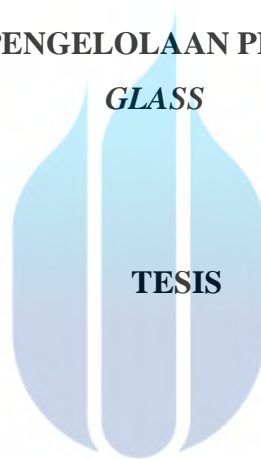




**IMPLEMENTASI *INVENTORY CONTROL SYSTEM* UNTUK
MENGOPTIMALKAN PENGELOLAAN PERSEDIAAN *WINDSHIELD*
*GLASS***



TESIS

**OLEH
BUDI NURHAMDANI
55321120001**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2023**



**IMPLEMENTASI *INVENTORY CONTROL SYSTEM* UNTUK
MENGOPTIMALKAN PENGELOLAAN PERSEDIAAN *WINDSHIELD*
*GLASS***

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program
Fakultas Teknik pada Program Studi Magister Teknik Industri**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
OLEH

BUDI NURHAMDANI

55321120001

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2023**

PENGESAHAN TESIS

Judul : Implementasi *Inventory Control System* Untuk Mengoptimalakan
Pengelolaan Persediaan *Windshield Glass*
Nama : Budi Nurhamdani
NIM : 55321120001
Program : Fakultas Teknik/Magister Teknik Industri
Tanggal : 17 Februari 2024


Mengesahkan
Pembimbing



(Dr. Bonivasius Prasetya Ichiarto, M.Eng.)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



(Dr. Sawarni Hasibuan, M.T.)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Implementasi *Inventory Control System* Untuk Mengoptimalkan Pengelolaan Persediaan *Windshield Glass*
Nama : Budi Nurhamdani
NIM : 55321120001
Program : Fakultas Teknik/Magister Teknik Industri
Tanggal : 17 Februari 2024

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Komisi Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Karya ilmiah ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. semua informasi, data, dan hasil pengolahannya yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 02 Feb 2024



Budi Nurhamdani

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : Budi Nurhamdani
NIM : 55321120001
Program Studi : Magister Teknik Industri

Dengan judul: “ *Implementasi Inventory Control System Untuk Mengoptimalakan Pengelolaan Persediaan Windshield Glass*”. Telah dilakukan pengecekan similarity dengan sistem Turnitin pada tanggal 01 Februari 2024, didapatkan nilai persentase sebesar 23%.

Jakarta, 02 Feb 2024

Administrator Turnitin

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Mivono. S.Kom

PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Meruya dan terbuka terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HAKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Dekan Fakultas Teknik UMB.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tesis yang berjudul “Implementasi *Inventory Control System* Untuk Mengoptimalakan Pengelolaan Persediaan *Windshield Glass*”. Tesis ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Magister pada Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini telah memperoleh bimbingan, pengarahan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang tulus kepada Bapak Dr. Bonivasius Prasetya Ichiarto, M.Eng sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penyusunan Tesis ini serta ucapan terima kasih juga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng. sebagai rektor Universitas Mercubuana
2. Bapak Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T dekan fakultas teknik Universitas Mercubuana
3. Ibu Dr. Sawarni Hasibuan, M.T selaku ketua program studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana
4. Para Guru Besar Universitas Mercu Buana selaku dosen yang telah memberikan kuliah dan tugas lain guna pendalaman materi kuliah; dan rekan-rekan mahasiswa sebagai pendamping diskusi dalam belajar
5. Orang tua beserta keluarga yang sudah memberi saya keuangan waktu dan dukungannya dalam penyelesaian laporan tesis ini.
6. Seluruh Rekan Magister Teknik Industri angkatan 30 yang telah menjadi teman, pembimbing dan pembina selama kuliah di Universitas Mercu Buana.
7. Rekan-rekan di PT. AGC yang telah membantu dan mendukung dalam penyelesaian laporan ini

Penelitian ini sudah dibuat dengan sungguh-sungguh untuk mengikuti kaidah-kaidah penelitian ilmiah sebagaimana telah diatur dalam buku pedoman yang merupakan kebijakan Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Di sisi lain adanya keterbatasan kemampuan teknis maupun metodologis, tentu di dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan. Semogasesua pihak dapat membantu penyempurnaannya.

Jakarta, 02 Februari 2024
(Budi Nurhamdani)



ABSTRAK

PT AGC – Divisi Otomotif merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang kaca mobil, termasuk kaca depan. Dalam pembuatan kaca mobil terdapat permasalahan yaitu ketidakpastian jumlah dan waktu permintaan pelanggan sehingga memerlukan kelancaran pasokan bahan baku pembuatan kaca mobil. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan pengendalian bahan baku dengan baik untuk meminimalkan persediaan dan mempertimbangkan kelancaran proses produksi dengan persediaan untuk menghindari kekurangan bahan. Objek penelitian ini adalah kaca depan yang mempunyai model persediaan dependen. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem persediaan yang berbasis teknologi informasi untuk mempermudah proses order dan proses pencatatan serta pengolahan transaksi secara otomatis sehingga seluruh transaksi menjadi lebih cepat dan akurat sebagai penunjang di dalam pengontrolan persediaan. Perhitungan kebutuhan persediaan juga akan dirubah dari metode konvensional yang saat ini dilakukan yaitu berdasarkan asumsi jumlah permintaan tertinggi menjadi menggunakan metode Material Requirement Planning

Kata Kunci : *Inventory Control System, Barcode, Robot Process Automation, Material Requirement Planning (MRP).*



ABSTRACT

PT AGC – Automotive Division is a manufacturing company that operates in the field of car glass, including windshields. In making car glass, there are problems, namely uncertainty in the quantity and timing of customer requests, which requires a smooth supply of raw materials for making car glass. Therefore, companies need to control raw materials well to minimize inventory and consider the smooth production process with inventory to avoid material shortages. The object of this research is a windshield which has a dependent supply model. The aim of this research is to design an inventory system based on information technology to simplify the order process and recording process as well as automatic transaction processing so that all transactions become faster and more accurate as a support for inventory control. The calculation of inventory requirements will also be changed from the conventional method currently carried out, namely based on the assumption of the highest demand quantity, to using the Material Requirement Planning method.

Keywords: Inventory Control System, Barcode, Robot Process Automation, Material Requirement Planning (MRP).



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i>	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	7
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
1.4 Asumsi dan Pembatasan Penelitian.....	8
BAB II	9
KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Inventory Management System	9
2.1.1 Komponen Inventory Management System.....	9
2.1.1.1 Fungsi Inventory Management System.....	10
2.1.1.2 Keuntungan Inventory Management System	10
2.2 Persediaan.....	11
2.2.1 Tujuan Pengendalian Persediaan.....	12
2.2.2 Model Persediaan	12
2.2.3 Biaya Persediaan	13
2.3 Material Requirement Planning	14
2.3.1 Tujuan MRP	14
2.3.2 Langkah-Langkah Proses Perhitungan MRP	14

Pengukuran Jumlah Lot	14
2.4 Penelitian Terdahulu dan State of The Art.....	17
2.5 Kerangka Pemikiran	19
BAB III.....	20
METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	20
3.2 Data dan Informasi.....	22
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.4 Teknik Analisa Data.....	23
3.5 Langkah Penelitian.....	24
BAB IV	25
HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Pengolahan Data dan Analisis	25
4.1.1 Kondisi Awal Sistem Penerimaan Bahan Baku	25
4.1.2 Kondisi Awal Sistem Order Bahan Baku.....	26
4.1.3 Kondisi Awal Sistem Transaksi Antar Proses.....	27
4.1.4 Kondisi Awal Sistem Pengiriman Barang Jadi	27
4.2 Pembahasan.....	29
4.2.1 Analisis Perancangan Sistem	29
4.2.2 Analisis Perbandingan MRP	35
BAB V.....	51
KESIMPULAN.....	51
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	55
RIWAYAT HIDUP	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perubahan Suhu Global.....	1
Gambar 1.2 Penjualan Mobil Listrik Dunia.....	2
Gambar 1.3 Penjualan Mobil Listrik Indonesia.....	3
Gambar 1.4 Penjualan <i>Windshield Glass</i>	3
Gambar 1.5 Penyebab Kekurangan Bahan Baku.....	6
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	19
Gambar 3.1 Desain Penelitian Sistem.....	21
Gambar 3.2 Langkah Penelitian Perancangan <i>Inventory Control System</i>	24
Gambar 4.1 Sistem Penerimaan Bahan Baku.....	25
Gambar 4.2 Sistem Order Bahan Baku.....	26
Gambar 4.3 Sistem Transaksi Antar Proses.....	27
Gambar 4.4 Sistem Pengiriman Barang Jadi.....	27
Gambar 4.5 Peta Area Perbaikan Sistem Persediaan.....	29
Gambar 4.6 Organisasi Perbaikan Sistem.....	30
Gambar 4.7 Infrastruktur Sistem.....	30
Gambar 4.8 Sistem Order dan Penerimaan.....	31
Gambar 4.9 Sistem Produksi.....	33
Gambar 4.10 Sistem Pengiriman.....	34
Gambar 4.11 Peta Moving Range.....	37
Gambar 4.12 Evaluasi Delay Order.....	50
Gambar 4.13 Evaluasi Inventory Accuracy.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kondisi Awal Sistem	5
Tabel 2.1 Matrix SOTA	17
Tabel 2.2 SOTA Penelitian	18
Tabel 4.1 Hasil Perbandingan Nilai Error.....	35
Tabel 4.2 Perhitungan Moving Range SES	36
Tabel 4.3 MRP Lot for Lot Raw Glass	38
Tabel 4.4 MRP EOQ Raw Glass.....	39
Tabel 4.5 MRP POQ Raw Glass.....	39
Tabel 4.6 MRP Lot for Lot PVB Film.....	40
Tabel 4.7 MRP EOQ PVB Film	41
Tabel 4.8 MRP POQ PVB Film.....	41
Tabel 4.9 MRP Lot for Lot Mirror Button.....	42
Tabel 4.10 MRP EOQ Mirror Button	42
Tabel 4.11 MRP POQ Mirror Button	43
Tabel 4.12 MRP Lot for Lot Camera Bracket	44
Tabel 4.13 MRP EOQ Camera Bracket.....	44
Tabel 4.14 MRP POQ Camera Bracket	45
Tabel 4.15 MRP Lot for Lot Ceramic.....	46
Tabel 4.16 MRP EOQ Ceramic	46
Tabel 4.17 MRP POQ Ceramic	47
Tabel 4.18 Perbandingan Total Biaya.....	48
Tabel 4.19 Perbandingan Waktu Sebelum dan Sesudah Perbaikan Sistem.....	49