

**USULAN PERBAIKAN MINIMASI NILAI *BULLWHIP*  
*EFFECT* PADA SISTEM RANTAI PASOK DENGAN  
PENDEKATAN SIMULASI *MONTE CARLO***

**SKRIPSI**



Oleh

**Nurul Hikmah**

**3333150066**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON-BANTEN  
2019**

**USULAN PERBAIKAN MINIMASI NILAI *BULLWHIP*  
*EFFECT* PADA SISTEM RANTAI PASOK DENGAN  
PENDEKATAN SIMULASI *MONTE CARLO***

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



**Oleh**

**Nurul Hikmah**

**3333150066**

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

**2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

**NAMA** : NURUL HIKMAH

**NIM** : 3333150066

**JURUSAN** : TEKNIK INDUSTRI

**JUDUL SKRIPSI** : USULAN PERBAIKAN MINIMASI NILAI *BULLWHIP EFFECT* DENGAN PENDEKATAN SIMULASI *MONTE CARLO*

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

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

Cilegon, Mei 2019



NURUL HIKMAH

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

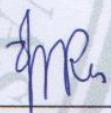

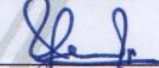
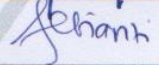
**NAMA** : NURUL HIKMAH  
**NIM** : 3333150066  
**JURUSAN** : TEKNIK INDUSTRI  
**JUDUL SKRIPSI** : USULAN PERBAIKAN MINIMASI NILAI *BULLWHIP EFFECT* DENGAN PENDEKATAN SIMULASI *MONTÉ CARLO*

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 : Jumat  
Tanggal : 17 Mei 2019

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1	: Dr. Ir Maria Ulfah, M.T.	
Pembimbing 2	: Dyah Lintang Trenggonowati, S.T., M.T.	
Penguji 1	: Putro Ferro Ferdinant, S.T., M.T	
Penguji 2	: Evi Febianti, S.T., M.Eng.	

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri

  
(Putro Ferro Ferdinant, S.T., M.T.)

NIP. 198103042008121001



## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis telah menyelesaikan seminar hasil dan sidang akhir dengan baik serta menuliskannya dalam sebuah laporan skripsi. Laporan Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan mata kuliah seminar dan skripsi di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari sampai Maret 2019 ini ialah “Usulan Perbaikan Minimasi Nilai *Bullwhip Effect* Pada Sistem Rantai Pasok Dengan Pendekatan Simulasi *Monte Carlo*”

Terimakasih penulis ucapkan kepada Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya. Terimakasih juga kepada Ibu Dr.Ir Maria Ulfah, MT dan Ibu Dyah Lintang Trenggonowati, ST.,MT selaku dosen pembimbing, serta pihak CV Samudra Block yang telah mengizinkan melakukan penelitian dan pengambilan data. Disamping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Ayah, Mamah dan kaka serta seluruh keluarga atas doa dan dukungannya.

Dalam pembuatan Laporan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak, Laporan Skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan tepat waktu.

Cilegon, Mei 2019

Nurul Hikmah

## ABSTRAK

Nurul Hikmah

### USULAN PERBAIKAN MINIMASI NILAI *BULLWHIP EFFECT* PADA SISTEM RANTAI PASOK DENGAN PENDEKATAN SIMULASI *MONTE CARLO*

Dibimbing oleh

Dr. Ir. Maria Ulfah, M.T dan Dyah Lintang Trenggonowati, S.T., M.T

*Perusahaan dituntut harus mampu mengambil langkah-langkah strategi untuk memenangkan pasar, sebab perusahaan sebagai salah satu unit ekonomi, biasanya bertujuan mengejar keuntungan yang maksimal dengan mengelola semua kegiatan sebaik-baiknya. Supply Chain Management (SCM) merupakan salah satu strategi yang dikembangkan dalam menghadapi permasalahan ketidakpastian dalam dunia perekonomian. Informasi yang terdistorsi dari salah satu unsur kepada unsur lainnya dapat mengakibatkan ketidakefisienan dalam supply chain management, sehingga dibutuhkan koordinasi dan komunikasi antar elemen rantai pasok yang baik agar tidak terjadinya over stock ataupun out of stock pada satu elemen, keterlambatan pengadaan barang, layanan pelanggan (customer service) yang kurang baik. CV Samudra Block yang memproduksi produk paving blok dan kanstin sering kali mengalami banyak kesulitan dalam menentukan jumlah produk yang optimal dengan permintaan yang akan dipenuhi. Pada penerapannya, seringkali ditemukan variansi permintaan akibat distorsi informasi yang terjadi pada CV Samudra Block. Keadaan lead time yang semakin lama pada perusahaan, maka akan mengakibatkan perubahan secara signifikan pada safety stock serta order quantities. Penelitian ini menggunakan metode Bullwhip Effect dengan pendekatan simulasi Monte Carlo serta meminimasi lead time dengan menggunakan VALSAT. Dari hasil penelitian nilai indeks bullwhip effect eksisting pada produk paving block sebesar 0,9051 dan pada produk kanstin sebesar 0,827, setelah dilakukan simulasi perbaikan dengan Monte Carlo nilai indeks bullwhip effect produk paving block menjadi 1 dan produk kanstin sebesar 1. Hasil efisiensi aliran produksi atau process cycle efficiency pada produk paving block dan kanstin mengalami perubahan nilai process cycle efficiency sebesar 71,061% menjadi 82,602%.*

**Kata Kunci :** *Bullwhip Effect, Stock, SCM, Process Cycle Efficiency, Simulasi Monte Carlo*

## **ABSTRACT**

**Nurul Hikmah**

### **PROPOSED IMPROVEMENT OF MINIMIZATION OF BULLWHIP EFFECT VALUE IN SUPPLY CHAIN SYSTEM USING MONTE CARLO SIMULATION APPROACH**

**Guided By**

**Dr. Ir. Maria Ulfah, M.T dan Dyah Lintang Trenggonowati, S.T., M.T**

*Companies are required to be able to take strategic steps to win the market because the company as one of the economic units, usually aimed at pursuing maximum profits by managing all activities as well as possible. Supply Chain Management (SCM) is one of the strategies developed in dealing with uncertainties in world economy. In supply chain management, it requires coordination and communication between good supply chain elements so that there is no over-stock or out of stock on one element, delay in procurement, customer service is not good. CV Samudra Block produces paving block products and canstin often has many difficulties in determining the optimal number of products with the demand which will be fulfilled. In its application, demand variance is often found due to information distortion that occurs in CV Samudra Block. The state of the lead time is getting longer at the company, it will result in a significant change in safety stock and order quantities. This study uses the Bullwhip Effect method with a Monte Carlo simulation approach and minimize lead time by using VALSAT. From the results of the research, the index value of the existing bullwhip effect on paving block products is 0,9051 and the kanstin product is 0,827, after simulating improvements with Monte Carlo the bullwhip effect index value of the paving block product is 1 and the kanstin product is 1. The results of the efficiency of the production flow or process cycle efficiency in paving block products and canstin experienced a change in the process cycle efficiency of 71,061% to 82,602%.*

**Keyword** : Bullwhip Effect, Stock, SCM, Process Cycle Efficiency, Monte Carlo Simulation