

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
*SULFURIC ACID* DENGAN METODE *CONTINUOUS (Q)*  
DAN *PERIODIC (P) REVIEW* DI PT. PETROKIMIA GRESIK**

**SKRIPSI**



**Diajukan Oleh :**

**BAGUES PRAYOGIK**

**NPM: 18032010004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *SULFURIC ACID* DENGAN METODE *CONTINUOUS (Q)* DAN *PERIODIC (P)*  
*REVIEW* DI PT. PETROKIMIA GRESIK**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Industri



**Diajukan Oleh :**

**BAGUES PRAYOGIK**

**NPM: 18032010004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**

SKRIPSI

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *SULFURIC ACID* DENGAN METODE *CONTINUOUS (Q)* DAN *PERIODIC (P)*  
*REVIEW* DI PT. PETROKIMIA GRESIK

Disusun Oleh:

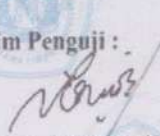
BAGUES PRAYOGIK

18032010004


Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya  
Pada Tanggal : 27 Mei 2022

Tim Penguji :

1.

  
Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.  
NIP. 19611029 199103 2 001

2.

  
Dwi Sukma Donorivanto, ST., MT.  
NIP. 19810726 200501 1 001

3.

  
Dr. Dira Ernawati, ST., MT.  
NIP. 19780602 202121 2 003

Pembimbing

1.

  
Dr. Dira Ernawati, ST., MT.  
NIP. 19780602 202121 2 003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Surabaya



Dr. Dr. Jarivah, MP

19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK

**KETERANGAN REVISI**

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Bagues Prayogik

NPM : 18032010004

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /

~~Teknik Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi \*) ~~PRA-RENCANA (DESAIN)~~ / SKRIPSI / TUGAS

~~AKHIR~~-Ujian Lisan Periode VI JUNI 2022 , TA 2021/2022

Dengan judul : **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *SULFURIC ACID*  
DENGAN METODE *CONTINUOUS (Q)* DAN *PERIODIC (P)* REVIEW DI PT.  
PETROKIMIA GRESIK**

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi

1. Dr. Dira Ernawati, ST., MT

2. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT

3. Dwi Sukma Donoriyanto ST., MT

Surabaya, 30 Mei 2022

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

Dr. Dira Ernawati ST.,MT

NIP. 19780602 202121 2 003

Catatan: \*) coret yang tidak perlu





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Bagues Prayogik  
NPM : 18032010004  
Program Studi : Teknik Industri  
Alamat : Dsn.Grebegan RT.001 RW.005 Ds.Kepohagung, Tuban  
No. HP : 081336054114  
Alamat e-mail : baguesprayogik@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul :

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU SULFURIC ACID DENGAN METODE CONTINUOUS (Q) DAN PERIODIC (P) REVIEW DI PT. PETROKIMIA GRESIK

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 1 Juni 2022

Mengetahui,

Koorprogdi Teknik Industri

Yang Membuat Pernyataan

Dr. Dira Ernawati, ST., MT  
NIP. 19780602 202121 2 003



Bagues Prayogik  
NPM. 18032010004

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga dapat menulis skripsi penelitian ini dengan judul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Sulfuric Acid* dengan Metode *Continuous (Q)* dan *Periodic (P) Review* di PT.Petrokimia Gresik”

Skripsi ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur. Kami menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, penulis menerima adanya saran dan kritik untuk membenahinya

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak sekali bimbingan dan juga bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada ::

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional ”Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri sekaligus Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir, Universitas Pembangunan Nasional ”Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak dan Ibu Penguji yang membantu dalam pembenahan laporan skripsi saya ini serta bantuan-bantuan lainnya.

5. Kepada kedua orang tuaku tersayang Ibu Lastari dan Ayah Mochtar, serta kakak saya Ferriana Ardianti atas semua kasih sayang, do'a, dorongan, nasehat, dukungan, materi yang selalu menyertai saya dimanapun dan apapun aktifitas yang saya lakukan.
6. Kepada keluarga besar saya yang sangat berjasa dalam membantu saya berproses mendapatkan gelar sarjana saya.
7. Untuk Berliana Dian Novitasari, terimakasih untuk berbagai hal dan doa serta semangat yang sudah dilakukan. Thankyou for everythings you have done for me!
8. Nafa Artha Cahaya Mulia dan Berliana Dian Novitasari, selaku teman kuliah saya yang selalu membantu dalam berbagai informasi mengenai skripsi ini.
9. Bapak Ardi Jiwandori A.Md selaku pembimbing lapangan PT.Petrokimia Gresik. yang membantu dalam penyelesaian skripsi saya.
10. Semua teman teman dan orang-orang yang telah membantu, yang tidak bisa penyusun sebut satu-persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membutuhkan

Tuban, 15 Maret 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Perumusan Masalah.....	3
1.3    Batasan Masalah.....	4
1.4    Asumsi.....	4
1.5    Tujuan Penelitian.....	4
1.6    Manfaat Penelitian.....	5
1.7    Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1    Pengendalian Persediaan.....	8
2.2    Persediaan ( <i>Inventory</i> ).....	8
2.2.1    Fungsi Persediaan.....	10
2.2.2    Pengelompokkan Persediaan.....	11
2.2.3    Jenis Persediaan.....	11
2.2.4    Tujuan Persediaan.....	12



2.2.5	Biaya Persediaan .....	13
2.3	Metode persediaan.....	17
2.3.1	Metode <i>Continuous Review</i> (Q).....	19
2.3.2	Metode <i>Periodic Review</i> (P) .....	25
2.3.3	Metode <i>Continuous Review</i> (Q) dengan <i>Lost Sales</i> .....	30
2.3.4	Metode <i>Periodic Review</i> (P) dengan <i>Lost Sales</i> .....	34
2.4	Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	37
2.4.1	Tujuan Peramalan.....	38
2.4.2	Faktor Faktor yang Mempengaruhi Peramalan.....	39
2.4.3	Jenis Metode Peramalan.....	41
2.4.4	Ukuran Akurasi Peramalan .....	47
2.5	Verifikasi Peramalan ( <i>Moving Range Chart</i> ).....	49
2.6	Penelitian Terdahulu.....	51
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>57</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	57
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel .....	57
3.2.1	Variabel Terikat .....	58
3.2.2	Variabel Bebas .....	58
3.3	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah .....	59
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	65
3.5	Teknik Analisis Data (Model Analisis).....	65
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>69</b>
4.1	Pengumpulan Data.....	69

4.1.1	Data Pemakaian dan Kebutuhan Bahan Baku <i>Sulfuric Acid</i> .....	69
4.1.2	Harga Bahan Baku <i>Sulfuric Acid</i> .....	70
4.1.3	Data Biaya Persediaan.....	70
4.1.4	Data Frekuensi Pesan, Jumlah Persediaan Rata-Rata & <i>Lead Time</i>	72
4.2	Pengolahan Data.....	72
4.2.1	Perhitungan Total Biaya Persediaan dengan Kondisi Saat Ini.....	72
4.2.2	Perhitungan Total Biaya Persediaan dengan Metode Usulan .....	76
4.2.2.1	Perhitungan Total Biaya Persediaan dengan Metode <i>Continuous Review (Q) Lost Sales</i> .....	76
4.2.2.2	Perhitungan Total Biaya Persediaan dengan Metode <i>Periodic Review (P) Lost Sales</i> .....	82
4.2.3	Perbandingan Total Biaya Persediaan Metode <i>Continuous Review (Q) Lost Sales</i> dengan Metode <i>Periodic Review (P) Lost Sales</i> .....	90
4.2.4	Perbandingan Total Biaya Persediaan Metode <i>Continuous Review (Q) Lost Sales</i> dengan Metode Perusahaan (Kondisi Saat Ini) .....	91
4.2.5	Peramalan Persediaan Bahan Baku <i>Sulfuric Acid</i> Bulan Oktober 2021 – September 2022.....	92
4.2.5.1	Perhitungan Peramalan Persediaan Bahan Baku <i>Sulfuric Acid</i> Bulan Oktober 2021–September 2022.....	93
4.2.6	<i>Moving Range Chart (MRC)</i> .....	94
4.2.7	Pengendalian Persediaan Bahan Baku <i>Sulfuric Acid</i> dari Hasil Peramalan dengan Metode <i>Continuous Review (Q) Lost Sales</i> .....	95
4.3	Hasil dan Pembahasan.....	103

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>105</b>
5.1 Kesimpulan.....	105
5.2 Saran.....	106
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>107</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>112</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penentuan Biaya Penyimpanan dalam Persediaan.....	16
Tabel 2.2 Perbandingan Metode Q dan Metode P .....	19
Tabel 4.1 Data Pemakaian dan Kebutuhan sulfur/belerang.....	69
Tabel 4.2 Data Harga Bahan Baku Sulfur/belerang.....	70
Tabel 4.3 Data Biaya Pesan sulfur/belerang .....	70
Tabel 4.4 Data Biaya Simpan sulfur/belerang .....	71
Tabel 4.5 Data Frekuensi Pesan, Jumlah Persediaan Rata-Rata, dan <i>Lead time</i> ..	72
Tabel 4.6 Total Biaya Persediaan Bahan Baku sulfur/belerang.....	75
Tabel 4.7 Hasil Perbandingan Total Biaya Persediaan Bahan Baku <i>Sulfuric Acid</i> Metode <i>Continuous Review</i> (Q) dan <i>Periodic Review</i> (P) .....	91
Tabel 4.8 Perbandingan Total Biaya Persediaan Metode Q dengan Metode Perusahaan.....	91
Tabel 4.9 Hasil MSE Data Peramalan Bahan Baku sulfur/belerang Bulan Oktober 2021 – September 2022 .....	93
Tabel 4.10 Peramalan Kebutuhan <i>Sulfuric Acid</i> (sulfur/belerang) .....	95
Tabel 4.11 Total Biaya Persediaan dan Jumlah Pemesanan Bahan Baku <i>Sulfuric Acid</i> yaitu sulfur/belerang dengan Metode <i>Continuous Review</i> (Q)...	102

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Continuous Review (Q)</i> .....	20
Gambar 2. 2 <i>Periodic Review (P)</i> .....	27
Gambar 2. 3 <i>Moving Range Chart (MRC)</i> .....	50
Gambar 3. 1 Langkah – Langkah Pemecahan Masalah .....	60
Gambar 4. 1 Plot Data Kebutuhan sulfur/belerang Bulan Okt 2020 – Sept 2021	93
Gambar 4.2 Nilai <i>Moving Range</i> sulfur/belerang .....	94



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel distribusi Z.....	112
Lampiran 2. Nilai kemungkinan kekurangan.....	113
Lampiran 3. Hasil peramalan dengan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> ...	115
Lampiran 4. Hasil peramalan dengan Metode Weight Moving Average .....	115
Lampiran 5. Hasil peramalan sulfur/belerang dengan Metode ARIMA.....	116
Lampiran 6 : Perhitungan Moving Range Chart (MRC) .....	116

## ABSTRAK

PT. Petrokimia Gresik adalah salah satu pabrik pupuk dan produk kimia terbesar di Indonesia. Sampai saat ini PT. Petrokimia Gresik mengembangkan produk asam sulfat yang berasal dari bahan baku belerang/sulfur untuk memenuhi permintaan pasar atau kebutuhan konsumen, sehingga perusahaan berusaha mengurangi terjadinya kekurangan atau kelebihan persediaan yang mengakibatkan permintaan konsumen tidak terpenuhi dan tingginya biaya persediaan. Tujuan dari penelitian yang di lakukan adalah mengendalikan persediaan bahan baku *Sulfuric Acid* untuk meminimasi total biaya persediaan. Metode yang digunakan adalah metode *Continuous (Q) dan Periodic (P) Review*. Berdasarkan hasil penelitian pada metode *Continuous Review (Q) Lost Sales* di dapatkan total biaya sebesar Rp. 307.509.552.710,- kemudian metode tersebut dibandingkan dengan metode *Periodic (P) Review Lost Sales* dimana biaya total sebesar Rp. 307.684.716.947,-. Maka metode *Continuous Review (Q) Lost Sales* dipilih dengan total biaya paling minimum dan dibandingkan dengan metode perusahaan yaitu sebesar Rp. 307.965.527.760,- atau penghematan biaya mencapai 15%. Sehingga pengendalian persediaan bahan baku sulfur/belerang di periode kedepan diperoleh total biaya persediaan sebesar Rp. 307.397.110.884,-. Rekomendasi yang dapat diusulkan yaitu dengan mengaplikasikan metode *Continuous Review (Q) Lost Sales* tersebut karena dapat memberikan total biaya persediaan yang minimum dengan memperhatikan jumlah kebutuhan dan total biaya yang dikeluarkan agar tidak terjadi kekurangan dan kelebihan persediaan bahan baku.

**Kata Kunci:** *Continuous Review, Periodic Review, Persediaan.*

## **ABSTRACT**

*PT. Petrokimia Gresik is one of the largest fertilizer and chemical product manufacturers in Indonesia. Until now PT. Petrokimia Gresik develops sulfuric acid products derived from sulfur/sulfur raw materials to meet market demand or consumer needs, so the company tries to reduce the occurrence of shortages or excess inventories resulting in unfulfilled demand and inventory costs. The purpose of this research is to control the supply of sulfuric acid raw material to minimize the total inventory cost. The method used is the Continuous (Q) and Periodic (P) Review method. Based on the results of research on the Continuous Review (Q) Lost Sales method, the total cost of Rp. 307.509.552.710,- then the method is compared with the Periodic (P) Review Lost Sales method where the total cost is Rp. 307.684.716.947,-. Then the Continuous Review (Q) Lost Sales method was chosen with the minimum total cost and compared to the company's method of Rp. 307.965.527.760,- or the fee reaches 15%. Inventory control of sulfur raw materials during the next period obtained a total inventory cost of Rp. 307.397.110.884,-. The recommendation that can be put forward is to apply the Continuous Review (Q) Lost Sales method because it can provide a minimum total inventory cost by taking into account the number of needs and total costs incurred so that there is no shortage and excess of raw material inventory.*

**Keywords:** *Continuous Review, Periodic Review, Inventory*