



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PENGEMBANGAN SISTEM OPENBRAVOERP UNTUK
MODUL *ADVANCE INVENTORY CONTROL***



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**SULIYARTO
41813110237**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PENGEMBANGAN SISTEM OPENBRAVOERP UNTUK
MODUL *ADVANCE INVENTORY CONTROL***

Laporan Tugas Akhir

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Oleh :
SULIYARTO
41813110237

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : **Suliyarto**
NIM : **41813110237**
Jurusan : **Sistem Informasi**
Fakultas : **Ilmu Komputer**
Judul Skripsi : **Pengembangan Sistem OpenbravoERP untuk modul
*Advance Inventory Control***

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 9 Desember 2017



Suliyarto


UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG

NIM : 41813110237
Nama : Suliyarto
Judul Skripsi : Pengembangan Sistem OpenbravoERP untuk modul
Advance Inventory Control

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, 2 DESEMBER 2017



Febrianti Supardinah, ST., MBA
Dosen Pembimbing

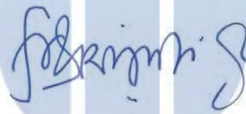
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Suliyarto
NIM : 41813110237
Jurusan : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Pengembangan Sistem OpenbravoERP untuk modul
Advance Inventory Control

SKRIPSI INI TELAH DISIDANGKAN, DIPERIKSA DAN DISETUJUI
SEBAGAI LAPORAN TUGAS AKHIR

Jakarta, 14 DESEMBER 2017



Febrianti Supardinah, ST., MBA

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Inge Handriani, M.Ak., MMSI

Koordinator Tugas Akhir



Nur Ani, ST., MMSI

Kaprodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala rahmat dan nikmat-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Pengembangan Sistem OpenbravoERP untuk modul *Advance Inventory Control*” yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar kesarjanaan Strata satu (S1) pada Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Namun demikian, penulis berusaha agar penyusunan skripsi ini tetap memenuhi syarat sebagai karya tulis yang bersifat ilmiah.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan serta petunjuk, sehingga penulisan ini dapat di selesaikan. Ucapan terima kasih dan penghargaan sebesar – besarnya penulis tujukan kepada:

1. Ibu Nurhasanah dan Bapak Karta sebagai orang tua tercinta yang telah banyak memberikan dukungan moril dan materil atas penyusunan tugas akhir ini.
2. Ibu Febrianti Supardinah, ST., MBA selaku Dosen Pembimbing penulis, yang telah banyak memberikan nasehat, motivasi, petunjuk dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Nur Ani, ST., MMSI selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Inge Handriani, M.Ak., MMSI selaku Koordinator Tugas Akhir Sistem Informasi.
5. Ibu Sarwati Rahayu, ST., MMSI selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Bapak Handrie Noprisson, ST., M.Kom selaku Dosen Pembimbing di Kelas Tugas Akhir.
7. Tri Wulandari, Nurita Prabandari dan Ayunda Juliyanti sebagai saudara kandung yang ikhlas menemani dan membantu.
8. Dea Fauzia Akhmad, M.Pd yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan laporan skripsi ini.
9. Hendrikus Duratman Kakar, Hari Supriyanto dan rekan-rekan di Departemen IT *Improvement* PT Pancaran Darat Transport yang telah memberikan ilmu, nasehat dan semangat yang tak ternilai harganya.

10. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.

Penulis pun menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat Penulis harapkan demi mencapai hasil yang lebih baik.

Jakarta, 9 Desember 2017

Penulis

Suliyarto



ABSTRACT

ERP (Enterprise Resource Planning) is a cross-functional or information system intended for manufacturing and service companies to integrate and automate business processes within factories, logistics, distribution, accounting, finance, and human resources. Implementation of ERP is an investment and also the backbone of the company in order to improve the efficiency of performance as well as develop business. In principle with an ERP system, an industry or company can run optimally and can reduce inefficient operational costs, such as inventory costs and the cost of losses due to technical errors. ERP evolves from Manufacturing Resource Planning (MRP II), which is the evolution of the previously evolved Material Requirement Planning (MRP). Modular ERP systems typically handle manufacturing, logistics, distribution, inventory, shipping, and corporate accounting processes. This means that this system will then help control all business activities such as sales, delivery, production, inventory management, quality management and human resources. OpenbravoERP is one of the ERP system players. OpenbravoERP has a web interface and framework with dynamic capabilities for further development, as well as support for mobile and cloud technologies. The OpenbravoERP Warehouse Management module has constraints for serial number-based product control. Due to the Warehouse Management business process based on the quantity of the product. It makes it difficult for warehouse staff to control stock-based stock movements, time limits on product usage and recognize the condition of a product unit. From that, the author wants to do development on the Warehouse Management module. By optimizing the use of code identifier methods like Barcode and RFID.

Keywords : *ERP, Openbravo, Warehouse Management, Barcode, RFID.*

ABSTRAK

ERP (Enterprise Resource Planning) adalah suatu cross-functional atau sistem informasi yang diperuntukkan bagi perusahaan manufaktur maupun jasa guna mengintegrasikan dan mengotomasikan proses bisnis di dalam pabrik, logistik, distribusi, akuntansi, keuangan, dan sumber daya manusia. Implementasi ERP merupakan investasi dan juga tulang punggung perusahaan guna meningkatkan efisiensi kinerja serta mengembangkan bisnis. Pada prinsipnya dengan sistem ERP, sebuah industri atau perusahaan dapat berjalan secara optimal dan dapat mengurangi biaya-biaya operasional yang tidak efisien, seperti biaya inventori maupun biaya kerugian akibat kesalahan teknis. ERP berkembang dari Manufacturing Resource Planning (MRP II), yaitu merupakan hasil evolusi dari Material Requirement Planning (MRP) yang berkembang sebelumnya. Sistem ERP secara modular biasanya menangani proses manufaktur, logistik, distribusi, persediaan, pengapalan, dan akunting perusahaan. Artinya bahwa sistem ini kemudian akan membantu mengontrol seluruh aktivitas bisnis seperti penjualan, pengiriman, produksi, manajemen persediaan, manajemen kualitas dan sumber daya manusia. OpenbravoERP merupakan salah satu pemain sistem ERP. OpenbravoERP memiliki antarmuka web dan framework dengan kemampuan yang dinamis untuk pengembangan lebih lanjut, serta dukungan pada teknologi mobile dan cloud. Modul Warehouse Management dari OpenbravoERP memiliki kendala untuk pengendalian produk berbasis nomor serial. Dikarenakan proses bisnis Warehouse Management berbasis kuantitas dari produk. Sehingga menyulitkan staff gudang untuk mengendalikan pergerakan stok berbasis nomor serial, batas waktu penggunaan produk dan mengenali kondisi suatu unit produk. Dari hal tersebut, penulis ingin melakukan pengembangan pada modul Warehouse Management. Dengan mengoptimalkan penggunaan metode pengenalan kode seperti Barcode dan RFID.

Kata Kunci : *ERP, Openbravo, Warehouse Management, Barcode, RFID.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan Perancangan Sistem.....	3
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	5
1.6.3. Metode Analisis	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1. Definisi ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>).....	9
2.2. OpenbravoERP	9
2.3. Deskripsi <i>Warehouse Management System</i>	10
2.4. Definisi <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	10
2.4.1. <i>Use Case Diagram</i>	11
2.4.2. <i>Class Diagram</i>	13
2.4.3. <i>Sequence Diagram</i>	15
2.4.4. <i>Activity Diagram</i>	16
2.5. Perangkat Lunak Pendukung.....	18
2.5.1. <i>Java Server Pages</i> (JSP)	18
2.5.2. Apache Tomcat	18

2.5.3. PostgreSQL	19
2.5.4. Apache Ant	20
2.6. RFID vs <i>Barcode</i>	20
2.7. Sistem Pencatatan Persediaan Barang.....	21
2.7.1. Sistem Mencatat Persediaan Barang.....	21
2.7.2. Macam Metode Pencatatan Barang.....	23
2.7.3. Sistem Pencatatan Yang Efektif.....	25
2.8. Pengujian Perangkat Lunak.....	26
2.8.1. <i>Black Box Testing</i>	26
2.8.2. <i>White Box Testing</i>	26
BAB III PEMBAHASAN	28
3.1. Analisa Sistem Berjalan	28
3.1.1. <i>Use Case</i> Sistem Berjalan.....	29
3.1.2. Skenario <i>Use Case</i> Sistem Berjalan.....	30
3.1.3. Permodelan <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan.....	33
3.1.4. Permodelan <i>Sequence Diagram</i> Sistem Berjalan.....	36
3.1.5. Metode Analisa SWOT	38
3.1.6. Analisa Masalah.....	40
3.1.7. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	40
3.2. Perancangan Sistem Usulan	41
3.2.1. <i>Use Case</i> Sistem Usulan	42
3.2.2. Skenario <i>Use Case</i> Sistem Usulan.....	43
3.2.3. Permodelan <i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan.....	47
3.2.4. Permodelan <i>Sequence Diagram</i> Sistem Usulan.....	51
3.2.5. Perancangan Basisdata.....	54
3.2.6. Perancangan Tampilan.....	66
BAB IV PENERAPAN DAN PENGUJIAN	82
4.1. Penerapan Sistem	82
4.1.1. Instalasi Aplikasi.....	82
4.1.2. Penerapan Perancangan Basisdata	83
4.1.3. Konfigurasi Awal Aplikasi OpenbravoERP	93
4.1.4. Konfigurasi data Master.....	94
4.2. Penerapan Aplikasi.....	95
4.2.1. <i>Goods Receipt</i>	95
4.2.2. <i>Return to Vendor Shipment</i>	96

4.2.3. <i>Goods Shipment</i>	96
4.2.4. <i>Return Material Receipt</i>	97
4.2.5. <i>Goods Movements</i>	98
4.2.6. <i>Physical Inventory</i>	98
4.2.7. <i>Stock Serial Number Report</i>	99
4.3. Pengujian.....	101
4.4. Analisa Hasil Pengujian	107
BAB V PENUTUP	108
5.1. Kesimpulan.....	108
5.2. Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	112



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Notasi <i>Use Case</i>	11
Tabel 2. 2 Notasi <i>Class Diagram</i>	13
Tabel 2. 3 Notasi <i>Sequence Diagram</i>	15
Tabel 2. 4 Notasi <i>Activity Diagram</i>	16
Tabel 2. 5 Tabel perbandingan kemampuan <i>Barcode</i> vs <i>RFID</i>	21
Tabel 3. 1 Skenario <i>Use Case</i> Berjalan <i>Create Goods Receipt</i>	30
Tabel 3. 2 Skenario <i>Use Case</i> Berjalan <i>Create Return to Vendor Shipment</i>	30
Tabel 3. 3 Skenario <i>Use Case</i> Berjalan <i>Create Goods Shipment</i>	31
Tabel 3. 4 Skenario <i>Use Case</i> Berjalan <i>Create Return Material Receipt</i>	31
Tabel 3. 5 Skenario <i>Use Case</i> Berjalan <i>Create Physical Inventory</i>	32
Tabel 3. 6 Skenario <i>Use Case</i> Berjalan <i>Create Goods Movement</i>	32
Tabel 3. 7 Skenario <i>Use Case</i> Berjalan <i>Update Inventory</i>	33
Tabel 3. 8 Analisa <i>SWOT</i>	39
Tabel 3. 9 Skenario <i>Use Case</i> Usulan <i>Create Goods Receipt</i>	43
Tabel 3. 10 Skenario <i>Use Case</i> Usulan <i>Create Return to Vendor Shipment</i>	43
Tabel 3. 11 Skenario <i>Use Case</i> Usulan <i>Create Goods Shipment</i>	44
Tabel 3. 12 Skenario <i>Use Case</i> Usulan <i>Create Return Material Receipt</i>	44
Tabel 3. 13 Skenario <i>Use Case</i> Usulan <i>Create Physical Inventory</i>	45
Tabel 3. 14 Skenario <i>Use Case</i> Usulan <i>Create Goods Movement</i>	45
Tabel 3. 15 Skenario <i>Use Case</i> Usulan <i>Identify Serial Number</i>	46
Tabel 3. 16 Skenario <i>Use Case</i> Usulan <i>Update Inventory</i>	46
Tabel 3. 17 Spesifikasi tabel <i>M_Product</i>	55
Tabel 3. 18 Spesifikasi tabel <i>M_Warehouse</i>	56
Tabel 3. 19 Spesifikasi tabel <i>M_Locator</i>	57
Tabel 3. 20 Spesifikasi tabel <i>M_Transaction</i>	58
Tabel 3. 21 Spesifikasi tabel <i>M_Storage_Detail</i>	59
Tabel 3. 22 Spesifikasi tabel <i>AIC_SerialNo</i>	59
Tabel 3. 23 Spesifikasi tabel <i>M_InOut</i>	60
Tabel 3. 24 Spesifikasi tabel <i>M_InOutLine</i>	61
Tabel 3. 25 Spesifikasi tabel <i>M_Movement</i>	62
Tabel 3. 26 Spesifikasi tabel <i>M_MovementLine</i>	63
Tabel 3. 27 Spesifikasi tabel <i>M_Inventory</i>	64

Tabel 3. 28 Spesifikasi tabel M_InventoryLine.....	65
Tabel 3. 29 Spesifikasi tabel AIC_InOutLine_Serial	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model <i>Prototype</i>	5
Gambar 3. 1 <i>Use Case</i> Sistem Berjalan	29
Gambar 3. 2 <i>Activity Diagram</i> Berjalan <i>Goods Receipt</i>	33
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Berjalan <i>Return to Vendor Shipment</i>	34
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Berjalan <i>Goods Shipment</i>	34
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Berjalan <i>Return Material Receipt</i>	35
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Berjalan <i>Physical Inventory dan Goods Movement</i>	35
Gambar 3. 7 <i>Sequence Diagram</i> Berjalan <i>Goods Receipt</i>	36
Gambar 3. 8 <i>Sequence Diagram</i> Berjalan <i>Return to Vendor Shipment</i>	36
Gambar 3. 9 <i>Sequence Diagram</i> Berjalan <i>Goods Shipment</i>	37
Gambar 3. 10 <i>Sequence Diagram</i> Berjalan <i>Return Material Receipt</i>	37
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> Berjalan <i>Goods Movement</i>	38
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> Berjalan <i>Physical Inventory</i>	38
Gambar 3. 13 <i>Use Case</i> Sistem Usulan	42
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram</i> Usulan <i>Goods Receipt</i>	47
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram</i> Usulan <i>Return to Vendor Shipment</i>	48
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram</i> Usulan <i>Goods Shipment</i>	48
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram</i> Usulan <i>Return Material Receipt</i>	49
Gambar 3. 18 <i>Activity Diagram</i> Usulan <i>Physical Inventory dan Goods Movement</i>	50
Gambar 3. 19 <i>Sequence Diagram</i> Usulan <i>Goods Receipt</i>	51
Gambar 3. 20 <i>Sequence Diagram</i> Usulan <i>Return to Vendor Shipment</i>	51
Gambar 3. 21 <i>Sequence Diagram</i> Usulan <i>Goods Shipment</i>	52
Gambar 3. 22 <i>Sequence Diagram</i> Usulan <i>Return Material Receipt</i>	52
Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram</i> Usulan <i>Physical Inventory</i>	53
Gambar 3. 24 <i>Sequence Diagram</i> Usulan <i>Goods Movement</i>	53
Gambar 3. 25 Permodelan <i>Class Diagram</i>	54
Gambar 3. 26 Rancangan tampilan <i>Mode Grid Master Product</i>	66
Gambar 3. 27 Rancangan tampilan <i>Mode Form Master Product</i>	67
Gambar 3. 28 Rancangan Tampilan <i>Mode Grid Master Warehouse and Storage Bin</i>	68
Gambar 3. 29 Rancangan Tampilan <i>Mode Form Master Warehouse and Storage Bin</i>	69
Gambar 3. 30 Rancangan Tampilan <i>Mode Grid Goods Receipt</i>	70
Gambar 3. 31 Rancangan Tampilan <i>Mode Form Goods Receipt</i>	71

Gambar 3. 32 Rancangan Tampilan <i>Mode Grid Return to Vendor Shipment</i>	72
Gambar 3. 33 Rancangan Tampilan <i>Mode Form Return to Vendor Shipment</i>	73
Gambar 3. 34 Rancangan Tampilan <i>Mode Grid Goods Shipment</i>	74
Gambar 3. 35 Rancangan Tampilan <i>Mode Form Goods Shipment</i>	75
Gambar 3. 36 Rancangan Tampilan <i>Mode Grid Return Material Receipt</i>	76
Gambar 3. 37 Rancangan Tampilan <i>Mode Form Return Material Receipt</i>	77
Gambar 3. 38 Rancangan Tampilan <i>Mode Grid Goods Movements</i>	78
Gambar 3. 39 Rancangan Tampilan <i>Mode Form Goods Movements</i>	78
Gambar 3. 40 Rancangan Tampilan <i>Mode Grid Physical Inventory</i>	79
Gambar 3. 41 Rancangan Tampilan <i>Mode Form Physical Inventory</i>	80
Gambar 3. 42 Rancangan tampilan <i>Stock Serial Number Report</i>	81
Gambar 4. 1 Struktur tabel <i>M_Product</i>	83
Gambar 4. 2 Struktur tabel <i>M_Warehouse</i>	84
Gambar 4. 3 Struktur tabel <i>M_Locator</i>	84
Gambar 4. 4 Struktur tabel <i>M_Transaction</i>	85
Gambar 4. 5 Struktur tabel <i>M_Storage_Detail</i>	86
Gambar 4. 6 Struktur tabel <i>AIC_SerialNo</i>	87
Gambar 4. 7 Struktur tabel <i>M_InOut</i>	88
Gambar 4. 8 Struktur tabel <i>M_InOutLine</i>	89
Gambar 4. 9 Struktur tabel <i>M_Movement</i>	89
Gambar 4. 10 Struktur tabel <i>M_MovementLine</i>	90
Gambar 4. 11 Struktur tabel <i>M_Inventory</i>	91
Gambar 4. 12 Struktur tabel <i>M_InventoryLine</i>	92
Gambar 4. 13 Struktur tabel <i>AIC_InOutLine_Serial</i>	93
Gambar 4. 14 Konfigurasi data <i>Master Product</i>	94
Gambar 4. 15 Konfigurasi data <i>Master Warehouse and Storage Bin</i>	94
Gambar 4. 16 Informasi lanjutan dari <i>Master Warehouse and Storage Bin</i>	94
Gambar 4. 17 Tampilan <i>Window Goods Receipt</i> dengan <i>tab Serial No.</i>	95
Gambar 4. 18 Tampilan <i>Window Return to Vendor Shipment</i> dengan <i>tab Serial No.</i>	96
Gambar 4. 19 Tampilan <i>Window Goods Shipment</i> dengan <i>tab Serial No.</i>	97
Gambar 4. 20 Tampilan <i>Window Return Material Receipt</i> dengan <i>tab Serial No.</i>	97
Gambar 4. 21 Tampilan <i>Window Goods Movement</i> dengan <i>tab Serial No.</i>	98
Gambar 4. 22 Tampilan <i>Window Physical Inventory</i> dengan <i>tab Serial No.</i>	99
Gambar 4. 23 Tampilan <i>Window Stock Serial Number Report</i> berisi parameter-parameter untuk laporan stok.....	99

Gambar 4. 24 Tampilan <i>Stock Serial Number Report</i> format HTML.....	100
Gambar 4. 25 Tampilan <i>Stock Serial Number Report</i> format PDF.....	100
Gambar 4. 26 Tampilan <i>Stock Serial Number Report</i> format <i>Excel Spreadsheet</i>	100

