kapasitas muat 20 Ton, dan *Scania P420 Engine 420hp* dengan kapasitas muat 30 Ton.
5. *Excavator* yang digunakan dalam proses *loading* adalah type Pc 400.
6. Jarak *Hauling* Tuban 1 dan 2 adalah 500 meter.
7. Jarak *Hauling* Tuban 3 dan Tuban 4 adalah 1000 meter.

8. Tiap-tiap *plant* pada Tuban 1 hingga Tuban 4 hanya terdapat 1 lahan tambang kapur dan 1 mesin *crusher*.





Halaman Ini Memang Sengaja Dikosongkan