

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebelum adanya revolusi industri 5.0 dimulai, era industri 4.0 lebih dulu dikenal dimana pada era Industri 4.0 mulai diperkenalkan sejak tahun 2011 yang digunakan dalam membantu modernisasi proses bisnis, terutama pada industri manufaktur. Pada era industri 4.0 memperkenalkan banyak teknologi, dimana para pelaku industri masih beradaptasi dengan *Artificial Intelligence* (AI) dan *Internet of Things* (IoT) untuk memudahkan pekerjaan. Untuk menyempurnakan era 4.0, era industri 5.0 mengupayakan agar teknologi seperti AI dan robot justru hadir untuk bekerja sama dengan manusia. Pada era revolusi industri 5.0 mendorong efisiensi serta produktivitas yang dapat dimanfaatkan oleh kecerdasan manusia. Pada era industri 5.0 saat ini bisnis tidak hanya berfokus pada penggunaan robot tetapi dibutuhkan kolaborasi antara teknologi dan sumber daya manusia sehingga proses produksi lebih efisien terhadap masyarakat dan lingkungan.

Berdasarkan harga konstan 2010, angka PDRB Kalimantan Timur tahun 2021 mengalami peningkatan dari tahun 2020 sebesar 2,48%. Berdasarkan Laporan, lapangan usaha yang berperan besar terhadap pembentukan PDRB Kalimantan Timur tahun 2021 adalah pertambangan dan penggalian yaitu 45,05% (Diskominfo Kaltim, 2021). Untuk menjaga kelancaran usaha pada sektor pertambangan dan perkebunan diperlukan faktor-faktor penunjang produksi antara lain seperti persediaan unit yang maksimal, *sparepart* yang selalu tersedia, hingga pemeliharaan rutin pada unit alat berat harus berjalan lancar.

Salah satu perusahaan di Kalimantan Timur yang mendukung kelancaran usaha pada sektor pertambangan adalah PT Trakindo Utama, dalam hal ini merupakan perusahaan penyalur (*dealer*) resmi alat-alat berat produk *Caterpillar*, sebuah perusahaan produsen alat berat terkemuka di dunia asal Amerika, cakupannya meliputi industri pertambangan, minyak dan gas bumi, konstruksi, kehutanan dan pertanian, serta *power system* (PT Trakindo Utama, 2023). Meningkatnya jasa konstruksi di pasaran akan secara bersamaan pula dengan meningkatnya kebutuhan *sparepart* sebagai *tools* dalam menjaga kualitas unit alat berat yang digunakan. Untuk itu, PT Trakindo Utama berinovasi dan beradaptasi dengan perubahan yang sangat pesat. Salah satu hal yang bisa dilakukan adalah dengan memperhatikan kepuasan pelanggan dengan melakukan pengendalian persediaan *sparepart* agar tersedia sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Berdasarkan pada data Januari 2022-Juni 2023 dari PT Trakindo Utama Cabang Tanjung Redeb, dapat dilihat tingkat PSP (*Part Supply Performance*) di

Tanjung Redeb masih berada dibawah target, dimana perusahaan menetapkan target di 92%. Hal ini dapat terjadi dikarenakan *supply* stok *sparepart* dengan melihat indikasi *level supply* tingkat akurasi dan efektivitas strategi yang diterapkan perusahaan belum dijalankan secara maksimal, sehingga mengakibatkan penurunan *supply performance* yang dapat dilihat pada tabel 1.1 dan 1.2.

Tabel 1. 1 Data PSP Tahun 2022 PT TU-TRP

PSP	Jan-22	Feb-22	Mar-22	Apr-22	May-22	Jun-22	Jul-22	Aug-22	Sep-22	Oct-22	Nov-22	Dec-22	AVG
1G56 - TANJUNG REDEP	76,60%	80,10%	79,70%	73,70%	82,40%	70,10%	75,40%	62,30%	71,80%	70,80%	75,40%	83,80%	75,18%
1562 - CSML MTN SAMBARATA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
1566 - CSML BUMA BINUNGAN	89,50%	87,80%	91,90%	90,40%	92,60%	91,30%	84,50%	87,40%	92,20%	91,80%	87,80%	86,50%	89,48%
1567 - CSML MTN BIRANG	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
TARGET	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	88,22%

Sumber: (Data Diolah, 2024)

Tabel 1. 2 Data PSP Tahun 2023 PT TU-TRP

DESCRIPTION - PSP MTD	Jan-23	Feb-23	Mar-23	Apr-23	May-23	Jun-23	AVG
1G56 - TANJUNG REDEP	88,00%	85,30%	88,70%	86,50%	84,80%	88,10%	86,90%
1562 - CSML MTN SAMBARATA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
1566 - CSML BUMA BINUNGAN	90,10%	95,40%	90,40%	90,80%	89,60%	89,90%	91,03%
1567 - CSML MTN BIRANG	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
TARGET	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,64%

Sumber: (Data Diolah, 2024)

Salah satu sebab tidak tercapainya *part supply performance* ialah karena terjadinya kekurangan persediaan dan *fluktuasi demand sparepart* sebanyak 282 pcs dalam (lampiran 1) dapat menyebabkan hilangnya kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan. Maka diperlukan suatu metode yang akurat dan efektif, sebagaimana upaya dalam meningkatkan *part supply performance* PT Trakindo Utama Cabang Tanjung Redeb, maka diperlukan suatu penelitian terkait

peramalan permintaan dengan memilih metode yang paling efektif untuk membantu peramalan kebutuhan para pelanggan dimasa yang akan datang.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah mencari metode paling tepat berdasar tipe persediaan *dead stock* yaitu kumpulan barang untuk suatu permintaan yang belum diketahui selama jangka waktu tertentu. Agar tercapainya PSP dapat menggabungkan kolaborasi antara teknologi dan sumber daya manusia yang handal dalam proses pengendalian, pengadaan serta *forecast* yang akurat dan efektif. Dalam penelitian ini, penulis berfokus pada *sparepart cutting edge* yang merupakan salah satu *commodity* GET. *Cutting edge* adalah salah satu jenis *sparepart* yang permintaannya berfluktuasi sehingga tingkat persediaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan. Oleh sebab itu, penulis melakukan penelitian terkait **“Analisis Forecasting Demand Pada Commodity GET PN 4T2236 Cutting edge dengan Metode Analisis Time series Terhadap Pengendalian Persediaan di PT Trakindo Utama Cabang Tanjung Redeb”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang dapat diambil seperti berikut :

1. Bagaimana hasil tiga metode *forecasting demand* dengan analisis *time series* yaitu *moving average*, *exponential smoothing* dan *naive* dalam memprediksi permintaan *spare part cutting edge* dengan PN 4T2236 berdasarkan data permintaan historis tahun 2022-2023?
2. Bagaimana perbandingan metode *forecasting demand* paling efektif ditinjau dari akurasi *error* dan jumlah permintaan produk pada periode selanjutnya?

1.3 Batasan Masalah

Agar pengerjaan lebih terarah pada maksud dan tujuan penelitian maka batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Data yang diolah merupakan data primer dari historikal *demand* selama 18 bulan yaitu dari bulan Januari 2022-Juni 2023.
2. Penelitian ini hanya dilakukan di PT Trakindo Utama Cabang Tanjung Redeb.
3. Penelitian hanya berfokus pada produk *commodity* GET dengan PN 4T2236 *cutting edge*.
4. Metode yang digunakan ialah analisis *time series* dengan pendekatan kuantitatif pada metode *moving average*, *exponential smoothing*, dan *naive*.

5. Pada penelitian ini menggunakan *software/aplikasi* bantuan yaitu POM QM *for windows version 5.2*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguraikan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, dimana tujuan tersebut dibagi menjadi 2 seperti berikut ini:

1. Untuk mengetahui bagaimana metode analisis *time series* mengolah data *forecasting demand* pada *spare part commodity* GET yaitu *cutting edge* dengan PN 4T2236.
2. Untuk mengetahui akurasi *error* paling efektif dalam melakukan *forecasting demand* pada *spare part commodity* GET yaitu *cutting edge* dengan PN 4T2236.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti
Guna mengimplementasikan teori yang dipelajari di perkuliahan, untuk menggambarkan kemanfaatan ilmu yang diperoleh selama berada di dunia perkuliahan.
2. Bagi Perusahaan
Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai tinjauan informasi terhadap strategi peramalan permintaan *sparepart* yang lebih efektif dalam pengendalian persediaan mengenai jumlah produk agar persediaan tidak mengalami kelebihan stok (*over stock*), kekurangan stok, hingga kemungkinan stok tidak bergerak (*dead stock*).
3. Bagi Akademik
Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman bagi peneliti yang mempelajari pokok bahasan dan permasalahan sejenis, serta sebagai bahan bacaan untuk memperdalam pemahaman terhadap pokok bahasan tersebut.