

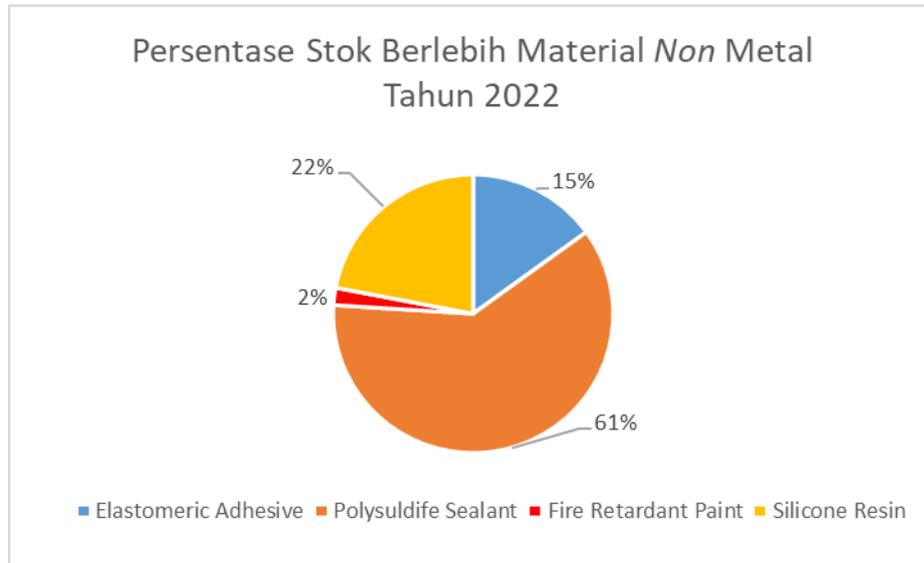
BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Persediaan merupakan beberapa barang-barang yang saat ini sedang disimpan untuk selanjutnya digunakan maupun dijual pada masa atau periode yang akan datang (Ristono, 2009). Pengendalian persediaan merupakan sebuah metode yang digunakan untuk merencanakan, merancang, dan melakukan proses pengadaan persediaan. Pengendalian perencanaan penting dilakukan agar dapat memenuhi permintaan, mengetahui berapa jumlah produk yang harus dipesan hingga waktu untuk melakukan pemesanan kembali. Setiap Perusahaan manufaktur harus memiliki pengendalian persediaan yang baik agar dapat melakukan seluruh proses bisnis dengan efektif dan efisien, salah satu Perusahaannya adalah PT Dirgantara Indonesia (Persero).

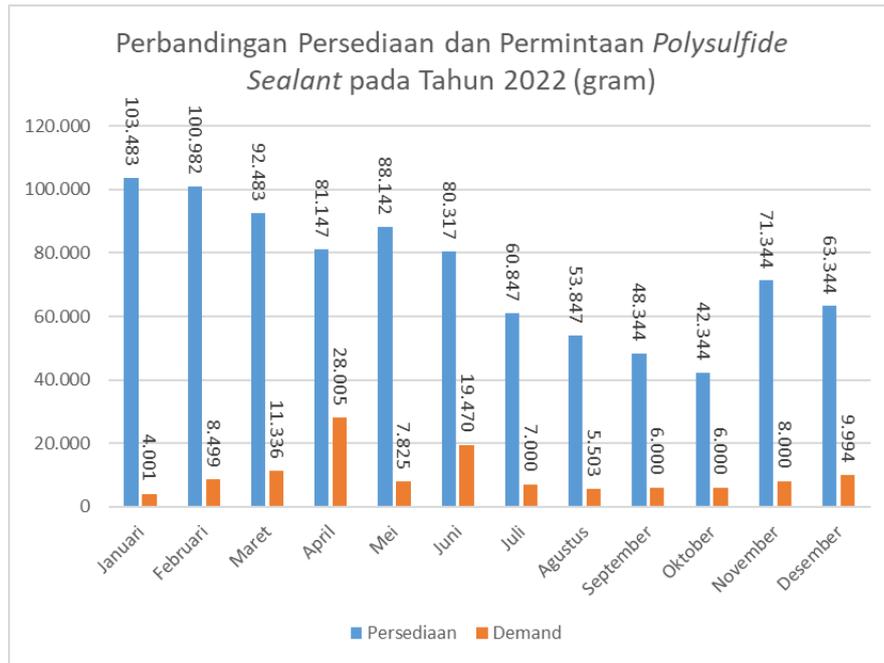
PT Dirgantara Indonesia (Persero) merupakan sebuah Badan Usaha Milik Negara yang beroperasi dalam bidang usaha kedirgantaraan dengan perancangan dan pembuatan pesawat terbang, perbaikan dan pemeliharaan pesawat serta komponen-komponennya. Saat ini, PT Dirgantara Indonesia sedang berfokus kepada pembuatan pesawat NC 212i yang merupakan pesawat terbang militer. Pesawat terbang NC 212i merupakan perkembangan dari pesawat NC 212 yang telah diproduksi sebelumnya. Dalam proses pembuatan dan perancangan pesawat NC 212, PT Dirgantara Indonesia membutuhkan material jenis metal dan *non metal*. Beberapa material metal yang digunakan adalah aluminium, baja, dan komposit. Sedangkan beberapa material non metal yang digunakan adalah *polysulfide sealant*, *elastomeric adhesive*, dan *silicone resin*.

Tugas akhir ini akan berfokus kepada salah satu material *non metal* yaitu *polysulfide sealant*. Berikut ini merupakan persentase stok berlebih dari material *non metal* tahun 2022.



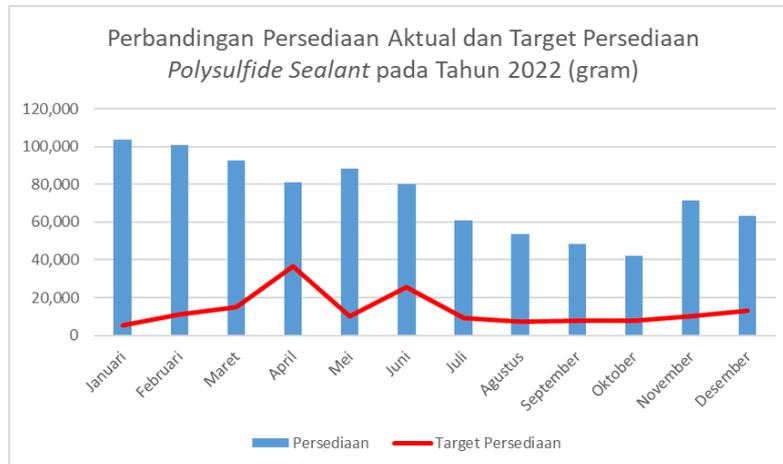
Gambar I.1 Persentase Stok Berlebih Material Non Metal Tahun 2022

Gambar I.1 menunjukkan bahwa material *polysulfide sealant* memiliki persentase kelebihan stok yang lebih besar dibandingkan dengan material non metal lainnya, yaitu sejumlah 61%. Berdasarkan hal tersebut, maka fokus penelitian tugas akhir ini adalah material *polysulfide sealant*. Material *polysulfide sealant* termasuk dalam jenis material *nonmetal* yang merupakan sebuah jenis *sealant* yang memiliki sifat tahan lama dan dapat terendam dalam cairan yang dibuat untuk menyambungkan beberapa komponen atau material lainnya. *Polysulfide sealant* memiliki karakteristik yang fleksibel dan kuat menempel pada baja, aluminium, kaca, dan lain-lain. *Polysulfide sealant* juga umum digunakan dalam pembuatan pesawat terbang sebagai *seal* dari rivet maupun dibagian-bagian pesawat lainnya yang membutuhkan sambungan. Berikut ini merupakan perbandingan permintaan dan persediaan pada tahun 2022 untuk setiap bulannya.



Gambar I.2 Perbandingan Persediaan dan Permintaan Polysulfide Sealant Tahun 2022

Gambar I.2 merupakan perbandingan data persediaan dan permintaan *material polysulfide sealant* di PT Dirgantara Indonesia tahun 2022. Selisih antara persediaan dan permintaan *material polysulfide sealant* tahun 2022 adalah 764.991 gram. Berdasarkan hal tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa jumlah persediaan disetiap bulan lebih banyak dari pada jumlah permintaan dan jumlah permintaan selalu dapat terpenuhi tetapi dengan kondisi yang tidak ideal. Hal ini dapat diartikan sebagai lebih banyak stok material yang tidak digunakan daripada stok material yang digunakan. Target persediaan yang ditetapkan oleh PT Dirgantara Indonesia adalah maksimal 30% dari *demand*. Berikut ini merupakan grafik perbandingan antara persediaan aktual dan target persediaan.

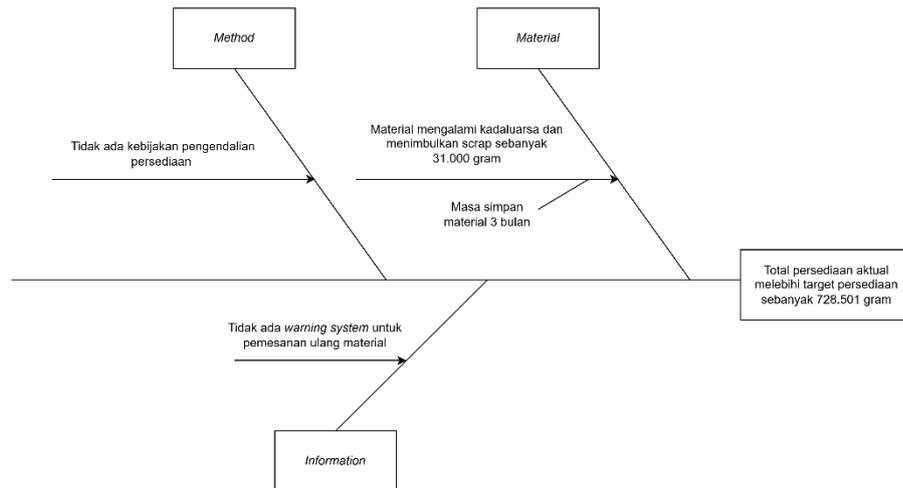


Gambar I.3 Perbandingan Persediaan Aktual dan Target Persediaan Polysulfide Sealant pada Tahun 2022 (gram)

Berdasarkan gambar I.3 diketahui bahwa persediaan aktual melebihi target sebanyak 728.501 gram, hal ini menyebabkan kelebihan persediaan di gudang dan ketidaksesuaian target persediaan dengan persediaan dalam kondisi aktual. Kelebihan persediaan ini juga akan mempengaruhi ongkos simpan. Selain akan mempengaruhi ongkos simpan, hal ini juga akan mempengaruhi ongkos kadaluarsa karena material *polysulfide sealant* memiliki umur simpan di gudang selama tiga bulan. Ongkos kadaluarsa timbul saat material *polysulfide sealant* sudah melampaui umur simpannya dan tidak dapat lagi digunakan untuk proses produksi. Material kadaluarsa yang diakibatkan oleh hal ini adalah sebanyak 31.000 gram. Ongkos kadaluarsa material *polysulfide sealant* pada tahun 2022 yang harus ditanggung oleh PT Dirgantara Indonesia adalah sebesar Rp7.727.804.

Berdasarkan penjabaran di atas, masalah yang dihadapi oleh PT Dirgantara Indonesia adalah persediaan yang melebihi target maksimal persediaan, total ongkos persediaan yang juga melambung karena tidak adanya kebijakan pengendalian persediaan dari PT Dirgantara Indonesia untuk material *polysulfide sealant*.

Berikut ini merupakan diagram tulang ikan untuk mendefinisikan permasalahan kelebihan persediaan yang ada terkait material *polysulfide sealant*.



Gambar I.4 Fishbone Diagram

Berikut ini merupakan penjabaran dari diagram tulang ikan pada gambar I.4.

1. *Method*

Pada faktor *method* atau metode, terdapat tidak adanya kebijakan pengendalian persediaan untuk material *polysulfide sealant*. Hal ini menyebabkan salahnya waktu pemesanan dan jumlah pesanan yang dipesan dalam satu waktu.

2. *Information*

Pada faktor *information* atau informasi, terdapat ketidakadaan *warning system* untuk pemesanan ulang material.

3. *Material*

Pada faktor *material* atau bahan terdapat *material* yang kadaluarsa yang menyebabkan adanya *scrap* sebanyak 31.000 gram, hal ini disebabkan oleh *shelf life* material di Gudang hanya 3 bulan dan material tersebut tidak langsung digunakan karena adanya beberapa *job stop* dan kemungkinan-kemungkinan lainnya.

I.2 Alternatif Solusi

Berdasarkan identifikasi permasalahan dan akar permasalahan menggunakan fishbone diagram di atas, maka didapatkan alternatif solusi yaitu sebagai berikut.

Tabel I.1 Alternatif Solusi

No	Akar Masalah	Potensi Solusi
1.	Tidak ada kebijakan pengendalian persediaan.	Merancang kebijakan persediaan untuk menentukan jumlah pesanan dan waktu pemesanan.

Tabel I.2 Alternatif Solusi (Lanjutan)

No.	Akar Masalah	Potensi Solusi
2.	Tidak ada warning system untuk pemesanan ulang material.	Merancang sistem informasi berupa <i>dashboard</i> untuk memonitoring persediaan.
3.	Material mengalami kadaluarsa dan menimbulkan <i>scrap</i> sebanyak 31.000.	Merancang kebijakan persediaan untuk menentukan jumlah material yang akan digunakan.

Berdasarkan akar-akar permasalahan, solusi yang dapat ditawarkan berfokus kepada pengendalian persediaan yaitu usulan mengenai pengendalian persediaan dengan mempertimbangkan faktor kadaluarsa mulai dari pengambilan keputusan untuk jumlah pembelian dan waktu pembelian. Penentuan pengendalian persediaan ini bertujuan untuk meminimalkan total ongkos persediaan. Selain itu, solusi lain yang akan dirancang adalah perancangan sistem *decision support system* berupa *dashboard* Microsoft Excel VBA untuk pemantauan waktu pemakaian/waktu simpan material *polysulfide sealant*, serta pengingat untuk material yang segera kadaluarsa.

I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut merupakan rumusan masalah untuk tugas akhir ini.

1. Apa kebijakan pengendalian persediaan yang sesuai untuk menurunkan total ongkos persediaan dengan mempertimbangkan jenis material yang memiliki umur simpan?
2. Bagaimana rancangan sistem pendukung pengambilan keputusan untuk pengendalian persediaan?

I.4 Tujuan Tugas Akhir

1. Merancang pengendalian persediaan untuk menurunkan total ongkos persediaan dengan mempertimbangkan jenis material yang memiliki umur simpan.
2. Merancang sistem pendukung pengambilan keputusan untuk pengendalian persediaan.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Berikut merupakan manfaat dari tugas akhir ini.

1. Menurunkan total ongkos persediaan *deteriorating material*.
2. Memberikan hasil rancangan sistem pendukung pengambilan keputusan kepada PT Dirgantara Indonesia (Persero).

I.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini akan ditulis dengan sistematika penulisan seperti sebagai berikut.

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang tugas akhir beserta alasan dan data yang relevan, alternatif solusi dari akar masalah berdasarkan penelitian terdahulu, rumusan masalah serta tujuan yang relevan dengan permasalahan yang ada.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan kajian literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Serta memuat tentang metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan serta alasan pemilihannya.

BAB III Metodologi Perancangan

Bab ini berisikan penggunaan metode secara rinci serta Langkah-langkahnya untuk menyelesaikan masalah seperti identifikasi masalah, sistematika penyusunan perancangan, asumsi serta Batasan yang akan diterapkan dan *timeline* penyusunan tugas akhir.

BAB IV Perancangan Sistem Terintegrasi

Pada bab ini berisikan pengumpulan data yang akan diproses dipengolahan data. Serta berisi verifikasi hasil perancangan terhadap sistem terintegrasi.

BAB V Analisis Hasil dan Evaluasi

Pada bab ini berisikan hasil analisis dari metode dan hasil perancangan. Selain itu juga berisi validasi terhadap data yang sudah diolah.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan mengenai hasil penelitian dan perancangan serta saran kepada pihak-pihak terkait dan penelitian selanjutnya.