



BAB IX TUGAS KHUSUS

IX.1. Uraian Proses

PT Petrokimia Gresik memiliki 6 unit produksi diantaranya yaitu unit produksi I A dan I B, unit produksi II A dan II B serta unit produksi III A dan III B. Dimana dalam setiap unit memproduksi produk pupuk, non pupuk serta produk bahan kimia. Proses produksi bahan kimia asam sulfat pada unit produksi III A , terdiri dari beberapa proses yang dilakukan hingga terciptanya produk asam sulfat. Proses tersebut adalah *Sulfur Handling*, *SO₂ Generation*, *SO₃ Conversion*, *Drying Air & SO₃ Absorbtion*, dan *H₂SO₄ Storage & Distribution*. Dalam menunjang proses tersebut memerlukan 3 jenis stok yaitu stok bahan baku, stok bahan penolong, dan stok produk. Stok bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksi asam sulfat adalah belerang padat.

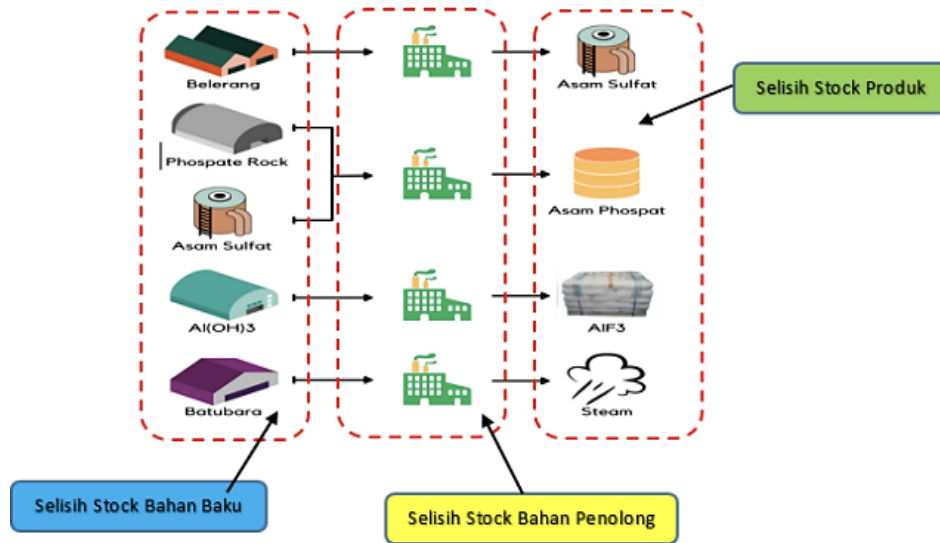
IX.2. Uraian Tugas Khusus : Menurunkan Penyimpangan Selisih Stok Bahan Baku Belerang Dengan Menggunakan Alat Ukur *Total Laser Scanner*

Dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapang di PT Petrokimia Gresik, penyusun menargetkan untuk dapat mengetahui suatu *improvement* inovasi baru dalam menurunkan penyimpangan selisih stok bahan baku belerang dengan menggunakan alat ukur *Total Laser Scanner* sebagai tugas khusus yang diberikan untuk praktek kerja lapang di Departemen Produksi III A, PT Petrokimia Gresik.

IX.2.1. Latar Belakang

Departemen produksi III A terdiri dari pabrik Asam Sulfat I, Asam Fosfat I, Aluminium Fluorida, Ammonium Sulfat II, dan Puri Gypsum I yang memproduksi berdasarkan sistem *Make to Stock* (MTS) dan *Make to Order* (MTO). Dalam menjaga stok, bagian perencanaan dan pengendalian (rendal) pabrik III memiliki tugas dan tanggung jawab dalam proses produksi pabrik III, mulai bahan baku yang tersedia hingga proses produksi berlangsung. Namun dalam operasionalnya,

terdapat selisih yang cukup besar untuk 3 jenis stok yaitu stok bahan baku, stok penolong, dan stok produk.

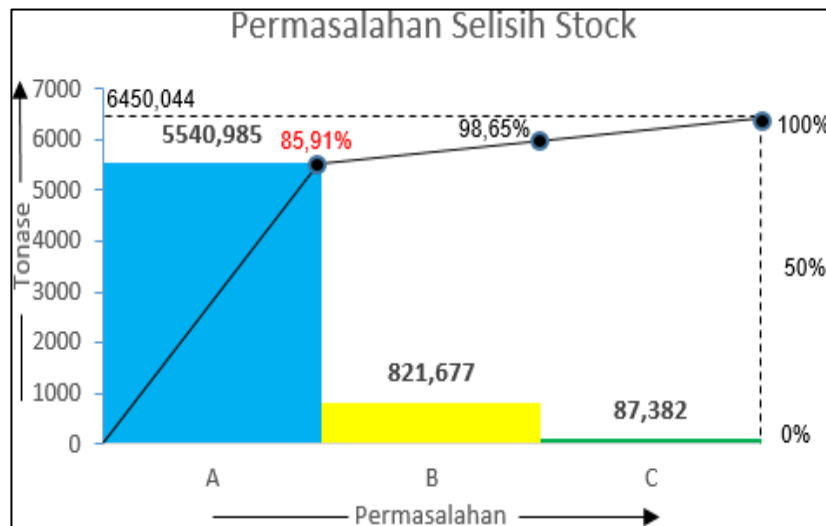


Gambar 9. 1 Identifikasi Masalah 3 Jenis Stok

Bagian perencanaan dan pengendalian produksi III sering menemui kendala dan penyimpangan selisih stok negatif terhadap stok – stok yang berada dalam lingkup dan tanggung jawab rutin. Berikut merupakan identifikasi masalah serta penyimpangan yang terjadi :

Tabel 9. 1 Permasalahan 3 Jenis Stok Perencanaan dan Pengendalian Produksi III

Kode	Permasalahan Selisih Stok	Desember 2021	Januari 2022	Februari 2022	Total (ton)	Rata-Rata (ton)	% Relatif	Kumulatif
A	Selisih stok bahan baku	5622,120	5598,087	5402,752	16622,956	5540,985	85,91%	85,91%
B	Selisih stok bahan penolong	868,473	784,613	811,947	2465,033	821,677	12,74%	98,65%
C	Selisih stok produk	98,649	83,968	79,529	262,146	87,382	1,35%	100,00%
Jumlah permasalahan selisih stok					17850,135	6450,044	100%	



Gambar 9. 2 Diagram Pareto Identifikasi Masalah

Berdasarkan diagram pareto diatas, penyimpangan selisih stok bahan baku merupakan masalah yang paling dominan. Rata - rata penyimpangan selisih stok sebesar 5540,985 ton setara 85,91%. Selisih stok ini terjadi pada setiap gudang area tanggung jawab perencanaan dan pengendalian produksi III, salah satunya belerang yang merupakan bahan baku pembuatan asam sulfat. Rata – rata selisih penyimpangan stok belerang ini berada di angka 1124,123 ton atau setara dengan 20,29%. Hal ini membuat Departemen Pengadaan Barang mengalami kesulitan dalam mengetahui stok belerang yang sesungguhnya, khususnya berpengaruh dalam keputusan krusial terhadap pengadaan impor bahan baku. Dampak selisih stok belerang ini juga cukup signifikan terhadap proses produksi asam sulfat. Dimana unit harus mengkonsumsi selisih tersebut, sehingga realisasi *Consumption Rate* produksi mengalami peningkatan bahkan melebihi target Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP). Akibat dari pembebanan selisih stok tersebut, pabrik harus mengkonsumsi selisih tersebut agar menjadi 0. Hal ini tentu berimplikasi pada Harga Pokok Penjualan (HPP) produk asam sulfat akan ikut naik dan memiliki efek berantai pada produk pupuk Petrokimia Gresik.

Oleh karena itu pada laporan ini akan dibahas *improvement* inovasi baru dalam menurunkan penyimpangan selisih stok bahan baku belerang dengan menggunakan alat ukur *Total Laser Scanner* agar *Consumption Rate* pabrik asam sulfat tetap terjaga sehingga dapat memenuhi target yang ditetapkan oleh RKAP.



IX.2.2. Tujuan

Tujuan dari tugas khusus ini yaitu untuk melakukan pendalaman terkait *improvement* inovasi baru dalam menurunkan penyimpangan selisih stok bahan baku belerang dengan menggunakan alat ukur *Total Laser Scanner*.

IX.2.3. Manfaat

Manfaat dari tugas khusus ini yaitu agar *Consumtion Rate* pabrik asam sulfat tetap terjaga sehingga dapat memenuhi target yang ditetapkan oleh Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP).

IX.3. Pembahasan

Belerang merupakan bahan baku pembuatan asam sulfat. Dalam operasionalnya, sering terjadi permasalahan selisih stok bahan baku. Rata – rata selisih penyimpangan stok belerang ini berada di angka 1124,123 ton atau setara dengan 20,29%. Hal ini tentu merugikan berbagai pihak dari berbagai aspek sehingga perlu adanya penyelesaian agar tidak menjadi permasalahan yang berulang. Berikut beberapa pertimbangan terkait data dan fakta dilakukannya *improvement* inovasi menurunkan penyimpangan selisih stok bahan baku belerang dengan menggunakan alat ukur *Total Laser Scanner* PT Petrokimia Gresik :

1. Bahan baku belerang merupakan salah satu kebutuhan utama dalam proses produksi.
2. Penyimpangan selisih bahan baku potensial menimbulkan kenaikan *Consumtion Rate* yang berdampak pada kenaikan Harga Pokok Penjualan (HPP) produk asam sulfat.
3. *Key Performance Indicator* untuk unit produksi terkait *Consumtion Rate* belerang.
4. Keputusan krusial terhadap pengadaan impor bahan baku dikarenakan sulitnya mengetahui jumlah stok sesungguhnya.

IX.3.1. Tinjau Sasaran

Sasaran pelaksanaan ditinjau dengan kaidah S.M.A.R.T :

1. *Specific*

Menurunkan penyimpangan selisih stok bahan baku belerang di
Kompartemen Pabrik III

2. *Measurable*

Tabel 9. 2 *Check sheet* Selisih Stok Belerang

Selisih Stok Bahan Baku	Desember 2021	Januari 2022	Februari 2022	Total (ton)	Rata – rata (ton)
Belerang	1173,761	1276,645	921,964	3372,370	1124,123

$$\text{Sasaran} = \frac{\text{Selisih (Desember 2021 – Februari 2022)}}{\text{Penyimpangan terbesar}} \times 100\%$$

$$= \frac{1173,761 - 921,964}{1276,645} \times 100\%$$

$$= 19 \%$$

$$\text{Target} = 1124,123 - (19 \% \times 1124,123)$$

$$= 1124,123 - 213,583$$

$$= 910,54 \text{ ton}$$

Menurunkan rata – rata selisih stok belerang dari rata – rata
1124,123 ton menjadi 910,54 Ton.

3. *Achievable*

Menggunakan peralatan yang lebih canggih dalam melakukan
pengukuran stok bahan baku belerang sehingga menghasilkan akurasi yang
lebih tinggi.

4. *Reasonable*

Selisih stok bahan baku belerang dapat menyebabkan kenaikan
Consumtion Rate karena pabrik harus mengkonsumsi selisih tersebut agar
menjadi 0, akibatnya Harga Pokok Penjualan (HPP) juga mengalami
kenaikan.

5. *Time Base*

Dilakukan dalam waktu 7 Bulan (1 Desember 2021 – 30 Juni 2022)

IX.3.2. Identifikasi Penyebab Masalah

Tabel 9. 3 Kemungkinan Penyebab Masalah

Masalah	Faktor	Penyebab Langsung	Penyebab tidak Langsung
Penyimpangan selisih stok bahan baku belerang rata-rata sebesar 1124,123 ton	Alat	Stok Admin dan Fisik berbeda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Frekuensi Pengukuran stok bahan baku tidak maksimal. 2. Tidak memiliki alat yang praktis serta akurat untuk mengukur stok yang ada di gudang
	Metode	Terjadi perbedaan selisih bahan baku yang diterima	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses timbang tidak akurat. 2. Proses timbang menggunakan metode timbang sampling (1:3)
	Manusia	Operator kurang teliti dalam melakukan pengukuran stok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operator lelah 2. Pengukuran stok memerlukan waktu yang lama.
	Bahan	Konsumsi untuk produksi berlebihan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Weigher</i> bahan baku di pabrik mengalami <i>Lower</i> 2. <i>Weigher</i> tidak pernah di <i>Preventive</i> oleh <i>Crew Intrument</i>

Dari tabel diatas dapat terlihat bahwa faktor dominan penyebab permasalahan penyimpangan selisih stok bahan baku belerang dengan rata-rata sebesar 1124,123 ton disebabkan oleh 4 faktor utama yaitu alat, metode, manusia, dan bahan.

IX.3.3. Alternatif Solusi

1. Merencanakan Perbaikan

Merencanakan perbaikan dengan 5W + 2H

a. What

Menggunakan alat ukur Total Laser Scanner untuk mengukur stok belerang.

b. Why

Tidak memiliki alat yang praktis serta akurat untuk mengukur stok yang ada di Gudang serta pengukuran stok memerlukan waktu yang lama.

c. Who

Staf Rendal III, Departemen Perencanaan Produksi dan Pengelolaan Energi

d. When

Dilakukan dalam waktu 7 Bulan (1 Desember 2021 – 30 Juni 2022)

Dilakukan di Kantor Rendal III, Departemen Perencanaan Produksi dan Pengelolaan Energi

Tabel 9. 4 Perencanaan Perbaikan Metode 2H

How	How Much
<p>1. Engineering</p> <p>1.1 Merencanakan pembelian unit TLS yang sesuai dengan spesifikasi gudang PT Petrokimia Gresik</p> <p>1.2 Merencanakan pembelian unit <i>software</i> untuk pengolahan data yang sesuai dengan spesifikasi alat.</p>	Rp 0,-
<p>2. Procurement</p> <p>2.1 Melakukan pembelian perangkat alat TLS ke pihak vendor.</p> <p>2.2 Melakukan pembelian <i>software</i> pengolah data stok.</p>	Rp 1.377.500.000,-

3. Construction

- 3.1 Melakukan *assembly* pada peralatan TLS.
- 3.2 Melakukan install *software* pengolah data TLS.
- 3.3 *Monitoring* hasil perbaikan.

No.	Tanggal	Gudang - Material	Volume Hasil Pengukuran dg Laser Scanner (m ³)	Densitas	Tonase (Stock Fisik)	Stock Admin	Selisih (Fisik-Admin)
3	08-Feb-21	Dome - PR	17.669,021	1,415	25.001,664	30.123,000	(5.121,336)
5	19-Feb-21	AlF3 @1 Ton	1,436	0,700	1,005	1,000	0,005
6	18-Feb-21	PA I - PR Peru	17.901,360	1,420	25.419,931		25.419,931
9	19-Mar-21	Dome - PR	9.371,044	1,427	13.372,479	16.291,695	(2.919,216)
10	19-Mar-21	BS - ZA II	140,819	1,027	144,621		144,621
11	22-Mar-21	Sulfur	16.012,960	1,170	18.735,163	(2.437,174)	21.172,337
12	30-Mar-21	Phosphate Rock PA I	31.780,433	1,402	44.556,167	50.068,380	(5.512,213)
13	25-May-21	Sulfur	62.913,971	1,170	73.609,345	67.555,565	6.053,781
14	13/12/2021	Batu Bara	6.057,368	0,750	4.543,026	8.253,213	(3.710,187)

Rp 0,-

2. Melaksanakan Perbaikan

Tabel 9. 5 Data Pelaksanaan Perbaikan

Kompetensi	Kebutuhan Material	Kebutuhan Alat
<ul style="list-style-type: none"> • Staf RENTAL III 	<ul style="list-style-type: none"> • TLS Faro • <i>Software</i> SCENE FARO • <i>Software</i> Recontruction 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Total Laser Scanner</i> FARO Focus 3D • Tripod • Laptop pengolah data

Dengan menggunakan alat ukur *Total Laser Scanner* untuk mengukur stok belerang. *Total Laser Scanner* merupakan penyempurnaan dari *Total Station* dimana pada TLS tidak memerlukan banyak titik untuk melakukan pengambilan data. Hal ini menjadikan waktu yang dibutuhkan untuk pengambilan data tergolong singkat. Selain itu, TLS juga sudah terintegrasi pada *software* sehingga pengolahan data menjadi lebih mudah.

3. Hasil Perbaikan

Setelah dilakukan perbaikan dan *monitoring* terhadap akar penyebab dominan, maka dilakukan pengamatan secara menyeluruh untuk memastikan perbaikan berjalan dengan lancar.

Perbandingan permasalahan selisih stok belerang pada RENTAL Pabrik III

Tabel 9. 6 Stratifikasi Masalah Sebelum Perbaikan (periode Desember 2021 – Februari 2022)

Selisih Stok Bahan Baku	Rata – rata (ton)	% Relatif
Belerang	1124,123	20,29 %

Tabel 9. 7 Stratifikasi Masalah Sesudah Perbaikan (periode Desember 2021 – Februari 2022)

Selisih Stok Bahan Baku	Rata – rata (ton)	% Relatif
Belerang	910,54	19 %

Dari hasil tabel dan diatas dapat dilihat bahwa alat *Total Laser Scanner* berhasil menurunkan permasalahan selisih stok bahan baku dari rata-rata 1124,123 ton menjadi 910,54 ton.

4. Realisasi Penghematan Selama Periode *Check*

Tabel 9. 8 Realisasi Penghematan Selama Periode *Check*

A. Pengeluaran		
Pembelian Alat TLS	Rp 1.252.400.000	
Pembelian perlengkapan TLS	Rp 92.700.000	
Pembelian <i>Software</i> pengolahan	Rp 32.400.000	
Total Pengeluaran		Rp 1.377.500.000
B. Penghematan		
Penghematan <i>Losses</i> Bahan baku	Rp 6.204.083.600	
Total Penghematan		Rp 6.204.083.600
Total (B - A)		Rp 4.826.583.600

5. Analisa Resiko dari Solusi Terpilih

Solusi Terpilih	Potensi Masalah	Rencana Pencegahan
Menggunakan alat ukur <i>Total Lasser Scanner</i> untuk mengukur stok belerang	Dibutuhkan tempat untuk menyimpan merawat alat pengukuran tersebut supaya tidak terjadi kerusakan.	Membuat SOP tentang cara menyimpan dan merawat alat pengukuran tersebut.