

**USULAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *SCRAP*
IMPORT DENGAN MODEL *P BACKORDER* MENGGUNAKAN
SIMULASI *MONTE CARLO* DAN SISTEM DINAMIS
(Studi Kasus: PT XYZ)**

SKRIPSI



Oleh :

**MAULANA BAGUS RISMAWAN
3333140534**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2018**

**USULAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *SCRAP*
IMPORT DENGAN MODEL *P BACKORDER* MENGGUNAKAN
SIMULASI *MONTE CARLO* DAN SISTEM DINAMIS
(Studi Kasus: PT XYZ)**

SKRIPSI

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan
gelar Sarjana Teknik**



Oleh :

**MAULANA BAGUS RISMAWAN
3333140534**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Maulana Bagus Rismawan

NIM : 3333140534

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : USULAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
SCRAP IMPORT DENGAN MODEL *P BACKORDER*
MENGUNAKAN SIMULASI *MONTE CARLO* DAN SISTEM
DINAMIS

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul diatas adalah benar karya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II, dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, Mei 2018

METERAI
TEMPEL
188C0AF F020958341

6000
EKASRIBURUPIAH



Maulana Bagus R

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : MAULANA BAGUS RISMAWAN
NIM : 3333140534
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL : USULAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
SCRAP IMPORT DENGAN MODEL *P BACKORDER*
MENGUNAKAN SIMULASI *MONTE CARLO* DAN SISTEM
DINAMIS

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Pada hari : Rabu
Tanggal : 30 Mei 2018

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr. Ing. H. Asep Ridwan, ST., MT

Pembimbing 2 : Evi Febianti, ST., M.Eng

Penguji 1 : Putro Ferro Ferdinant, ST., MT

Penguji 2 : Ade Irman S.M, ST., MT



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



Putro Ferro Ferdinant, ST., MT
NIP. 198103042008121001

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia'nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: *Perencanaan Kebijakan Persediaan Bahan Baku Scrap Import dengan Model P Backorder Menggunakan Simulasi Monte Carlo dan Sistem dinamis*. Tak lupa sholawat serta salam saya tuturkan kepada nabi besar Muhammad SAW, beserta sahabat, keluarga dan umatNya.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis membutuhkan waktu untuk melakukan penelitian di PT XYZ selama kurang lebih tiga bulan. Selama kurun waktu tersebut, penulis mendapatkan tambahan ilmu, pengetahuan, dan pengalaman baru yang dapat berguna dalam menyelesaikan penelitian ini.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua, keluarga besar, sahabat, dosen-dosen, terutama Bapak Dr.-Ing. Asep Ridwan, ST., MT. dan Evi Febianti ST. M.Eng selaku pembimbing I dan pembimbing II yang memberikan masukan akademik dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Zuhail selaku pembimbing lapangan saya di PT XYZ yang telah membantu dan membimbing saya saat melakukan penelitian di PT XYZ., serta seluruh karyawan divisi SSP yang telah membantu memberikan informasi dan arahan dalam melakukan penelitian yang dilakukan.

Tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga besar saya yang telah memberikan semangat dan bekerja keras selama perkuliahan saya, kepada teman-teman angkatan 2014 yang selalu memberikan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini, keluarga besar Laboratorium Sistem Produksi yang selalu membantu dan meberikan semangat, Keluarga besar HMTI yang selalu memberikan motivasi juga semangat serta teman-teman yang membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Pada penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran guna memperbaiki dari segala kekurangan yang ada dalam skripsi ini.

Cilegon, Mei 2018

Penulis

ABSTRAK

Maulana Bagus Rismawan. USULAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU SCRAP IMPORT DENGAN MODEL P BACKORDER MENGGUNAKAN SIMULASI MONTE CARLO DAN SISTEM DINAMIS. Dibimbing Oleh Dr. Ing. H. Asep Ridwan, ST.,MT dan Evi Febianti, ST.,M.Eng

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur pembuatan baja yang salah satunya terdapat divisi SSP. Divisi SSP menghasilkan produk baja slab yang salah satu bahan bakunya adalah scrap. Permintaan perusahaan ini bersifat probabilistik dan dinamis, dimana tingkat pemakaian bahan baku tiap tahun tidak tetap dan menyebabkan persediaan bahan baku yang berlebihan atau kekurangan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sistem persediaan probabilistik model p untuk menentukan biaya minimum dengan waktu antar pemesanan yang tetap. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan persediaan bahan baku berdasarkan interval waktu pemesanan, safety stock dan kapasitas maksimum serta membandingkan ongkos total persediaan eksisting dengan simulasi monte carlo dan dilakukan perbandingan dengan simulasi sistem dinamis. Dari hasil yang didapat ongkos total persediaan dengan simulasi monte carlo lebih baik dari ongkos total tanpa monte carlo, yaitu dengan ongkos total persediaan sebesar Rp.299.837.846.308 denan interval waktu pemesanan 0,05227 tahun atau 19 hari, kapasitas inventori maksimum sebesar 51806,11645 ton dan safety stock sebesar 43549,96401 ton. Selanjutnya dilakukan simulasi sistem dinamis dengan menggunakan software powersim. Dari hasil ongkos total persediaan dengan simulasi sistem dinamis dilakukan perbandingan dengan menggunakan one sample T-test. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa tidak ada perbedaan antara hasil simulasi sistem dinamis dengan hasil dari perhtungan model p, karena nilai t hitung lebih kecil dari t tabel yaitu $0,298 < 2,262$. Sehingga kebijakan model p dapat diterapkan pada PT XYZ untuk menentukan biaya minimum persediaan.

Kata kunci: Persediaan, Model P Backorder, Monte Carlo, Sistem Dinamis, Powersim

ABSTRAK

Maulana Bagus Rismawan. *PROPOSED INVENTORY POLICY OF RAW MATERIALS SCRAP IMPORT WITH MODEL P BACKORDER USING MONTE CARLO SIMULATION AND DYNAMIC SYSTEM.* Dibimbing Oleh Dr. Ing. H. Asep Ridwan, ST.,MT dan Evi Febianti, ST.,M.Eng

PT XYZ is a company engaged in manufacturing steel making one of which there is a division of SSP. SSP Division produces slab steel product which one of its raw material is scrap. This company's request is probabilistic and dynamic, where the level of raw material usage every year is not fixed and causes excessive or deficient raw material inventory. This study was conducted using a probabilistic supply system model p to determine the minimum cost with time between fixed orders. This study aims to determine raw material inventory based on ordering interval, safety stock and maximum capacity and compare total cost of existing inventory with monte carlo simulation and done comparison with dynamic system simulation. From the results obtained the total cost of inventory with monte carlo simulation is better than the total cost without monte carlo, that is with the total inventory cost of Rp.299.837.846.308 with the ordering interval of 0.05227 years or 19 days, the maximum inventory capacity of 51806,11645 ton and safety stock of 43549,96401 ton. Next, a dynamic system simulation using powersim software is performed. From the total inventory cost with dynamic system simulation is done comparison by using one sample T-test. From these results obtained that there is no difference between the results of the simulation of dynamic systems with the results of the p model perhitungan, because the value of t arithmetic smaller than t table is $0.298 < 2.262$. So the p model policy can be applied to PT XYZ to determine the minimum cost of inventory

Keywords: Inventory, Model P Backorder, Monte Carlo, Dynamic System, Powersim