

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan modern yang serba cepat, transportasi menjadi salah satu aspek penting bagi kelancaran aktivitas sehari-hari. Adanya transportasi umum khususnya bus, memiliki peran yang mendukung mobilitas manusia, baik di daerah perkotaan maupun pedesaan. Transportasi umum khususnya bus menawarkan solusi untuk berbagai masalah kemacetan lalu lintas dan polusi yang tinggi yang diakibatkan banyaknya masyarakat yang memakai kendaraan pribadi untuk bepergian. Bus dapat mengangkut banyak penumpang dan mengurangi kepadatan kendaraan pribadi di jalan serta mengurangi emisi karbon yang dihasilkan oleh kendaraan pribadi di jalan. Kelebihan lain dari transportasi bus adalah biaya operasional yang lebih rendah bagi pengguna jika dibandingkan dengan menggunakan kendaraan pribadi.

PO Harapan Baru merupakan perusahaan yang bergerak di bidang transportasi umum yang menyediakan layanan transportasi bus antar kota dan dalam kota. PO Harapan baru memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas masyarakat, baik dalam perjalanan dekat maupun jauh. PO Harapan Baru memiliki Trayek Trenggalek – Banyuwangi pulang pergi dengan jumlah armada 21 bus dan 3 cadangan. Dalam menjalankan operasionalnya, perusahaan ini sangat bergantung pada kondisi mesin bus yang harus selalu dalam keadaan prima agar perjalanan dapat berjalan dengan lancar, aman, tepat waktu, dan mengurangi kecelakaan kerja. Oleh karena itu pemeliharaan mesin bus secara rutin dan terjadwal adalah hal yang sangat penting bagi perusahaan ini. Salah satu aspek penting dalam pemeliharaan mesin bus adalah pada sistem pelumasan kendaraan. Oli memiliki fungsi penting untuk menjaga kelancaran dan mencegah kerusakan komponen mesin. Oli berfungsi untuk pendingin, pelindung dari karat, pembersih dan penutup celah pada dinding mesin.

Pemeliharaan oli pada mesin bus harus dilakukan secara berkala dan rutin, namun meskipun pemeliharaan oli mesin bus dilakukan secara rutin, PO Harapan Baru masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan oli yang efektif. Oli yang digunakan pada mesin bus harus dilakukan pengecekan dan diganti secara berkala sesuai kondisi operasional bus dan jarak tempuh bus. Penggantian oli memerlukan pengendalian persediaan oli yang optimal agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan persediaan yang dapat berdampak negatif pada biaya operasional perusahaan.

Kurangnya persediaan oli dapat menyebabkan berbagai macam masalah seperti resiko kerusakan mesin, tetapi kelebihan persediaan oli dapat menyebabkan pemborosan pada biaya pembelian dan biaya penyimpanan yang tidak perlu.

Pada proses perencanaan dan pengelolaan oli PO Harapan Baru, salah satu permasalahannya adalah jika kelebihan oli maka oli akan cepat rusak karna tempat penyimpanan oli diperusahan sangat lembab dan dapat menyebab karat. Jika kurangnya persediaan oli yang mengakibatkan bus tidak bisa beroperasi untuk beberapa hari. Pada bulan Maret dan Desember perusahaan mengalami kekurangan Oli yang mengakibatkan 5 dari 18 armada bus PO Harapan Baru tidak bisa beroperasi karna ketersediaan stok oli yang kurang. Permasalah tersebut dapat diatasi dengan melakukan pengecekan mesin untuk mengetahui kebutuhan oli pada setiap bus dan melakukan perencanaan persediaan oli agar jumlah tetap optimal.

Tabel 1. 1 Persediaan dan Kebutuhan Oli Mesin pada Tahun 2024

Bulan	Persediaan Awal (liter)	Kebutuhan Oli (liter)	Persediaan Akhir (liter)	Pembelian (liter)
Januari	496	376.5	105	400
Februari	505	361	144	200
Maret	344	390	-48	800
April	800	461	338	400
Mei	738	363.5	374,5	200
Juni	575	387.5	193,5	300
Juli	493,5	445	48,5	500
Agustus	548,5	404.5	144	300
September	444	414.5	29,5	800
Oktober	829	382.5	446,5	-
November	446,5	395	51,5	400
Desember	451,5	482,5	-33	800

Sumber : PO Harapan Baru

Pada data rata-rata kebutuhan oli adalah 350-425 liter oli/per-bulan, tetapi pada bulan Maret ketersediaan Oli hanya 332 liter dari jumlah kebutuhan sejumlah 390 liter dan pada bulan Desember ketersediaan oli 482,5 liter dari jumlah kebutuhan oli . Dari data tersebut ketersediaan oli tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan oli. Sedangkan jika permintaan lebih sedikit, mengakibatkan stok berlebihan yang

menimbulkan *overload* dan terjadinya penurunan kualitas oli karna disimpan terlalu lama.

Setiap armada bus PO Harapan Baru melakukan pergantian oli secara rutin setiap 17.000 KM dengan menggunakan jenis oli yang sama yaitu menggunakan Pertamina Oli Mesin Diesel SAE 15-40W. Kualitas oli mesin bus dipengaruhi oleh berbagai aspek, baik dari sisi komposisi oli maupun kondisi pemakaian kendaraan. Faktor utama berasal dari spesifikasi oli itu sendiri, seperti tingkat kekentalan (viskositas), kandungan aditif (seperti anti-oksidan, pembersih, dan anti-aus), serta standar mutu yang dimilikinya (misalnya API CI-4). Oli Pertamina Diesel SAE 15W-40, misalnya, memiliki viskositas ganda yang cocok untuk menjaga kinerja mesin dalam kondisi suhu rendah maupun tinggi, khususnya pada mesin diesel berat seperti bus. Jika oli tidak memiliki daya tahan terhadap panas dan oksidasi, maka pelumasan bisa menurun dan menyebabkan terbentuknya kotoran atau endapan pada mesin.

Faktor eksternal seperti medan perjalanan, beban kendaraan, gaya mengemudi, serta jadwal penggantian oli juga sangat berperan dalam menjaga kualitas oli. Misalnya, bus yang sering menempuh jalur berat, tanjakan, atau membawa penumpang melebihi kapasitas akan membuat kerja oli semakin berat dan mempercepat penurunan performanya. Begitu juga, jika oli tidak diganti tepat waktu—misalnya melewati batas kilometer ideal seperti 15.000 km untuk oli SAE 15W-40—maka kemampuan oli dalam melindungi mesin bisa berkurang, dan risiko kerusakan komponen mesin meningkat. Oleh karena itu, pemantauan kondisi oli secara berkala, baik melalui pemeriksaan visual maupun pengujian laboratorium, sangat penting untuk menjaga performa mesin tetap optimal.

Berikut adalah data pemeliharaan yang didapatkan pada tahun 2024.

Tabel 1. 2 Data Pemeliharaan Pergantian Oli 2024

Bulan	KM Saat Ganti Oli	Kondisi Oli	Keluhan
Januari	17.200	Hitam pekat, encer	Mesin kasar
Februari	16.800	Hitam pekat	Normal
Maret	17.000	Sangat encer	Mesin berat
April	16.500	Hitam, masih agak kental	Normal
Mei	16.900	Pekat dan berminyak	Mesin mulai kasar
Juni	17.000	Encer	Mesin kasar
Juli	17.100	Hitam	Mesin kasar dan berat
Agustus	16.500	Hitam dan sedikit kental	Mesin agak kasar
September	16.000	Sedikit hitam dan masih agak kental	Normal
Oktober	16.800	Hitam dan encer	Mesin berat
November	16.500	Hitam dan agak encer	Mesin agak kasar
Desember	17.300	Hitam pekat dan encer	Mesin berat dan kasar

Sumber: PO Harapan Baru

Berdasarkan tabel 1.2, selama 1 tahun terakhir kondisi oli saat pergantian bervariasi mulai dari oli yang berwarna hitam pekat, encer, hingga masih agak kental. Perbedaan kondisi oli ini juga berpengaruh pada performa mesin seperti, suara mesin berat, agak kasar, kasar, dan normal. Misalnya pada bulan Januari kondisi oli yang hitam pekat dan encer disertai keluhan mesin kasar. Sedangkan, pada bulan September oli sedikit hitam masih agak kental dan mesin masih dalam kondisi normal. Kondisi oli yang tidak layak untuk digunakan ini menunjukkan bahwa pemeliharaan oli dan pengelolaan persediaan oli menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan, agar operasional bus dapat berjalan dengan lancar.

Akibat permasalahan yang terjadi, perusahaan perlu meninjau kembali pemeliharaan minyak rutinnya dan memiliki sistem manajemen inventaris yang baik agar bahan baku tetap dalam kondisi terbaiknya. Saat ini, perusahaan belum memiliki sistem pengendalian bahan baku yang sistematis untuk memaksimalkan pesanan. Mengetahui stok minimum dan maksimum yang membuat perusahaan kekurangan dan kelebihan bahan baku.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, diketahui rumusan masalahnya adalah bagaimana mengatur pengendalian persediaan yang dapat menurunkan biaya persediaan oli?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dapat diketahui tujuan penelitian sebagai berikut :

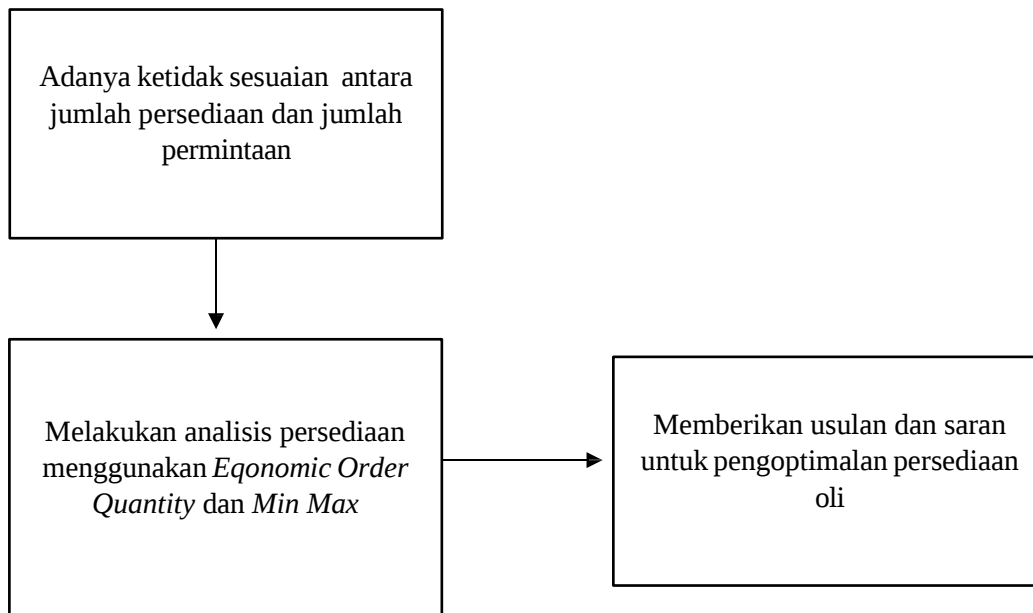
1. Menganalisis pelaksanaan pengantian rutin oli mesin bus di PO Harapan Baru.
2. Menganalisis EOQ dan *Min Max* untuk menentukan persediaan dan frekuensi pemesanan optimal oli.
3. Memberikan usulan perbaikan pergantian rutin oli dan persediaan oli di PO Harapan Baru.

1.4 Batasan Penelitian

Untuk mengarahkan penelitian dalam mencapai tujuan maka batasan dalam penelitian ini yakni sebagai berikut :

1. Penelitian fokus pada pengendalian persediaan oli.
2. Penelitian ini hanya mencari hasil dari total frekuensi pemesanan per tahun.
3. Penelitian ini membatasi pada pemeliharaan mesin yang bersifat rutin sesuai SOP perusahaan.
4. Data yang digunakan merupakan data pemakaian oli selama periode bulan Januari-Desember 2024.
5. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pemberian usulan rekomendasi pemeliharaan rutin oli dan pengendalian persediaan oli.

1.5 Kerangka Berpikir



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

Sumber : Pengolahan Data

1.6 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini akan diperoleh manfaat baik bagi perusahaan maupun bagi peneliti, yaitu sebagai berikut :

1. Bagi Perusahaan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan oli dengan mengoptimalkan jumlah pesanan dan waktu pemesanan. Melalui optimasi ini, diharapkan dapat mengurangi biaya penyimpanan dan biaya pemesanan, sehingga secara keseluruhan dapat menghemat biaya operasional perusahaan.

2. Bagi Peneliti

Menambah pemahaman peneliti mengenai metode EOQ dan *Min Max* dalam manajemen persediaan yang berorientasi pada pemecahan masalah nyata di perusahaan.

3. Bagi Akademis

Sebagai informasi dan referensi untuk keperluan studi dan penelitian selanjutnya tentang EOQ dan *Min Max* dan menjalin kerja sama yang baik antara perusahaan dan Progam S t u d i Teknik Industri S 1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Malang.