

**APLIKASI PENGOLAHAN DATA PERSEDIAAN STOK BAHAN DAN
BARANG PADA PT. AGUAMOR TIMORINDO.**

TUGAS AKHIR

No. 525/WM.FT.H6/T.INF/TA/2016

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika**



Disusun Oleh :

GALVAO ACACIO ALVES BELO

231 10 045

**PRORAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

No. 525/WM.FT.H6/T.INF/TA/2016

**APLIKASI PENGOLAHAN DATA PERSEDIAAN STOK BAHAN DAN
BARANG PADA PT. AGUAMOR TIMORINDO.**

OLEH :

GALVAO ACACIO ALVES BELO

231 10 045

DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

Di : Kupang

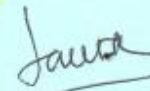
Tanggal :

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II



Natalia M. R. Mamulak, ST,MM



Emerensiana Ngaga, ST, MT

MENGETAHUI

**KETUA PRODI TEKNIK INFORMATIKA
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG**



Emiliana Meolbatak, ST, MT

MENGESAHKAN

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG**



Patristus Batarius, ST, MT

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

No. 525/WM.FT.H6/T.INF/TA/2016

**APLIKASI PENGOLAHAN DATA PERSEDIAAN STOK BAHAN DAN
BARANG PADA PT. AGUAMOR TIMORINDO.**

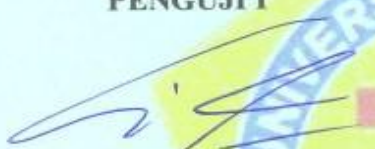
OLEH :

GALVAO ACACIO ALVES BELO

231 10 045

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PENGUJI

PENGUJI I


Emiliana Meolbatak, ST, MT

PENGUJI II


Paulus Irsan Dardana, S.Köm. MM

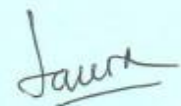
PENGUJI III


Natalia M. R. Mamulak, ST, MT

KETUA PELAKSANA


Natalia M. R. Mamulak, ST, MT

SEKRETARIS PELAKSANA


Emerensiana Ngaga, ST, MT

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Tri Tunggal Maha Kudus, Keluarga Kudus Nazareth
2. Bapak Acacio Ximenes dan Mama Dorotei Belo
3. Bapak Yoseph Atok, Mama Paulina Tia.
4. Anastasia I. Atok
5. Bapak Armino Ximenes, Bapak Celestino Moreira, Mama Casilda Belo, Om Jack Ximenes, Adik Ista, Adik Alito, Adik Monik.
6. Sahabat-sahabat terbaik "All Star Crew"
Robertus Alfonsus De Liguori, Muhammad Suwandi, Ansgarius P.D Juru, ST, Putra L. Djaranjoera, Elias Nggauk, Mardon Djingi, Ernawati S. Ningrum, Vinsensia Kondo.

HALAMAN MOTTO

Sebab "Ia" Berfirman Maka
Semuanya Jadi

Mazmur, 33:9

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Kupang, Juni 2016

Galvao Acacio Alves Belo
23110045

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena kasih karunia-Nya dan berkat serta tuntunan-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan baik.

Penulis juga mengucapkan syukur dan terima kasih kepada semua pihak yang dengan caranya masing-masing telah mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Allah Tritunggal Maha Kudus, Keluarga Kudus Nazareth yang telah menyertai dan memberikan hikmat dalam penulisan Tugas Akhir ini
2. Pater Yulius Yasinto, SVD, MA, M.Sc selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
3. Bapak Patrisius Batarius, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
4. Ibu Emiliana Meolbatak, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;
5. Ibu Natalia M. R. Mamulak, ST, MM selaku pembimbing 1, terima kasih untuk kesabaran, waktu, kesempatan dan pemikirannya yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
6. Ibu Emerensiana Ngaga, ST, MT selaku dosen pembimbing 2, terima kasih untuk kesabaran, waktu, kesempatan dan pemikirannya yang telah membimbing saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
7. Ibu Emiliana Meolbatak, ST, MT selaku penguji 1, Bapak Paulus Irsan Dardana, S.Kom. MM selaku penguji 2, terima kasih telah menguji dan membantu saya dalam menyempurnakan tugas akhir ini;
8. Seluruh Dosen serta Staf Karyawan Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang;

9. Direktur PT. Aguamor Timorindo Kabupaten Kupang, serta seluruh staf dan anggota bagian gudang.
10. Bapak Acacio Ximenes dan Mama Doroteia Belo yang selalu mendoakan penulis hingga tugas akhir ini bisa diselesaikan.
11. Alm. Opa Tomas Ximenes, Alm. Opa Jasinto Moreira, almh. Oma Briguida Sarmiento, Oma Adelina Belo, Bapak Yoseph Atok, Mama Paulina Tia, Bapak Armindo Ximenes, Bapak Celestino Moreira, Mama Casilda Belo, Om Jack Ximenes, Kak Jes, Kak Jito, Kak Rocky, Kak Doddi, Adik Ista, Adik Alito, Adik Monik, Adik Oris, Adik Bonik serta seluruh keluarga besar yang telah mendoakan, memotivasi dan mendukung.
12. Anastasia I. Atok yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan kepada penulis hingga tugas akhir ini selesai dikerjakan.
13. Teman-teman angkatan 2010 yang telah berjuang bersama di Jurusan Teknik Informatika UNWIRA khususnya kelas A : Rio, Ufo, Aby, Lalong, Putra, Epang, Mardon, Erna, Veny, Joe, Marla, Ecka, Ecko, Engel, Wawan, Floren, Rj dan yang tidak disebutkan satu persatu terima kasih banyak dukungannya, kalian semua terbaik.
14. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangsih dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, Tuhan Yesus Kristus kiranya membalas budi baik saudara-saudari sekalian;

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang membangun demi penyempurnaan dalam penulisan berikutnya. Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Kupang, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PERNYATAAN HASIL KARYA.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvii
ABSTRAK	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan	5
1.4.1 Tujuan	5
1.4.2 Manfaat	6
1.5 Metodologi Penelitian	6
1. Analisis Kebutuhan (<i>Requirement Analysis</i>)	7
2. Perancangan Sistem (<i>System Design</i>)	8

3. <i>Coding</i>	9
4. Pengujian (<i>Testing</i>)	10
5. Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	10
1.6 Sistematika Penulisan	10

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	12
2.2 Gambaran Umum Obyek Penelitian	14
2.2.1 Sejarah PT. Aguamor Timorindo	14
2.2.2 Visi dan Misi PT. Aguamor Timorindo	15
2.2.3 Tanggung Jawab Manejer PT. Aguamor Timorindo	15
2.3 Pengertian Data	16
2.4 Pengertian Persediaan	17
2.5 Pengertian Stok	17
2.6 Pengertian Order	18
2.7 Aplikasi Pendukung	18
2.8 Pengertian <i>lagrange Multipliers</i>	19
2.9 Perbandingan Metode <i>Lagrange</i> dengan Metode Pengendalian Stok Lain	24
2.11 Sistem Perangkat Keras	28
2.11 Sistem Perangkat Lunak	28
2.12 Diagram - Diagram Perancangan Sistem	28

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem	35
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem	35
3.1.2 Analisis Peran Sistem	36
3.1.3 Analisis Peran Pengguna	43
3.1.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	43

3.2 Perancangan Sistem	45
3.2.1 <i>DFD (Data Flow Diagram)</i>	45
3.2.2 <i>Diagram Konteks (Context Diagram)</i>	45
3.2.3 Diagram Berjenjang	46
3.2.4 Diagram Level 1	47
3.2.5 <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i>	49
3.2.6 Perancangan Basis Data	50
3.2.7 Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)	59
 BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	
4.1 Implementasi Basis Data	83
4.2 Implementasi Program	90
 BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL	
5.1 Pengujian	137
5.2 Analisis Hasil	142
 BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	144
6.2 Saran	146
 DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model <i>Waterfall</i>	6
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Aguamor Timorindo	16
Gambar 2.2 Grafik Persediaan <i>EOQ</i>	24
Gambar 2.3 Grafik Model Persediaan Tertunda (<i>back Order</i>)	26
Gambar 2.4 Relasi satu ke satu	34
Gambar 2.5 Relasi satu ke banyak	34
Gambar 2.6 Relasi banyak ke banyak	34
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Sistem Yang Sedang Berjalan	38
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem Yang Akan Dibangun	40
Gambar 3.3 Tabel Iterasi	42
Gambar 3.4 Diagram Konteks	46
Gambar 3.5 Diagram Berjenjang	47
Gambar 3.6 Diagram Level 1.....	48
Gambar 3.7 ERD	49
Gambar 3.8 Relasi Antar Tabel	51
Gambar 3.9 Desain <i>Form</i> Menu Utama	60
Gambar 3.10 Desain <i>Form Login</i>	60
Gambar 3.11 Desain <i>Form Input Data Login User</i>	61
Gambar 3.12 Desain <i>Form Input Data Bahan</i>	61
Gambar 3.13 Desain <i>Form Input Data Barang</i>	62
Gambar 3.14 Desain <i>Form Input Data Supllier</i>	62
Gambar 3.15 Desain <i>Form Input Data Konsumen</i>	63
Gambar 3.16 Desain <i>Form Input Data Penanggung Jawab</i>	63
Gambar 3.17 Desain <i>Form Input Data Transaksi Bahan Masuk dan</i> Detail Transaksi Bahan Masuk	64
Gambar 3.18 Desain <i>Form Input Data Transaksi Bahan Keluar dan</i> Detail Transaksi Bahan Keluar	65

Gambar 3.19 Desain <i>Form Input</i> Data Transaksi Bahan <i>Reject</i>	65
Gambar 3.20 Desain <i>Form Input</i> Data Transaksi Barang Masuk dan Detail Transaksi Barang Masuk	66
Gambar 3.21 Desain <i>Form Input</i> Data Transaksi Barang Keluar dan Detail Transaksi Barang Keluar	67
Gambar 3.21 Desain <i>Form Input</i> Data Transaksi Pengembalian Barang dan Detail Transaksi Pengembalian Barang	67
Gambar 3.23 Desain <i>Form Input</i> Data Transaksi Barang <i>Reject</i>	68
Gambar 3.24 Desain Laporan Stok Bahan.....	68
Gambar 3.25 Desain Laporan Stok Barang.....	69
Gambar 3.26 Desain Laporan <i>Supllier</i>	69
Gambar 3.27 Desain Laporan Konsumen	70
Gambar 3.28 Desain Laporan Penanggung Jawab.....	70
Gambar 3.29 Desain <i>Form</i> Laporan Transaksi Bahan Masuk.....	71
Gambar 3.30 Desain Laporan Transaksi Bahan Masuk.....	71
Gambar 3.31 Desain <i>Form</i> Laporan Transaksi Bahan Keluar	72
Gambar 3.32 Desain Laporan Transaksi Bahan Keluar	72
Gambar 3.33 Desain <i>Form</i> Laporan Transaksi Bahan <i>Reject</i>	73
Gambar 3.34 Desain Laporan Transaksi Bahan <i>Reject</i>	73
Gambar 3.35 Desain <i>Form</i> Laporan Transaksi Barang Masuk.....	74
Gambar 3.36 Desain Laporan Transaksi Barang Masuk	74
Gambar 3.37 Desain <i>Form</i> Laporan Transaksi Barang Keluar.....	74
Gambar 3.38 Desain Laporan Transaksi Barang Keluar	75
Gambar 3.39 Desain <i>Form</i> Laporan Transaksi Pengembalian Barang.....	75
Gambar 3.40 Desain Laporan Transaksi Pengembalian Barang.....	76
Gambar 3.41 Desain <i>Form</i> Laporan Transaksi Barang <i>Reject</i>	76
Gambar 3.42 Desain Laporan Transaksi Barang <i>Reject</i>	77
Gambar 3.43 Desain <i>Form</i> Grafik Bahan Masuk Per Bulan	77
Gambar 3.44 Desain Grafik Bahan Masuk Per Bulan	78

Gambar 3.45 Desain <i>Form</i> Grafik Bahan <i>Reject</i> Per Bulan	78
Gambar 3.46 Desain Grafik Bahan <i>Reject</i> Per Bulan	79
Gambar 3.47 Desain <i>Form</i> Grafik Barang Masuk Per Bulan	79
Gambar 3.48 Desain Grafik Barang Masuk Per Bulan	80
Gambar 3.49 Desain <i>Form</i> Grafik Barang Keluar Per Bulan	80
Gambar 3.50 Desain Grafik Barang Keluar Per Bulan	81
Gambar 3.51 Desain <i>Form</i> Grafik Barang <i>Reject</i> Per Bulan	81
Gambar 3.52 Desain Grafik Barang <i>Reject</i> Per Bulan	82
Gambar 3.53 Desain <i>Form Input</i> Analisis Stok	82
Gambar 4.1 Implementasi <i>Form</i> Menu Utama	90
Gambar 4.2 Implementasi <i>Form Login</i>	91
Gambar 4.3 Implementasi <i>Form Input</i> Data <i>Login User</i>	92
Gambar 4.4 Implementasi <i>Form Input</i> Data Bahan	92
Gambar 4.5 Implementasi <i>Form Input</i> Data Barang	93
Gambar 4.6 Implementasi <i>Form Input</i> Data <i>Supplier</i>	94
Gambar 4.7 Implementasi <i>Form Input</i> Data Konsumen	95
Gambar 4.8 Implementasi <i>Form Input</i> Data Penanggung Jawab	96
Gambar 4.9 Implementasi <i>Form</i> Transaksi Bahan Masuk dan Detail Transaksi Bahan Masuk	97
Gambar 4.10 Implementasi <i>Form</i> Transaksi Bahan Keluar dan Detail Transaksi Bahan Keluar	98
Gambar 4.11 Implementasi <i>Form</i> Transaksi Bahan <i>Reject</i>	99
Gambar 4.12 Implementasi <i>Form</i> Transaksi Barang Masuk dan Detail Transaksi Barang Masuk	100
Gambar 4.13 Implementasi <i>Form</i> Transaksi Barang Keluar dan Detail Transaksi Barang Keluar	101
Gambar 4.14 Implementasi <i>Form</i> Transaksi Pengembalian Barang dan Detail Transaksi Pengembalian Barang	103
Gambar 4.15 Implementasi <i>Form</i> Transaksi Barang <i>Reject</i>	104

Gambar 4.16 Implementasi Laporan Stok Bahan	105
Gambar 4.17 Implementasi Laporan Stok Barang	106
Gambar 4.18 Implementasi Laporan <i>Supllier</i>	107
Gambar 4.19 Implementasi Laporan Konsumen	108
Gambar 4.20 Implementasi Laporan Penanggung Jawab	109
Gambar 4.21 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Laporan	
Transaksi Bahan Masuk	110
Gambar 4.22 Implementasi Laporan Transaksi Bahan Masuk	111
Gambar 4.23 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Laporan	
Transaksi Bahan Keluar	112
Gambar 4.24 Implementasi Laporan Transaksi Bahan Keluar	113
Gambar 4.25 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Laporan	
Transaksi Bahan <i>Reject</i>	114
Gambar 4.26 Implementasi Laporan Transaksi Bahan <i>Reject</i>	115
Gambar 4.27 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Laporan	
Transaksi Barang Masuk	116
Gambar 4.28 Implementasi Laporan Transaksi Barang Masuk	117
Gambar 4.29 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Laporan	
Transaksi Barang Keluar	118
Gambar 4.30 Implementasi Laporan Transaksi Barang Keluar	119
Gambar 4.31 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Laporan	
Transaksi Pengembalian Barang	120
Gambar 4.32 Implementasi Laporan Transaksi Pengembalian Barang	121
Gambar 4.33 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Laporan	
Transaksi Barang <i>Reject</i>	122
Gambar 4.34 Implementasi Laporan Transaksi Barang <i>Reject</i>	123
Gambar 4.35 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Grafik Bahan Masuk	124
Gambar 4.36 Implementasi Grafik Bahan Masuk	125
Gambar 4.37 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Grafik Bahan <i>Reject</i>	126

Gambar 4.38 Implementasi Grafik Bahan <i>Reject</i>	127
Gambar 4.39 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Grafik Barang Masuk	128
Gambar 4.40 Implementasi Grafik Barang Masuk	129
Gambar 4.41 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Grafik Barang Keluar	130
Gambar 4.42 Implementasi Grafik Barang Keluar	131
Gambar 4.43 Implementasi <i>Form</i> Menampilkan Grafik Barang <i>Reject</i>	132
Gambar 4.44 Implementasi Grafik Barang <i>Reject</i>	133
Gambar 4.45 Implementasi <i>Form</i> Analisis Stok.....	134
Gambar 4.46 Hasil Optimasi Stok Gudang	135
Gambar 5.1 Hasil Pengujian <i>Form</i> Login	138
Gambar 5.2 Hasil Pengujian <i>Form</i> Input Data Bahan	138
Gambar 5.3 Hasil Pengujian <i>Form</i> Ubah Data Konsumen	139
Gambar 5.4 Hasil Pengujian Hapus Data <i>Supllier</i>	139
Gambar 5.5 Pesan Infomasi Jika Ingin Mengisi Ulang Nilai Parameter	140
Gambar 5.6 Hasil Penginputan Variabel Biaya Dengan Mata Uang Rupiah ...	141
Gambar 5.7 Hasil Penginputan Perubahan Biaya Dengan Perubahan Lamda ..	141
Gambar 5.8 Pengujian <i>Error</i> Memasukkan Nilai <i>String</i> dan <i>Char</i>	142

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	29
Tabel 2.3 Simbol-simbol DFD	31
Tabel 2.4 Simbol <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	33
Tabel 3.1 <i>Login</i>	52
Tabel 3.2 Bahan	52
Tabel 3.3 Barang	52
Tabel 3.4 <i>Supplier</i>	53
Tabel 3.5 Konsumen	53
Tabel 3.6 Penanggung Jawab	54
Tabel 3.7 Transaksi Bahan Masuk	54
Tabel 3.8 Transaksi Bahan Keluar	54
Tabel 3.9 Transaksi Barang Masuk	55
Tabel 3.10 Transaksi Barang Keluar	55
Tabel 3.11 Detail Transaksi Bahan Masuk	56
Tabel 3.12 Detail Transaksi Bahan Keluar	56
Tabel 3.13 Detail Transaksi Barang Masuk	57
Tabel 3.14 Detail Transaksi Barang Keluar	57
Tabel 3.15 Transaksi Pengembalian Barang	58
Tabel 3.16 Detail Transaksi Pengembalian Barang	58
Tabel 3.17 Transaksi Bahan <i>Reject</i>	58

Tabel 3.18 Transaksi Barang <i>Reject</i>	59
Tabel 4.1 Implementasi Tabel Login	83
Tabel 4.2 Implementasi Tabel Data Bahan	83
Tabel 4.3 Implementasi Tabel Data Barang.....	84
Tabel 4.4 Implementasi Tabel Data <i>Supplier</i>	84
Tabel 4.5 Implementasi Tabel Data Konsumen.....	84
Tabel 4.6 Implementasi Tabel Data Penanggung Jawab	85
Tabel 4.7 Implementasi Tabel Data Transaksi Bahan Masuk.....	85
Tabel 4.8 Implementasi Tabel Data Detail Transaksi Bahan Masuk.....	85
Tabel 4.9 Implementasi Tabel Data Transaksi Bahan Keluar.....	86
Tabel 4.10 Implementasi Tabel Data Detail Transaksi Bahan Keluar	86
Tabel 4.11 Implementasi Tabel Data Transaksi Bahan <i>Reject</i>	86
Tabel 4.12 Implementasi Tabel Data Transaksi Barang Masuk	87
Tabel 4.13 Implementasi Tabel Data Detail Transaksi Barang Masuk	87
Tabel 4.14 Implementasi Tabel Data Transaksi Barang Keluar	88
Tabel 4.15 Implementasi Tabel Data Detail Transaksi Barang Keluar	88
Tabel 4.16 Implementasi Tabel Data Transaksi Pengembalian Barang	88
Tabel 4.17 Implementasi Tabel Data Detail Transaksi Pengembalian Barang..	89
Tabel 4.18 Implementasi Tabel Data Transaksi Barang <i>Reject</i>	89

ABSTRAK

PT. Aguamor Timorindo adalah salah satu perusahaan milik swasta yang bergerak dalam bidang usaha Air Minum di Nusa Tenggara Timur (NTT), terletak di Desa Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang. Sistem yang berjalan saat ini pada PT. Aguamor Timorindo bagian gudang I dan gudang II masih menggunakan sistem manual dimana data hasil kegiatan seluruh proses pencatatan data bahan baku dan barang produk jadi masih diolah dalam buku besar, dan pengecekan masih dilakukan dengan cara melihat langsung atau melihat persediaan stok bahan baku dan barang produk jadi dengan mengecek di buku besar, sehingga masih adanya kesalahan mengenai seluruh proses pencatatan dan perhitungan persediaan stok jenis bahan baku dan barang produk jadi jumlah bahan baku dan barang produk jadi. Manajemen data yang kurang baik ini akan sangat berpengaruh sehingga berakibat pada lambatnya proses pengolahan data, pencarian dan pembuatan laporan. Permasalahan lain yaitu pengendalian stok menyebabkan penyaluran atau distribusi barang kurang efisien, kapasitas ruang penampungan barang tidak optimal dan merugikan secara ekonomis.

Dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall* untuk pengembangan rekayasa perangkat lunak. *waterfall* memiliki lima tahapan yaitu Analisis, Design, Coding, Testing, dan Maintenance. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa *java*, *database mysql* dan *iReport* sebagai *tools* untuk desain laporan. *Lagrange Multiplier* sangat cocok diterapkan dalam pemecahan permasalahan pengendalian stok jenis bahan dan barang banyak pada PT. Aguamor Timorindo. Melihat dengan kendala yang terdapat pada PT. Aguamor Timorindo yakni Luas Tempat Penampungan dan besarnya nilai investasi suatu barang, adapun parameter yang dipakai pemecahan permasalahan antara lain *Ordering Cost*, *Holding Cost*, banyaknya barang untuk tiap jenis barang, dan luas untuk satu jenis barang.

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pengolahan data persediaan stok bahan dan barang serta pengendalian stok pada PT. Aguamor Timorindo yang mempermudah dalam proses pengolahan data order dan stok, pembuatan laporan serta proses perhitungan nilai optimal untuk pembelian suatu barang yang akan disimpan digudang.

Kata Kunci : *Lagrange Multipliers*, *back order*, *Waterfall*, *java*, *mysql*, *iRpeort*

ABSTRACT

PT. Aguamor Timorindo is one of the privately-owned company engaged in the Water in East Nusa Tenggara (NTT), located in the village Baumata, District Taebenu, Kupang. The system currently running at. Aguamor Timorindo the warehouse I and warehouses II still using a manual system where the data is the result of activities of the entire process of recording data raw materials and finished products are still processed in a ledger, and checks are still carried out by means of direct view or view stockpiling raw materials and finished products by checking in a large book, so there is still an error in the entire process of recording and calculating stock inventory of raw materials and finished products goods amount of raw materials and finished goods products. Lack of good data management will be very influential, resulting in the slow process of data processing, search and reporting. Another problem is the stock control causing channeling or less efficient distribution of goods, goods storage space capacity is not optimal and economically detrimental.

In this study using waterfall method of software engineering development. The waterfall has five stages, namely Analysis, Design, Coding, Testing, and Maintenance. This application is built using the Java language, MySQL database, and iReport as tools for report design. Lagrange Multiplier very suitable to be applied in solving the problems of the stock control many types of materials and goods at PT. Aguamor Timorindo. Viewed with constraints on PT. Aguamor Timorindo the area's Shelter and the value of investment goods, while the parameters used problem solving, among others Ordering Cost, Cost Holding, the number of items for each type of goods, and spacious for one type of goods.

This study resulted in a data processing application shortages and the goods and stock control at PT. Aguamor Timorindo that simplify the process of data processing orders and stock, making the report and the process of calculating the optimal value for the purchase of goods to be stored in warehouse.

Keywords: Lagrange Multipliers, back order, Waterfall, java, mysql, iRpeort