

**PENENTUAN *SAFETY STOCK SPARE-PART* AC PADA
PERUSAHAAN AC REFRIGERATION**

SKRIPSI



**Oleh:
Andi
140410013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

PENENTUAN *SAFETY STOCK SPARE-PART* AC PADA PERUSAHAAN AC REFRIGERATION

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Andi
140410013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik sarjana baik Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 02 Februari 2018

Yang membuat pernyataan,

Andi

140410013

**PENENTUAN *SAFETY STOCK SPARE-PART* AC PADA
PERUSAHAAN AC REFRIGERATION**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Andi
140410013**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 02 Februari 2018

Elva Susanti, S.Si., M.Si.

Pembimbing

ABSTRAK

PT Artha Trio Niaga merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi *Spare-part* AC di kota pekanbaru, Riau. PT Artha Trio Niaga memiliki masalah dalam persediaan *Stock Spare-part*. Dimana *Spare-part* yang disediakan PT Artha Trio Niaga berupa *Insulation Pipe* tidak selalu sesuai dengan permintaan pelanggan dan jika ingin melakukan pemesanan kembali akan menghabiskan waktu satu bulan, mulai dari pemesanan sampai barang diterima di gudang. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menentukan *Safety Stock* yang perlu disediakan oleh PT Artha Trio Niaga serta titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) supaya PT Artha Trio Niaga tidak mengalami kehabisan *Stock Spare-part*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Winter Exponential Smoothing* (WES) kemudian dilakukan pengujian keandalan peramalan dengan menggunakan perhitungan *Tracking Signal*. Hasilnya adalah *Insulation Pipe* dengan ukuran *Inside Diameter*(ID) 5/8" $\times$ *Thickness*(TK) 3/8" sebanyak 323 pcs, *Safety Stock* ukuran *Inside Diameter*(ID) 5/8" $\times$ *Thickness*(TK) 1/2" sebanyak 133 pcs, dan *Safety Stock* ukuran *Inside Diameter*(ID) 5/8" $\times$ *Thickness*(TK) 3/4" sebanyak 235 pcs, kemudian *Reorder Point* untuk *Insulation Pipe* dengan ukuran *Inside Diameter*(ID) 5/8" $\times$ *Thickness*(TK) 3/8" adalah pada titik 1648 pcs, ukuran *Inside Diameter*(ID) 5/8" $\times$ *Thickness*(TK) 1/2" adalah pada titik 1921 pcs, dan ukuran *Inside Diameter*(ID) 5/8" $\times$ *Thickness*(TK) 3/4" adalah pada titik 1479 pcs.

Kata kunci: *Winter Exponential Smoothing, Tracking Signal, Safety Stock, Reorder Point*

ABSTRACT

PT Artha Trio Niaga is one of the companies engaged in the distribution of air conditioning Spare-part in Pekanbaru city, Riau. PT Artha Trio Niaga has problems in spare-part stock inventory. Where the Spare-parts provided by PT Artha Trio Niaga in the form of Insulation Pipe is not always in accordance with customer demand and if you want to make a re-order will spend a month, ranging from order until the goods received in the warehouse. Therefore this research is conducted to determine the Safety Stock that need to be provided by PT Artha Trio Niaga and Reorder Point point so that PT Artha Trio Niaga does not run out of Spare-part stock. The method used in this research is Winter Exponential Smoothing (WES) after that to test the reliability of this forecasting used Tracking Signal calculation. Safety Stock calculation for Insulation Pipe for Inside Diameter(ID) 5/8" × Thickness(TK) 3/8" size is 323 pcs, for Inside Diameter(ID) 5/8" × Thickness(TK) 1/2" size is 133 pcs, and for Inside Diameter(ID) 5/8" × Thickness(TK) 3/4" size is as much as 235 pcs, afterward Reorder Point for Insulation Pipe with Inside Diameter(ID) 5/8" × Thickness(TK) 3/8" size is at point 1648 pcs, with Inside Diameter(ID) 5/8" × Thickness(TK) 1/2" size is at point 1921 pcs, and with Inside Diameter(ID) 5/8" × Thickness(TK) 3/4" size is at point 1479 pcs.

Keywords: *Winter Exponential Smoothing, Tracking Signal, Safety Stock, Reorder Point*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Dr. Nur Elfi Husda., S.Kom., M.SI.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam Amrizal, S.Kom., M.SI.
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam Welly Sugianto, S.T., M.M.
4. Ibu Elva Susanti, S.Si., M.Si. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Ibu Nofriani Fajrah S.T., M.T. dan Seluruh dosen Teknik Industri, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama ini semoga bermanfaat bagi penulis di masa yang akan datang;

6. Ibu Lilis selaku manajer PT Artha Trio Niaga dan seluruh karyawan pada perusahaan yang telah memberikan kemudahan dalam pelaksanaan pengambilan data;
7. Kepada Orang tua serta keluarga yang tercinta telah memberikan nasihat, doa dan dukungan moral sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan;
8. Sahabat seperjuangan yang saling bermotivasi, tukar-menukar informasi, dan berjuang bersama dalam suka dan duka yaitu Charles, Fransisca, Jeni, Meilanton, Timas Yose, Tono dan semua teman-teman Teknik Industri.
9. Serta kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 02 Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan.....	4
1.6 Manfaat.....	5
1.6.1 Aspek teoritis	5
1.6.2 Aspek praktis	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Teori Dasar	6
2.1.1 Teori Peramalan (<i>forecasting</i>)	6
2.1.2 Persediaan (<i>Inventory</i>)	6
2.1.3 Metode-metode Peramalan	8
2.1.4 Ukuran Akurasi Hasil Peramalan.....	13
2.1.5 Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>).....	14
2.1.6 <i>Reorder Point</i> (ROP)	15
2.2 Penelitian Terdahulu.....	16
2.3 Kerangka Pemikiran	18
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian.....	21
3.2 Populasi dan Sampel.....	23
3.2.1 Populasi	23
3.2.1 Sampel.....	23
3.3 Teknik Pengumpulan Data	23
3.4 Metode Analisa.....	24
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	24
3.5.1 Lokasi Penelitian	24
3.5.2 Jadwal Penelitian	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Pengumpulan data.....	26
4.1.1. Data permintaan Spare-part.....	26
4.1.2. <i>Lead Time</i> (Waktu Tenggang) Pemesanan.....	27
4.2 Pengolahan Data	27

4.2.1 Identifikasi Pola Data	27
4.2.2 Peramalan dengan Metode Winter Exponential Smoothing.....	27
4.2.2 Safety Stock.....	34
4.2.3 <i>Reorder point</i>	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola <i>Trend</i> /Kecenderungan	9
Gambar 2.2 Pola Musiman	9
Gambar 2.3 Pola Siklus	10
Gambar 2.4 Pola Acak (<i>Random</i>).....	10
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran	20
Gambar 3.1 Desain Penelitian	21
Gambar 3.2 Peta Lokasi PT Artha Trio Niaga	25
Gambar 4.1 Grafik Pola Permintaan Aktual berdasarkan waktu.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 3.1	Jadwal Penelitian.....	25
Tabel 4.1	Data Permintaan <i>Insulation Pipe</i>	26
Tabel 4.2	Perhitungan Metode WES <i>Insulation Pipe</i> (TK 5/8" × ID 3/8").....	28
Tabel 4.3	Peramalan <i>Insulation Pipe</i> (TK 5/8" × ID 3/8")	28
Tabel 4.4	Perhitungan <i>Tracking Signal Insulation Pipe</i> (TK 5/8" × ID 3/8") .	29
Tabel 4.5	Perhitungan Metode WES <i>Insulation Pipe</i> (TK 5/8" × ID 1/2").....	30
Tabel 4.6	Peramalan <i>Insulation Pipe</i> (TK 5/8" × ID 1/2")	30
Tabel 4.7	Perhitungan <i>Tracking Signal Insulation Pipe</i> (TK 5/8" × ID 1/2") .	31
Tabel 4.8	Perhitungan Metode WES <i>Insulation Pipe</i> (TK 5/8" × ID 3/4").....	32
Tabel 4.9	Peramalan <i>Insulation Pipe</i> (TK 5/8" × ID 3/4").....	32
Tabel 4.10	Perhitungan <i>Tracking Signal Insulation Pipe</i> (TK 5/8" × ID 3/4") .	33
Tabel 4.11	Hasil Peramalan <i>Insulation Pipe</i>	34
Tabel 4.12	Hasil Perhitungan <i>Safety Stock dan Reorder Point Insulation Pipe</i> ...	36

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 <i>Exponential Smoothing</i>	11
Rumus 2.2 <i>Perhitungan Trend</i>	12
Rumus 2.3 <i>Rata-rata Exponential</i>	12
Rumus 2.4 <i>Exponential dengan Trend</i>	12
Rumus 2.5 <i>Winter Exponential Smoothing(WES)</i>	12
Rumus 2.6 <i>Mean Absolute Deviation(MAD)</i>	13
Rumus 2.7 <i>Tracking Signal</i>	13
Rumus 2.8 <i>Safety Stock</i>	15
Rumus 2.9 <i>Reorder point</i>	16