

**ANALISIS PERMINTAAN PRODUK JADI DENGAN METODE  
PERAMALAN UNTUK MEMINIMALISASI *BULLWHIP*  
*EFFECT*  
(Studi pada PT. INBISCO NIAGATAMA SEMESTA)**

**SKRIPSI**



Disusun oleh :

Nama : Chris Hertanti  
NIM : 43117110204

**PROGRAM STUDI  
MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS MERCUBUANA JAKARTA  
2023**

## SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Chris Hertanti

NIM : 43117110204

Program Studi : SI Manajemen

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri, apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumber sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi apabila dikemudian hari terbukti melakukan tindakan plagiat ( penjiplakan ).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 25 Agustus 2023



Chris Hertanti

NIM : 43117110204

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Chris Hertanti  
NIM : 43117110204  
Program Studi : S1 Manajemen  
Judul Skripsi : Analisis Permintaan Produk Jadi dengan Metode Peramalan untuk Meminimalisasi Bullwhip Effect (Studi pada PT. Inbisco Niagatama Semesta)  
Tanggal Sidang : 08/09/2023

Disahkan oleh :

Pembimbing



Onggo Pramudito, ST., M.M

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis **MERCU BUANA** Ketua Program Studi S1 Manajemen



Dr. Nurul Hidayah, M.Si., Ak., CA



Dudi Permana, Ph.D

LPTA 09232875



Please Scan QRCode to Verify

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permintaan dengan menggunakan metode peramalan untuk meminimalisasi efek *bullwhip* yang terjadi pada PT. Inbisco Niagatama Semesta. *Bullwhip Effect* merupakan fenomena pada *supply chain* dimana adanya perbedaan jumlah permintaan konsumen yang terakumulasi pada tiap tingkatan *supply chain*. Metode penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dari data sekunder. Tools yang digunakan dalam pemilihan produk pada penelitian ini adalah diagram pareto dengan menentukan 3 produk teratas yang memberi kontribusi tertinggi terhadap volume perubahan permintaan. Metode analisis data menggunakan metode peramalan *Double Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing* yang menghasilkan nilai peramalan yang lebih mendekati angka kebutuhan dan memberi dampak pada penurunan nilai *bullwhip effect*. Hasil dari penelitian ini yaitu berdasarkan hasil analisis dengan metode peramalan *Double Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing* yaitu (1) diperoleh selisih antara peramalan saat ini dengan permintaan aktual sebesar 46.980 karton, atau lebih kecil dibandingkan hasil peramalan dengan metode saat ini yaitu 307.213 karton, (2) metode peramalan yang memberikan kesesuaian terbaik dari hasil uji pada masing-masing produk yaitu : produk RMA dengan MAD 3.267,02 dan MAPE 32,49 didapat dari metode *Single Exponential Smoothing* dengan  $\alpha = 0,6$ , produk RSG dengan MAD 16.136,22 dan MAPE 20,76 didapat dari metode *Single Exponential Smoothing* dengan  $\alpha = 0,5$ , dan produk BBS dengan MAD 21.962,02 dan MAPE 105,70 didapat dari metode *Double Moving Average*. (3) Hasil pengujian metode pada tiap produk menghasilkan penurunan nilai *Bullwhip Effect* masing-masing sebesar : produk RMA, nilai BE sebelumnya 1,24 menjadi 0,81 , produk RSG, nilai BE sebelumnya 0,74 menjadi 0,48, produk BBS, nilai BE sebelumnya 1,89 menjadi 1,57.

Kata Kunci : Permintaan, Peramalan, *Bullwhip Effect*.

## **ABSTRACT**

*This research aims to analyze demand using forecasting methods to minimize the bullwhip effect that occurs at PT. Inbisco Niagatama Semesta. Bullwhip Effect is a phenomenon in the supply chain where there are differences in the amount of consumer demand accumulated at each level of the supply chain. Sampling method used purposive sampling technique from secondary data. The tool used in product selection in this research is Pareto diagram which decides top 3 products with highest contribute to demand volume changing. Data analysis method used are Double Moving Average and Single Exponential Smoothing forecasting methods which produce forecast values that are closer to actual demand and have an impact on reducing bullwhip effect value. Results of this research are based on the results of analysis using the Double Moving Average and Single Exponential Smoothing forecasting methods, which are (1) the difference between the current forecast and actual demand is 46,980 cartons, or smaller than the forecast results using current method, 307,213 cartons, (2) the forecasting method that provides best accuracy of each product : RMA product with MAD 3,267.02 and MAPE 32.49 obtained from the Single Exponential Smoothing method with  $\alpha = 0.6$ , RSG product with MAD 16,136.22 and MAPE 20.76 was obtained from the Single Exponential Smoothing method with  $\alpha = 0.5$ , and BBS products with MAD 21,962.02 and MAPE 105.70 were obtained from the Double Moving Average method. (3) The results of method tested on each product produced decreasing in the respective Bullwhip Effect values of: RMA products, BE value previously 1.24 reduced to 0.81, RSG products, previously BE value 0.74 reduced to 0.48, BBS products, previously BE value was 1.89 reduced to 1.57.*

**Keywords:** Demand, Forecasting, Bullwhip Effect.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan YME atas kasih dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal ini yang berjudul “**Analisis Permintaan Produk dengan Metode Peramalan untuk Meminimalisasi Bullwhip Effect (Studi pada PT. Inbisco Niagatama Semesta)**”. Proposal ini merupakan syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir pada Program Studi S1 Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mercu Buana.

Dalam kesempatan ini penulis ingin berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada :

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Nurul Hidayah, M.Si, Ak selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mercu Buana
3. Dudi Permana, MM, Ph.D selaku Ketua Program Studi S1 Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Onggo Pramudito, ST, MM selaku dosen pembimbing dan penguji yang telah memberikan waktu, bimbingan, pengetahuan dan masukan berharga untuk perbaikan penelitian ini.
5. Dr. Tukhas Shilul Imaroh, M.M selaku ketua penguji skripsi dan Ikhyandini Garindia Atrisyanti, S.Mn., M.MT selaku penguji skripsi yang telah memberikan banyak masukan berharga untuk perbaikan skripsi ini.

6. Seluruh dosen dan staf Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu dan membantu kelancaran selama menempuh studi.
7. Bapak Kepala Divisi, para manajer dan rekan-rekan PT. Inbisco Niagatama Semesta divisi *System Support* dan *Supply Chain Planning* yang telah memberikan banyak kesempatan dan wawasan praktis kepada penulis yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian proposal ini.
8. Teristimewa alm. Papa tercinta “Paulus Mulyadi” dan suami “Yanuardi” yang senantiasa memberikan semangat, doa-doa serta dukungan yang tiada hentinya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari kekurangan dan kesalahan akibat keterbatasan waktu, tenaga, pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan membangun dari berbagai pihak, serta dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan atau kekurangan dalam skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan dapat menambah pengetahuan dan wawasan kepada penulis sendiri dan para pembaca.

Jakarta, 29 Agustus 2023

Chris Hertanti

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Kontribusi Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN .....</b>	<b>7</b>
A. Kajian Pustaka.....	7
1. Manajemen Operasi.....	7
2. Manajemen Rantai Pasokan ( <i>Supply Chain Management</i> ) .....	8
3. Permintaan, Peramalan dan Peramalan Permintaan .....	12
4. <i>Bullwhip Effect</i> (efek cambuk).....	32
5. Penelitian terdahulu.....	35
B. Kerangka Pemikiran .....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN .....	38
B. DESAIN PENELITIAN .....	38
C. DEFINISI DAN OPERASIONALISASI VARIABEL.....	39
D. POPULASI DAN SAMPEL .....	41
E. METODE PENGUMPULAN DATA .....	45
F. METODE ANALISIS DATA .....	46
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
4.1. Gambaran Umum Obyek Penelitian .....	52
4.1.1. Profil Perusahaan .....	52
4.1.2. Sejarah Singkat Perusahaan .....	52



4.1.3. Struktur Organisasi .....	53
4.1.4. Visi dan Misi Perusahaan .....	54
4.2. Analisis ABC (Pareto) .....	54
4.3. Data Permintaan ( <i>Demand</i> ) dan Pemesanan ( <i>Order</i> ) .....	57
4.4. Analisis <i>Bullwhip Effect</i> .....	59
4.5. Peramalan menggunakan Metode Peramalan .....	63
4.5.1. Identifikasi Pola data Permintaan .....	63
4.5.2. Pengujian dengan Metode Peramalan .....	66
4.6. Nilai Bullwhip Setelah Peramalan .....	77
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>81</b>
5.1. Kesimpulan .....	81
5.2. Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>83</b>



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Penelitian terdahulu.....	35
Tabel 3.1 Variabel, Indikator, Skala .....	51
Tabel 3.2 Analisis ABC pada proses pemilihan produk .....	44
Tabel 3.3 Pembahasan tiap metode peramalan kuantitatif.....	48
Tabel 4.1. Analisis ABC pada proses pemilihan produk. ....	56
Tabel 4.2. Data Permintaan dan Pemesanan RSG Tahun 2020-2021 .....	57
Tabel 4.3. Data Permintaan dan Pemesanan RMA Tahun 2020-2021 .....	58
Tabel 4.4. Data Permintaan dan Pemesanan BBS Tahun 2020-2021 .....	58
Tabel 4.5. Perhitungan Bullwhip Effect produk RSG tahun 2020 – 2021..	60
Tabel 4.6. Perhitungan Bullwhip Effect produk RMA tahun 2020 – 2021	60
Tabel 4.7. Perhitungan Bullwhip Effect produk BBS tahun 2020 – 2021..	61
Tabel 4.8. Rekapitulasi Nilai Bullwhip Effect dari produk RMA, RSG, BBS tahun 2020 – 2021 .....	61
Tabel 4.9. Peramalan dengan metode Double Moving Average 3 periode : Produk RMA .....	67
Tabel 4.10. Peramalan dengan metode Double Moving Average 3 periode : Produk BBS .....	67
Tabel 4.11. Peramalan dengan metode Double Moving Average 3 periode : Produk RSG.....	70
Tabel 4.12. Nilai keakurasian peramalan metode <i>Single Exponential</i> <i>Smoothing</i> .....	70
Tabel 4.13. Peramalan dengan metode <i>Single Exponential</i> <i>Smoothing</i> konstanta 0,6 Produk RMA.....	70

Tabel 4.14. Peramalan dengan metode <i>Single Exponential Smoothing</i> konstanta 0,5 : Produk RSG.....	71
Tabel 4.15. Peramalan dengan metode <i>Single Exponential Smoothing</i> konstanta 0,8 : Produk BBS .....	72
Tabel 4.16 Hasil perbandingan Metode DMA dan SES pada produk RMG .....	74
Tabel 4.17. Hasil perbandingan Metode DMA dan SES pada produk RMA .....	74
Tabel 4.18. Hasil perbandingan Metode DMA dan SES pada produk BBS .....	74
Tabel 4.19. Perbandingan nilai pemesanan sebelum metode dan setelah metode .....	75
Tabel 4.20. Perhitungan nilai <i>Bullwhip Effect</i> setelah metode peramalan pada produk RSG .....	76
Tabel 4.21. Perhitungan nilai <i>Bullwhip Effect</i> setelah metode peramalan pada produk BBS .....	77
Tabel 4.22. Perhitungan nilai <i>Bullwhip Effect</i> setelah metode peramalan pada produk RMA .....	77
Tabel 4.23. Rekap perubahan nilai <i>Bullwhip Effect</i> setelah metode peramalan .....	78

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Produk dengan perubahan permintaan tertinggi.....	2
Gambar 1.2. Potensi kerugian dari perubahan permintaan .....	4
Gambar 2.1. Ruang lingkup Manajemen Operasi dalam perusahaan manufaktur .....	8
Gambar 2.2 Informasi yang dibutuhkan untuk menghasilkan peramalan..	13
Gambar 2.3 Metode Peramalan Kualitatif dan Kuantitatif .....	17
Gambar 2.4. Pola data trend .....	28
Gambar 2.5. Pola data siklis.....	28
Gambar 2.6. Pola data musiman .....	29
Gambar 2.7. Pola data acak.....	29
Gambar 2.8. Kerangka Pemikiran.....	37
Gambar 3.1. Diagram Pareto Pemilih Produk.....	44
Gambar 4.1. Struktur Organisasi.....	53
Gambar 4.2. Diagram Pareto Pemilih Produk.....	57
Gambar 4.3. Pola Permintaan produk RMA tahun 2020 – 2021 .....	64
Gambar 4.4. Pola Permintaan produk BBS tahun 2020 – 2021 .....	64
Gambar 4.5. Pola Permintaan produk RSG tahun 2020 – 2021 .....	65
Gambar 4.6. Peramalan dengan Double Moving Average: Produk RMA..	68
Gambar 4.7. Peramalan dengan Double Moving Average: Produk RMA..	69

Gambar 4.8. Peramalan dengan Double Moving Average: Produk BBS ... 69

Gambar 4.9. Peramalan dengan Double Moving Average: Produk RMA

$\alpha = 0,6$  ..... 73

Gambar 4.10. Peramalan dengan Double Moving Average: Produk RMA

$\alpha = 0,$  ..... 73

Gambar 4.11. Peramalan dengan Double Moving Average: Produk BBS

$\alpha = 0,8$  ..... 73

