

**PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM ERP
BERDASARKAN KEBUTUHAN
PT. SUNTECH INTERNASIONAL**

TUGAS AKHIR

Oleh :

Krismanto	3310812003
Tri Wijokongko L	3310812016
Fitrah Gilang P	3310812024

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2012**

LEMBAR PENGESAHAN

Batam, 10 Juli 2012

Pembimbing,

Riwinoto, ST, M.kom

NIK. 103025

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3310812003

Nama : Krismanto

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM ERP BERDASARKAN KEBUTUHAN

PT. SUNTECH INTERNASIONAL

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 10 Juli 2012

Krismanto
3310812003

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3310812016

Nama : Tri Wijokongko Losemito

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM ERP BERDASARKAN KEBUTUHAN

PT. SUNTECH INTERNASIONAL

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 10 Juli 2012

Tri Wijokongko Losemito
3310812016

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3310812024

Nama : Fitrah Gilang Pamungkas

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM ERP BERDASARKAN KEBUTUHAN

PT. SUNTECH INTERNASIONAL

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 10 Juli 2012

Fitrah Gilang Pamungkas
3310812024

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berjudul : **”PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM ERP BERDASARKAN KEBUTUHAN PT. SUNTECH INTERNASIONAL”** ini dengan lancar. Sholawat serta salam kami panjatkan pada Rasulullah SAW.

Tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis yang wajib diselesaikan oleh setiap mahasiswa Program Studi Diploma III untuk mendapatkan gelar Ahli Madya pada jurusan D3 Teknik Informatika , Politeknik Negeri Batam.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Tuhan yang Maha Esa yang memberi kemudahan dan berkah-Nya sehingga Penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Kedua Orangtua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materi.
3. Bapak DR.Ir.Priyono Eko Sanyoto, M. Sc, selaku Direktur Politeknik Negeri Batam.
4. Bapak Uuf Brajawidagda, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Ari selaku dosen Pengampu dan koordinator Tugas Akhir.
6. Bapak Riwinoto, ST, M.kom selaku dosen pembimbing Tugas Akhir ini, Terima kasih atas bimbingan dan motivasi yang Bapak berikan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Dosen Penguji yang telah memberi kami saran-saran yang mendukung.

8. Teman-teman IF kelas karyawan angkatan 2008 yang saling mengingatkan dan memberikan dukungan satu sama yang lain.
9. Seluruh staff dan karyawan PT Suntech Internasional yang telah memberikan kesempatan dan dukungan yang tidak ternilai.
10. Sahabat dan teman-teman yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis juga menyadari bahwa masih terdapat kekurangan bahkan jauh dari kesempurnaan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Untuk itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pihak-pihak lain.

Akhir kata semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis, pembaca dan mahasiswa, khususnya mahasiswa D3 Teknik Informatika.

Batam, 10 Juli 2012

Penulis

ABSTRAK

PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM ERP BERDASARKAN KEBUTUHAN PT. SUNTECH INTERNASIONAL

Sistem PT. Suntech internasional saat ini masih memiliki beberapa masalah yang dihadapi yaitu integrasi data, rumitnya proses produksi dan lambatnya respon terhadap suatu produksi. Sehingga kondisi saat ini sungguh sangat merugikan perusahaan. Untuk itu perusahaan membutuhkan sebuah sistem yang dapat mengintegrasikan data, pengontrolan pasokan dan manajemen produksi.

ERP (*Enterprise Resource Planning*) adalah sistem informasi terintegrasi yang dapat mengakomodasikan kebutuhan-kebutuhan sistem informasi secara spesifik untuk departemen-departemen yang berbeda pada suatu perusahaan. Penggunaan ERP terdiri dari bermacam-macam modul yang disediakan untuk berbagai kebutuhan dalam suatu perusahaan, dari modul keuangan sampai modul untuk proses produksi.

Penggunaan sistem ERP dapat mengintegrasikan berbagai kebutuhan perusahaan kedalam satu sistem dengan satu database, sehingga mempermudah setiap departemen dalam berbagi data serta berkomunikasi. Perangkat lunak ERP yang beredar di pasaran, tidak hanya versi komersil saja tetapi juga tersedia dalam versi *open source*. Untuk itu, dalam implementasi sistem ERP Tugas Akhir ini menggunakan *software* Adempiere yang berbasis *open source* serta melakukan pengujian dalam integrasi modul-modulnya.

Jika dalam penerapan modul-modul yang diangkat (*production, store, purchasing*) berhasil, maka untuk modul yang belum dibahas dapat menerapkan dengan referensi modul yang sudah berhasil. Proses bisnis yang berbeda antara satu perusahaan dengan perusahaan lain, memungkinkan dilakukan kustomisasi ERP dalam penerapannya.

Kata Kunci : ERP, sistem integrasi, modul, *database*, proses bisnis, kustomisasi, *open source, store, purchasing, production*, proses produksi.

ABSTRACT

DESIGN & IMPLEMENTATION OF ERP SYSTEM BASED ON NEEDS

PT. SUNTECH INTERNATIONAL

System on PT. International Suntech currently has some problems facing the integration of data, the complexity of the production process and the slow response to a production. So that the current conditions it is very detrimental to the company. For that the company needed a system that can integrate data, pesediaan control and production management.

ERP (Enterprise Resource Planning) is an integrated information system that can accommodate the needs of specific information systems for different departments in a company. Use of ERP consists of various modules that are provided for various needs within an enterprise, from a financial module to module production process.

The use of ERP systems can integrate the various needs of the company into one system with one database, making it easier for each department in sharing data and communicating. ERP software on the market, not only alone but also commercial version available as open source. To that end, the ERP system implementation of this final project Adempiere using software based on open source as well as to test the integration of its modules.

If the application modules that are appointed (production, stores, purchasing) is successful, it has not been covered for the module that can be applied with reference to the module that has been successful. Business processes that vary from one company to another company, allowing customization of ERP performed in its application.

Key words: ERP, system integration, modules, databases, business processes, customization, open source, store, purchasing, production, the production process.

DAFTAR ISI

Bab I	Pendahuluan	1
I.1	Latar Belakang.....	1
I.2	Rumusan Masalah.....	2
I.3	Batasan Masalah	3
I.4	Tujuan	3
I.5	Sistematika Penulisan	3
Bab II	Landasan Teori	5
II.1	ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>)	5
II.1.1	Modul <i>Software</i> ERP.....	18
II.2	SCM (<i>Supply Chain Management</i>).....	21
II.3	CRM (<i>Customer Relationship Management</i>).....	22
Bab III	Analisis Kebutuhan Perusahaan	24
III.1	Studi Pendahuluan	24
III.2	Profil Perusahaan	24
III.3	Unit Bisnis pada PT. Suntech Internasional.....	24
III.3.1	President Director.....	25
III.3.2	Human Resource Manager	25
III.3.3	Marketing Manager	26
III.3.4	Finance & Accounting Manager	26
III.3.5	Production Manager	26
III.3.6	Divisi Information Technology.....	27
III.4	Pengolahan Data Unit Bisnis di PT. Suntech Internasional	27
III.4.1	Pengolahan Data Pada Divisi Purchasing.....	27
III.4.2	Pengelolaan Data Pada Divisi Store.....	29
III.4.3	Pengelolaan Data Pada Divisi Production	31
III.5	Analisa Kebutuhan Software.....	32
III.5.1	Jenis-Jenis Open Source ERP Software	33
III.5.2	Tabel Perbandingan Open Source ERP Software	41
III.5.3	Pemilihan Software ERP	44

III.6	Analisis Kebutuhan Hardware.....	53
III.7	Analisa Kebutuhan Networking	54
III.7.1	Skema Jaringan Office	54
III.7.2	Skema Jaringan Warehouse.....	55
Bab IV	Simulasi ERP dan Data.....	56
IV.1	Software Pendukung	56
IV.1.1	Instalasi JAVA 6u25	56
IV.1.2	Instalasi Oracel.....	61
IV.1.3	Langkah – Langkah Instalasi Oracle	63
IV.2	Instalasi Adempiere Server	66
IV.3	Langkah – langkah Instalasi Adempiere Server.....	68
IV.4	Instalasi Networking	71
IV.4.1	Skema Jaringan Office	72
IV.4.2	Skema Jaringan Warehouse.....	73
Bab V	Pengujian.....	74
V.1	Konfigurasi Adempiere.....	74
V.1.1	Konfigurasi System Admin	74
V.1.2	Konfigurasi Organization	79
V.1.3	Konfigurasi BPartner.....	81
V.1.4	Konfigurasi Security.....	85
V.1.5	Konfigurasi User Client.....	95
V.2	Pengujian Sistem ERP di divisi Purchasing, Production dan Store	107
V.2.1	Pengujian Modul Purchasing	109
V.2.2	Pengujian Modul Store	115
V.2.3	Pengujian Modul Production	121
V.3	Hasil Pengujian Modul Adempiere di Setiap Divisi.....	125
V.3.1	Divisi Purchasing	125
V.3.2	Divisi Production	127
V.3.3	Divisi Store	128
Bab VI	Kesimpulan dan Saran	129
VI.1	Kesimpulan.....	129

VI.2	Saran	129
------	-------------	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sistem ERP.....	8
Gambar 2 Model Supply Chain (A.T. Kearney, 1994).....	22
Gambar 3 Proses Bisnis CRM (Joko Nurjadi, 2008).....	23
Gambar 4 Struktur Organisasi PT. Suntech Internasional	25
Gambar 5 Tampilan Data Sistem Manual	28
Gambar 6 Tampilan Data Sistem Manual	28
Gambar 7 Tampilan Data Sistem Manual	29
Gambar 8 Tampilan Data Sistem Manual	30
Gambar 9 Tampilan Data Sistem Manual	30
Gambar 10 Tampilan Data Sistem Manual	31
Gambar 11 Tampilan Data Sistem Manual	32
Gambar 12 Tampilan Menu Adempiere	34
Gambar 13 Tampilan Menu CAO – Fature.....	35
Gambar 14 Tampilan Menu Lx - Office	37
Gambar 15 Tampilan Menu SQL - Ledger	38
Gambar 16 Tampilan Menu Web ERP	39
Gambar 17 Tampilan Menu xTuple.....	40
Gambar 18 Proses Bisnis Penanganan Bahan Baku	46
Gambar 19 Proses Bisnis Penanganan Barang Jadi.....	47
Gambar 20 Flowchart Production Management.....	49
Gambar 21 Flowchart MRP	50
Gambar 22 Flwchart CRP	51
Gambar 23 Skema Jaringan Office.....	54
Gambar 24 Skema Jaringan Warehouse	55
Gambar 25 Proses Awal Instalasi Java	57
Gambar 26 Proses Pemilihan Paket Java	57
Gambar 27 Proses Instalasi	58
Gambar 28 Proses Penyimpanan Data Java	58
Gambar 29 Proses Extrating Installer	59
Gambar 30 Instalasi Java Selesai.....	59

Gambar 31 Menambahkan Variable Java ke Environment.....	60
Gambar 32 Installation Method.....	63
Gambar 33 Produk Specific Prerequisite Checks.....	64
Gambar 34 Summary Komponen.....	65
Gambar 35 Proses Instalasi.....	66
Gambar 36 Adempiere Server Setup.....	68
Gambar 37 Adempiere Test Connection.....	69
Gambar 38 Adempiere Form Login.....	70
Gambar 39 Pemilihan Role Defaults.....	70
Gambar 40 Menu Adempiere.....	71
Gambar 41 Skema Jaringan Office.....	72
Gambar 42 Skema Jaringan Warehouse.....	73
Gambar 43 Tampilan Login.....	74
Gambar 44 Konfigurasi Sistem Administrator.....	75
Gambar 45 Menu Sistem Administrator.....	75
Gambar 46 Menu Initial Client Setup Proses.....	76
Gambar 47 Konfigurasi Initial Client Setup Process.....	76
Gambar 48 Load File CSV.....	77
Gambar 49 Tampilan Login Transcal Admin.....	78
Gambar 50 Role Transcal Limited Admin.....	78
Gambar 51 Organization Rules.....	79
Gambar 52 Menu Organization.....	79
Gambar 53 Konfigurasi Warehouse.....	80
Gambar 54 Business Partner Rules.....	81
Gambar 55 Business Partner Group Employee.....	81
Gambar 56 Menu Greeting.....	82
Gambar 57 Form Greeting.....	82
Gambar 58 Business Partner.....	83
Gambar 59 Form Business Partner.....	84
Gambar 60 Form Business Partner.....	84
Gambar 61 Form Business Partner.....	85

Gambar 62 Menu Role Purchasing.....	86
Gambar 63 Role Purchasing.....	87
Gambar 64 Org Access	88
Gambar 65 Window Access.....	89
Gambar 66 Proses Acces.....	90
Gambar 67 Role Production.....	91
Gambar 68 Form Access.....	92
Gambar 69 Role Store.....	93
Gambar 70 Org Access	94
Gambar 71 Proses Access	95
Gambar 72 Login Transcal Admin	96
Gambar 73 Menu User.....	97
Gambar 74 User Contact.....	98
Gambar 75 User Role.....	99
Gambar 76 Login Gilang	99
Gambar 77 Role Purchasing.....	100
Gambar 78 Menu User Gilang	100
Gambar 79 Login Transcal Admin	101
Gambar 80 Menu User.....	102
Gambar 81 User Contact.....	102
Gambar 82 Login Transcal Admin	103
Gambar 83 Menu User.....	104
Gambar 84 User Contact.....	105
Gambar 85 User Krismanto.....	106
Gambar 86 Role Store.....	106
Gambar 87 Menu User.....	107
Gambar 88 Flow Purchasing, Production dan Store.....	108
Gambar 89 User Gilang	109
Gambar 90 Role Purchasing.....	110
Gambar 91 Menu User Gilang	110
Gambar 92 Purchase Order	111

Gambar 93 PO Line	112
Gambar 94 Matched Purchase Order	112
Gambar 95 Menu Requisition	113
Gambar 96 Requisition Line	114
Gambar 97 Hasil Report Modul Purchasing	114
Gambar 98 Login User Krismanto	115
Gambar 99 Menu User Krismanto.....	116
Gambar 100 Requisition to Invoice	117
Gambar 101 Material Management	118
Gambar 102 Receipt Line	118
Gambar 103 Material Management	119
Gambar 104 Internal Use Line	120
Gambar 105 Hasil Report Modul Store	120
Gambar 106 Menu Manufacturing Manajement	121
Gambar 107 Menu Manufacturing Order	122
Gambar 108 Order Parent Product	123
Gambar 109 Discreet Manufacturing.....	124
Gambar 110 Hasil Report Modul Production.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan Adempiere dan CAO-Facture	41
Tabel 2 Perbandingan LX-Office dan SQL-Ledger	42
Tabel 3 Perbandingan WebERP dan xTuple	43
Tabel 4 Modul Adempiere di PT. Suntech Internasional.....	45
Tabel 5 Proses Penanganan bahan	52
Tabel 6 Konfigurasi Untuk Jaringan Office	72
Tabel 7 Konfigurasi Untuk Jaringan Warehouse	73
Tabel 8 Tabel Pengujian Purchasing	126
Tabel 9 Tabel Pengujian Production.....	127
Tabel 10 Tabel Pengujian Store.....	128

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan beberapa hal dasar yang meliputi latar belakang, rumusan permasalahan, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan. Dari urian ini, diharapkan gambaran umum permasalahan dan pemecahan tugas akhir ini dapat dipahami.

I.1 Latar Belakang

PT. Suntech Internasional merupakan perusahaan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) yang bergerak dalam bidang industri jok mobil. Dalam produksinya, perusahaan menerapkan sistem *make to order*. Sistem *make to order* yaitu membuat produk sesuai dengan permintaan *customer*.

PT. Suntech Internasional untuk saat ini masih menggunakan sistem manual dalam pembuatan dan pengelolaan data pada perusahaan. Hal ini mengakibatkan kurangnya efisiensi dalam kegiatan operasional perusahaan baik dari segi waktu pengerjaan, pengelolaan sumber daya maupun produksi.

Untuk itu, diperlukan suatu sistem terintegrasi yang dapat menggabungkan berbagai kebutuhan pada satu *software* dalam satu *logical database*, sehingga memudahkan semua divisi berbagi informasi dan komunikasi. Sistem yang diharapkan mempunyai sifat *real time processing* dan *single entry*, artinya setiap data maupun informasi yang diterima akan secara langsung dapat ter *update* begitu *user* meng *input* data ke dalam sistem. Dengan adanya sistem yang terintegrasi perusahaan juga dapat mengetahui dan mengontrol kondisi perusahaan setiap saat, serta dapat memegang kendali atas suatu proses produksi agar dalam pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat, cermat dan tepat.

Oleh karena itu, salah satu sistem informasi yang diharapkan mampu menjawab permasalahan tersebut adalah sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) di perusahaan. ERP (*Enterprise Resource Planning*) adalah sebuah konsep untuk merencanakan dan mengelola sumber daya perusahaan yang meliputi dana, manusia, suku cadang, waktu, material dan kapasitas yang berpengaruh luas mulai dari manajemen paling atas hingga operasional di sebuah perusahaan agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan nilai tambah bagi seluruh pihak yang berkepentingan (*stakeholder*) atas perusahaan tersebut.

I.2 Rumusan Masalah

Masalah-masalah yang akan di angkat dalam tugas akhir ini, adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan belum menerapkan sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*).
2. Bagaimana cara mengidentifikasi kebutuhan perusahaan yang mendukung sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*)?
3. Bagaimana merumuskan langkah-langkah kerja yang akan diambil untuk mengoptimalkan implementasi sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*)?
4. Bagaimana memilih dan menerapkan modul-modul yang ada di *software* ERP (*Enterprise Resource Planning*) untuk memenuhi kebutuhan perusahaan?

I.3 Batasan Masalah

Untuk menfokuskan masalah yang diamati tidak menyimpang dari sasaran serta tema permasalahan maka diperlukan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Perusahaan yang dijadikan studi kasus pada tugas akhir ini adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur.
2. Pembahasan difokuskan pada divisi *purchasing*, *store* dan *production*.
3. Aplikasi tidak dapat di akses di luar lingkungan perusahaan.

I.4 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini antara lain :

1. Merancang dan menerapkan sistem ERP pada divisi *purchasing*, *store* dan *production* di PT. Suntech Internasional.
2. Menyimpan informasi pada suatu basis data sehingga mempermudah dalam memperoleh data dan mengelola informasi.
3. Menentukan analisis *software* berbasis ERP
4. Menentukan analisis kebutuhan *networking*
5. Menentukan analisis kebutuhan *hardware*

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir dibagi menjadi 6 (enam) bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah tujuan, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir, meliputi teori-teori tentang teknologi-teknologi yang terlibat.

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN PERUSAHAAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kebutuhan yang diperlukan perusahaan dalam mengimplementasikan ERP (*Enterprise Resource Planning*) mulai dari perangkat keras sampai ke perangkat lunak serta pebandingan *software*.

BAB IV SIMULASI ERP

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai bagaimana cara menginstal *adempiere* dan konfigurasi skema jaringan yang akan menggunakan ERP.

BAB V PENGUJIAN ERP

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil uji coba data dan kemudian dilakukan evaluasi terhadap uji coba tersebut.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari seluruh proses pengerjaan Tugas Akhir beserta saran untuk proses pengembangan selanjutnya.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini dijelaskan teori yang mendasari teori permasalahan yang diangkat meliputi *Enterprise Resource Planning* (ERP). Dari uraian ini, diharapkan gambaran umum dari penjelasan tugas akhir ini dapat dipahami.

II.1 ERP (*Enterprise Resource Planning*)

ERP merupakan konsep untuk merencanakan dan mengelola sumber daya organisasi agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan nilai tambah bagi seluruh pihak yang berkepentingan (*stake holder*) atas organisasi tersebut. Dengan sistem ERP, sebuah perusahaan dapat melakukan berbagai efisiensi, seperti mengatur stok barang secara lebih akurat, mengontrol pembelian barang berdasarkan kebutuhan, serta mengatur penjualan secara lebih cepat dan efisien. Disamping itu data-data tersebut juga dapat diakses secara *realtime*. Sehingga pemilik usaha dapat menjalankan usahanya dengan lebih efisien serta dapat menentukan keputusan-keputusan bisnis secara lebih cepat, tepat dan akurat.

Menurut Dhewanto, Wawan dan Falahah (2007), ERP merupakan singkatan dari tiga elemen kata, yaitu *Enterprise* (perusahaan / organisasi), *Resource* (sumber daya), dan *Planning* (perencanaan). Kata *enterprise* memiliki arti khusus yang tidak dapat diwakilkan dengan kata lain, misalnya perusahaan atau organisasi. Tetapi kata *enterprise* digunakan untuk menggambarkan situasi bisnis secara umum dalam suatu entitas korporat, dalam berbagai ukuran, mulai dari ukuran kecil, hingga bisnis yang besar. Secara konseptual, *enterprise* dapat digambarkan sebagai sebuah kelompok orang dengan tujuan tertentu, yang memiliki sumber daya untuk mencapai tujuan tertentu. Kata '*resource*' secara singkat dapat diterjemahkan menjadi sumber daya. Dalam kaitannya dengan *enterprise*, *resource* dapat berupa aset perusahaan yang meliputi aset keuangan, sumber daya manusia, konsumen, *supplier*, *order*, teknologi, dan juga strategi.

Istilah sumber daya ini melebar meliputi semua hal yang menjadi tanggung jawab dan tantangan manajemen untuk dikelola agar dapat menghasilkan keuntungan. Jadi, ERP dapat dideskripsikan sebagai sebuah konsep untuk merencanakan dan mengelola sumber daya organisasi agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan nilai tambah bagi seluruh pihak yang berkepentingan (*stake holder*) atas organisasi tersebut.

Menurut Leon, Alexis (2005), *Enterprise Resource Planning* (ERP) melingkupi teknik dan konsep yang diterapkan untuk mengintegrasikan manajemen proses bisnis sebagai sebuah kesatuan. Di lihat dari sudut pandang keberhasilan manajemen penggunaan sumber daya, ERP bertujuan untuk meningkatkan ketepatangunaan dari sebuah perusahaan.

Menurut O'Leary, Daniel E (2000), Berdasarkan ke dua definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa ERP merupakan sistem informasi yang mendefinisikan dan merencanakan sisi sumber daya yang dibutuhkan perusahaan untuk mengintegrasikan semua fungsi bisnis yang ada agar dapat lebih responsif terhadap berbagai kebutuhan.

Sistem ERP memiliki beberapa karakteristik, yaitu :

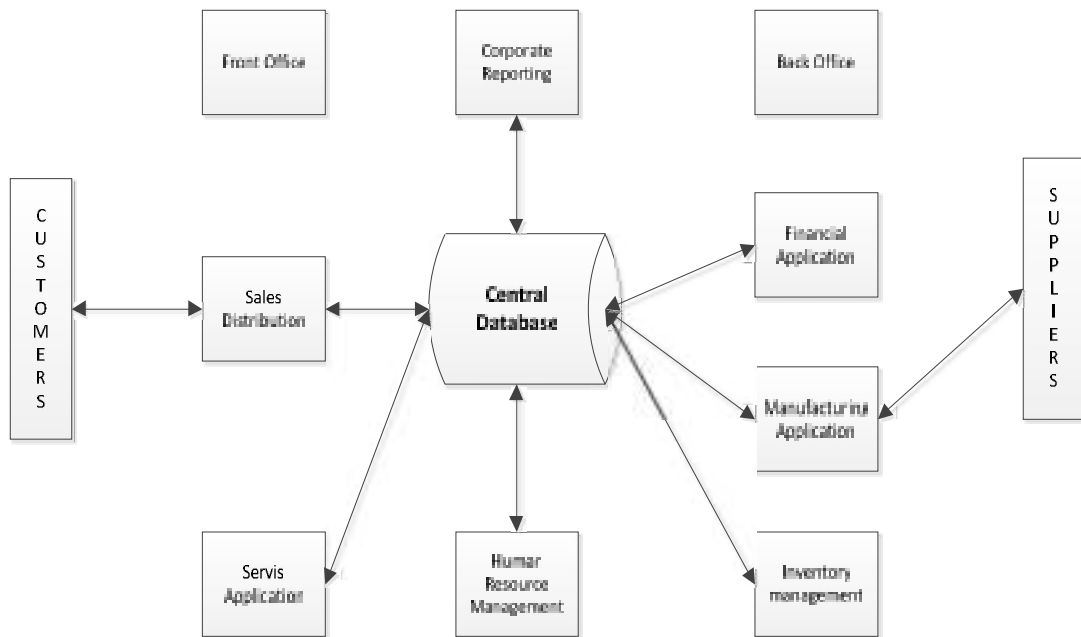
1. Sistem ERP adalah suatu paket perangkat lunak yang di desain untuk lingkungan pelanggan pengguna *server*, apakah itu secara tradisional atau berbasis jaringan.
2. Sistem ERP memadukan sebagian besar dari proses bisnis.
3. Sistem ERP menggunakan *database* perusahaan yang secara tipikal menyimpan setiap data sekali saja.
4. Sistem ERP memungkinkan mengakses data secara waktu nyata (*real time*).
5. Dalam beberapa hal sistem ERP memungkinkan perpaduan proses transaksi dan kegiatan perencanaan.
6. Sistem ERP menunjang sistem multi mata uang dan bahasa, yang sangat diperlukan oleh perusahaan multinasional.

7. Sistem ERP memungkinkan penyesuaian untuk kebutuhan khusus perusahaan tanpa melakukan pemrograman kembali.

Keuntungan menggunakan sistem ERP :

1. Dapat mengakses informasi kegiatan usaha seperti stok barang, *order*, jadwal produksi dan lain-lain secara cepat dan akurat.
2. Meningkatkan proses kerja, efisiensi, serta mengurangi penggunaan kertas (*paperless*)
3. Meningkatkan *control* dan otomatisasi sistem peringatan (*alert*) melalui *email*, atau media komunikasi yang lain.
4. Menyediakan sistem yang *user friendly* yang berbasis web
5. Efisiensi proses dengan mengadopsi sistem bisnis yang terbaik.
6. Membangun sistem untuk sistem baru serta mengintegrasikan dengan sistem yang ada.

ERP sering disebut sebagai *back office system* yang mengindikasikan bahwa pelanggan dan *public* secara umum tidak dilihat dalam sistem ini. Berikut tampilan gambaran sistem ERP :



Gambar 1 Sistem ERP

Banyak perusahaan yang kemudian menerapkan *enterprise software* untuk mengatur sumber dayanya. Dengan *enterprise software*, sistem yang tadinya berada pada komputer terpisah, bisa diintegrasikan dalam satu sistem saja namun bisa tetap diakses oleh banyak komputer lainnya. Ada beberapa *enterprise software* yang dikenal secara umum seperti SAP (*system application and product in data processing*), Oracle, PeopleSoft, JDEdwards dan beberapa merk lainnya. Untuk SAP harga yang ditawarkan adalah US\$ 96.250 (sekitar Rp. 1 milyar). Dan untuk Oracle harga yang ditawarkan mulai dari US\$ 35.000 (sekitar Rp. 300 juta). Perusahaan skala besar, dengan dukungan kondisi ekonomi yang *relative* besar akan dengan mudah memilih *software* mana yang akan digunakan sekalipun harus merubah kebutuhan bisnisnya. Namun, untuk perusahaan skala kecil dan menengah, hal ini tentu saja sulit dilakukan.

Hambatan-hambatan dasar yang terjadi diperusahaan adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan tentang teknologi informasi yang masih rendah
2. Sumber daya manusia (SDM) dari perusahaan yang masih minim akan teknologi
3. *Enterprise software* ERP yang membutuhkan investasi yang sangat besar

Dari hambatan tersebut mengakibatkan perusahaan belum dapat memanfaatkan teknologi informasi (TI) untuk mendukung kepentingan usahanya.

Untuk mengefisien dan efektifkan proses bisnis perusahaan. Dengan sistem ERP berbasis *open source adempiere*, maka kendala mahalny biasanya dapat diatasi. Penggunaan sistem ERP tersebut diharapkan akan memberikan hasil yang lebih efektif dan efisien.

Teknologi ERP dapat muncul setelah adanya perkembangan sistem dan teknologi terutama adanya perkembangan teknologi komputer yang pesat. Berikut merupakan tahap-tahap sampai terciptanya teknologi ERP (Sumber, 2005).

A. Tahun 1960an—komputer generasi awal, sistem titik pemesanan ulang dan perencanaan kebutuhan bahan awal.

Pada tahun 1960an persaingan yang utama adalah biaya. Persaingan tersebut lebih ditekankan pada sebuah proses yang menghasilkan strategi produksi yang memfokuskan pada produk dengan volume yang tinggi, pengurangan biaya, dan mengasumsikan kondisi ekonomi yang stabil. Pengenalan sistem titik pemesanan ulang (*Re-Order Point*) yang terkomputerisasi meliputi kuantitas pesanan ekonomis dan titik pemesanan ulang ekonomis, kebutuhan perencanaan produksi dasar dan kontrol yang memuaskan dari perusahaan-perusahaan tersebut.

MRP (*Material Requirement Planning*) menjadi pendahulu dan tulang punggung dari MRP II (Leopairote, 2006) dan ERP yang muncul pada akhir 1960an.

Program ini merupakan hasil kerjasama antara J.I Case, sebuah pabrikan traktor dan mesin-mesin konstruksi lainnya, dengan IBM. Pada saat itu, *software* aplikasi MRP awal ini menjadi metode yang paling modern guna merencanakan dan menjadwalkan bahan yang diperlukan untuk produk yang dihasilkan melalui proses produksi yang kompleks.

Versi yang lebih awal dari sistem MPC (*Manufacturing Planning and Control*) yang terkomputerisasi (seperti misalnya, PICS (*Production and Inventory Control System*) dari IBM. *File master item inventori* di simpan pada *disket*, *disket* transaksi yang diciptakan selama seminggu, dan melalui *disket* tersebut menciptakan *disket master* baru ditambah daftar-daftar pesanan yang didasarkan pada jumlah pesanan yang terhitung, *stok* pengaman dan sisa *stok* yang dimiliki. Dalam konteks ini, kuantitas pesanan ekonomis dihitung secara manual.

B. Tahun 1970an—MRP serta perkembangan hardware dan *software*.

Solusi MRP awal adalah besar dan mahal. Solusi-solusi tersebut membutuhkan staf teknis yang banyak untuk menunjang komputer *mainframe* pada awalnya misalnya generasi IBM7094, dan kemudian generasi 360s dan 370s dari IBM. Perkembangan kapasitas daya tampung *disket* yang terus lebih cepat dan lebih tinggi merupakan teknologi besar yang memungkinkan perkembangan sistem informasi bisnis yang lebih terintegrasi. Pada akhir 1970an persaingan utama beralih dari biaya ke pemasaran.

Pergeseran ini mengakibatkan penerapan strategi target pasar dengan penekanan pada perencanaan dan integrasi produksi yang lebih besar.

Sistem MRP untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan baik karena adanya integrasi antara *forecasting* (peramalan), penjadwalan utama, pembelian, di tambah pengontrolan di rantai produksi. Perkembangan MRP cukup cepat dan menjadi bagian yang *fundamental* dan konsep perencanaan bahan digunakan dalam manajemen produksi dan pengendalian.

Masa ini juga mengalami pengenalan COPIC (*Computer Based Manufacturing Control System*) dari IBM. *Software* COPICS di desain untuk beroperasi pada komputer *mainframe* IBM model 360. Kemajuan ini disebut dengan MRP II (*Manufacturing Resource Planning*).

Pada pertengahan 1970an mengalami kelahiran perusahaan *software* utama yang nantinya akan menjadi pabrikan ERP utama. Pada tahun 1972, sebanyak lima (5) insinyur di Manheim, Jerman, menciptakan SAP (*system analyse und Programmentwicklung*). Tujuan perusahaan adalah untuk menghasilkan dan memasarkan *software* standar bagi solusi-solusi bisnis yang terintegrasi. Lawson *Software* didirikan pada tahun 1975 ketika Richard Lawson, Bill Lawson, dan rekan bisnisnya John Cerullo melihat kebutuhan untuk solusi teknologi perusahaan sebagai sebuah alternatif untuk menyesuaikan aplikasi *software* bisnis. J.D. Edwards (yang didirikan oleh Jack Thompson, Dan Gregory serta Ed McVaney) dan Oracle Corporation (oleh Larry Ellison) didirikan pada tahun 1977. Sebagaimana yang di ketahui, *Oracle* menawarkan SQL (*Structure Query Language*) sistem manajemen *database*. Pada tahun 1998 Jan Baan menggagas The Baan Corporation di Belanda untuk menyediakan layanan konsultasi keuangan dan administrasi.

Pada tahun 1975 IBM menawarkan sistem manajemen dan akuntansi pabrik yang oleh Bill Robinson dari IBM di anggap sebagai pelopor ERP yang sesungguhnya.

Sistem ini menciptakan pos *general ledger* (buku besar) dan penentuan biaya pekerjaan di tambah *update* peramalan (*forecasting*) yang keluar masuk dari *inventori* maupun transaksi produksi dan bisa menghasilkan pesanan-pesanan produksi dari pesanan pelanggan yang menggunakan *bill of material* standar atau *bill of material* yang disertakan pada pesanan pelanggan.

Aplikasi yang terintegrasi ini menempatkan MMAS (*Manufacturing Management and Account System*) ke level yang lebih baik karena dapat mengakomodasi buku besar, *account payable*, pesanan masuk dan tagihan, *account receivable*, analisis penjualan, penggajian, penunjang sistem pengumpulan data, penentuan produk dan produksi, kemampuan kontrol dan monitoring produksi. Pada tahap yang kedua, IBM menambahkan *forecasting* (peramalan), perencanaan kebutuhan kapasitas, pembelian, dan modul-modul perencanaan jadwal produksi berskala besar pada aplikasinya (Robinson, 2006).

Perkembangan *hardware* dan *software* membuat sistem MRP yang sebelumnya terlihat sederhana menjadi lebih canggih. Dengan adanya perkembangan *hardware* yang bersifat konstan dengan harga yang sesuai, dan perkembangan *software* yang terus cepat, dan dimungkinkan untuk menambah fungsi-fungsi yang bisa mengakses *database* terpusat. Teknologi baru memungkinkan untuk perluasan sistem untuk mendukung peningkatan jumlah fungsi dengan menawarkan keunggulan integrasi.

Pada tahun 1978 SAP merilis versi *software*-nya yang lebih terintegrasi, yang disebut sistem SAP R/2. Sistem R/2 memanfaatkan secara penuh teknologi komputer *mainframe* saat itu, yang memungkinkan untuk interaktivitas antara modul-modul juga kemampuan tambahan seperti penelusuran pesanan.

C. Tahun 1980an—MRP II

JD Edwards mulai berfokus pada *software* yang bisa digunakan untuk menulis untuk sistem /38 IBM pada awal 1980an. Sistem ini menjadi alternatif yang jauh lebih murah dibandingkan komputer *mainframe*. Sistem ini menyediakan *disk drive* yang *fleksibel* dengan kapasitas yang berguna untuk bisnis yang berskala kecil dan sedang. Istilah MRP mulai diterapkan pada fungsi-fungsi yang mencakup fungsi yang lebih mengarah pada penggunaan perencanaan sumber daya manufaktur dari pada perencanaan kebutuhan bahan. Akhirnya MRP II digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan yang di miliki sistem yang lebih baru. Sejalan dengan perubahan dalam ruang lingkup *software* aplikasi ini, persaingan manufaktur pada tahun 1980an berubah ke kualitas dengan munculnya "guru-guru" di bidang mutu seperti; Deming, Juran, Crosby, Ishikawa, dan yang lainnya. Strategi manufaktur menekankan kontrol proses yang lebih besar, manufaktur kelas dunia, dan terfokus pada penurunan biaya *overhead*. Penjadwalan *closed loop*, pelaporan rantai produksi yang lebih tepat, dan hubungan yang saat bersamaan (*due date*) antara penjadwalan dengan pembelian, di tambah sifat pelaporan biaya secara terinci dari sistem MRP II yang berkembang terus, yang ditujukan untuk menunjang inovasi-inovasi baru.

Pada awal 1980an, Ollie Wight menyebut sistem baru ini dengan nama "perencanaan kebutuhan bisnis", hanya saja nama ini telah didaftarkan sebagai sebuah merek lebih dahulu oleh sebuah perusahaan.

Hal ini membuatnya menyebut sistem-sistem itu sebagai sistem "MRP II", yang sejak akhir 1980an diterjemahkan sebagai "*Manufacturing Resources Planning*".

JD Edwards dan IBM memperkenalkan sistem 32 IBM dan yang lebih baru IBM AS400 sebagai sistem komputer pilihan. Dengan sistem-sistem ini, cara operasi yang normal adalah operasi *batch* dimana secara periodik tugas-tugas akan dijalankan dan *print out* yang banyak menghasilkan pendokumentasian keadaan perusahaan saat itu.

Komputer IBM yang ukurannya lebih kecil ini diprogram dalam RPG2, bahasa pemrograman yang berorientasi pada transaksi yang dikembangkan oleh IBM dan disesuaikan secara tepat dengan pemrosesan *batch*. Sebagai sebuah alternatif, *digital equipment corporation* (DEC) selama masa ini mengembangkan sistem komputer mini yang menjalankan sistem operasi UNIX *multiuser*. Kondisi ini memberikan kemungkinan untuk penangkapan transaksi pada saat itu juga dan pendukung keputusan yang lebih baik karena laporan-laporan bisa tersedia saat dibutuhkan.

Pada tahun 1981 perusahaan *software* yang masih baru Baan telah mulai menggunakan UNIX sebagai sistem operasi mereka yang utama pada komputer DEC generasi awal. Baan mengeluarkan *product software* utamanya yang pertama pada tahun 1982 dan sejak 1984 fokus mengembangkan *software* untuk manufaktur. Pada tahun 1983, DEC mengeluarkan komputer VAX-nya, sebuah *upgrade* besar-besaran melebihi komputer-komputer *multiuser* sebelumnya. Selain itu, sistem *data base SQL* di tulis dengan bahasa pemrograman C yang bisa dipindah-pindahkan dan dikembangkan oleh *Oracle* pada akhir tahun 1970an yang dibuat secara luas. Keadaan tersebut menawarkan fleksibilitas dalam kemampuan untuk menulis *software* yang bisa dijalankan pada komputer-komputer dari manufaktur yang berbeda.

Perusahaan *software* PeopleSoft didirikan oleh Dave Duffield dan Ken Morris pada tahun 1987 yang menawarkan *Human Resource Management System* (HRMS) yang inovatif pada tahun 1988, dan dengan penambahan *PeopleSoft*, semua perusahaan *software* ERP utama kini semakin kokoh.

Terdapat banyak perusahaan lain yang menawarkan *software* bisnis, SAP, IBM, JD Edwards, BAN, *PeopleSoft* dan *Oracle* bisa membuktikan memiliki dampak yang paling besar pada perkembangan *software* MRP di masa datang.

Pada akhir tahun 1980an IBM keluar dengan *update software* COPICS mereka yang baru, yang memperkenalkan singkatan kata CIM (*Computer Integrated Manufacturing*). Kerangka CIM yang lebih baru ini menawarkan strategi yang lengkap untuk membantu mengintegrasikan informasi secara konsisten dan efektif pada seluruh perusahaan. Kerangka ini memiliki tiga tingkat pendukung, pada level tertinggi yang mendukung bagian-bagian fungsional dan meliputi Pemasaran, Operasi Pabrik, Distribusi Fisik, dan Manajemen Bisnis. Struktur CIM memiliki lapisan pendukung, yang meliputi administratif, pengembangan aplikasi dan keputusan. Lapisan paling bawah merupakan serangkaian aplikasi inti yang meliputi: *database, tools*, komunikasi dan presentasi. Acuan ini terjadi pada "seluruh perusahaan", perpindahan dari MRP awal ke MRP II ke CIM ke ERP (IBM, 1989; Robinson, 2006).

D. Tahun 1990an—MRP II dan Sistem ERP awal

Istilah ERP ditemukan pada awal 1990an oleh Gartner Group (Wylie, 1990) di mana ERP didefinisikan meliputi kriteria evaluasi tingkatan yang *software*-nya benar-benar terintegrasi baik di seluruh maupun di dalam berbagai bagian fungsional. Sebagai contoh, Bill Robinson dari IBM merasa bahwa MAPICS kekurangan kriteria, karena program ini dianggap kekurangan integrasi secara otomatis antara aktivitas operasional dan transaksi akuntansi yang sama. Dengan kata lain, implikasi akuntansi dari pergerakan *inventory* di dalam perusahaan dan di luar perusahaan, produksi dari bahan baku ke *work-in-process* (WIP) ke *inventory* barang jadi, ditambah transaksi pengiriman dan penerimaan, yang tidak secara langsung terlihat di dalam buku besar (*general ledger*) dalam arti masih terdapat selang waktu.

Mengikuti tren globalisasi, *software* Baan tersebar ke 35 negara melalui saluran pemasaran tidak langsung. Sejak tahun 1995 Baan telah mengembangkan hingga lebih dari 1800 pelanggan di seluruh dunia dengan lebih dari 1000 karyawan. Mengikuti tema globalisasi, *PeopleSoft* mendirikan kantor-kantor di Kanada, Eropa, Asia, Afrika, Amerika Tengah dan Selatan, serta Lingkar Pasifik pada tahun 1991.

Pada tahun 1992 ditandai dengan rilis *product* R/3 dari perusahaan SAP. Ciri utama yang membedakan R/3 dengan sistem ERP sebelumnya adalah penggunaan arsitektur *hardware client-server*. Susunan ini memungkinkan sistem berjalan pada berbagai *platform* komputer seperti misalnya UNIX dan *Windows* NT. R/3 juga didesain dengan pendekatan arsitektur terbuka, memungkinkan perusahaan pihak ketiga untuk mengembangkan *software* yang bisa berintegrasi dengan SAP R/3. Arsitektur baru ini merupakan kemunculan yang signifikan dari *platform* komputer mini komputer tunggal (*Digital Equipment VAX* dan *IBM AS400*) dan *mainframe* (*IBM 370*) dari generasi masa lalu. Kemampuan untuk mendistribusikan muatan komputer ke berbagai komputer kecil secara khusus menarik karena biaya penggunaan *hardware* yang relatif rendah.

Sejak tahun 1999 dominasi IBM pada tahun 1980an telah menurun ketika JD Edwards, Oracle, PeopleSoft, Baan dan SAP semakin mengendalikan pasar *software* ERP. Berikut ini statistik industri dari tahun 1999 : JD Edwards memiliki lebih dari 4700 pelanggan dengan lokasi lebih dari 100 negara.

1. *Oracle* memiliki 41.000 pelanggan di seluruh dunia, dengan 16.000 di Amerika Serikat.
2. *Software PeopleSoft* digunakan oleh lebih dari 50% pada pasar *human resources*.

3. SAP adalah perusahaan *software* antar perusahaan yang terbesar di dunia dan secara keseluruhan pemasok *software independen* terbesar ke empat di dunia. SAP mempekerjakan lebih dari 20.000 orang di lebih dari 50 negara.
4. Lebih dari 2800 dari sistem perusahaan dari Baan telah diimplementasikan pada kira-kira 4800 lokasi di seluruh dunia.

Pada dasarnya faktor utama dalam perkembangan sistem dan *software* ERP selama masa ini adalah permasalahan tahun 2000 (Y2K) diantisipasi sebagai persoalan utama dalam pergantian abad. Perusahaan yang terdaftar dalam Majalah Fortune 1000 juga perusahaan-perusahaan skala kecil maupun menengah (SMEs) cepat-cepat menerapkan ERP yang baru sebagai suatu cara untuk mengatasi kesesuaian yang diperlukan untuk menerima *software* sistem yang tidak memenuhi Y2K. Banyak anggapan, keberhasilan melewati persoalan Y2K, dibarengi dengan peningkatan teknologi, mengisyaratkan pada konsolidasi industri yang harus segera dimulai.

E. Tahun 2000an—konsolidasi pabrikan *software*

Y2K merupakan peristiwa tunggal yang menandakan terciptanya kematangan industri ERP maupun konsolidasi para pabrikan ERP kecil dan besar.

Tahun 2002, yang beriringan dengan meledaknya teknologi *internet*, perusahaan *software* sedang berupaya mencari cara untuk meningkatkan penawaran dan meningkatkan pangsa pasar.

Antara tahun 2000 dan 2002 perusahaan *software* menghadapi tekanan untuk memperkecil ukuran *software* yang menyusul pada perkembangan yang pesat.

Allen melaporkan bahwa *merger* terlihat menarik dari berbagai sudut pandang. Pertama, *product software* sifatnya saling melengkapi; *product* JD Edwards lebih kuat dalam bidang pabrikasi, akuntansi dan keuangan sedangkan *PeopleSoft* sangat kuat dalam hal produk bidang sumber daya manusia.

Kedua, terdapat tumpang tindih pada *product* yang mereka tawarkan. Selanjutnya, perusahaan hasil *merger* bisa menawarkan *portofolio software* yang jauh lebih lengkap kepada kelompok pelanggan yang tergabung. Yang terakhir, kedua perusahaan bisa melihat bahwa *merger* akan menghasilkan suatu perusahaan yang lebih besar dibandingkan *Oracle*, pesaing utama mereka bersama SAP.

II.1.1 Modul *Software ERP*

Secara modular, *software ERP* biasanya terbagi atas modul utama yakni operasi serta modul pendukung yakni *Finansial, Distribusi, Manufaktur dan Human resource* serta Sumber Daya Manusia (Zeplin, 2007), antara lain:

A. Financial

1. FI - Financial Accounting

Ditujukan untuk menyediakan pengukuran berkelanjutan terhadap keuntungan perusahaan. Modul FI juga mengukur kinerja keuangan perusahaan, berdasarkan pada data transaksi internal maupun eksternal. Modul FI menyediakan dokumen keuangan yang mampu melacak (mengaudit) setiap angka yang terdapat dalam suatu laporan keuangan hingga ke data transaksi awalnya.

2. CO-Controlling

Fungsi dari modul CO adalah untuk mendukung empat kegiatan operasional:

- Pengendalian *capital investment*.
- Pengendalian aktivitas keuangan perusahaan, memonitor dan merencanakan pembayaran.
- Pengendalian pendanaan terhadap pembelian, pengadaan dan penggunaan dana di setiap area.
- Pengendalian biaya dan profit berdasarkan semua aktivitas perusahaan.

3. IM - Investment Management

Fungsi dari modul IM ini saling melengkapi dengan fungsi yang dijalankan oleh modul TR, namun modul IM lebih spesifik ditujukan untuk menganalisis kebijakan investasi jangka panjang dan *fixed assets* dari perusahaan dan membantu manajemen dalam membuat keputusan.

4. EC - Enterprise Controlling

Tujuan dari modul EC adalah untuk memberikan akses bagi *Enterprise Controller* mengenai hal-hal berikut:

- Kondisi keuangan perusahaan.
- Hasil dari perencanaan dan pengendalian perusahaan.
- *Investasi*.
- *Maintenance* dari aset perusahaan.
- Akuisisi dan pengembangan SDM perusahaan.
- Kondisi pasar yang berkaitan dengan pengambilan keputusan, seperti ukuran pasar, *market share*, *competitor performance*.
- Faktor-faktor struktural dari proses bisnis, seperti struktur produksi, struktur biaya, neraca dan laporan rugi laba.

5. TR – Treasury

Modul TR berfungsi untuk mengintegrasikan antara *cash management* dan *cash forecasting* dengan aktivitas logistik dan transaksi keuangan.

B. Distribution dan Manufacturing

1. LE - Logistics Execution

Modul LO juga merupakan modul yang terintegrasi dengan modul yang lainnya, yaitu modul PP, EC, SD, MM, PM dan QM. Pada intinya, modul ini fokus pada pengaturan logistik dari masa *purchasing* hingga distribusi. Dari *purchase requisition*, *good receipt* hingga *delivery*.

2. SD - Sales Distribution

Desain dari modul SD ditekankan kepada penggunaan strategi penjualan yang sensitif terhadap perubahan yang terjadi di pasar. Prioritas utama dari penggunaan modul ini adalah untuk membuat struktur data yang mampu merekam, menganalisis, dan mengontrol aktivitas untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan dan menghasilkan profit yang layak dalam periode akuntansi yang akan datang.

3. MM - Materials Management

Fungsi utama dari modul MM adalah untuk membantu manajemen dalam aktivitas sehari-hari dalam tipe bisnis apapun yang memerlukan konsumsi material, termasuk energi dan servis.

4. PP - Production Planning

Modul PP ini berfungsi dalam merencanakan dan mengendalikan jalannya material sampai kepada proses pengiriman produk.

5. PM - Plant Maintenance

Modul PM berfungsi untuk mendukung dan mengontrol pemeliharaan peralatan dan bangunan secara efektif, mengatur data perawatan, dan mengintegrasikan data komponen peralatan dengan aktivitas operasional yang sedang berjalan.

6. QM - Quality Management

Modul QM terintegrasi dengan modul PP-PI *Production*. Salah satu fungsi dari modul QM adalah untuk menyediakan *master* data yang dibutuhkan berdasarkan rekomendasi dari ISO-9000 *series*.

7. PS - Project System

Modul PS dikonsentrasikan untuk mendukung kegiatan-kegiatan berikut ini:

- Perencanaan terhadap waktu dan nilai.
- Perencanaan detail dengan menggunakan perencanaan *cost element* atau *unit cost* dan menetapkan waktu kritis, pendeskripsian aktivitas dan penjadwalan.
- Koordinasi dari sumber daya melalui otomasi permintaan material, manajemen dan kapasitas material, serta sumber daya manusia.
- *Monitoring* terhadap material, kapasitas dan dana selama proyek berjalan.
- Penutupan proyek dengan analisis hasil dan perbaikan

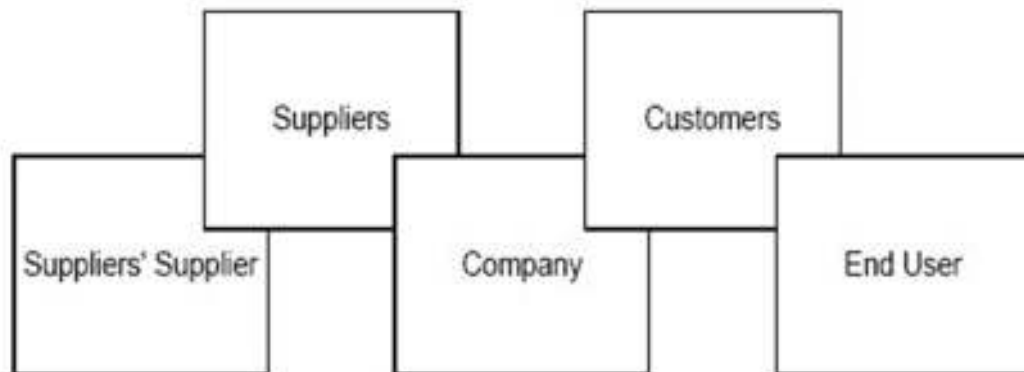
C. Human Resource

Adapun fungsi dari modul *human resource* adalah sebagai berikut :

- Memudahkan melaksanakan manajemen yang efektif dan tepat waktu terhadap gaji, *benefit* dan biaya yang berkaitan dengan SDM perusahaan.
- Melindungi data personalia dari pihak luar.
- Membangun sistem rekrutmen dan pembangunan SDM yang efisien melalui manajemen karir

II.2 SCM (Supply Chain Management)

Supply chain management adalah suatu solusi terpadu yang melibatkan pengelolaan sumber daya organisasi atas kebutuhan barang dan jasa meliputi manajemen para mitra dengan memanfaatkan basis data yang terintegrasi dan bertujuan untuk menjamin terpenuhinya tingkat kebutuhan material suatu organisasi atau perusahaan.

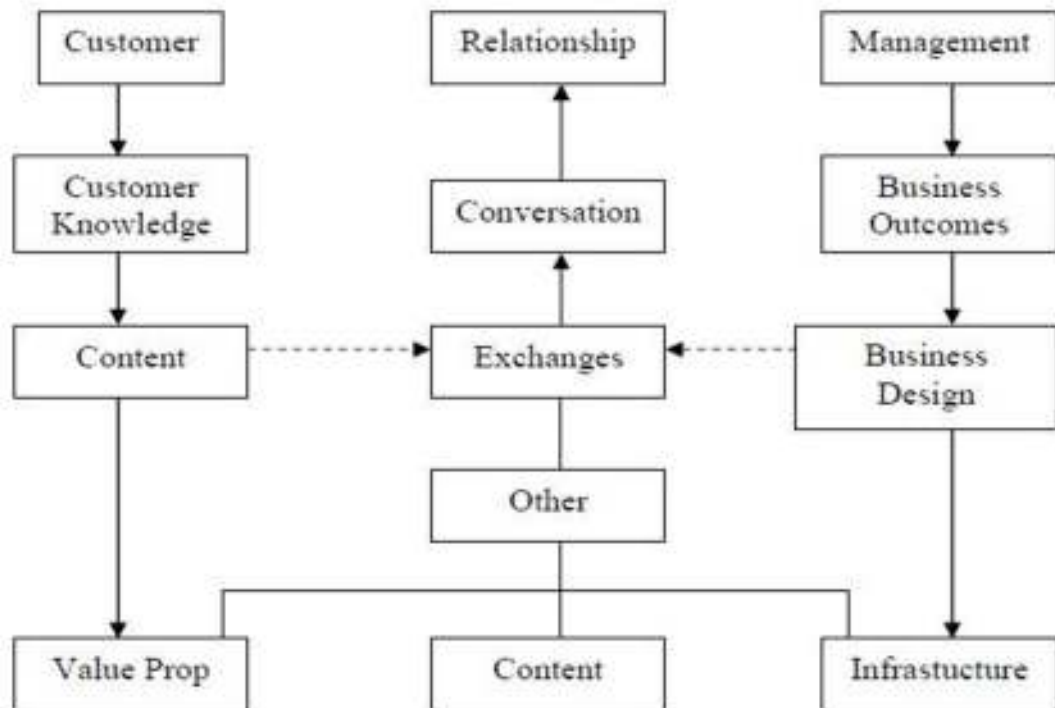


Gambar 2 Model Supply Chain (A.T. Kearney, 1994)

Supply chain management adalah aplikasi terpadu yang memberikan dukungan sistem informasi kepada manajemen dalam hal pengadaan barang dan jasa bagi perusahaan sekaligus mengelola hubungan di antara mitra untuk menjaga tingkat kesediaan produk dan jasa yang dibutuhkan oleh perusahaan secara optimal. SCM memiliki keterkaitan secara langsung dengan ERP terutama dari sisi *logistic* perusahaan dan pembelian.

II.3 CRM (Customer Relationship Management)

Customer Relationship Management adalah suatu solusi terpadu yang melibatkan pengelolaan sumber daya organisasi meliputi manajemen para pelanggan dengan memanfaatkan basis data yang terintegrasi dan bertujuan untuk menjamin terpenuhinya tingkat kebutuhan pelanggan akan barang dan jasa serta meningkatkan kualitas hubungan antara organisasi dengan pelanggan.



Gambar 3 Proses Bisnis CRM (Joko Nurjadi, 2008)

Tujuan dan manfaat penerapan ketiga aplikasi bisnis tersebut adalah:

1. Meningkatkan kualitas produk dan pelayanan.
2. Mempercepat dan mengefektifkan proses bisnis perusahaan
3. Meningkatkan pemahaman atas kebutuhan konsumen sehingga dapat diperoleh gambaran profil konsumen secara umum agar dapat ditentukan sasaran yang menjadi prioritas dalam pengembangan infrastruktur jaringan dan jenis layanan yang diberikan.
4. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pengelolaan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan sehingga diharapkan akan dapat meningkatkan kinerja manajemen secara menyeluruh.
5. Meningkatkan produktifitas dan kualitas SDM.

Bab III Analisis Kebutuhan Perusahaan

Pada bab ini akan diuraikan tentang kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam penelitian dari awal (identifikasi masalah) sampai akhir pembahasan dengan didaparkannya kesimpulan beserta informasi tentang divisi-divisi yang ada di perusahaan.

III.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan sebagai upaya untuk mengenali permasalahan yang lebih jauh sehingga nantinya evaluasi yang dilakukan benar-benar disesuaikan dengan kondisi yang sebenarnya.

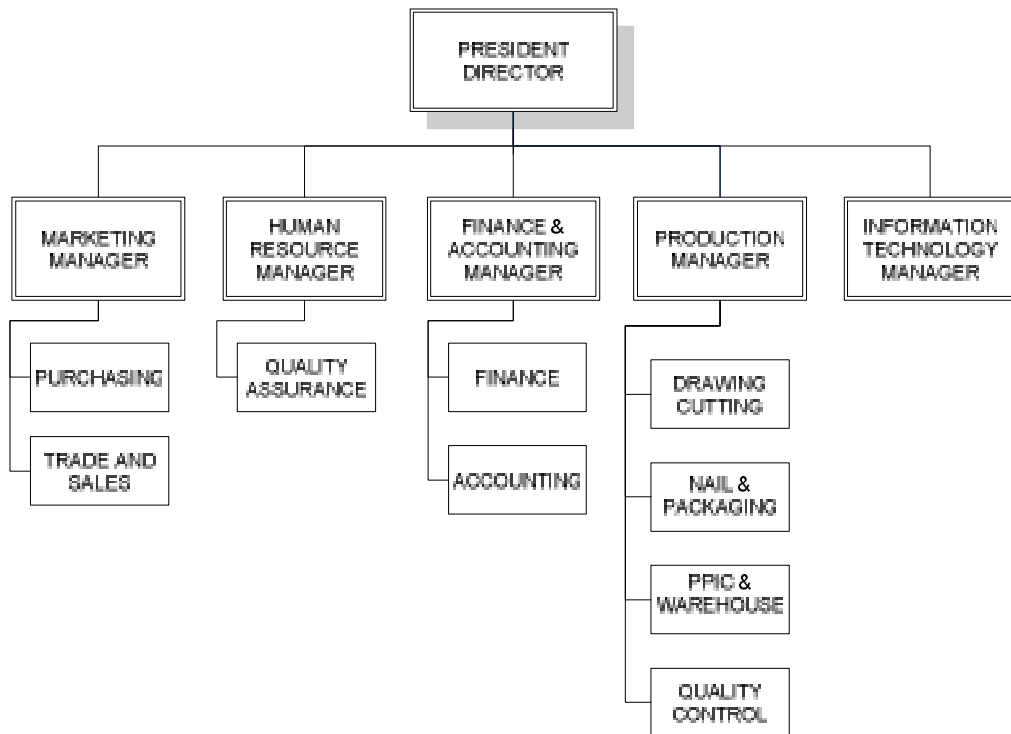
Sebelum dilakukan penelitian, penting sekali untuk dapat memahami objek yang akan diteliti. Oleh karena itu, perlu dilakukan *survey* pendahuluan pada perusahaan untuk melakukan integrasi *software* ERP.

III.2 Profil Perusahaan

PT. Suntech Internasional merupakan perusahaan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) yang bergerak dalam bidang industri jok mobil. Perusahaan tersebut memiliki lebih dari 150 karyawan yang berpengalaman di dalam bidangnya masing-masing. Dalam proses produksinya, perusahaan menerapkan sistem *make to order*. Sistem *make to order* merupakan pembuatan produk sesuai dengan permintaan *customer*.

III.3 Unit Bisnis pada PT. Suntech Internasional

Seperti yang dilihat pada gambar 4, PT Suntech internasional memiliki lima divisi, yaitu divisi *marketing*, divisi *human resource*, divisi *information technology*, divisi *production* dan divisi *finance & accounting*. Seluruh *manager* pada setiap divisi bertanggung jawab langsung pada *president director*.



Gambar 4 Struktur Organisasi PT. Suntech Internasional

III.3.1 President Director

President director merupakan pimpinan perusahaan yang bertugas untuk membuat perencanaan strategis untuk perusahaan. *President director* tidak turut serta dalam kegiatan operasional dan termasuk jajaran *top management* yang berkaitan dengan manajemen strategis jangka panjang perusahaan. Untuk membantu tugas nya, *president director* memerlukan berbagai laporan seperti laporan produksi, laporan penjualan, laporan pembelian, laporan mengenai kondisi keuangan perusahaan, laporan persediaan barang, laporan kepegawaian, dan juga informasi mengenai produk yang dihasilkan perusahaan.

III.3.2 Human Resource Manager

Tugas dari *human resource manager* adalah bertanggung jawab terhadap masalah sumber daya manusia, kepegawaian dan administrasi perusahaan

seperti mengelola data-data pegawai. Divisi *human resource* bertanggung jawab langsung dengan *presiden director* merupakan pimpinan dari PT. Suntech Internasional.

III.3.3 Marketing Manager

Marketing manager merupakan divisi yang menangani permasalahan penjualan dan pemasaran di PT. Suntech Internasional.

Adapun tugas dari *marketing manager* adalah sebagai berikut

1. Melakukan pengecekan terhadap persediaan barang
2. Melakukan pengelolaan data *supplier*
3. Membuat laporan penjualan
4. Membuat permintaan produksi
5. Melakukan analisis harga

III.3.4 Finance & Accounting Manager

Finance dan *accounting manager* memimpin *finance* dan *accounting division* dan bertugas membuat kebijakan finansial dan bertugas mempersiapkan proyeksi keuangan perusahaan jangka pendek maupun jangka panjang, memonitor *budget*, aliran kas, serta kebijakan keuangan perusahaan. Selain itu, *Finance and accounting manager* juga mengatur prosedur kontrol *budget*, pinjaman dan piutang serta membuat laporan rugi, laba atau neraca.

Finance dan *accounting manager* juga bertugas membina hubungan baik dengan bank dan membuat laporan yang diperlukan.

III.3.5 Production Manager

Production manager merupakan divisi yang terdiri dari *drawing cutting*, *nail dan packaging*, *engineering*, PPIC (*Production Planning and Inventory Control*), *warehouse* serta *quality control*.

Manager Operasional bertugas membuat perencanaan atau persiapan produksi, *impor material*, membuat spesifikasi produk, serta memeriksa hasil akhir baik kualitas dan kuantitas maupun memberikan *training* kepada para staf yang akan menggantikannya.

III.3.6 Divisi Information Technology

Divisi IT (*Information Technology*) bertugas mengelola infrastruktur sistem di PT. Suntech Internasional. Termasuk diantaranya mengelola hak akses pengguna sistem dan merawat sistem yang digunakan.

III.4 Pengolahan Data Unit Bisnis di PT. Suntech Internasional

Untuk saat ini, PT. Suntech Internasional masih menggunakan aplikasi sederhana dalam pembuatan dan pengelolaan data pada perusahaan di beberapa divisinya. Hal ini mengakibatkan kurangnya efisiensi dalam kegiatan operasional perusahaan baik dari segi waktu pengerjaan, pengelolaan sumber daya maupun produksi. Maka dari itu, sistem ERP dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada dan divisi yang akan diimplementasikan sistem ERP adalah divisi *purchasing*, *store* dan *production*.

III.4.1 Pengolahan Data Pada Divisi Purchasing

Purchasing merupakan bagian *department* dari divisi *marketing manager* yang bertugas untuk mengelola data pembelian produk oleh *customer*. Dalam tugasnya, *department purchasing* masih menggunakan sistem manual dalam pembuatan laporan *purchase order* (PO). Yang dimaksud dengan sistem manual adalah masih menggunakan *hard copy* untuk melihat laporan-laporan yang dibutuhkan. Hal ini tentu tidak efisien. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengotomatiskan laporan tersebut. Adapun solusi sistem yang digunakan adalah ERP.

PT. SUNTECH INTERNATIONAL
MATERIAL REQUEST FORM

Date: 09/07/12

No	Material Description	QTY	Use for		Remarks
			Order No	Part No	
1	Unit 3444	3 Pcs		100 0007c	to 104 AC Hand 2. 101 102

Requested By: *[Signature]* Approved By: *[Signature]* Requested By: *[Signature]*
Requester Trade Supervisor Store Staff

Gambar 8 Tampilan Data Sistem Manual

PT. SUNTECH INTERNATIONAL
RAW MATERIAL STOCK MOVEMENT RECORD

Month: JUN-JULY 2012

Description	QTY	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6
		Jul	Jul	Jul	Jul	Jul	Jul	Jul	Jul	Jul	Jul	Jul	Jul	Jul	Aug	Aug	Aug	Aug	Aug
LEATHER																			
0001 Coriata	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1000 Mopel Male	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1000 Jappa K2	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
0001 FONSECA Head	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
0001 FONSECA	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
0001 Passiro	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
0001 Baw	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
0001 WOLLSDOG	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1400E 1400 Belt	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1007 Bridge of ear	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1007 Bridge of ear	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1001 Fox	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1147 Mappa	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1211 Mappa	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1305 DecW	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1400 Coriata	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1400 Belt	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1400 Coriata	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
1600 DecW	1	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400

Gambar 9 Tampilan Data Sistem Manual

III.4.2.1 Sistem yang Diharapkan

Adapun sistem yang diharapkan dari *departemen store* adalah sebagai berikut :

1. Membuat *record raw material*
2. Membuat *requisition material*

III.4.3 Pengelolaan Data Pada Divisi Production

Production manager merupakan divisi yang terdiri dari *drawing cutting, nail dan packaging, engineering, PPIC (Production Planning and Inventory Control), warehouse* serta *quality control*. Dalam tugasnya, *production* masih menggunakan sistem manual dalam pembuatan laporan *import material* dan *manufacture receipt*. Yang di maksud dengan sistem manual adalah masih menggunakan *Microsoft excel* dalam pembuatan laporan tersebut. . Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat menguntergrasikan laporan tersebut. Adapun solusi sistem yang digunakan adalah ERP. Gambar dibawah ini adalah hasil dari pengelolaan data dari sistem manual.

DESCRIPTION	STOCK ON HAND		SAFETY STOCK	MIN	Usage for the period		Change in Inventory	Usage				Availability			
	Actual	Min			Actual	Min		Actual	Min	Actual	Min	Actual	Min	Actual	Min
1. BAHAN BAKU... (1)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. BAHAN BAKU... (2)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. BAHAN BAKU... (3)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. BAHAN BAKU... (4)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. BAHAN BAKU... (5)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. BAHAN BAKU... (6)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. BAHAN BAKU... (7)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. BAHAN BAKU... (8)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9. BAHAN BAKU... (9)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10. BAHAN BAKU... (10)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11. BAHAN BAKU... (11)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12. BAHAN BAKU... (12)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13. BAHAN BAKU... (13)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14. BAHAN BAKU... (14)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15. BAHAN BAKU... (15)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16. BAHAN BAKU... (16)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17. BAHAN BAKU... (17)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18. BAHAN BAKU... (18)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19. BAHAN BAKU... (19)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20. BAHAN BAKU... (20)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21. BAHAN BAKU... (21)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22. BAHAN BAKU... (22)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23. BAHAN BAKU... (23)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24. BAHAN BAKU... (24)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25. BAHAN BAKU... (25)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26. BAHAN BAKU... (26)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27. BAHAN BAKU... (27)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28. BAHAN BAKU... (28)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29. BAHAN BAKU... (29)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30. BAHAN BAKU... (30)	26	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 10 Tampilan Data Sistem Manual

Mengontrol *level* stok, peningkatan biaya stok, mengontrol *cash flow*, sampai pada informasi segera mengenai laporan laba atau rugi dan laporan keuangan lainnya. Maka dari itu, dibutuhkan *software* ERP yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan, adapun kelebihan dari *system* ERP adalah sebagai berikut :

1. Integrasi antara area fungsional yang berbeda untuk meyakinkan komunikasi, produktifitas dan efisiensi yang tepat
2. Mengatur saling ketergantungan dari proses penagihan *material* yang kompleks
3. Akuntansi untuk keseluruhan tugas melacak pemasukan, biaya dan keuntungan pada *level* inti.

Akan tetapi sistem ERP ini juga memiliki kelemahan, diantaranya sebagai berikut:

1. Terbatasnya kustomisasi dari perangkat lunak ERP.
2. Sistem ERP sangat mahal.
3. Data dalam sistem ERP berada dalam satu tempat, contohnya : pelanggan dan data keuangan. Hal ini dapat meningkatkan resiko kehilangan informasi sensitif, jika terdapat pembobolan sistem keamanan.

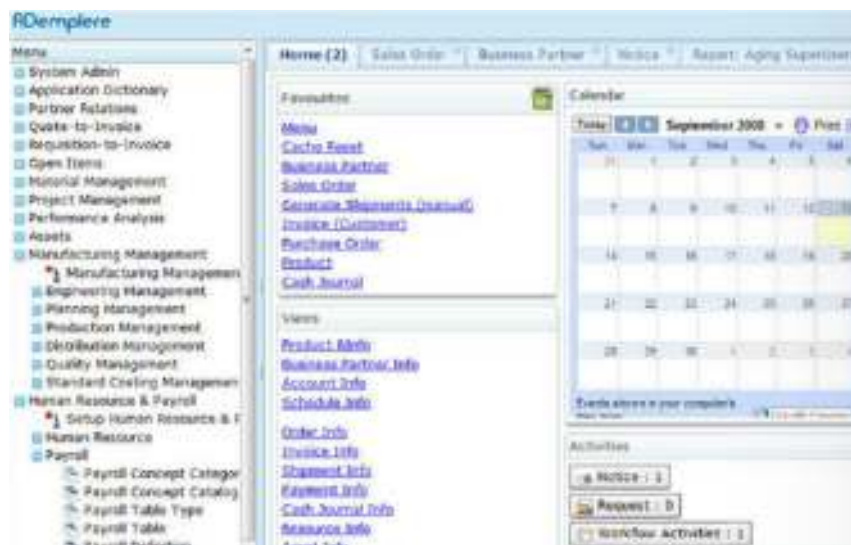
III.5.1 Jenis-Jenis Open Source ERP Software

Jenis-jenis Open Source ERP sebagai berikut :

III.5.1.1 Adempiere

Turunan Compiere telah tersedia sejak tahun 2006. Sebuah fungsi asosiasi terdaftar sebagai pengembang utama yang dilakukan oleh para pemasaran sistem. Seperti Compiere, sistem ini berbasis Java dan berlisensi di bawah GPL.

Adempiere terdaftar oleh *SourceForge* di antara "10 proyek ERP yang paling aktif", yang merupakan tanda pasti untuk perangkat lunak secara permanen diperbarui dan partisipasi aktif. Sistem dapat berjalan pada *Linux* dan *Windows* tetapi tidak seperti *Compiere* yang menyediakan dukungan *browser* bahkan tanpa *lisensiproprietary*. Sistem ini dibangun pada *Oracle (XE)* dengan menggunakan *database PostgreSQL*. *Adempiere* adalah multi-bahasa, tetapi tidak mendukung mata uang yang berbeda. Sistem menggunakan EDI atau dokumen CSV untuk mengimpor data ke dalam sistem. *Output* dapat dipastikan dengan CSV, HTML, XML, format PDF, Serta DATEV dan EDI. Sistem ini menyediakan kurang lebih fitur yang sama seperti *Compiere* dan memiliki solusi manufaktur luas yang diintegrasikan ke dalam perangkat lunak, yang tidak perlu dibeli secara terpisah. Berbagai macam fungsi yang diikut sertakan dalam sistem ini seperti pengadaan, analisis, laporan dan manajemen proyek. Dukungan dapat diminta hanya dari penyedia layanan TI, yang juga menyediakan program pelatihan lebih lanjut. Pada gambar 12 merupakan tampilan menu program adempiere.

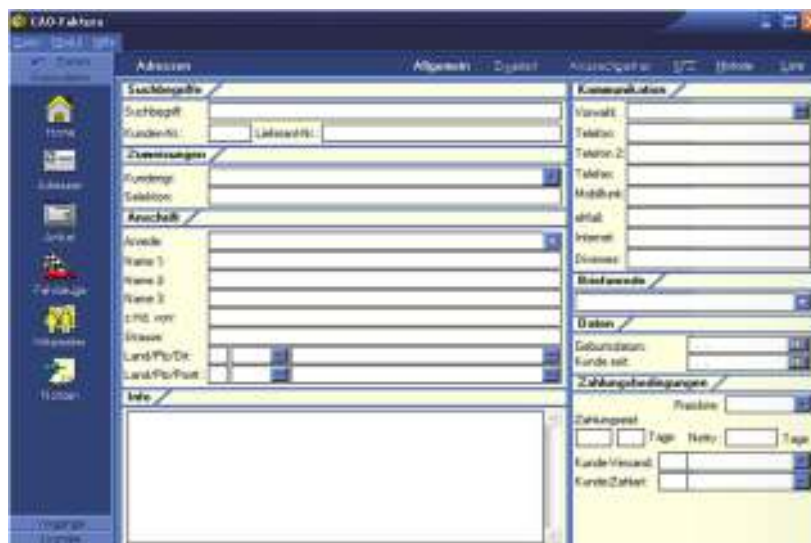


Gambar 12 Tampilan Menu Adempiere

III.5.1.2 CAO-Facture

Pengembangan program Delphi berbasis dimulai pada tahun 2003. Sistem ini dirilis di bawah lisensi GNU dan hanya berjalan pada *Windows*. *Database* yang digunakan dalam sistem ini adalah *MYSql*. CAO memungkinkan pemberian berbagai mata uang dan klien. Selain itu, CAO juga menawarkan jaringan yang kompatibel. Namun, tidak memberikan antarmuka untuk program lain, kecuali dengan mengimpor dan mengekspor data dengan CSV format. Karena sistem ini khusus di rancang untuk perusahaan kecil, maka CAO berpendapat tidak ada fungsi manufaktur. Akan tetapi CAO menawarkan *Orde Management*, Pembelian, dan pengelolaan *material*, serta fungsi penting lainnya seperti Manajemen Gudang, Akuntansi, Keuangan dan ketertiban yang berbasis Faktur. Pengembang serta penyedia layanan TI menawarkan layanan dukungan seperti implementasi, instalasi dan pemeliharaan.

Dokumentasi perangkat lunak yang mudah dapat membantu memahami penjelasan fungsi individu dan cara mengoperasikan perangkat lunak. Pada Gambar 13 merupakan tampilan menu program CAO-Facture.

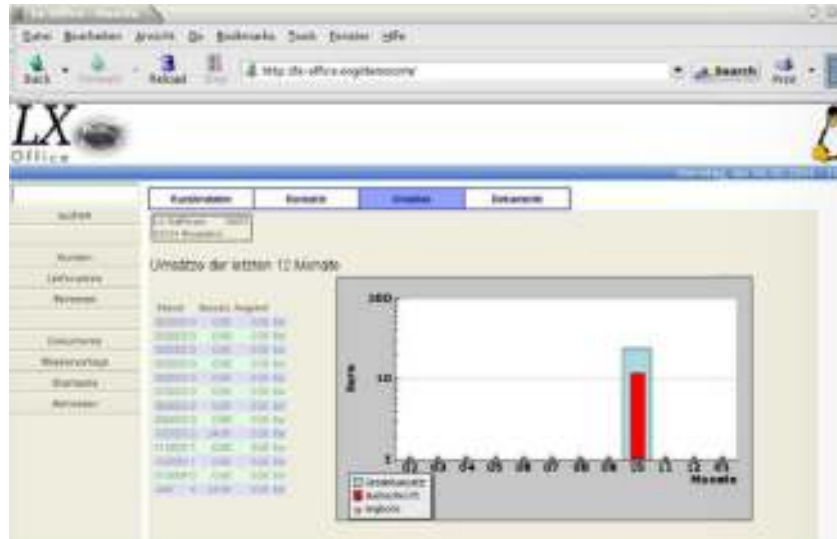


Gambar 13 Tampilan Menu CAO – Fature

III.5.1.3 LX-Office

Lx-Office didasarkan pada SQL-Ledger yang berkonsentrasi di pasar Jerman. Sistem ini dibagi menjadi dua unit besar. ERP sistem ditulis dalam Perl dan sistem CRM berbasis PHP. Akibatnya, dua fungsi tidak dapat secara langsung terhubung, yang dapat menyebabkan masalah kompatibilitas. *Server* OS dirancang secara khusus untuk *Linux* dan *browser* dari komputer sudah cukup sebagai *client*. Dalam sistem ini *database* yang digunakan adalah *PostgreSQL* dan *SAPDB*. Sistem ini menyediakan sebuah antarmuka untuk DATEV perangkat lunak. Untuk data ekspor, Lx-Office menggunakan file CSV dan format file DATEV. Sistem ini sangat terbuka untuk saran dan kontribusi masyarakat dan tertarik di mitra bisnis. Lx tidak menyediakan fungsi manufaktur. Solusi yang dapat digunakan adalah POS, Faktur, Akuntansi, dan CRM.

Para pengembang memberikan dukungan hanya melalui milis dan forum. Untuk dukungan lebih lanjut, kita perlu beralih ke penyedia layanan TI, yang menawarkan lengkap paket termasuk konsultasi, instalasi, implementasi, *hosting*, seminar, dan kustomisasi. Pada gambar 14 merupakan tampilan menu program LX-Office.



Gambar 14 Tampilan Menu Lx - Office

III.5.1.4 SQL-Ledger

Sistem Perl ini dirilis di bawah lisensi GNU. Sistem operasi yang digunakan oleh *server* dan klien dapat dijalankan di *Unix*, *Windows* dan *Mac* sistem bahkan dapat digunakan di perangkat genggam. Program ini juga menawarkan berbagai bahasa menu.

Sistem ERP memungkinkan UKM misalnya, mengubah dan merancang laporan untuk memenuhi kebutuhan pribadi. Sistem ini menyediakan fitur standar *Order Management*, *Purchasing*, dan manajemen bahan, tetapi tidak menyediakan manufaktur fungsi. Adapun fungsi lainnya dapat berupa Akuntansi, *Inventory*, Faktur, dan solusi POS.

Pelanggan hanya akan mendapatkan dukungan yang komprehensif dari penyedia layanan TI, implementasi, pengembangan dan teknis pengguna atau pendukung. Pada gambar 15 merupakan tampilan menu program SQL-Ledger.



Gambar 15 Tampilan Menu SQL - Ledger

III.5.1.5 WebERP

WebERP adalah sistem dengan fokus pada manajemen persediaan. Fungsinya adalah Akuntansi, Faktur, Pembelian dan Manajemen Penjualan. Sistem ini dibuat dalam bentuk PHP dan dapat disesuaikan serta diperpanjang dengan bahasa pemrograman yang lainnya.

Sistem operasi *server* nya dibangun di *Linux*, sedangkan untuk perangkat lunak klien, di akses melalui *web browser*. Sistem UKM ERP adalah multi bahasa dan menawarkan pengaturan keamanan berbasis peran, *password*, enkripsi, dan https keamanan. Pada gambar 16 merupakan tampilan menu program WebERP.



Gambar 16 Tampilan Menu Web ERP

III.5.1.6 xTuple

Unix sistem ERP telah dikembangkan terutama di Amerika Serikat. Sistem ini di tulis dalam bentuk PHP, sedangkan untuk sistem operasi pada klien dapat dilakukan di *Mac OS*, *Linux* atau *Windows*. *Database* yang digunakan dalam sistem ini adalah *PostgreSQL*. UI dari *xTuple* sangat *user-friendly* atau mudah dipahami dan dapat disesuaikan dengan keinginan *user* itu sendiri. Perangkat lunak ini menawarkan khusus versi untuk UKM tetapi juga ditawarkan untuk perusahaan *ritel* dan *manufakturing*. Program ini selalu dapat diperluas dengan aplikasi.

Selain itu, kelebihan dari sistem ini adalah mengakses pembatasan, tugas peranan, dan enkripsi SSL sehingga dapat memastikan tingkat keamanan yang tinggi. *xTuple* menggunakan *CSV file* untuk data impor dan ekspor. Dalam sistem ini fungsi termasuk dalam *Order Management*, *Purchasing*, dan pengelolaan material.

Fungsi manufaktur khusus merupakan persediaan, pengadaan, sumber daya, dan laporan serta ditawarkan juga berupa CRM, Akuntansi, Penjualan, dan Manajemen Produk. Dukungan ini disediakan oleh pengembang utama Amerika.

Mereka menawarkan pengaturan *database*, audit, integrasi, *update* layanan, *backup* dan *hosting*, konsultasi, dan pelatihan. Video dan webinar serta panduan *online* yang sangat rinci tersedia dalam tujuan dokumentasi. Pada gambar 17 merupakan tampilan menu program xTuple.



Gambar 17 Tampilan Menu xTuple

III.5.2 Tabel Perbandingan Open Source ERP Software

	Adempiere	CAO-Factura	
General Information	Website	www.adempiere.com	www.cao-faktura.com
	License	GPL V.2	GPL
	Programming Language	Java	Delphi (Pascal)
	Server-OS	Linux, Window, Unix	Window
	Client-OS	Linux, Window, Browser	Window
	Database	Oracel, Oracel XE, PostgreSQL, MySQL	MySQL
	Web-GUI	Yes	Yes
	Format for Imports	EDI, .csv	.csv
	Format for Imports	DATEV, EDI, .csv, .html, .xml, pdf	.csv
Functionality	Sale Management Purchase Management Materials Management Accounting Human Resource Production Management Manufacturing Management Project Management Promotion & Pricing Management Order Management CRM	Accounting Invoicing Finance Management	
Continuity	Year of development	2006	2003
	Update frequency	14.06.2010 (Version 3.6.0-LTS)	25.10.2010 (Version 1.4.3.4)
	Transparency		
Flexibility	User friendliness		
	Customization	Multi-lingual	Multi-Currencies/-client, cash-desk solution, network-capable
	Security		
	Scalability	1.500 employees	SME
Support	Support (Developer)	No	Yes (Forum)
	Support and Maintenance agreement	Yes (IT-Service-Provider)	Yes (IT-Service-Provider)
	Support infrastructure	Customizing, Integration, Consulting, Maintenance, Surveillance	Implementation, Installation, maintenance
	Training	Yes (IT-Service-Provider)	Yes (IT-Service-Provider)
	Documentation	Comprehensive Wiki, Manuals, FAQ, HOWTO, book	Easy understandable documentation

Tabel 1 Perbandingan Adempiere dan CAO-Facture

		LX-Office	SQL-Ledger
General Information	Website	www.lx-office.org	www.sql-ledger.com
	License	GPL, LGPL, Artistic License	GPL
	Programming Language	Perl (ERP), PHP (CRM)	Perl
	Server-OS	Linux	Window, Unix, Mac
	Client-OS	Browser	Window, Unix, Mac
	Database	PostgreSQL	PostgreSQL
	Web-GUI	Yes	Yes
	Format for Imports		
	Format for Imports	.csv, DATEV	
Functionality	Accounting Invoicing Supplier/Customer Management Point of Sale	Accounting Invoicing Supplier/Customer Management Point of Sale	
Continuity	Year of development	2003	1998
	Update frequency	24.03.2010 (Version 2.6.1)	15.01.2011 (Version 2.8.33)
	Transparency	Open for community and partner, trade fair participation	
Flexibility	User friendliness	No client needed, browser only	Use on handheld , wide choice of languages
	Customization	Specialized in German Market	Customizable reports
	Security		
	Scalability	SME	SME
Support	Support (Developer)	Yes (free via forum and mailing lists)	Yes
	Support and Maintenance agreement	Yes (with coasts for IT-Service-Provider)	Yes (IT-Service-Provider)
	Support infrastructure	Customizing, Implementation, Consulting, Hosting	Developments, technical/user support, maintenance
	Training	Yes (IT-Service-Provider)	Yes (IT-Service-Provider)
	Documentation	Comprehensive (e)book	Wiki

Tabel 2 Perbandingan LX-Office dan SQL-Ledger

		WebERP	xTuple
General Information	Website	www.weberp.org	www.xtuple.com
	License	GPL	Common Public Attribution License
	Programming Language	PHP	PHP
	Server-OS	Linux	Unix
	Client-OS	Browser	Window, Unix, Mac, Linux
	Database	MySQL	PostgreSQL
	Web-GUI	Yes	Yes
	Format for Imports		.csv
	Format for Imports		.csv
Functionality	Accounting Invoicing Purchase Management Sale Management	Accounting Inventory Sale Management Product Management Production Scheduling CRM	
Continuity	Year of development	2003	2001
	Update frequency	21.01.2011 (Version 4.0)	16.02.2010 (Version 3.6.0)
	Transparency	Vastly community-based	Open to community, collaborative work
Flexibility	User friendliness	Multi-lingual, multi-currency	Use friendly UI (customizable), multi-currency, English only
	Customization	Via PHP	Special versions for small and medium enterprise, retail or manufacture executable via apps
	Security	Role-base security, password safety, encryption, HTTP Security	Access restriction, role-based security SSL
	Scalability	SME	SME
Support	Support (Developer)	Yes (community)	Yes
	Support and Maintenance agreement	Yes (IT-Service-Provider)	Yes
	Support infrastructure		Database setup , auditing, integration, update service, nightly backups, hosting, implementation, consulting
	Training	Yes (IT-Service-Provider)	Yes
	Documentation	Online FAQ, manual, wiki	Video, comprehensive online documentation

Tabel 3 Perbandingan WebERP dan xTuple

III.5.3 Pemilihan Software ERP

Berdasarkan hasil analisis terhadap *software* berbasis ERP yang ada dan peninjauan terhadap *budget* yang dimiliki perusahaan. Penulis akan menggunakan *software* ERP *free* (gratis). Hal utama disebabkan oleh terbatasnya modal perusahaan untuk menggunakan *software* yang berbayar. Setiap *software* tentunya memiliki kelebihan masing-masing. Begitu juga dengan *software* ERP. Hal ini tentunya akan sedikit membuat *user* bingung dalam memilih *software*. Dalam memilih *software*, tentunya *user* harus bisa melihat situasi dan keadaan agar dalam pemilihan *software* benar-benar tepat. Ada banyak *software* ERP yang bersifat *open source* antara lain *Adempiere*, *CAO-Facture*, *LX Office*, *SQL Ledger*, *Web ERP*, dan *xTuple*. Namun, Penulis akan menggunakan *Adempiere* sebagai solusi aplikasi ERP yang akan digunakan untuk implementasi di PT. Suntech International.

Aplikasi *Adempiere* dipilih karena, *Adempiere* merupakan *software* ERP yang sifat implementasinya lebih cepat dan mudah dipahami oleh *user* sehingga perusahaan akan mudah mendapatkan informasi terbaru. Dari tabel perbandingan di atas dapat dijelaskan bahwa *Adempiere* memiliki banyak pilihan untuk *Operation System* baik untuk *server* maupun untuk *client*. Disamping itu, *Adempiere* juga memiliki banyak pilihan untuk format *database* dan format *import* sehingga *user* dapat memilih format *database* dan format *import* sesuai dengan kebutuhannya. Selain itu, *Adempiere* juga sudah mengeluarkan alpha release untuk Versi 3.51, dimana *ADempiere* 3.5.1a memiliki beberapa modul-modul tambahan yang sangat penting, diantaranya adalah *Libero Manufacturing* dan *Human Resource*, selain *Fixed Asset*, *Replication*, *Integration process* dan *New function nextidfunc added*.

Modul modul semacam ini bahkan saat ini belum tersedia di *Compiere* sebagai induk dari *Adempiere*, hal ini berarti menunjukkan bahwa dari sisi kelengkapan modul *Adempiere* telah jauh meninggalkan *Compiere*.

III.5.3.1 Modul–Modul ERP di Adempiere 3.7.0 LTS

Modul-modul yang ada pada *software* yang dihubungkan dengan kondisi nyata di PT. Suntech Internasional dapat dilihat pada tabel berikut :

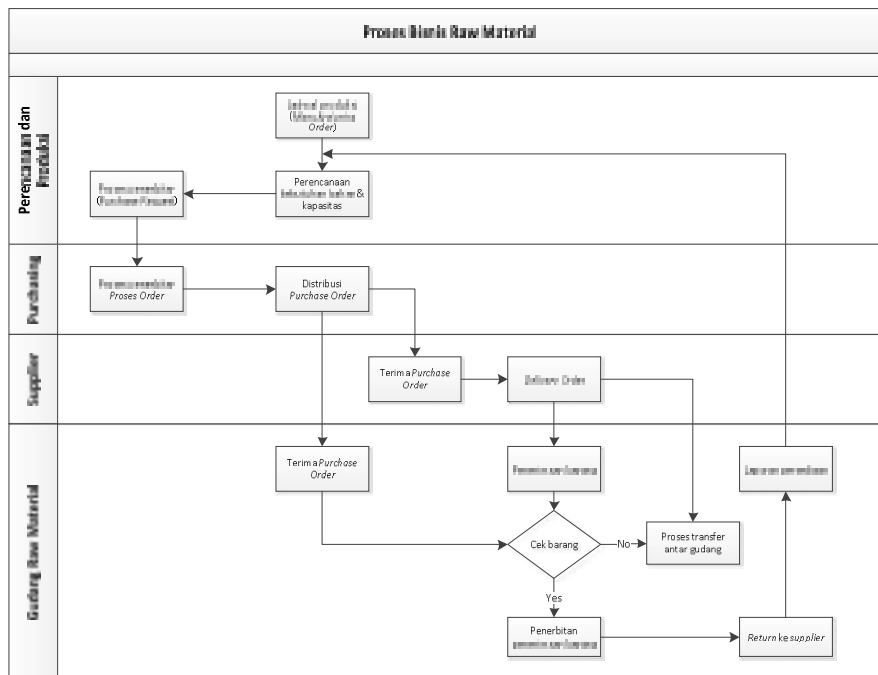
No	Bagian PT. Suntech Internasional	Software Adempiere 3.7.0 LTS
1	Pembelian	Procurement Management
2	Perencanaan produksi dan proses produksi	Manufacturing Manangement
3	Pemasaran	Sales Management
4	Pergudangan dan bahan	Material Management
5	Keuangan	Financial Management
6	Data-data supplier, customer, pekerja dan lainnya	Master Data Management
7	Sumber daya manusai	Human Resource Management

Tabel 4 Modul Adempiere di PT. Suntech Internasional

Pada Implementasinya masing-masing modul tidak berdiri sendiri, beberapa modul tersebut saling terintegrasi. Dimana data tersebut diolah menjadi informasi atau *output* data sebagai data input untuk proses selanjutnya.

III.5.3.2 Desain Proses Bisnis Sistem Adempiere 3.7.0 LTS

Pemetaan proses bisnis yang telah dilakukan pada *adempiere 3.7.0 LTS*, indentifikasi proses bisnis ini terkait dengan penanganan bahan baku dan barang jadi. Proses bisnis untuk bahan baku seperti gambar berikut ini :

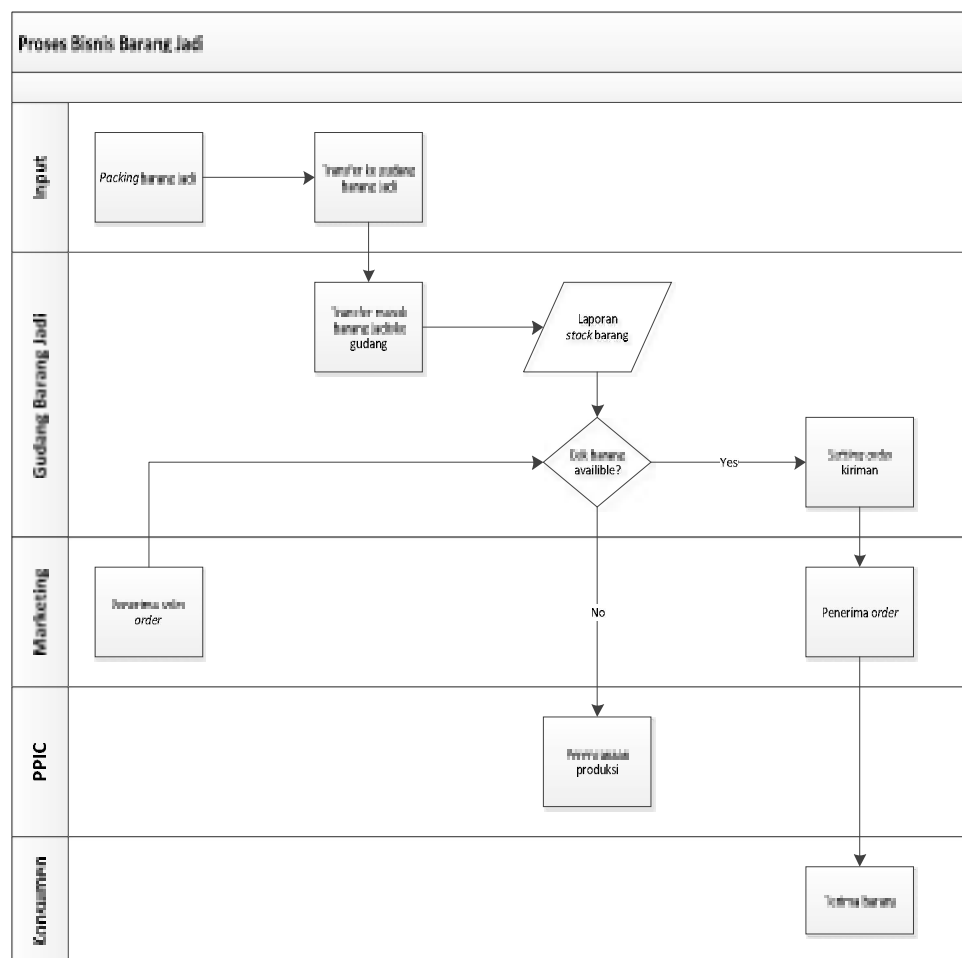


Gambar 18 Proses Bisnis Penanganan Bahan Baku

Pada proses bisnis penanganan bahan baku bagian perencanaan dan produksi membuat jadwal produksi dimana informasi jadwal produksi diperoleh dari informasi pemesanan yang dilakukan oleh *customer* melalui *sales*. Jadwal produksi pada sistem akan diterbitkan dan disesuaikan dengan sistem perusahaan, setelah jadwal produksi terbit maka akan dilakukan proses perencanaan bahan dan kapasitas. Metode perencanaan disusun dengan memperhitungkan kebutuhan bersih, *lead time* dan *bill of material*. Proses *purchase request* yang dilakukan hanya pada setiap awal periode jadwal produksi dikeluarkan sehingga keterlambatan proses produksi dapat dihindari dengan adanya perencanaan kedatangan bahan baku dalam perencanaan kebutuhan bahan baku. Dengan sistem ini, penerimaan dan pengeluaran bahan baku sudah terjadwal dalam setiap periode proses produksi.

Setelah melakukan proses perencanaan bahan dan kapasitas maka dilakukan proses *request purchase* ke bagian *purchasing*. Setelah dilakukan proses *purchasing* yang dikirimkan ke *supplier* selanjutnya *supplier* akan mengirimkan pesanan pembelian ke gudang, dan gudang akan mengecek bahan dan membuat dokumen penerimaan bahan atau material.

Sedangkan untuk proses bisnis barang jadi seperti berikut ini :



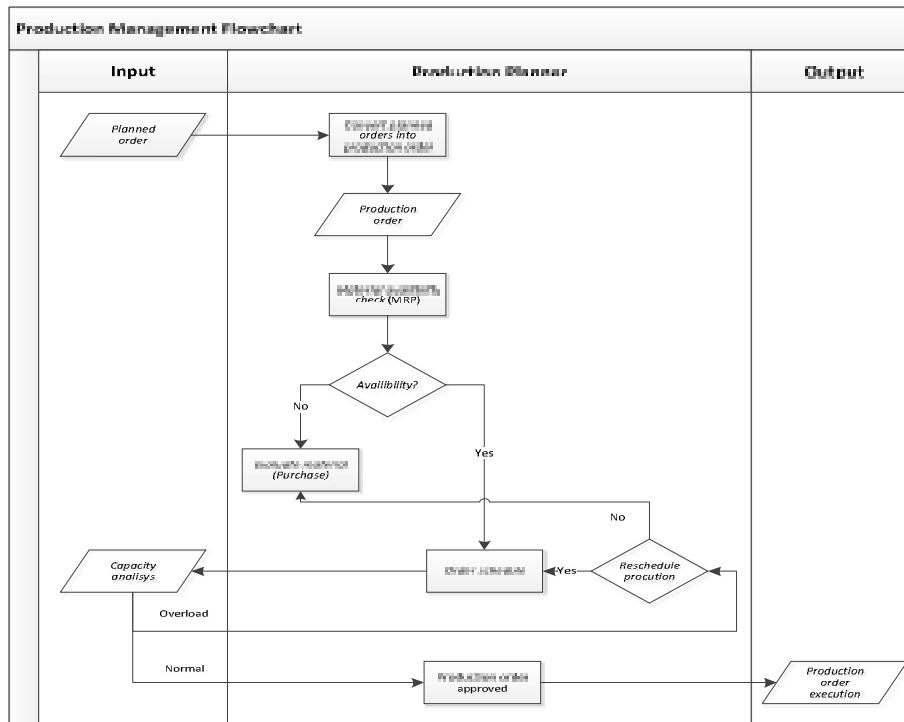
Gambar 19 Proses Bisnis Penanganan Barang Jadi

Pada proses bisnis penanganan bahan jadi, bagian perencanaan dan produksi melakukan pengiriman produk jadi hasil produksi ke bagian gudang produk jadi.

Pada bagian *sales* atau *marketing* akan menerima *order* penjualan produk dan bagian gudang akan mengecek ketersediaan produk jadi. Apabila produk jadi yang dipesan tersedia maka produk akan dikirim ke *customer*, dan apabila produk jadi yang dipesan tidak tersedia maka informasi pemesanan produk akan dikirim ke bagian perencanaan dan produksi. Pada sistem ERP, semua proses aliran informasi perusahaan akan diintegrasikan dalam satu sistem yaitu pada *adempiere 3.7.0 LTS*.

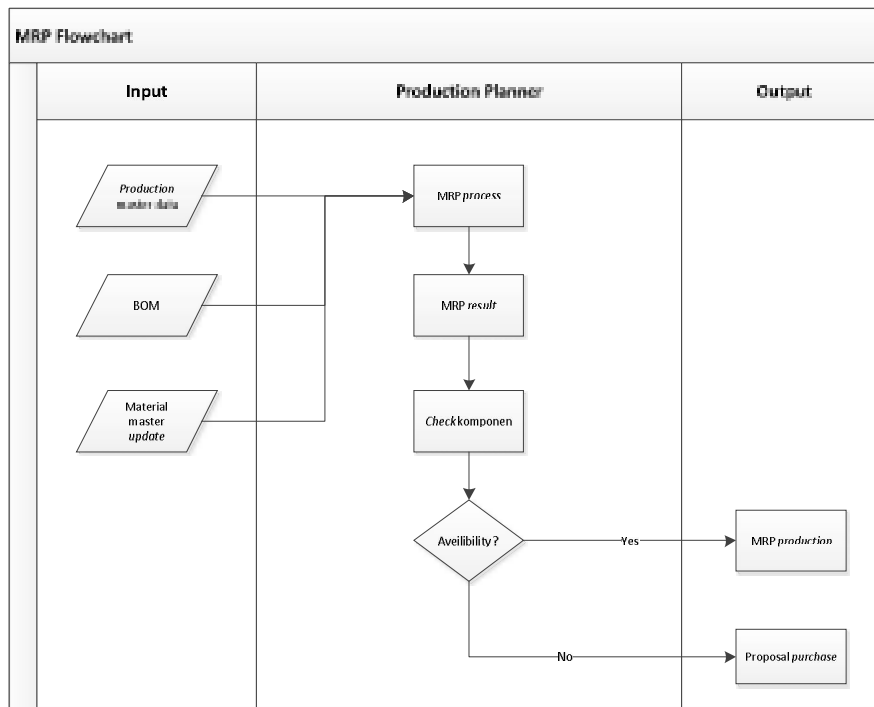
III.5.3.2.1 Production Management

Pada modul *production management*, input proses *production management* adalah data rencana *order* penjualan pada periode tertentu dan data analisa kapasitas. Langkah proses *production management* dimulai dari merubah rencana *order* penjualan kedalam *production order (manufacturing order)*, setelah *production order (manufacturing order)* dibuat dan dilakukan proses perencanaan kebutuhan bahan atau *material* yang dimulai dengan mengecek ketersediaan bahan yang ada digudang. Apabila bahan baku tersedia maka akan langsung dibuat jadwal produksi dan apabila bahan baku tidak tersedia maka akan dilakukan *purchase order* bahan baku dan selanjutnya dibuat jadwal produksi. Berikut *flowchart* dari *production management* :



Gambar 20 Flowchart Production Management

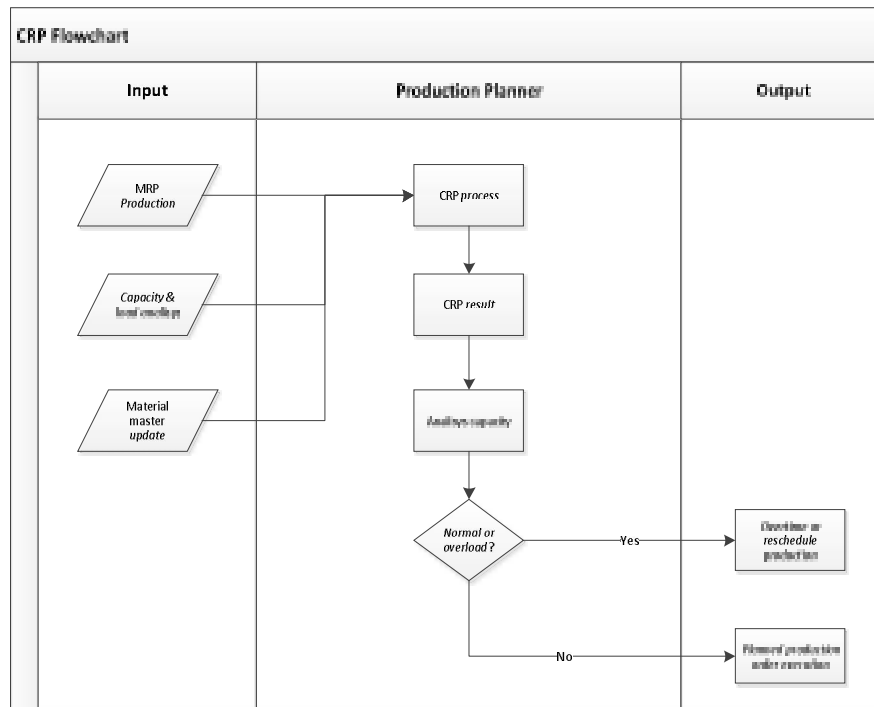
Jadwal produksi harus mempertimbangkan kapasitas rantai produksi. Apabila kapasitas *production order* (*manufacturing order*) siap untuk direalisasikan. Dan apabila kapasitas *overload* maka *production order* (*manufacturing order*) perlu di jadwal ulang. Proses perencanaan kebutuhan bahan baku dapat dilihat gambar berikut ini :



Gambar 21 Flowchart MRP

Dari gambar diatas, *input* dari proses MRP adalah data *production order* (*manufacturing order*), *bill of material*, dan *master data inventory*. Kemudian akan dilakukan perhitungan MRP, dan hasil perhitungan MRP akan dilihat ketersediaan komponen yang ada digudang. Apabila komponen tersedia maka jadwal produksi siap untuk direalisasi, dan apabila komponen tidak tersedia maka akan dilakukan proses usulan pembelian bahan.

Proses perencanaan kapasitas pada rantai produksi dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 22 Flwchart CRP

Dari gambar diatas, *input* proses CRP adalah data *MRP production*, *capacity load and analisys*. Kemudian akan dilakukan perhitungan CRP, dan hasil perhitungan CRP akan dilihat ketersediaan dengan beban pada lantai produksi. Apabila beban normal maka jadwal produksi siap untuk direalisasi, dan apabila melebihi beban maka akan dilakukan proses perubahan jadwal produksi. Untuk proses lainnya dalam penanganan bahan dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

No	Input	Proses	Output
1	Tanggal pemesanan Tanggal mulai produksi Tanggal selesai produksi Lantai produksi Workflow product Bill of material Produk yang diproduksi Jumlah yang diproduksi	Production order (manufacturing order)	Document productin order (manufacturing order)
2	Doc. Production order (manufacturing order)	Component check (material requirement planning)	Report material requirement planning
	Doc. Production order (manufacturing order)	Capacity requirement planning (CRP)	Report capacity requirement planning (CRP)
3	Dokumen produksi Tanggal pemindahan Locator	Penerimaan order produksi ke gudang	Info produk di gudang barang jadi
4	Tanggal pemesanan Tanggal dibutuhkan Supplier Produk / material yang dibutuhkan Jumlah kebutuhan	Proposal purchase (requisition)	Document requisition
5	Tanggal pemesanan Tanggal dibutuhkan Supplier Produk / material yang dibutuhkan Jumlah kebutuhan	Purchase order	Document purchase order
6	Document purchase order Tanggal penerimaan Supplier Produk / material yang diterima Jumlah yang diterima	Material receipt	Document material receipt
7	Tanggal pemesanan Customer Produk yang dipesan Jumlah yang dipesan	Sales order	Document sales order

Tabel 5 Proses Penanganan bahan

III.6 Analisis Kebutuhan Hardware

Hardware merupakan salah satu komponen dari sebuah komputer yang sifat alatnya bisa dilihat dan diraba secara langsung atau yang bentuk nyata, yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi. *Hardware* dapat bekerja berdasarkan perintah yang telah ditentukan ada padanya.

Dengan adanya perintah yang dapat di mengerti oleh *hardware* tersebut, maka *hardware* tersebut dapat melakukan berbagai kegiatan yang telah ditentukan oleh pemberi perintah. Berikut ini spesifikasi *hardware* yang digunakan di PT. Suntech Internasional untuk divisi *production manager* antara lain :

1. Divisi *Production Manager*

- Jenis komputer : HP (*Hewlett-Packard*)
- Jumlah komputer : 1 (satu)
- Jaringan : LAN (Local Area Network) dengan kabel jenis UTP seri 5 E.

Dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Processor: Intel(R) Core(TM) i3 CPU M330@2.13 GHz
- RAM: 6 GB
- HDD:1 TB
- VGA card: NVIDIA GeForce 310M
- Sound Card: Conexant CX20671 SmartAudio HD
- BIOS: InsydeH20 Version 29CN18WW(V.06)

III.7 Analisa Kebutuhan Networking

Networking adalah suatu kebutuhan pokok suatu perusahaan atau instansi yang ingin memperluas jaringan secara cepat dan efisien. *Internet* adalah sarana yang sangat efektif untuk mempercepat kerja suatu instansi karena satu sama lain bisa berkomunikasi, selain itu sebagai sarana promosi dan sosialisasi suatu instansi sangat efektif karena lebih murah, cepat dan luas.

III.7.1 Skema Jaringan Office

Berikut adalah skema jaringan *office* yang akan menggunakan ERP:



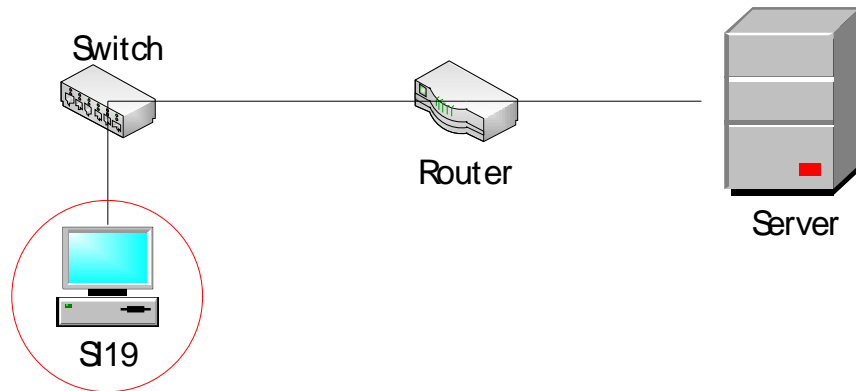
Gambar 23 Skema Jaringan Office

Keterangan :

PC-SI01 yang berada di ruang *office* termasuk *server* dihubungkan dengan *switch* agar seluruh PC di ruangan tersebut dapat saling berkomunikasi, mengirim dan menerima data. Serta PC-01 sebagai pengguna dari aplikasi *adempiere*.

III.7.2 Skema Jaringan Warehouse

Berikut adalah skema jaringan *warehouse* yang akan menggunakan ERP:



Gambar 24 Skema Jaringan Warehouse

Keterangan :

PC yang berada di ruang *warehouse* termasuk *server* dihubungkan dengan *switch* agar seluruh PC di ruangan tersebut dapat saling mengirim dan menerima data. Serta PC-19 sebagai pengguna dari aplikasi *adempiere*.

Bab IV Simulasi ERP dan Data

Berdasarkan analisis dan tabel perbandingan *Enterprise Resource Planning* (ERP) *Open Source* yang sudah di bahas pada bab sebelumnya. Serta ditentukan *software* yang akan digunakan PT. Suntech Internasional. Sehingga, pada bab ini akan diuraikan tentang kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan seperti konfigurasi dan instalasi program ERP serta skema *networking* Instalasi ERP.

IV.1 Software Pendukung

Sebelum melakukan instalasi ERP diperlukan tiga (3) *software* pendukung untuk menjalankan program ERP diantaranya :

1. *Java JDK 6u25*
2. *Oracle versi 10 g XE*
3. *Adempiere versi 3.70LTS*

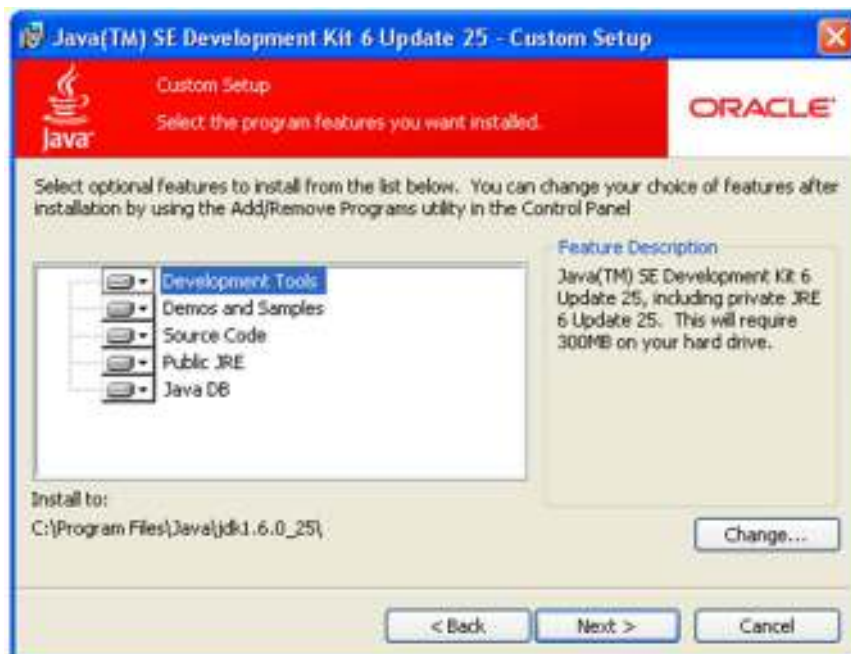
IV.1.1 Instalasi JAVA 6u25

Adapun langkah – langkah untuk menginstall *software java JDK* sebagai berikut :

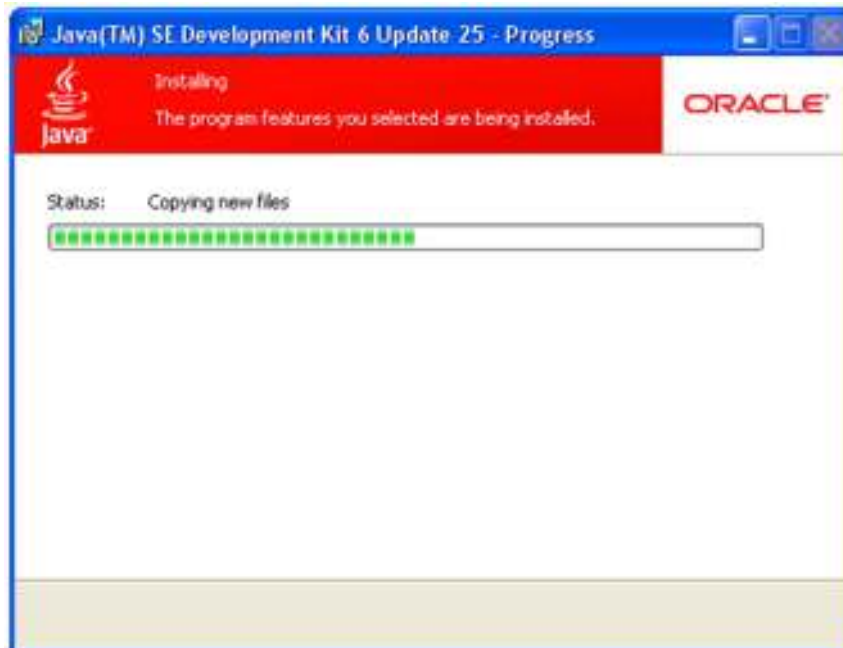
1. Klik dua kali pada ikon *installer java JDK*
2. Kemudian akan muncul kotak dialog seperti dibawah ini, kemudia pilih *next*.



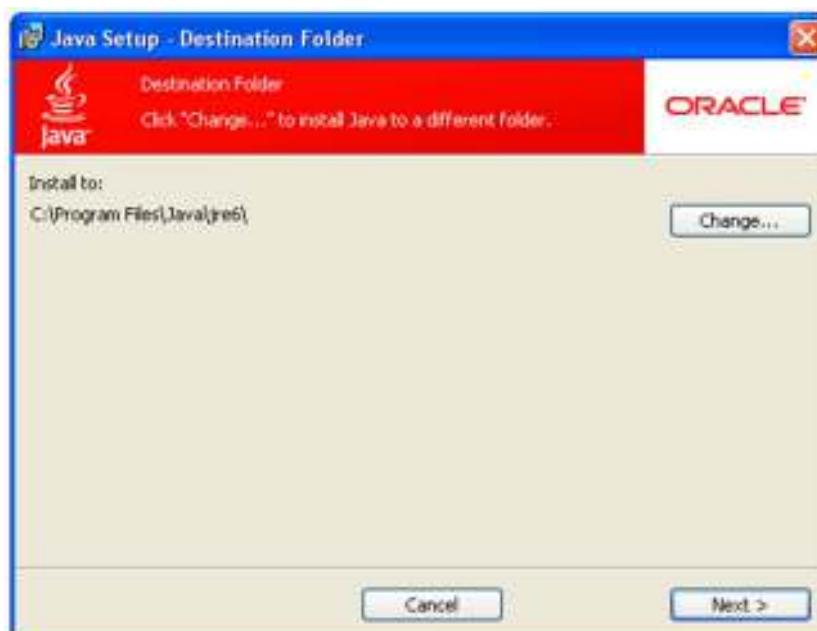
Gambar 25 Proses Awal Instalasi Java



Gambar 26 Proses Pemilihan Paket Java



Gambar 27 Proses Instalasi



Gambar 28 Proses Penyimpanan Data Java

3. Tunggu hingga proses instalasi selesai, kemudian pilih *finish*



Gambar

29 Proses Extrating Installer



Gambar 30 Instalasi Java Selesai

IV.1.1.1 Membuat PATH Sistem Variable untuk Director JDK

Setelah *software* java JDK terinstal pada komputer, kemudian membuat *path* sistem *variable* agar dapat *support* dengan *adempiere*, berikut adalah cara membuat *path* sistem *variable* pada sistem operasi *windows* :

1. Jika sudah, masuk ke *control panel* dan pilih sistem *and security*.
2. Kemudian pilih *advance system setting*
3. Lalu pilih *environment variables*
4. Cari *Path* kemudian klik edit
5. *Scrol cursor* anda sampai paling kiri hingga tampilan nya seperti gambar dibawah ini



Gambar 31 Menambahkan Variable Java ke Environment

6. Kemudian ketikkan **C:\Program Files\java\jdk1.6.0\bin;** kemudian pilih OK.

IV.1.2 Instalasi Oracel

Setelah *software* java JDK terinstall pada *computer*, diperlukan membuat *path system variable* agar dapat *support* dengan *adempiere*, berikut adalah cara membuat *path system variable* pada sistem operasi *windows 7*:

Basis data *Oracle* adalah basis data relasional yang terdiri dari kumpulan data dalam suatu sistem manajemen basis data RDBMS. Perusahaan perangkat lunak *Oracle* memasarkan jenis basis data ini untuk bermacam-macam aplikasi yang bisa berjalan pada banyak jenis perangkat keras komputer (*platform*). Basis data *Oracle* ini pertama kali dikembangkan oleh Larry Ellison, Bob Miner dan Ed Oates lewat perusahaan konsultasinya bernama *Software Development Laboratories (SDL)* pada tahun 1977. Pada tahun 1983, perusahaan ini berubah nama menjadi *Oracle Corporation* sampai sekarang. Pada tugas akhir ini penulis menggunakan *database oracle versi 10g* dengan persyaratan komputer sebagai berikut :

1. Hardware :

- *RAM* : 256 MB (*Minimum*), 512 MB (*recommended*)
- *Disk Space* : 5 GB
- *Video (Monitor)* : 256 colors
- *Processor* : 550 MHz

2. Operating System (OS) :

- *Windows 2000 with service pack 1 or later. All editions, including terminal services and Microsoft windows 2000 multi language edition.*
- *Windows server 2003 All edition*
- *Windows XP Professional*
- *Windows Vista*
- *Windows 7*

Dalam tugas akhir ini, penulis menggunakan komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

- *Jenis komputer* : *HP (Hewlett-Packard)*
- *Processor* : *Intel(R) Core(TM) i3 CPU M330@2.13 GHz*
- *RAM* : *6 GB*
- *HDD* : *1 TB*
- *VGA card* : *NVIDIA GeForce 310M*
- *Sound Card* : *Conexant CX20671 SmartAudio HD*
- *BIOS* : *InsydeH20 Version 29CN18WW(V.06)*

IV.1.3 Langkah – Langkah Instalasi Oracle

Berikut ini adalah langkah – langkah instalasi *database oracle* :

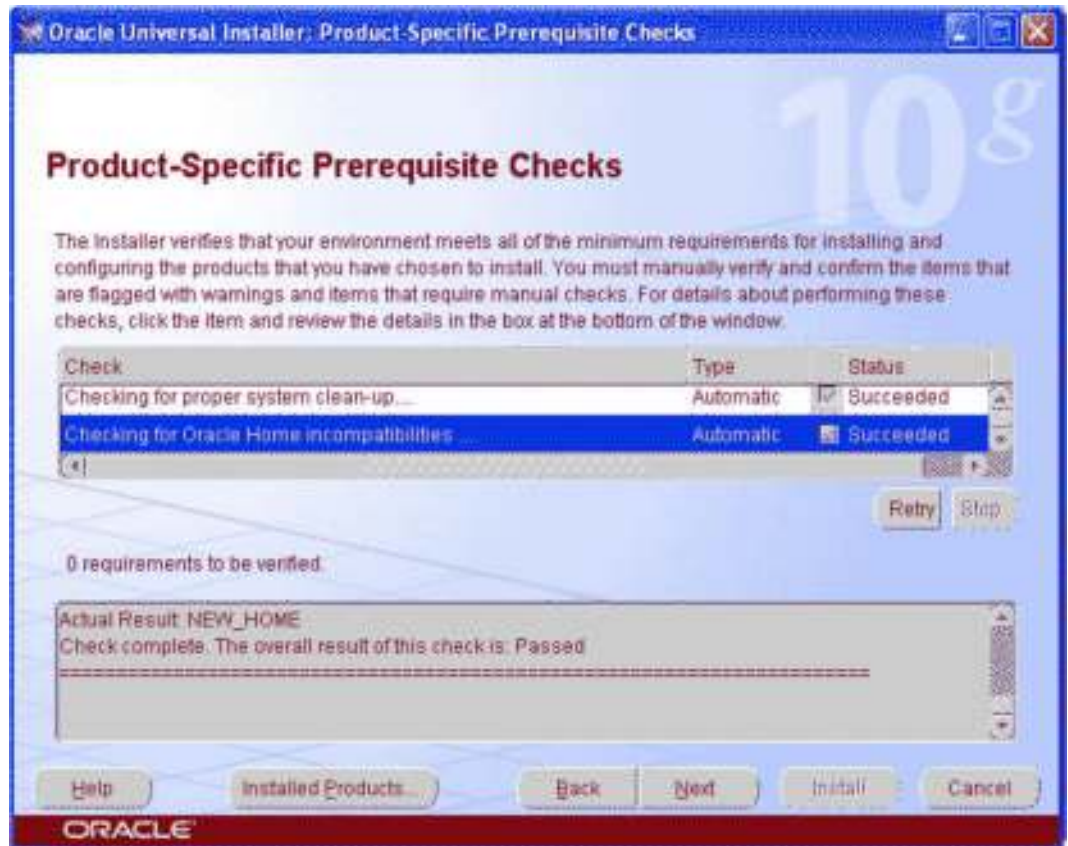
1. Jalankan *command setup.exe* yang ada di paket *software* yang telah di *download*. Kemudian muncul *install wizard* (GUI) seperti gambar dibawah ini :



Gambar 32 Installation Method

- Pilih *option basic installation*
- Masukkan *directory* ” *Oracle Home Location* ”
- Pilih ” *Installation Type* ”
- Jangan pilih ” *Create Starter Database* ”
- Klik button ” *Next* ”

2. *Oracle installer* akan mengecek OS yang digunakan, apakah *requirement* nya dipenuhi atau tidak seperti gambar dibawah ini :

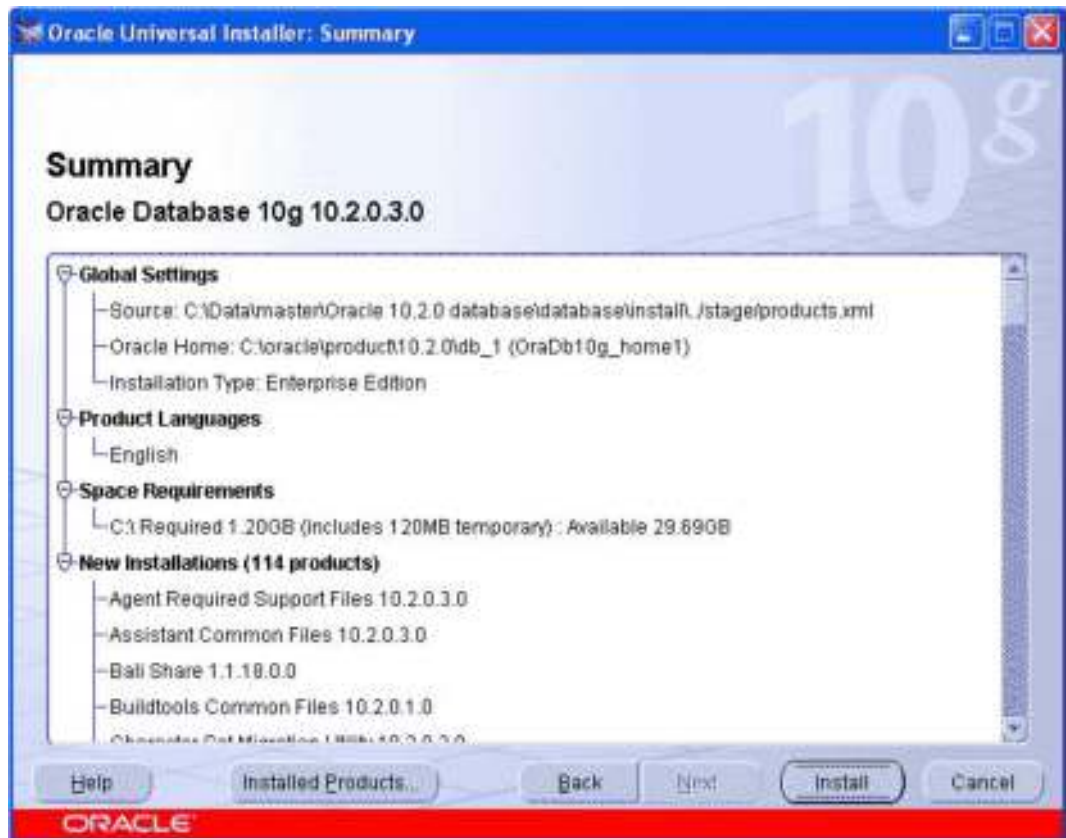


Gambar 33 Produk Specific Prerequisite Checks

Pastikan semua statusnya “ *Succeeded* “ . Bila ada *warning* atau statusnya bukan *succeeded* perbaiki OS nya dahulu. Kemudian klik *button next*.

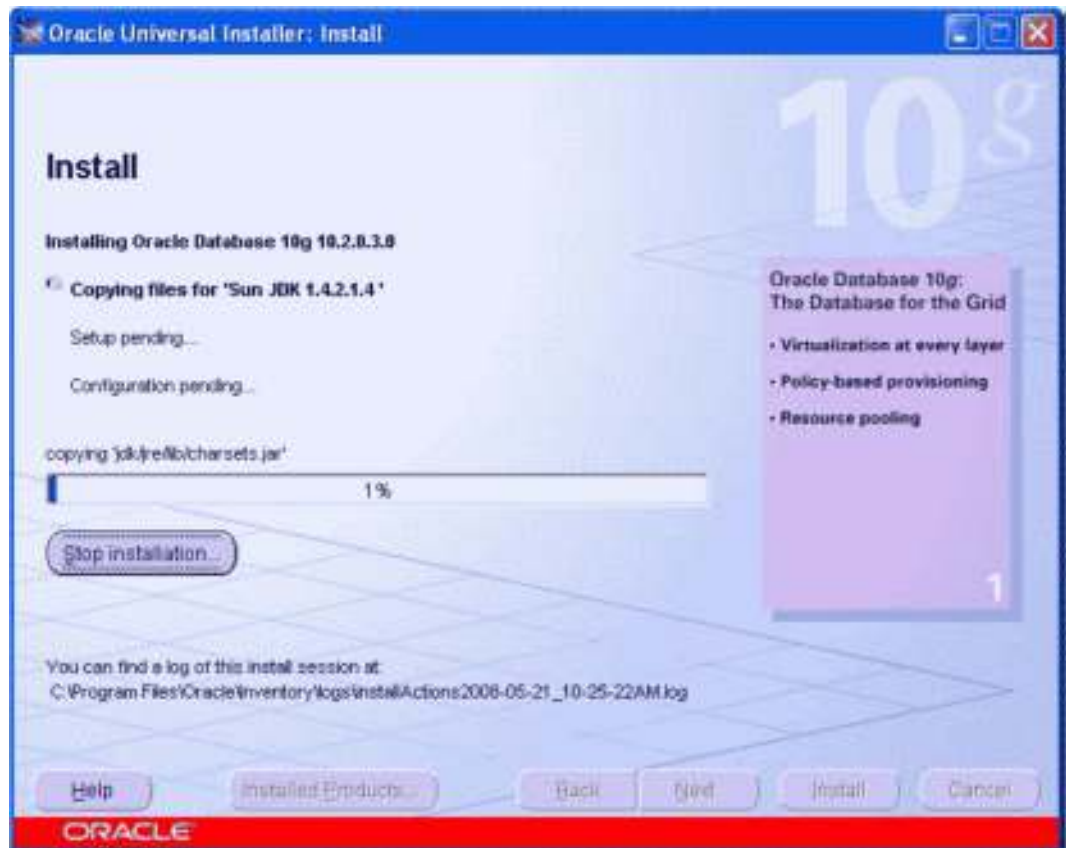
3. Dalam proses *installasi*, *Oracle* akan menjalankan program java, bila *firewall PC* yang digunakan memblok java dan muncul *alert “ Windows security alert “* , klik tombol *unblock*.

4. Muncul *summary* komponen *oracle database 10g* yang siap di *install*. Klik tombol *install*, lihat gambar dibawah ini :



Gambar 34 Summary Komponen

5. Proses instalasi, seperti gambar dibawah ini :



Gambar 35 Proses Instalasi

6. Setelah itu, akan dilakukan konfigurasi tambahan oleh *oracle installer*. Setelah konfigurasi selesai klik tombol *next*.
7. Instalasi selesai.

IV.2 Instalasi Adempiere Server

Sebelum melakukan instalasi *adempiere*, persiapan yang dibutuhkan dalam implementasi sistem (membangun *client*) adalah melakukan instalasi pada *pc*, yang dimulai dari instalasi *Java JDK & JRE 6.0*, *Instalasi Oracle 10g XE*, kemudian *setting environment variable* pada *pc*, dan terakhir melakukan instalasi *adempiere*. Pada tugas akhir ini, penulis menggunakan *software adempiere* versi 3.7.0 LTS, dengan persyaratan komputer sebagai berikut :

1. Hardware :

- *RAM* : 512 MB (*Minimum*), 1 GB (*recommended*)
- *Disk Space* : 5 GB
- *Processor* : 550 MHz

2. Operating System (OS) :

- *Windows XP Professional*
- *Windows Vista*
- *Windows 7*

3. Software Pendukung

- *Java JDK 6u25*
- *Oracle Database 10g*

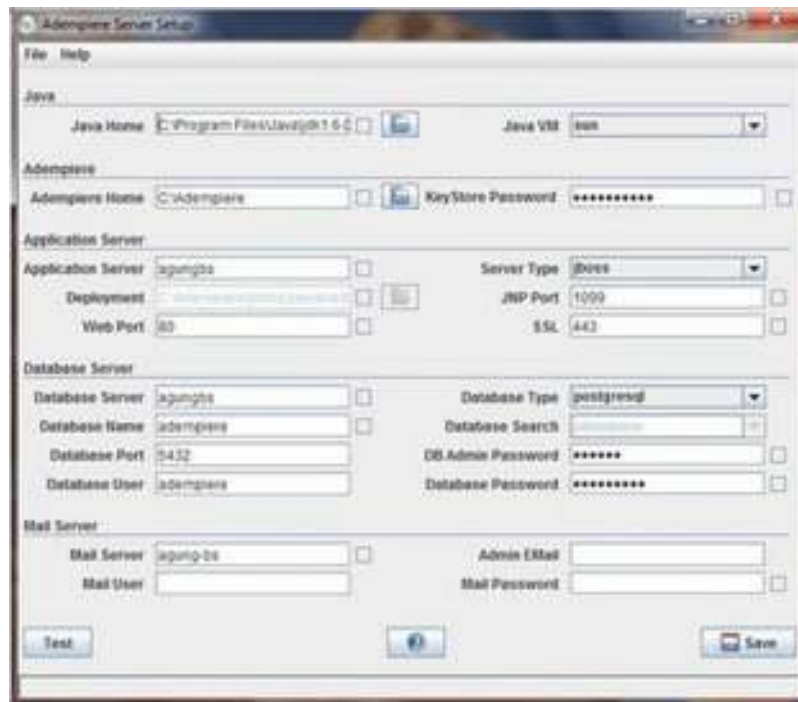
Dalam tugas akhir ini, penulis menggunakan *computer* dengan spesifikasi sebagai berikut :

- *Jenis komputer* : *HP (Hewlett-Packard)*
- *Processor* : *Intel(R) Core(TM) i3 CPU M330@2.13 GHz*
- *RAM* : *6 GB*
- *HDD* : *1 TB*
- *VGA card* : *NVIDIA GeForce 310M*
- *Sound Card* : *Conexant CX20671 SmartAudio HD*
- *BIOS* : *InsydeH20 Version 29CN18WW(V.06)*

IV.3 Langkah – langkah Installasi Adempiere Server

Adapun langkah – langkah installasi *adempiere server* adalah sebagai berikut :

1. *Unzip / Ekstrak Adempiere_360LTS.zip* ke dalam *folder C:\Adempiere*.
2. Buka *Command prompt* melalui *Start>Run>cmd* dan tekan OK
3. Kemudian, Jalankan perintah **C:\Adempiere\Run_setup.bat**
4. Akan tampil *window* sebagai berikut



Gambar 36 Adempiere Server Setup

5. Isikan parameter sesuai dengan konfigurasi komputer yang telah di *setting*. Masukkan *type database = oracle* nama *database = adempiere* dan masukkan juga *password admin oracel* (yang di masukkan pada saat instalasi *oracle*). Apabila semua parameter sudah di *test* dan semua keluar tanda centang, tekan "Save".

6. Dari *command prompt*, jalankan perintah berikut
C:\Adempiere\Utils\Run_ImportAdempiere.bat
7. Selanjut nya jalankan perintah : C:\Adempiere\Run_Adempiere.bat maka akan tampil *windows* sebagai berikut :



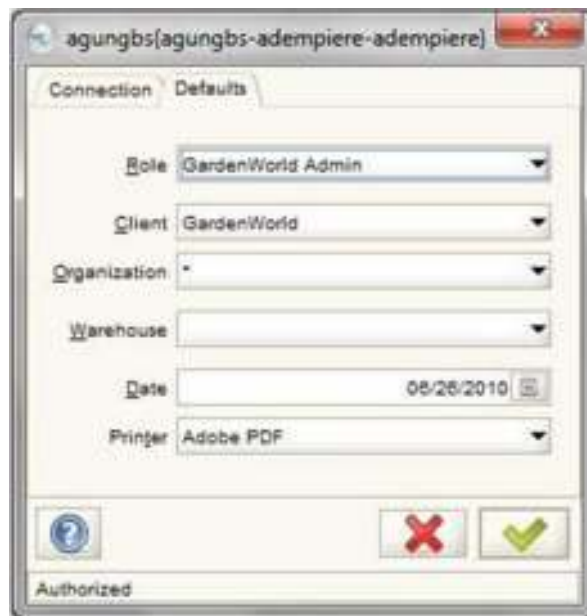
Gambar 37 Adempiere Test Connection

8. Pilih *database type* : *oracle* kemudian isikan nama *Host*
9. Tekan *test application server* dan *test database*. Agar proses ini sukses, cek apakah *application server* dan *database* sudah *running*
10. Apabila semua OK (ditandai dengan tanda centang berwarna hijau), tekan centang. Apabila semua berjalan dengan baik, akan muncul *window* berikut :



Gambar 38 Adempiere Form Login

11. Tekan OK (tanda centang)



Gambar 39 Pemilihan Role Defaults

12. Apabila anda sudah melihat tampilan seperti gambar dibawah ini, maka proses installasi adempiere telah selesai



Gambar 40 Menu Adempiere

IV.4 Instalasi Networking

Networking adalah kebutuhan pokok suatu perusahaan atau instansi yang ingin memperluas jaringan secara cepat dan efisien. Untuk menghubungkan dua divisi antara divisi *human resource* dan *production manager* diperlukan jaringan *networking*. Untuk lebih jelas, dijelaskan skema jaringan *devisi human resource manager* dan *production manager*.

IV.4.1 Skema Jaringan Office

Berikut adalah skema jaringan *office* yang akan menggunakan ERP:



Gambar 41 Skema Jaringan Office

Keterangan :

PC-SI01 yang berada di ruang *office* termasuk *server* dihubungkan dengan *switch* agar seluruh PC di ruangan tersebut dapat saling mengirim dan menerima data. Serta PC-01 sebagai pengguna dari aplikasi *adempiere*.

IV.4.1.1 Konfigurasi Jaringan Office

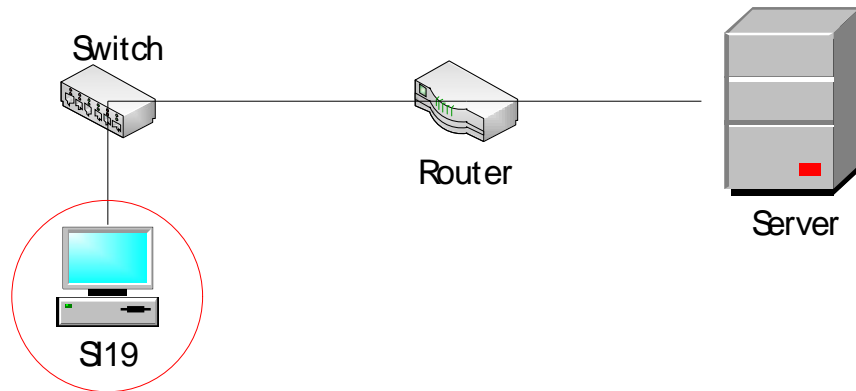
Sebelum melakukan simulasi pengiriman paket data, terlebih dahulu harus melakukan *setting IP Address* dan *Subnet Mask* untuk seluruh perangkat di dalam jaringan tersebut. Berikut adalah tabel konfigurasi *IP Address* untuk jaringan di ruang lab, jaringan di ruang jurusan, dan *router* :

Item	IP Address	Subnet Mask	Gateway
Server Adempiere	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
SI01	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1

Tabel 6 Konfigurasi Untuk Jaringan Office

IV.4.2 Skema Jaringan Warehouse

Berikut adalah skema jaringan *warehouse* yang akan menggunakan ERP :



Gambar 42 Skema Jaringan Warehouse

Keterangan :

PC yang berada di ruang *warehouse* termasuk *server* dihubungkan dengan *switch* agar seluruh PC di ruangan tersebut dapat saling mengirim dan menerima data. Serta PC-19 sebagai pengguna dari aplikasi *adempiere*.

IV.4.2.1 Konfigurasi Jaringan Warehouse

Sebelum melakukan simulasi pengiriman paket data, terlebih dahulu harus melakukan *setting IP Address* dan *Subnet Mask* untuk seluruh perangkat di dalam jaringan tersebut. Berikut adalah tabel konfigurasi *IP Address* untuk jaringan di ruang lab, jaringan di ruang jurusan, dan *router* :

Item	IP Address	Subnet Mask	Gateway
Server Adempiere	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
SI19	192.168.1.14	255.255.255.0	192.168.1.1

Tabel 7 Konfigurasi Untuk Jaringan Warehouse

Bab V Pengujian

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai konfigurasi-konfigurasi adempiere dalam mengimplementasikan modul-modul yang akan digunakan perusahaan.

V.1 Konfigurasi Adempiere

Dalam menggunakan aplikasi *adempiere* diperlukan konfigurasi modul – modul ERP yang diperlukan di PT. Suntech Internasional.

V.1.1 Konfigurasi System Admin

1. Masuk ke aplikasi *adempiere* menggunakan *user id system* dan *password system* seperti gambar dibawah ini :



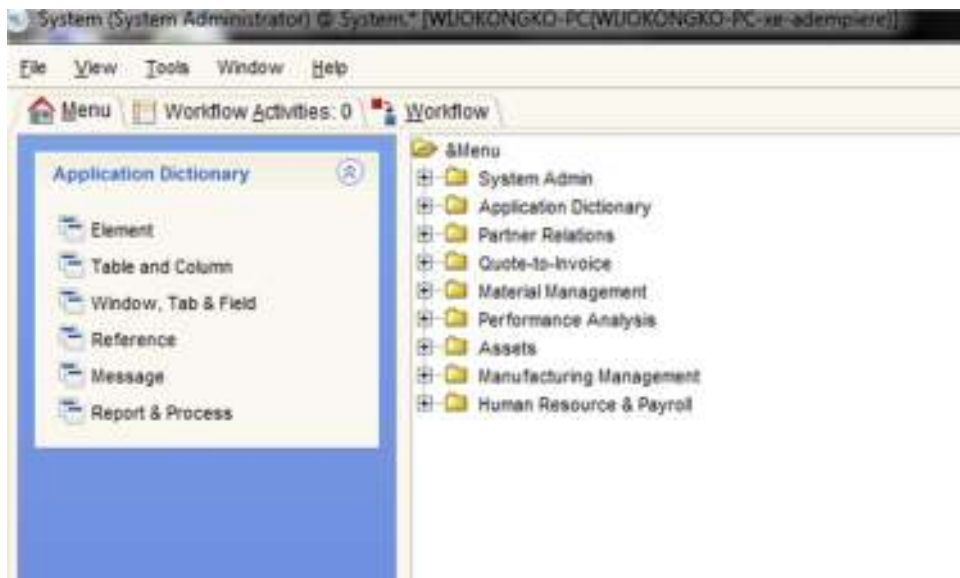
Gambar 43 Tampilan Login

2. Pastikan *role = system administrator* dan *client = system* seperti gambar dibawah ini :



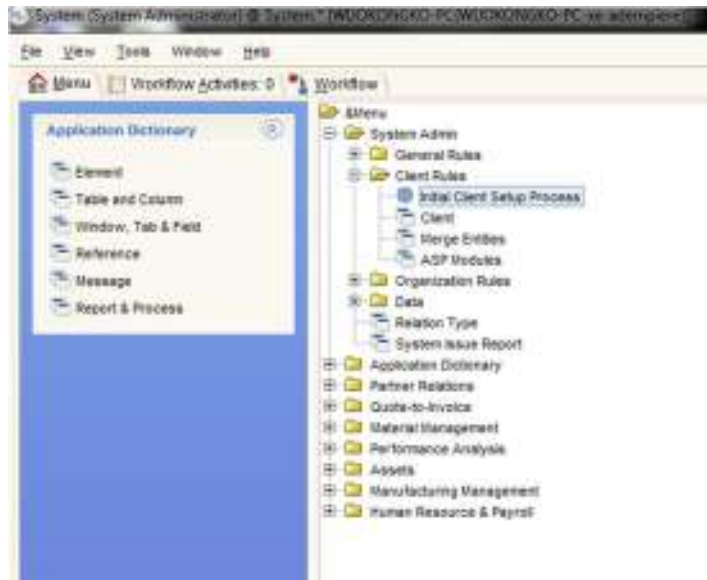
Gambar 44 Konfigurasi Sistem Administrator

3. Apabila berhasil, akan muncul tampilan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 45 Menu Sistem Administrator

4. Untuk membuat *client* baru, masuklah ke **Menu > System Admin > Client Rules > Initial Client Setup** seperti gambar dibawah ini :



Gambar 46 Menu Initial Client Setup Proses

5. Kemudian akan muncul tampilan sebagai berikut :

 A screenshot of the 'Initial Client Setup Process' dialog box. The title bar reads 'Initial Client Setup Process'. Below the title bar is the question 'Do you want to start the Process?'. The form contains the following fields:

- Client Name: Transcal Intek
- Org Key: PT. Surttech Internasional
- Organization Name: PT. Surttech Internasional
- Administrative User Name: TranscalAdmin
- Normal User Name: SurttechUser
- Currency: IDR
- Country: Indonesia
- Region: (empty)
- City Name: (empty)
- City: (empty)
- ZIP: (empty)
- Address 1: (empty)
- Accounting options (all checked):
 - BF Accounting
 - Product Accounting
 - Project Accounting
 - Campaign Accounting
 - Sales Region Accounting
- Chart of Accounts File: C:\Adempere\data\angsa\AccountingD.csv
- Phone: (empty)
- 2nd Phone: (empty)
- Fax: (empty)
- Email Address: (empty)
- Tax ID: (empty)

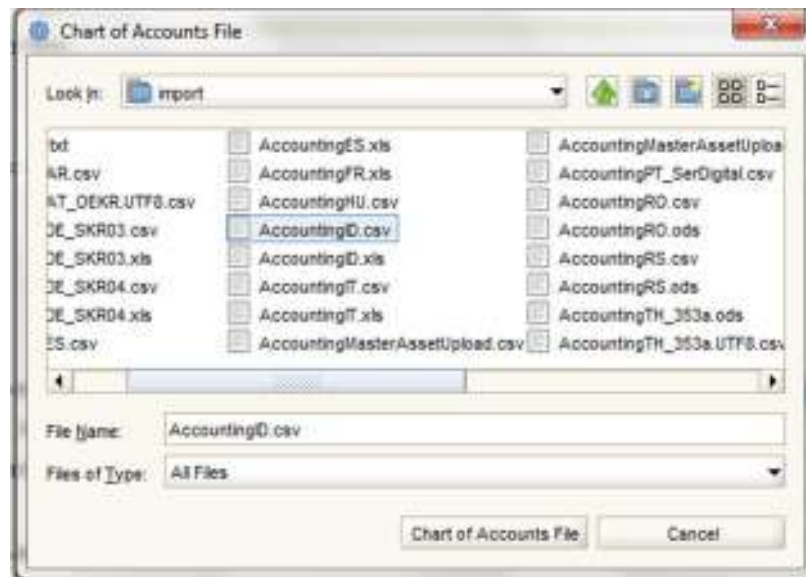
 At the bottom right, there are 'Print' and 'Start' buttons.

Gambar 47 Konfigurasi Initial Client Setup Process

Pastikan isi dengan benar :

Client Name = *Transcal limited*
Org. Key = PT. Suntech Internasional
Organization Name = PT. Suntech Internasional
Administrative User Name = *TranscalAdmin*
Normal User Name = *SuntechUser*
Currency = *IDR*
Country = Indonesia
Region = Kepulauan Riau
City Name = Batam
City = Batam
ZIP = 29462

Kemudian *load file csv* dari tempat kita menyimpannya, seperti gambar dibawah ini :



Gambar 48 Load File CSV

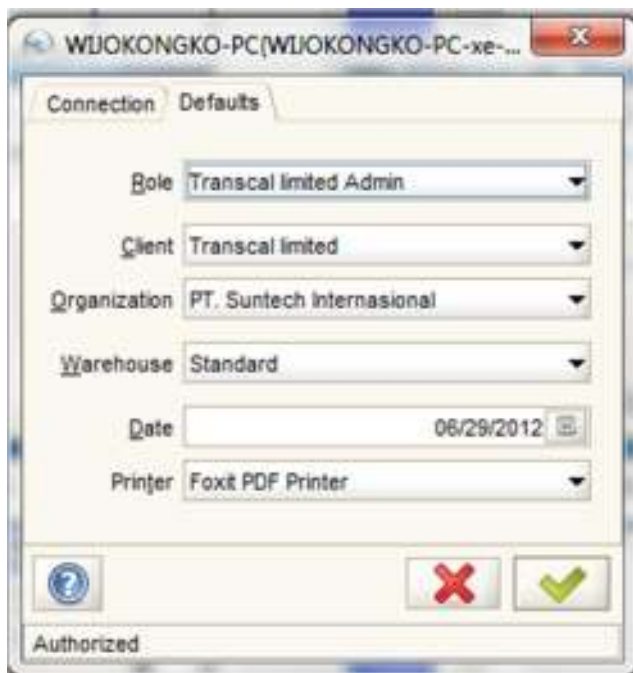
6. Selanjutnya, pilih tanda centang berwarna hijau, tunggu beberapa menit hingga ada pemberitahuan bahwa proses pembuatan *client* baru selesai, setelah itu *logout* dari aplikasi.

7. Selanjutnya, *login* kembali dengan *UserId* dan *password* yang telah dibuat sebelumnya, seperti tampilan gambar dibawah ini :



Gambar 49 Tampilan Login Transcal Admin

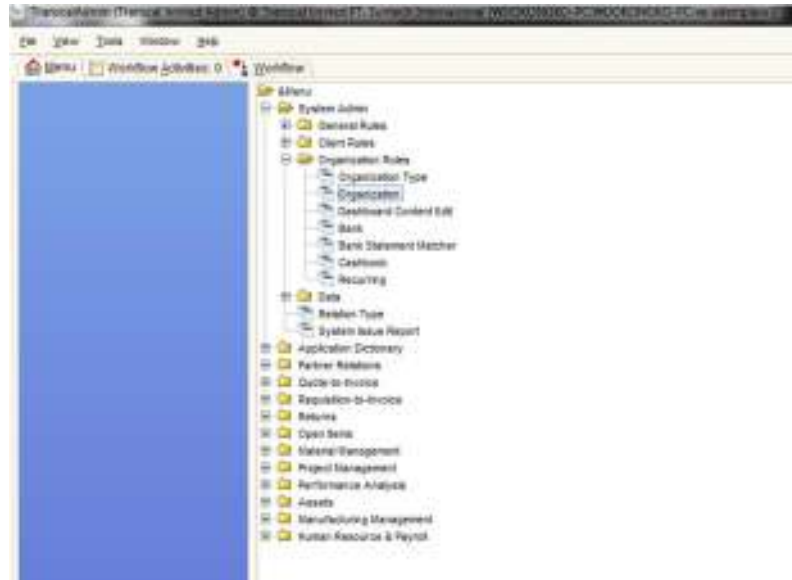
8. Apabila berhasil masuk, tampilannya akan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 50 Role Transcal Limited Admin

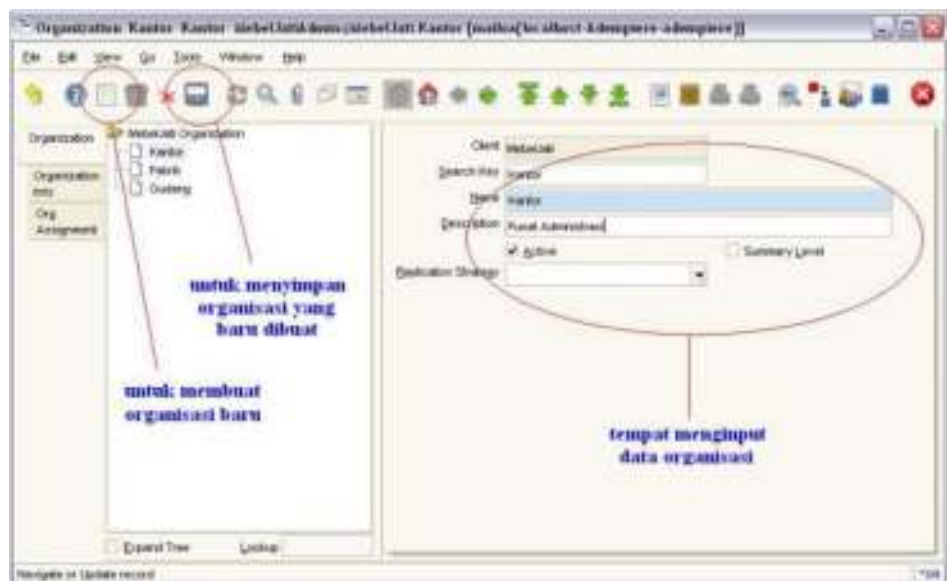
V.1.2 Konfigurasi Organization

1. Kemudian membuat organisasi – organisasi atau divisi – divisi yang ada dalam PT. Suntech Internasional dengan cara **Menu > System Admin > Organization Rules > Organization**



Gambar 51 Organization Rules

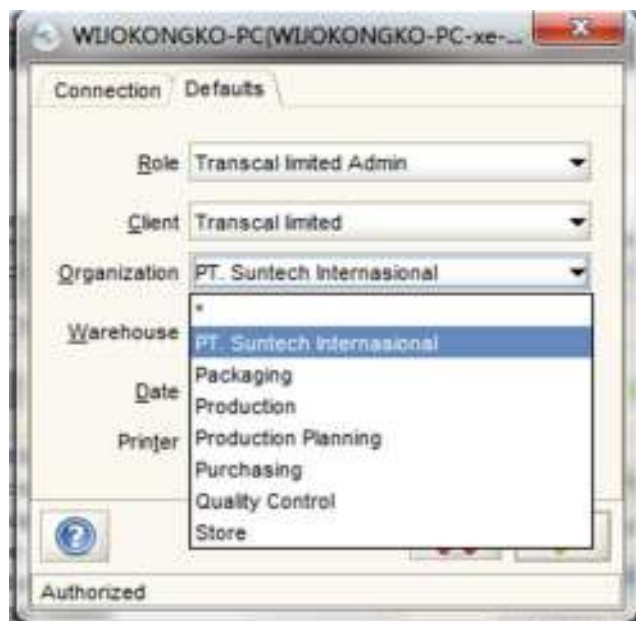
2. Setelah itu akan muncul tampilan sebagai berikut :



Gambar 52 Menu Organization

Klik *new record* (lihat pada gambar) selanjutnya isi data organisasi, *search key*, *name* dan *description*, jika sudah benar klik *save*. Dalam tugas akhir ini penulis membuat tiga organisasi yaitu *purchasing*, *store* dan *production*. Apabila berhasil organisasi yang telah dibuat akan muncul kemudian pilih *logout*.

3. Sesudah itu *login* kembali dengan *userId Transcal Admin*, bila berhasil di bagian *organization* sudah muncul organisasi – organisasi yang telah dibuat.

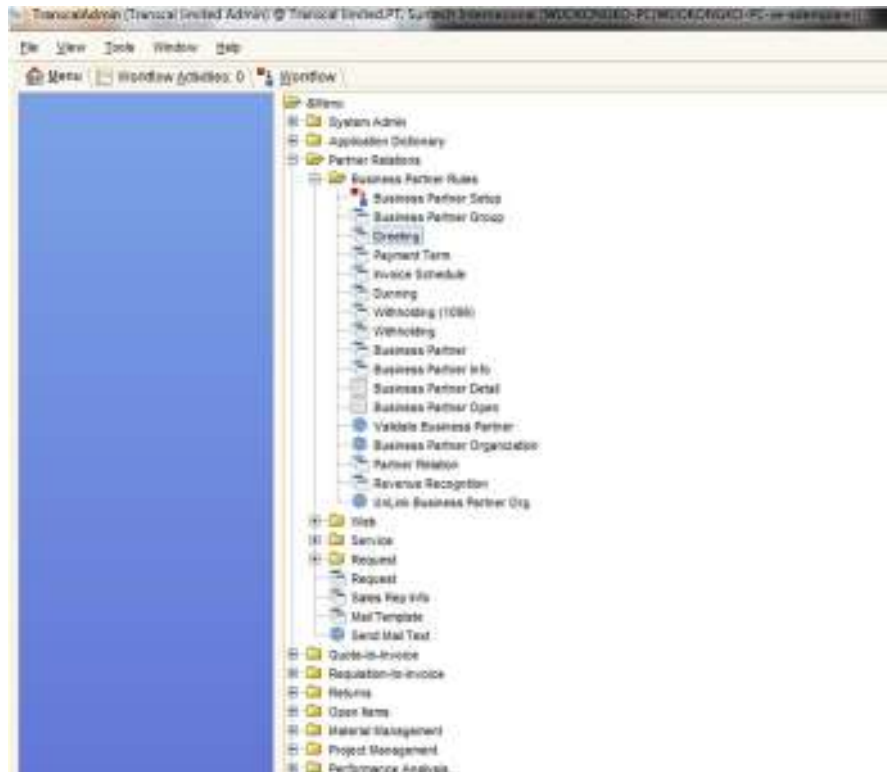


Gambar 53 Konfigurasi Warehouse

4. Setelah selesai membuat organisasi yang diperlukan, selanjutnya membuat konfigurasi *BPartner* karena *BPartner* berguna untuk memberikan informasi rekan bisnis, karyawan dan *customer*, pertama *login* menggunakan *UserId TranscalAdmin*

Isi sesuai dengan kebutuhan setelah itu *save*.

3. Setelah itu pilih **Menu > Partner Relations > Business Partner Rules > Greeting** untuk mengisi data *partner*, tampilannya seperti gambar berikut :



Gambar 56 Menu Greeting

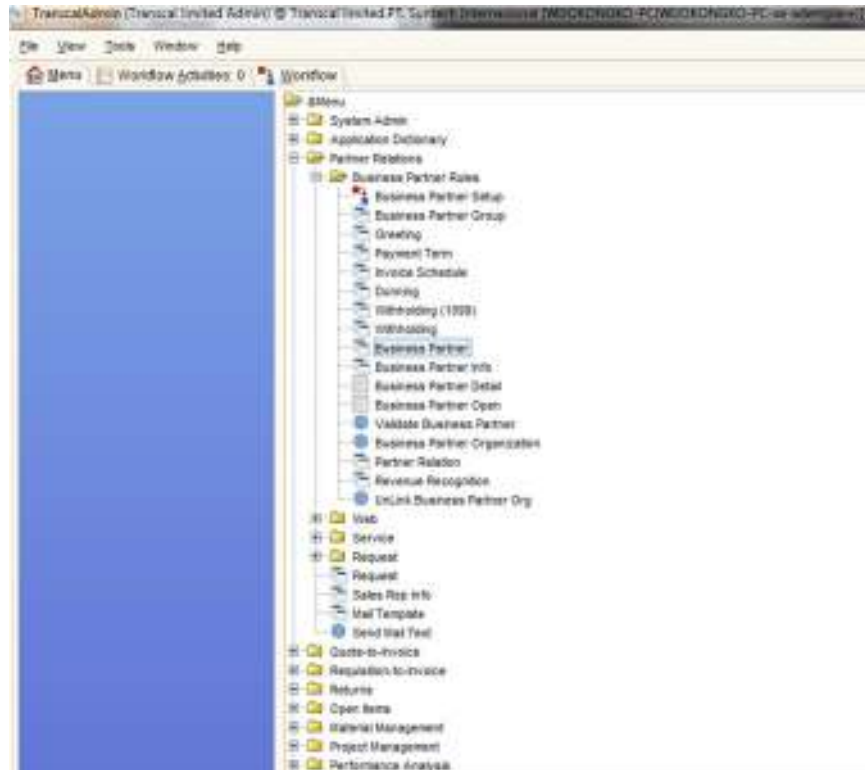
4. Selanjutnya akan muncul tampilan sebagai berikut :



Gambar 57 Form Greeting

Isi sesuai dengan data yang ada.

5. Setelah itu pilih **Menu > Partner Relations > Business Partner Rules > Business Partner** untuk mengisi data *partner* secara detail, tampilannya seperti gambar berikut :



Gambar 58 Business Partner

6. Selanjutnya akan muncul tampilan sebagai berikut :

The screenshot shows the 'Business Partner' form in SAP, specifically the 'General' tab. The form is titled 'Business Partner: Madira Sdn Bhd'. The left sidebar contains a navigation menu with options like Customer, Vendor, Employee, etc. The main area contains the following fields and values:

- Name:** Transcoal United
- Search Key:** Madira Sdn Bhd
- Gender:** M
- Name 2:** Madira Sdn Bhd
- Description:** (empty)
- Credit Status:** No Credit Check
- Tax Code:** (empty)
- Open Balance:** 0.00
- Business Partner Group:** Vendor
- Category:** (empty)
- Language:** English (USA)
- Optional Life Time Value:** 0.00
- Actual Life Time Value:** 0.00
- Aggregation Code:** 0.00
- Employee:** 0.00
- Share:** 0.00
- Scale 1/1000:** 0.00
- Deal Type:** (empty)

Gambar 59 Form Business Partner

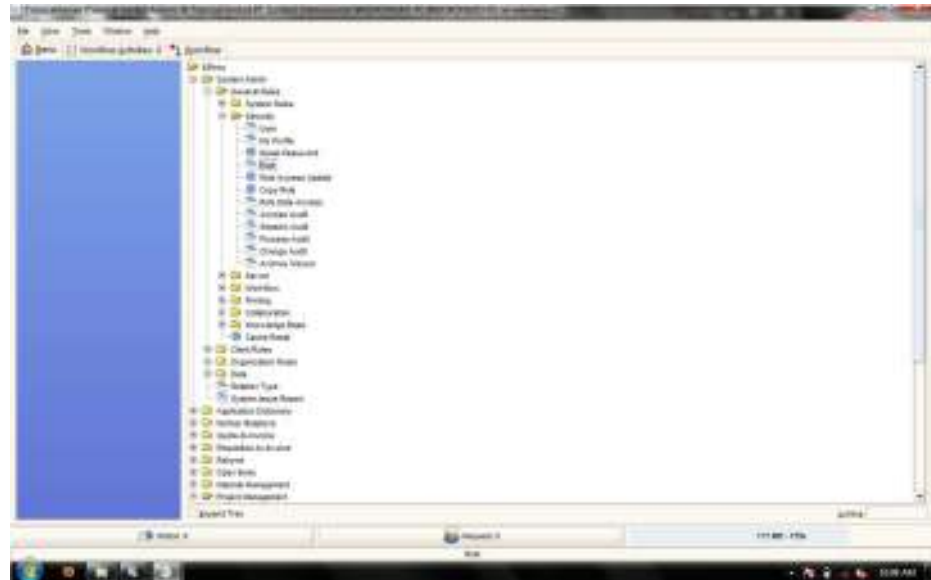
The screenshot shows the 'Business Partner' form in SAP, specifically the 'Address' tab. The form is titled 'Business Partner: Madira Sdn Bhd'. The left sidebar contains a navigation menu with options like Customer, Vendor, Employee, etc. The main area contains the following fields and values:

- Name:** Transcoal United
- Search Key:** Madira Sdn Bhd
- Address:** Jalan 13 Bukit Pagar, 83800 Batu Pahat, Johor, OR, M
- Phone:** (empty)
- Fax:** (empty)
- Ship Address:**
- Pay From Address:**
- Invoice Address:**
- Send To Address:**

Gambar 60 Form Business Partner

Role bagian purchasing

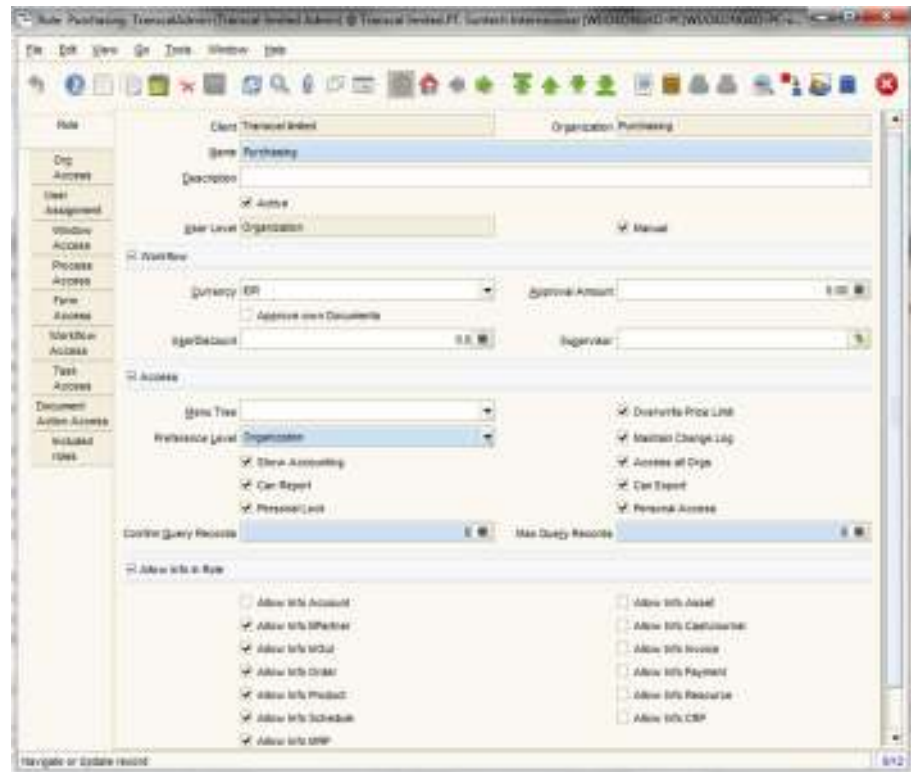
1. Yang pertama adalah membuat *role*, *role* ini berisi ketentuan – ketentuan apa saja yang bisa diakses, letaknya ada di **System Admin > General Rules > Security > Role**. Tampilannya seperti dibawah ini :



Gambar 62 Menu Role Purchasing

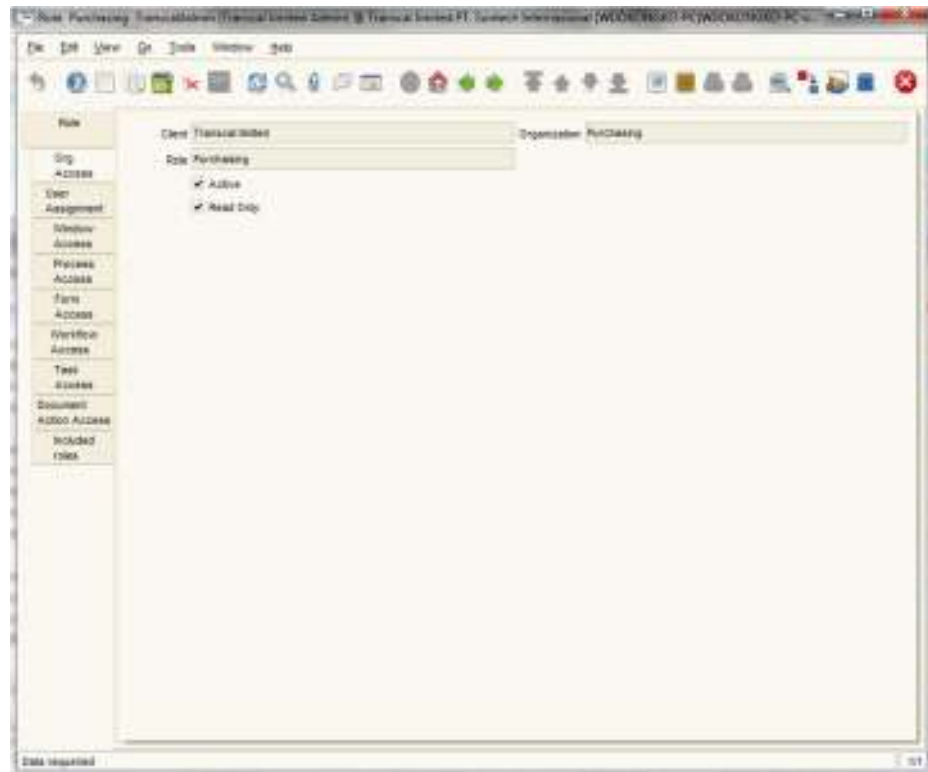
2. Buat sebuah *role* dengan nama *purchasing*, hal ini dimaksudkan agar kita bisa membatasi apa saja yang bisa dilakukan oleh bagian *purchasing*. Aktifkan *manual* dengan dicentang, kemudian dibagian *allow info in role* centang mana saja yang kita iijinkan untuk bisa diakses oleh bagian *purchasing*, dalam tugas akhir ini penulis memberikan izin bagian *purchasing* dalam mengakses :
 - *Allow info Bpartner*
 - *Allow info InOut*
 - *Allow info Order*
 - *Allow info Product*
 - *Allow info Schedule*
 - *Allow info MRP*

Tampilannya seperti gambar berikut :



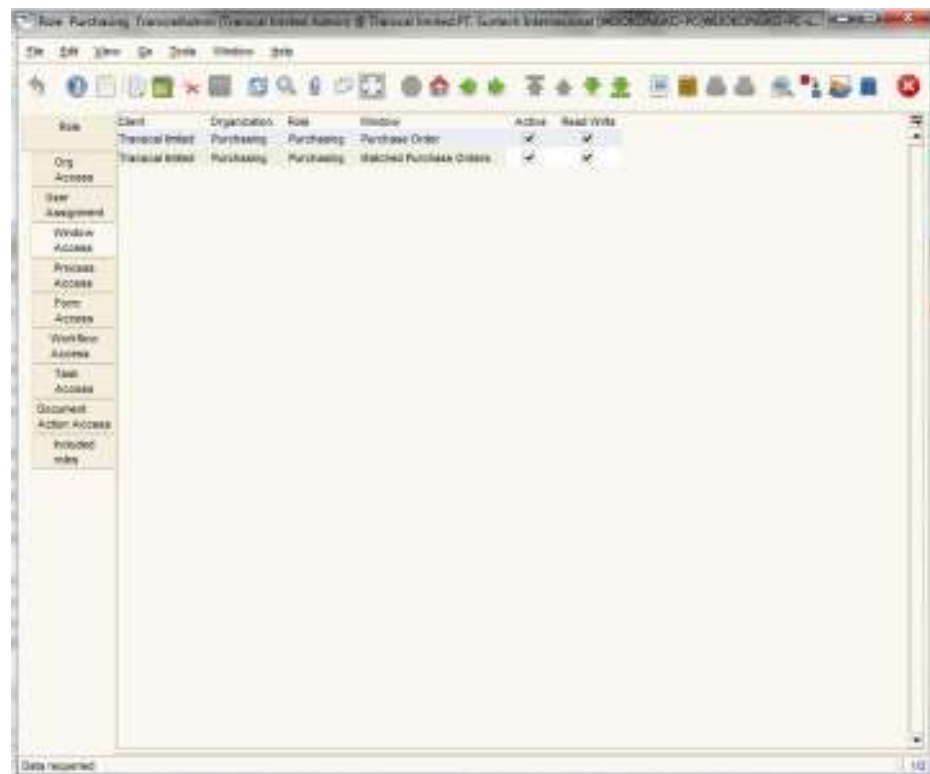
Gambar 63 Role Purchasing

3. Setelah itu pilih *save* kemudian pindah ke *tab Org. Access*. Pada bagian ini kita aktifkan organisasi apa yang bisa diakses, dalam tugas akhir ini bagian *purchasing* dapat mengakses organisasi *purchasing*.



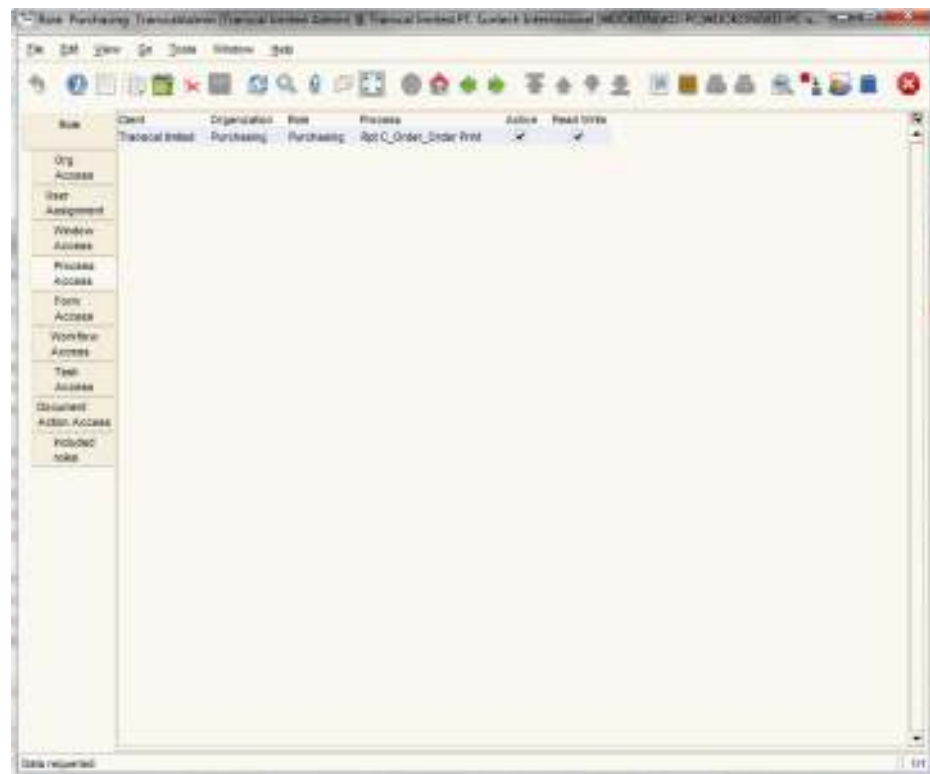
Gambar 64 Org Access

4. Sesudah itu pindah ke *tab Window Access* agar dapat mengatur *window* apa saja yang dapat diakses oleh bagian *purchasing*, dalam tugas akhir ini bagian *purchasing* dapat mengakses *window purchase order*, *Requisition* dan *matched purchase order*, tampilannya seperti gambar dibawah ini :



Gambar 65 Window Access

5. Setelah selesai, pindah ke *tab process access*. Dibagian ini kita dapat mengatur proses apa saja yang bisa diakses oleh bagian *purchasing*, perhatikan gambar dibawah ini :



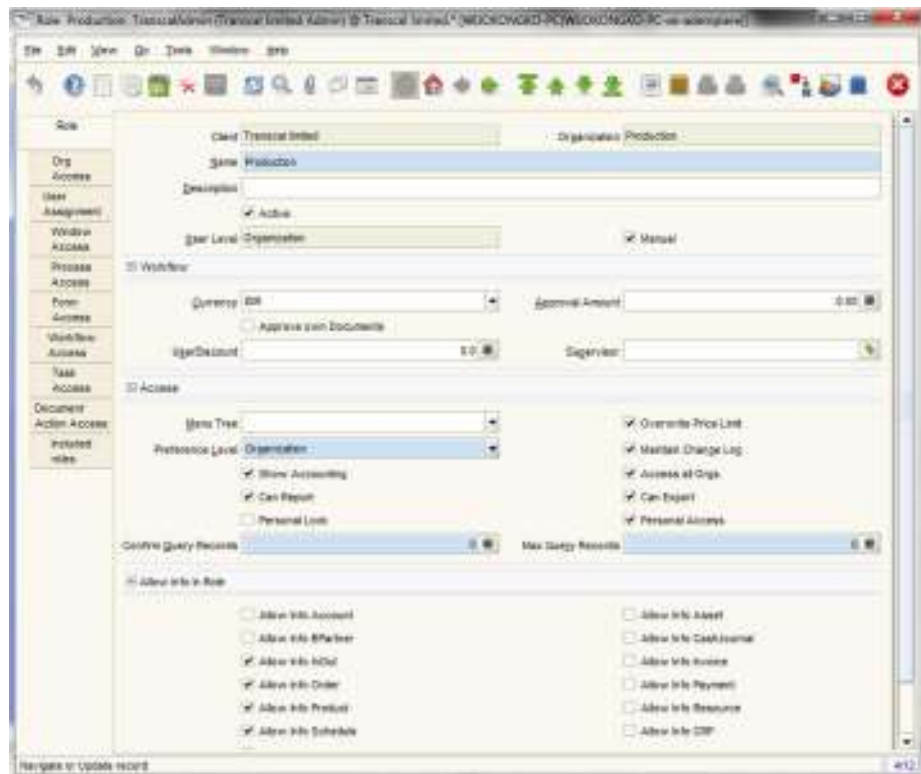
Gambar 66 Proses Acces

6. Kemudian pindah ke *tab form acces*, dibagian ini kita atur *form* apa saja yang muncul untuk bagian *purchasing*.
7. Setelah konfigurasi *role* bagian *purchasing* selesai simpan dan tutup *form role* tersebut.

Role bagian Production

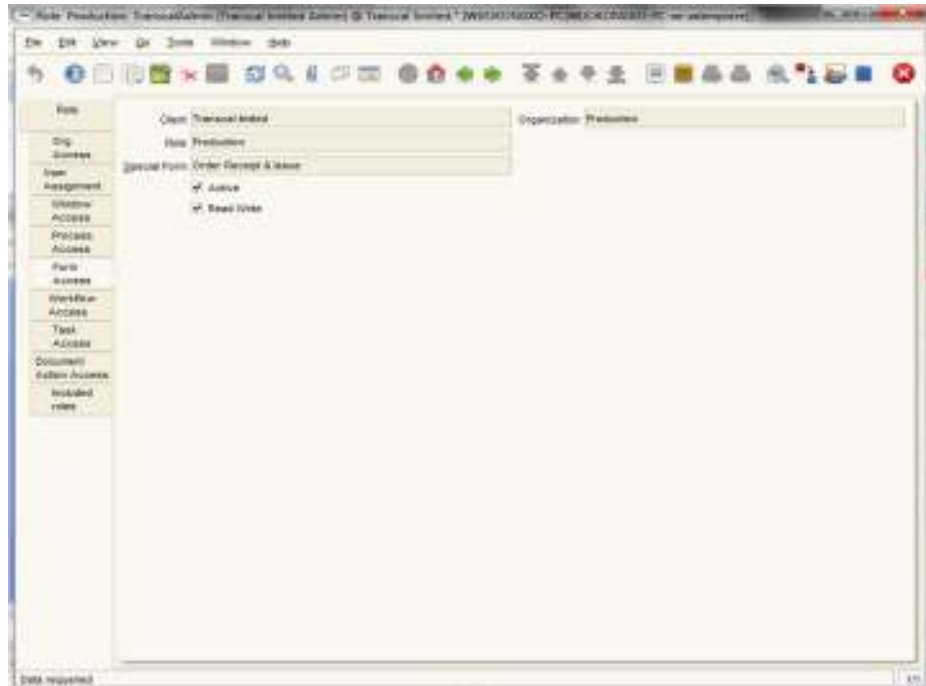
1. Buat sebuah *role* dengan nama *production*, hal ini dimaksudkan agar kita bisa membatasi apa saja yang bisa dilakukan oleh bagian *production*. Aktifkan *manual* dengan cara dicentang, kemudian dibagian *allow info in role* centang mana saja yang kita izinkan untuk bisa diakses oleh bagian *production*, dalam tugas akhir ini penulis memberikan ijin bagian *production* dalam mengakses :
 - *Allow info inout*
 - *Allow info order*
 - *Allow info product*
 - *Allow info schedule*

Tampilannya seperti gambar berikut :



Gambar 67 Role Production

2. Setelah itu pilih *save* kemudian pindah ke *tab Org. Access*. Pada bagian ini kita aktifkan organisasi apa saja yang bisa diakses, dalam tugas akhir ini bagian *production* dapat mengakses organisasi *production*.
3. Sesudah itu pindah ke *tab Window Access* agar dapat mengatur *window* apa saja yang dapat diakses oleh bagian *production*, dalam tugas akhir ini bagian *production* dapat mengakses *window manufacturing order* dan *order receipt issue*
4. Setelah selesai, pindah ke *tab process access*. Dibagian ini kita dapat mengatur proses apa saja yang bisa diakses oleh bagian *production*.
5. Kemudian pindah ke *tab form acces*, dibagian ini kita atur *form* apa saja yang muncul untuk bagian *production*, perhatikan gambar berikut :



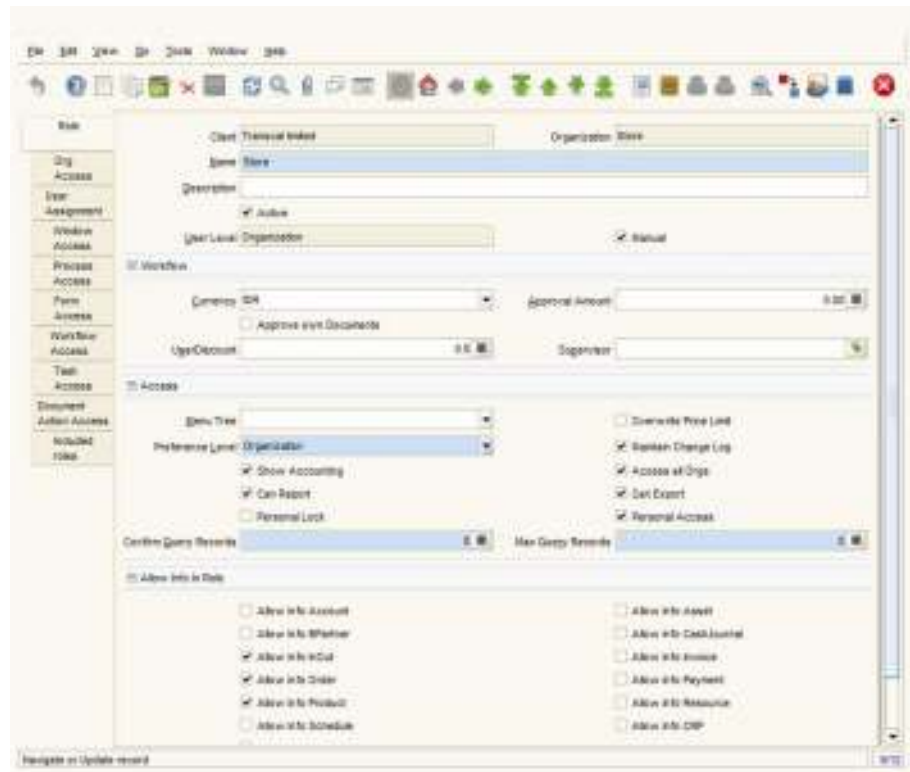
Gambar 68 Form Access

6. Setelah konfigurasi *role* bagian *production* selesai simpan dan tutup *form role* tersebut.

Role bagian Store

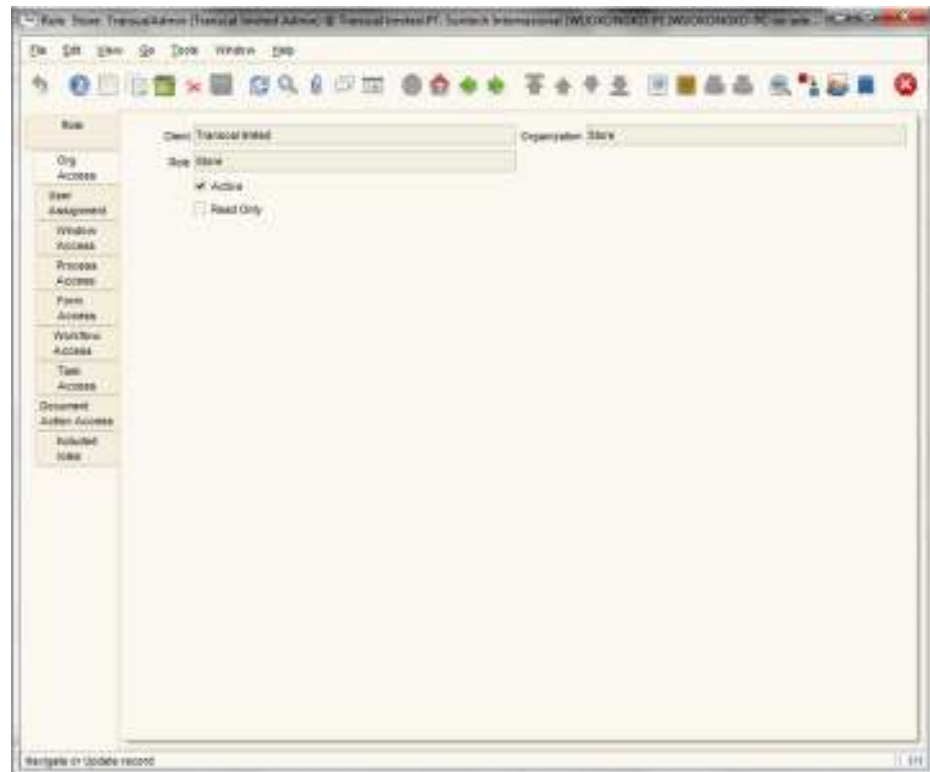
1. Buat sebuah *role* dengan nama *store*, hal ini dimaksudkan agar kita bisa membatasi apa saja yang bisa dilakukan oleh bagian *store*. Aktifkan *manual* dengan cara dicentang, kemudian dibagian *allow info in role* centang mana saja yang kita izinkan untuk bisa diakses oleh bagian *store*, dalam tugas akhir ini penulis memberikan izin bagian *store* dalam mengakses :
 - *Allow info InOut*
 - *Allow info Order*
 - *Allow info Product*

Tampilan nya seperti gambar 69 berikut :



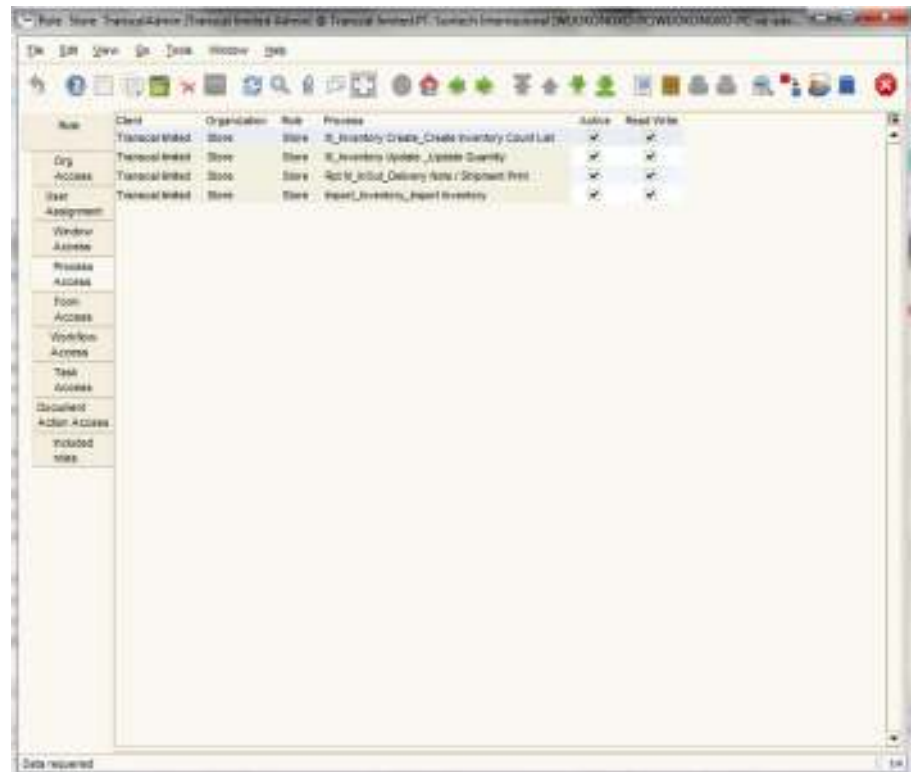
Gambar 69 Role Store

2. Setelah itu pilih *save* kemudian pindah ke *tab Org. Access*. Pada bagian ini kita aktifkan organisasi apa yang bisa diakses, dalam tugas akhir ini bagian *store* dapat mengakses organisasi *store*.



Gambar 70 Org Access

3. Sesudah itu, pindah ke *tab Window Access* agar dapat mengatur *window* apa saja yang dapat diakses oleh bagian *store*, dalam tugas akhir ini bagian *store* dapat mengakses *window material receipt*, *requisition* dan *internal use inventory*.
4. Setelah selesai, pindah ke *tab process access*. Dibagian ini kita dapat mengatur proses apa saja yang bisa diakses oleh bagian *store*, perhatikan gambar dibawah ini :



Gambar 71 Proses Access

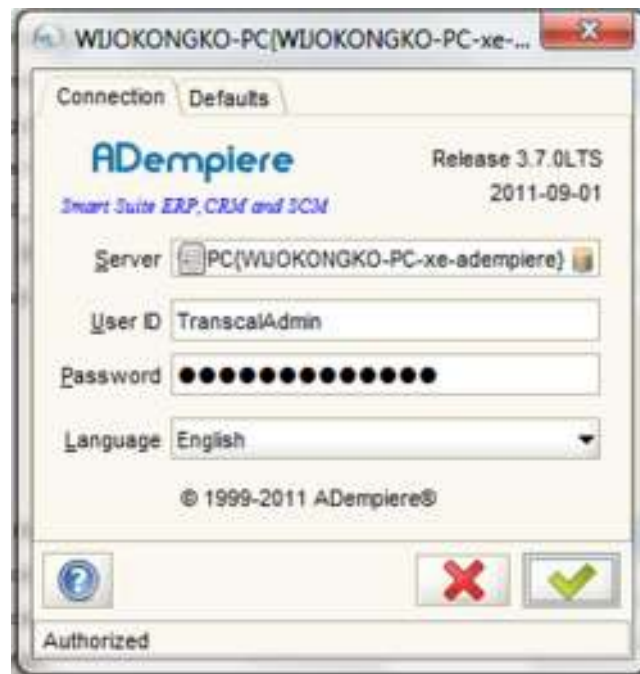
5. Kemudian pindah ke *tab form acces*, dibagian ini kita atur *form* apa saja yang muncul untuk bagian *store*.
6. Setelah konfigurasi role bagian *store* selesai simpan dan tutup *form role* tersebut.

V.1.5 Konfigurasi User Client

User client adalah *user* yang mempunyai akses disuatu divisi, *user client* harus diberi *role* agar dapat dibatasi akses nya, berikut ini cara membuat *user* dan *role* nya.

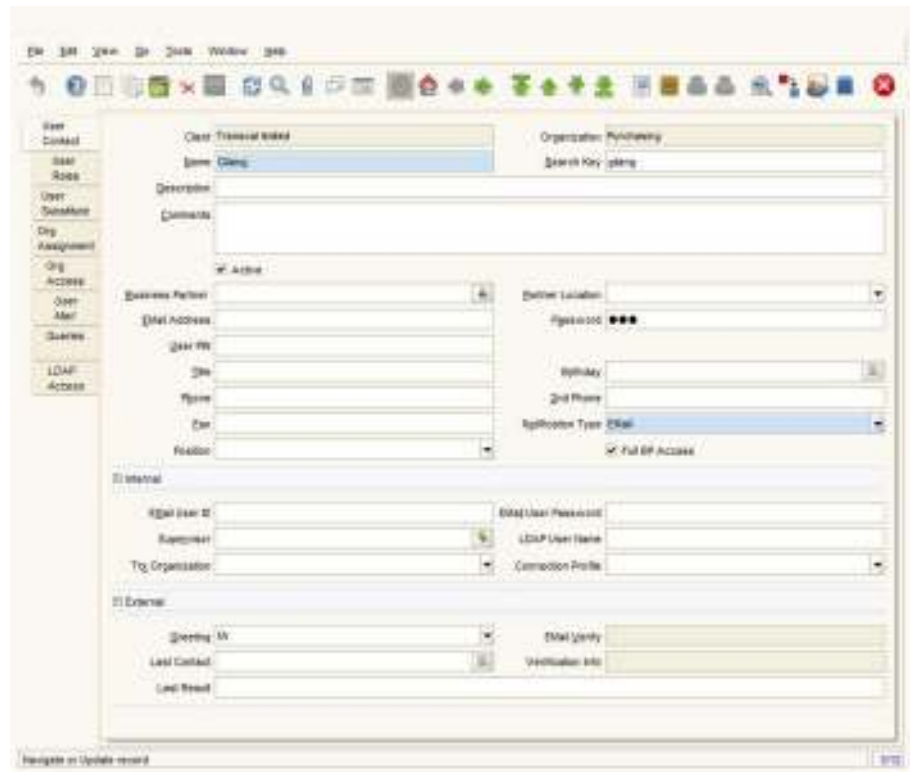
User Purchasing

1. *Login* dengan menggunakan *system admin*, dalam tugas tugas akhir ini penulis *login* menggunakan *user id = TranscalAdmin*, tampilannya seperti gambar dibawah ini:



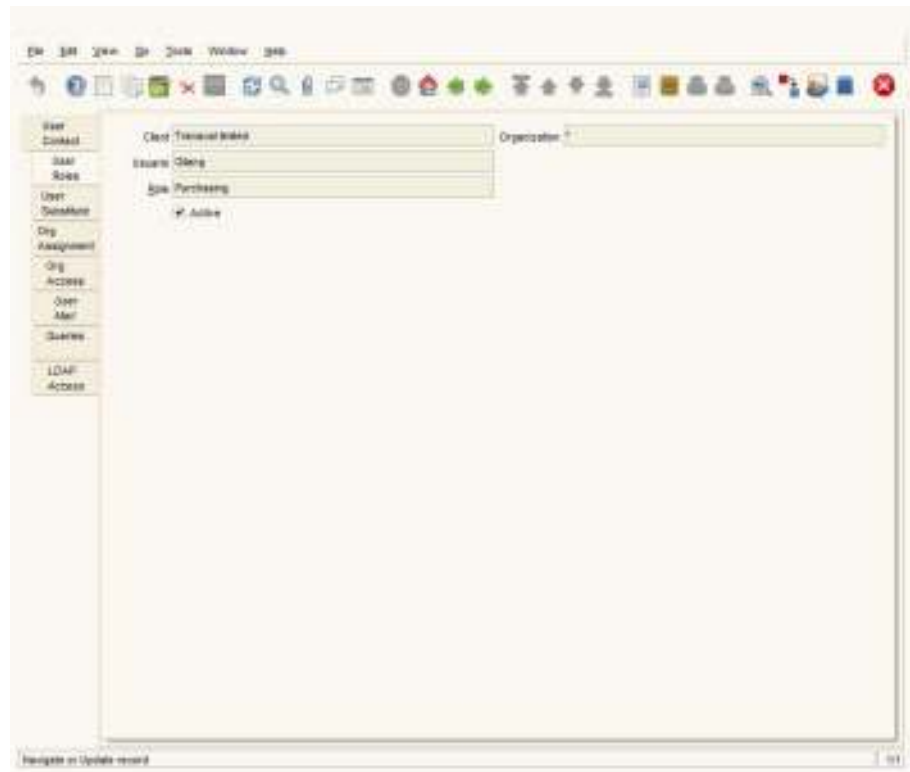
Gambar 72 Login Transcal Admin

2. Masuk ke *System Admin > General Rules > Security > User*. Tampilannya seperti gambar 73 dibawah ini:



Gambar 74 User Contact

4. Setelah itu masuk ke *tab user roles* untuk mengaktifkan *user id* Gilang dengan *role purchasing*, lihat gambar dibawah ini :



Gambar 75 User Role

5. Setelah selesai membuat *user*, silahkan *save* dan *logout*
6. Kemudian *login* kembali kedalam *Adempiere* dengan *user* yang baru dibuat yaitu Gilang, lihat gambar dibawah ini :



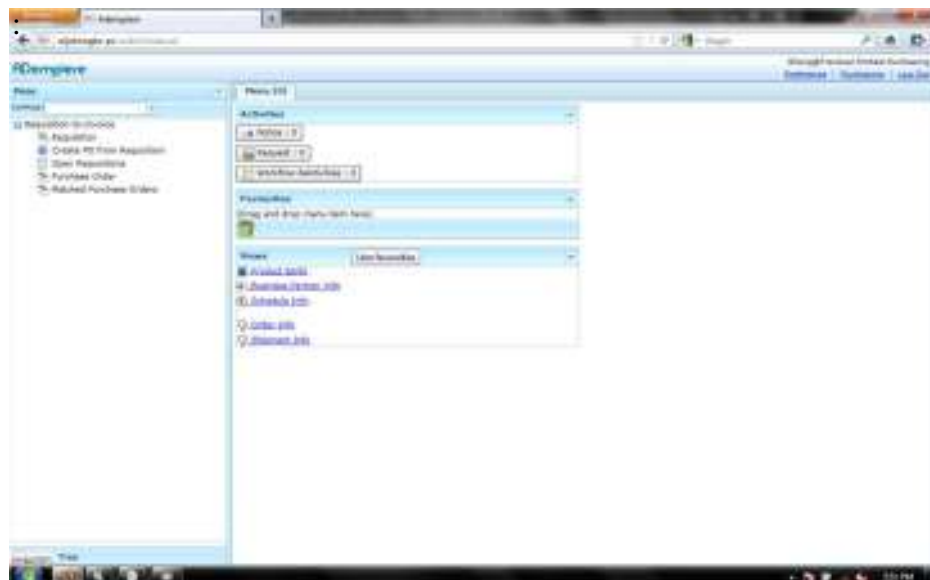
Gambar 76 Login Gilang

Apabila berhasil masuk, akan terlihat bahwa *user id* Gilang diberi *role purchasing* seperti gambar dibawah ini :



Gambar 77 Role Purchasing

7. Selanjutnya akan tampak *form – form* apa saja yang dapat diakses oleh *user id* Gilang , karena *user id* Gilang diberikan *role* sebagai *purchasing* maka hanya bisa mengakses *purchase order*, *requisition* dan *matched purchase order*, tampilannya seperti gambar dibawah ini



Gambar 78 Menu User Gilang

User Production

1. *Login* dengan menggunakan *system admin*, dalam tugas tugas akhir ini penulis *login* menggunakan *user id = TranscalAdmin*, tampilannya seperti gambar dibawah ini:

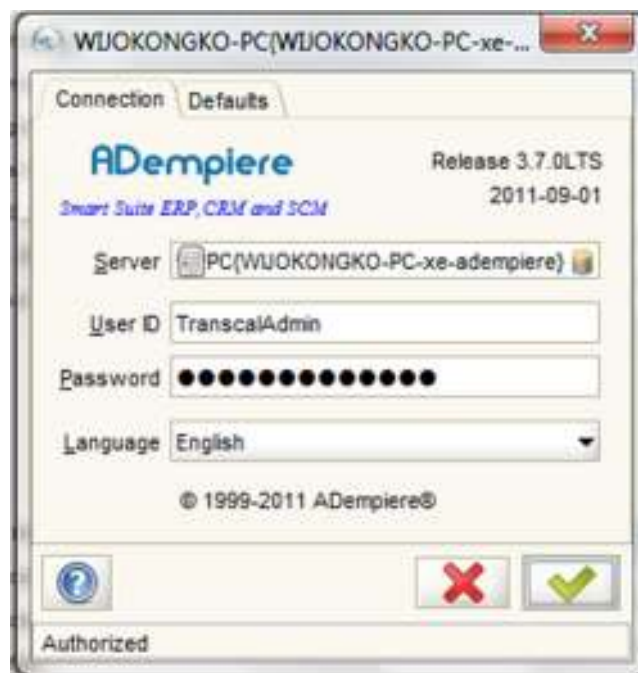


Gambar 79 Login Transcal Admin

4. Setelah itu masuk ke *tab user roles* untuk mengaktifkan *user id* Adi dengan *role production*.
5. Setelah selesai membuat *user*, silahkan *save* dan *logout*
6. Kemudian login kembali kedalam *Adempiere* dengan *user* yang baru dibuat yaitu Adi.
7. Apabila berhasil masuk, akan terlihat bahwa *user id* Adi diberi *role production*.
8. Selanjutnya akan tampak *form – form* apa saja yang dapat diakses oleh *user id* Adi , karena *user id* Adi diberikan *role* sebagai *production* maka hanya bisa mengakses *manufacturing order* dan *order receipt issue*

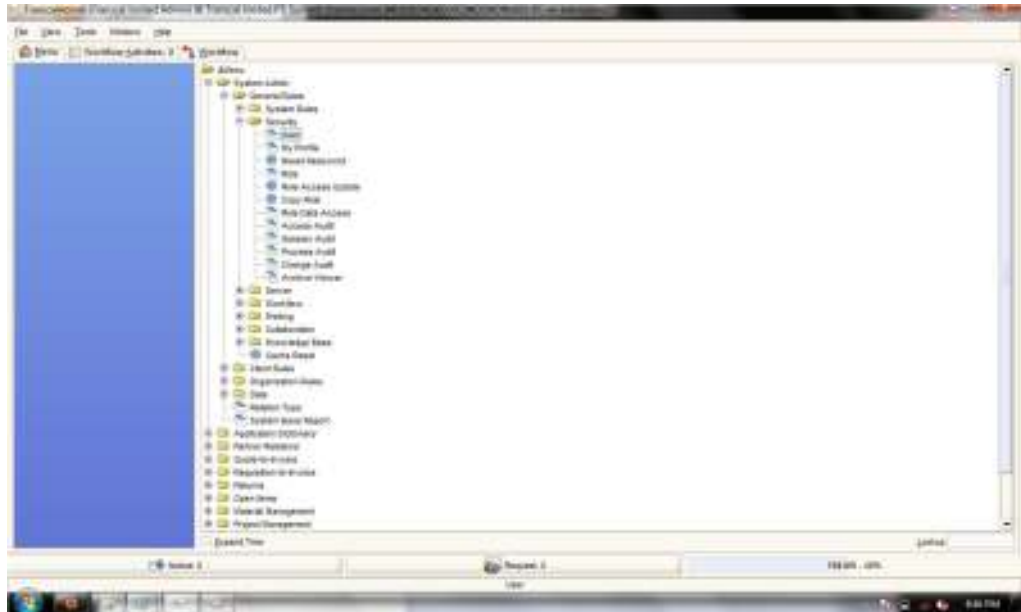
User Store

1. *Login* dengan menggunakan *system admin*, dalam tugas tugas akhir ini penulis *login* menggunakan *user id = TranscalAdmin*, tampilannya seperti gambar dibawah ini:



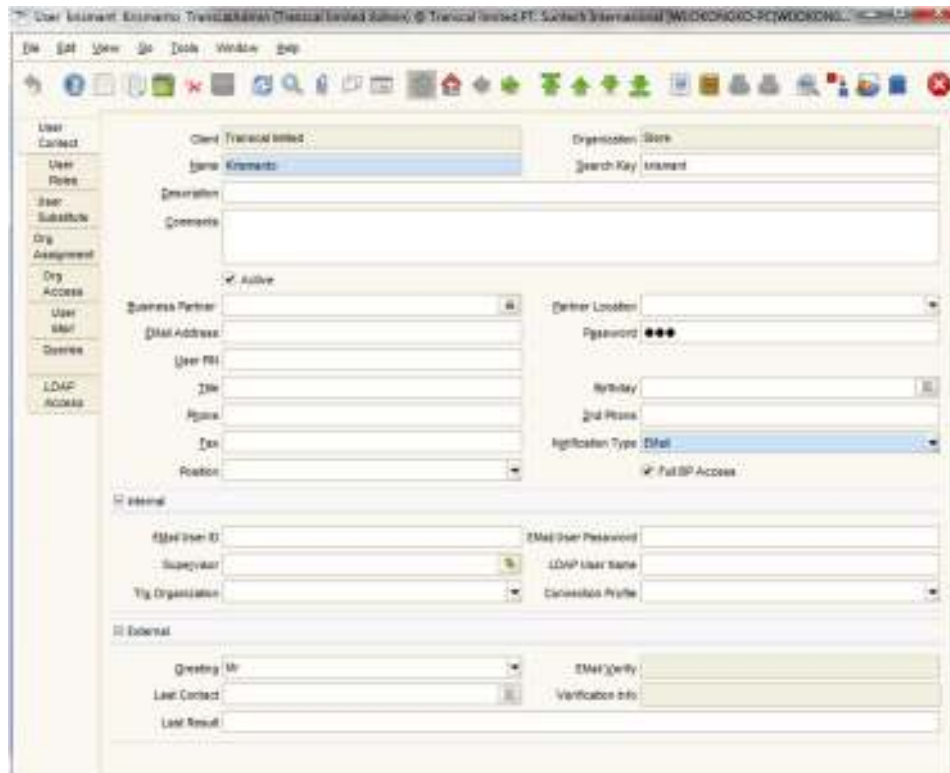
Gambar 82 Login Transcal Admin

2. Masuk ke *System Admin* > *General Rules* > *Security* > *User*.
Tampilannya seperti gambar dibawah ini:



Gambar 83 Menu User

3. Kemudian pilih *user* untuk membuat *user* baru, Dalam tugas akhir ini user id yang digunakan untuk bagian *store* adalah Krismanto. Kemudian diberikan *password* dan *greeting* kepada *user id* Krismanto, tampilanya seperti gambar dibawah ini :



Gambar 84 User Contact

4. Setelah itu masuk ke *tab user roles* untuk mengaktifkan *user id* Krisanto dengan *role store*.
5. Setelah selesai membuat *user*, silahkan *save* dan *logout*
6. Kemudian *login* kembali kedalam *Adempiere* dengan *user* yang baru dibuat yaitu Krisanto, lihat gambar dibawah ini :

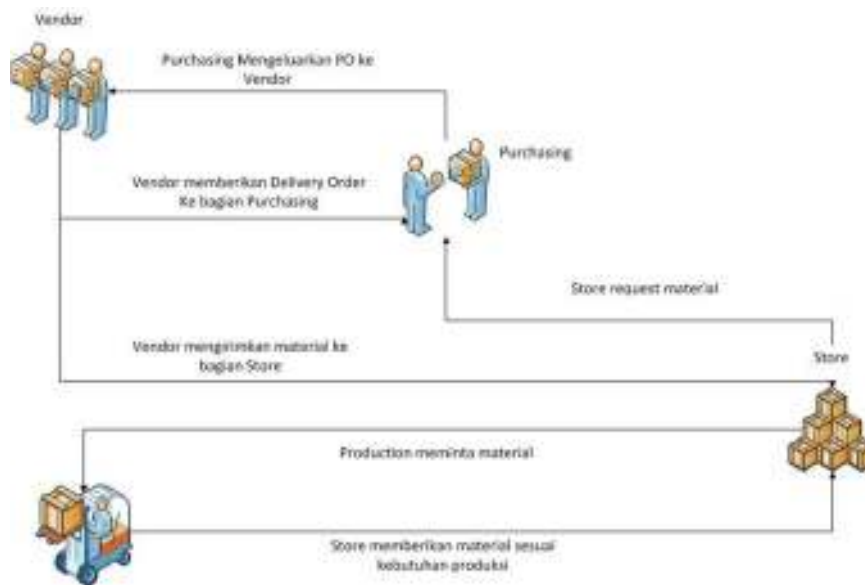


Gambar 85 User Krismanto

7. Apabila berhasil masuk, akan terlihat bahwa *user id* Krismanto diberi *role store* seperti gambar dibawah ini :



Gambar 86 Role Store



Gambar 88 Flow Purchasing, Production dan Store

Keterangan dari gambar *flow* di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Divisi *production* akan melakukan proses produksi sesuai *order* an yang telah masuk ke PT. Suntech Internasional, kemudian bagian *production* meminta *material* sesuai *order* kepada divisi *store*.
2. Divisi *store* melakukan pengecekan *stock material*, bila mencukupi maka akan langsung dikirim kebagian *production*.
3. Bila *stock* tidak mencukupi bagian *store* akan memberikan info kepada divisi *purchasing* kemudian bagian *purchasing* akan melihat kebutuhan *material* apa saja yang harus dibeli.
4. Kemudian bagian *purchasing* membuat *purchase order* dan dikirim ke *vendor*.
5. *Vendor* menerima *purchase order* dari bagian *purchasing* PT. Suntech Internasional dan mengirimkam *material* sesuai *purchase order*.
6. *Vendor* memberikan *delivery order* kepada bagian *purchasing* dan bagian *purchasing* melakukan *matched purchase order* bila cocok antara *purchase order* dan *delivery order* bagian *purchasing* akan memberikan izin kepada *vendor* untuk mengirimkan *material* ke bagaian *store*.

7. Saat *material* tiba dibagian *store*, pihak *store* akan membuat *material receipt* sesuai dengan info yaitu *vendor* pengirim, jumlah *material*, jenis *material* dan *quantity*.
8. Setelah selesai melakukan pengecekan, *material* akan dikirim kebagian *production* untuk diproduksi.

V.2.1 Pengujian Modul Purchasing

Purchasing memiliki tiga modul yaitu *requisition*, *purchase order* dan *matched purchase order*, berikut ini adalah langkah – langkah konfigurasi nya :

Modul Puchase Order

1. Cara nya *login* terlebih dahulu melalui *user* bagian *purchasing* dalam tugas akhir ini penulis menggunakan *user id* Gilang, lihat gambar dibawah ini :



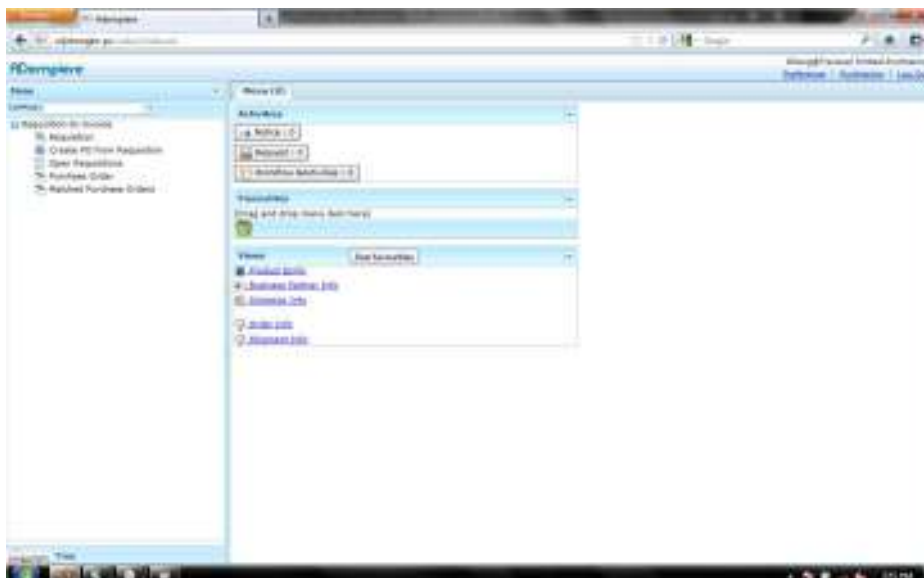
Gambar 89 User Gilang

2. Bila berhasil akan tampil seperti gambar dibawah ini :



Gambar 90 Role Purchasing

3. Selanjutnya pilih tanda centang berwarna hijau, bila berhasil masuk akan tampil seperti gambar dibawah ini :



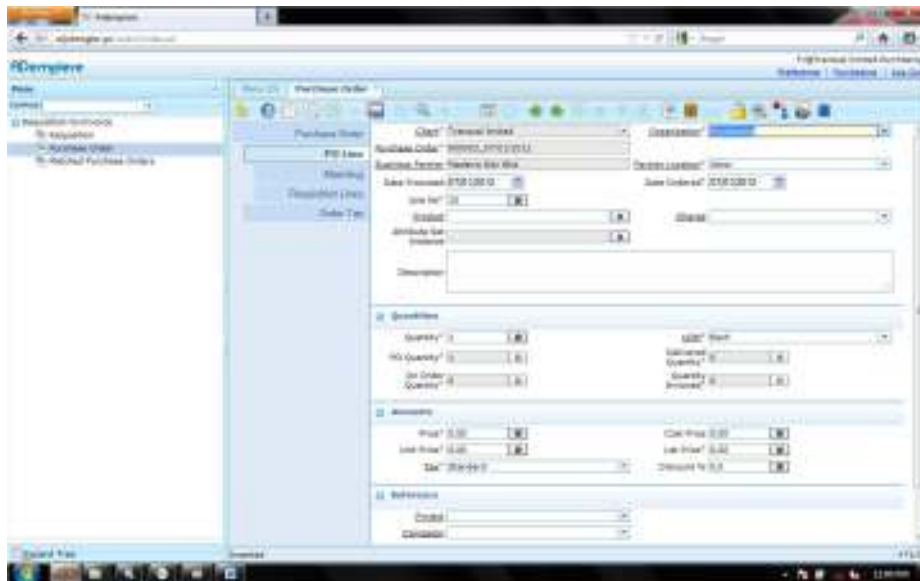
Gambar 91 Menu User Gilang

4. Kemudian pilih *purchase order* maka akan muncul tampilan seperti gambar dibawah ini :

Gambar 92 Purchase Order

Isikan *field – field* sesuai kebutuhan.

5. Setelah itu pindah ke *tab PO Line* lalu dan isikan sesuai kebutuhan, perhatikan contoh *setting PO line* yang dilakukan penulis seperti gambar dibawah ini :

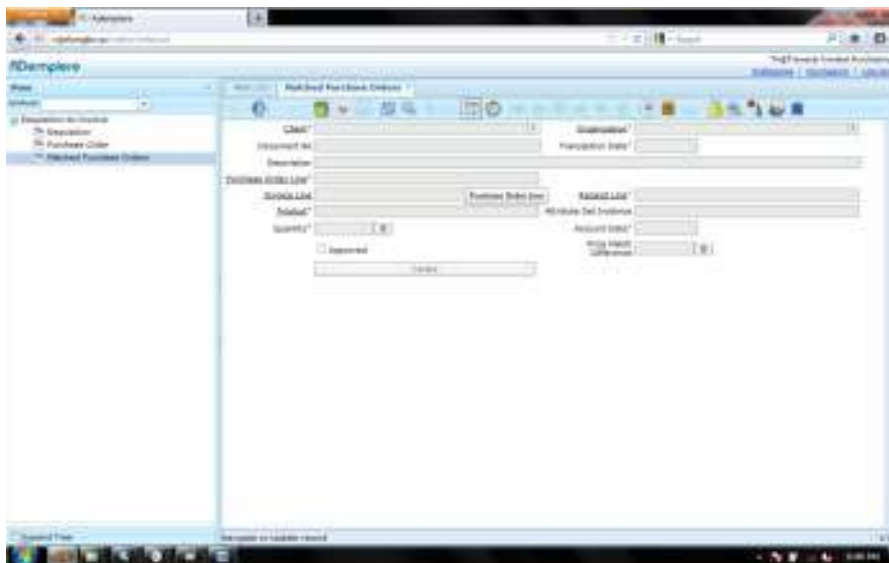


Gambar 93 PO Line

- Setelah semua data diisi sesuai kebutuhan pilih tombol *complete*.

Modul Matched Purchase Orders

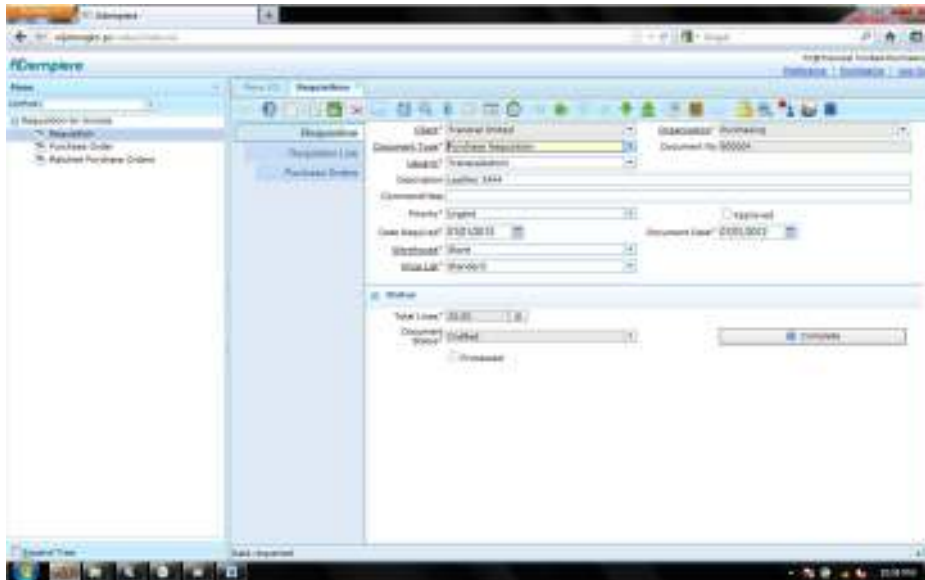
- Cara nya masuk ke *requisition in voice* dengan menggunakan *user* bagian *purchasing* kemudian pilih *matched purchase orders*. Maka akan tampil gambar seperti dibawah ini :



Gambar 94 Matched Purchase Order

Modul Requisition

1. Cara nya masuk ke *requisition in voice* dengan menggunakan *user* bagian *purchasing* kemudian pilih **Requisition**. Maka akan tampil gambar seperti dibawah ini :



Gambar 95 Menu Requisition

2. Isikan *field – field* sesuai dengan kebutuhan, lalu pindah ke *tab Requisition line*, lalu isikan *field – field* seperti contoh gambar 96 dibawah ini.

V.2.2 Pengujian Modul Store

Divisi *store* memiliki tiga modul yaitu *requisition*, *material receipt*, dan *Internal use inventory*. Berikut ini adalah langkah – langkah konfigurasinya :

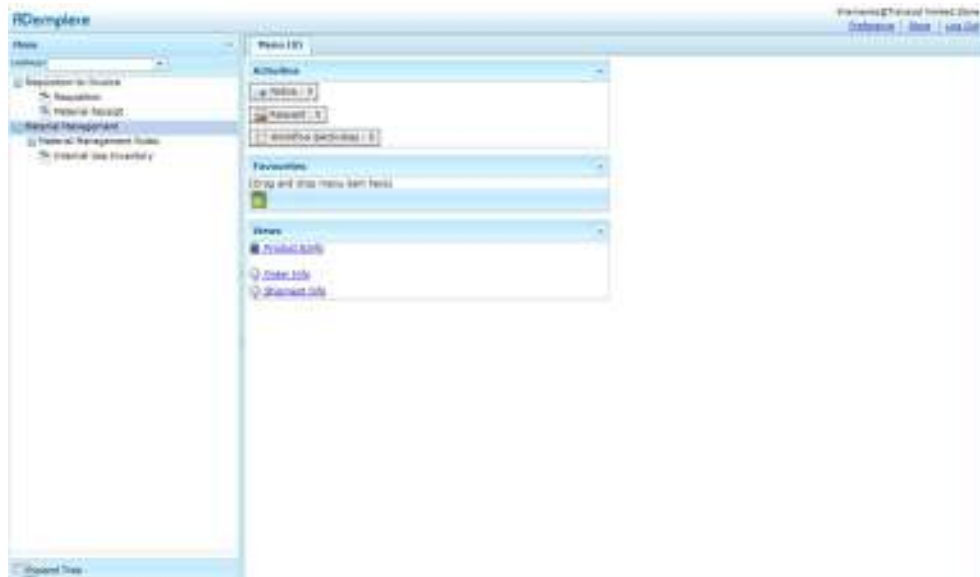
Modul Requisition :

1. *Login* menggunakan *user id* bagian *store*, dalam tugas akhir ini penulis menggunakan *user id* Krismanto, tampilan nya seperti gambar dibawah ini:



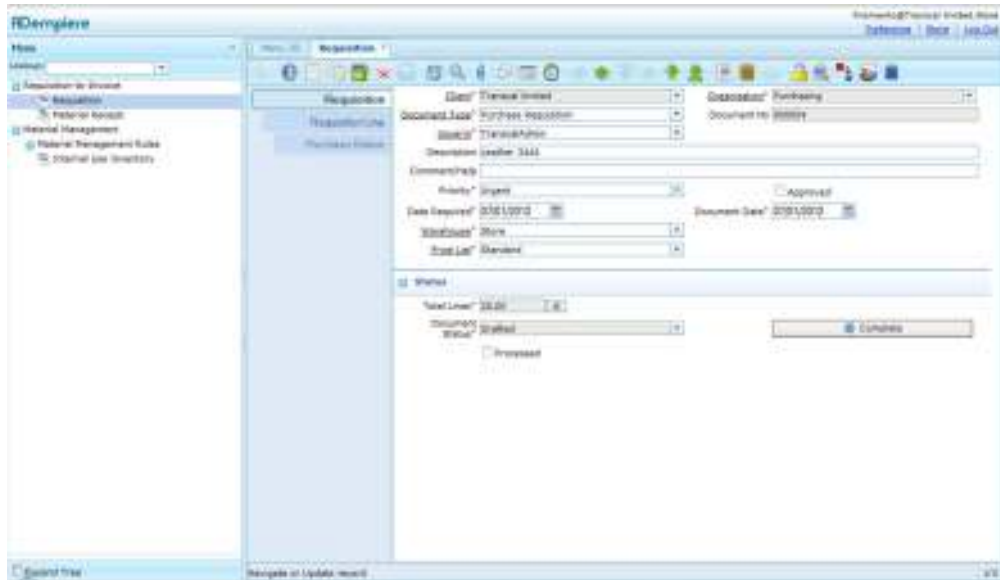
Gambar 98 Login User Krismanto

2. Bila berhasil masuk, tampilan nya akan seperti gambar 99 berikut ini :



Gambar 99 Menu User Krismanto

3. Pada menu *Requisition to Invoice*, pilih *requisition* kemudian isi *field – field* yang ada seperti konfigurasi yang penulis buat, lihat gambar 100 dibawah ini :

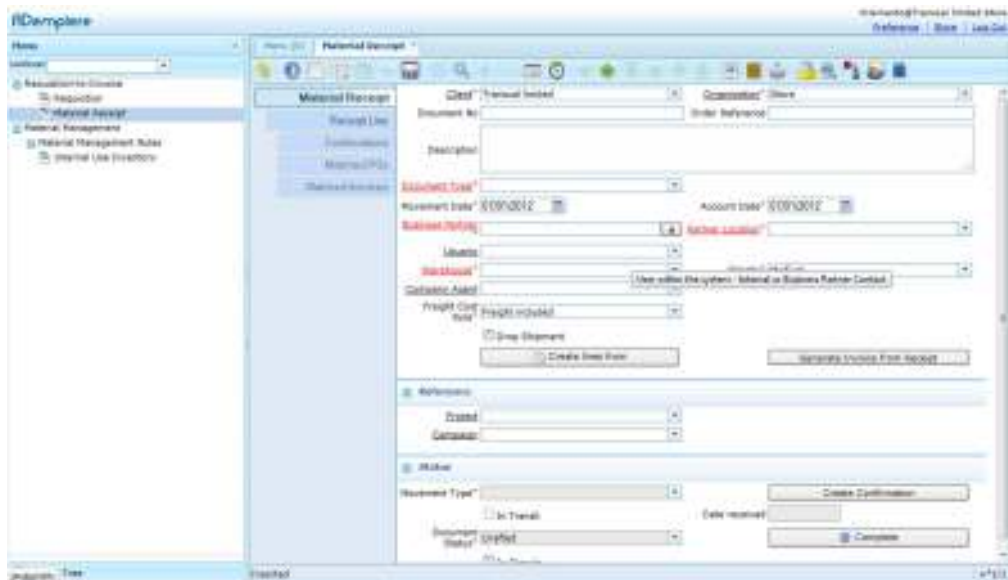


Gambar 100 Requisition to Invoice

4. Bila data sudah diisi dengan benar pilih tombol *complete* yang ada dipojok kanan.

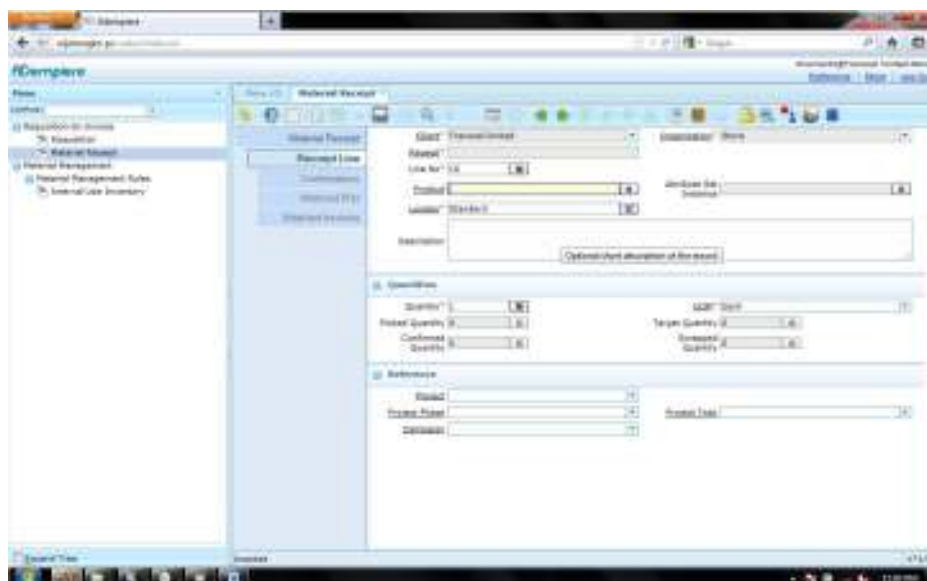
Modul Material Receipt :

1. *Login* menggunakan *user id* bagian *store*.
2. Pada menu **Material Management**, pilih *material receipt* kemudian isi *field - field* yang ada sesuai dengan data yang dibutuhkan, lihat gambar 101 dibawah :



Gambar 101 Material Management

3. Bila data sudah diisi dengan benar pilih tombol *complete* yang ada dipojok kanan.
4. Setelah itu, pindah ke *tab Receipt Line*, letak nya ada dibawah menu *material receipt*. Isikan *field – field* dengan data yang dibutuhkan, tampilan nya seperti gambar dibawah ini :

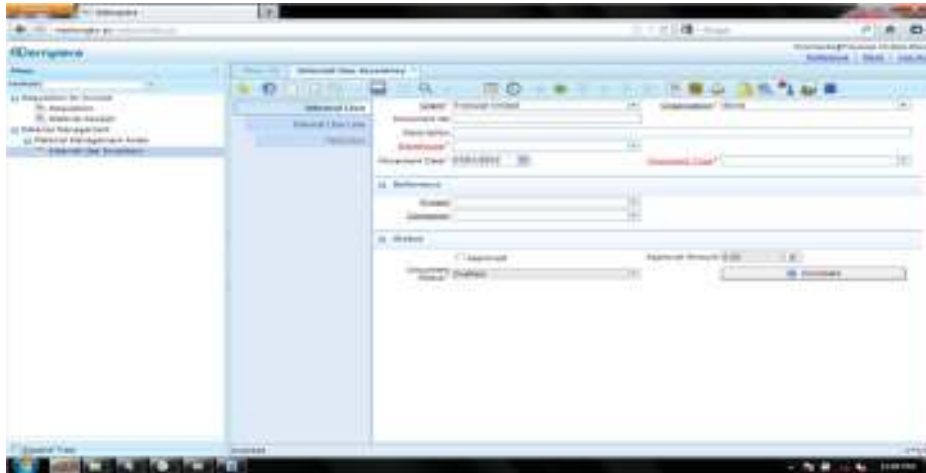


Gambar 102 Receipt Line

5. Bila data sudah diisi dengan benar pilih tombol *complete* yang ada dipojok kanan.

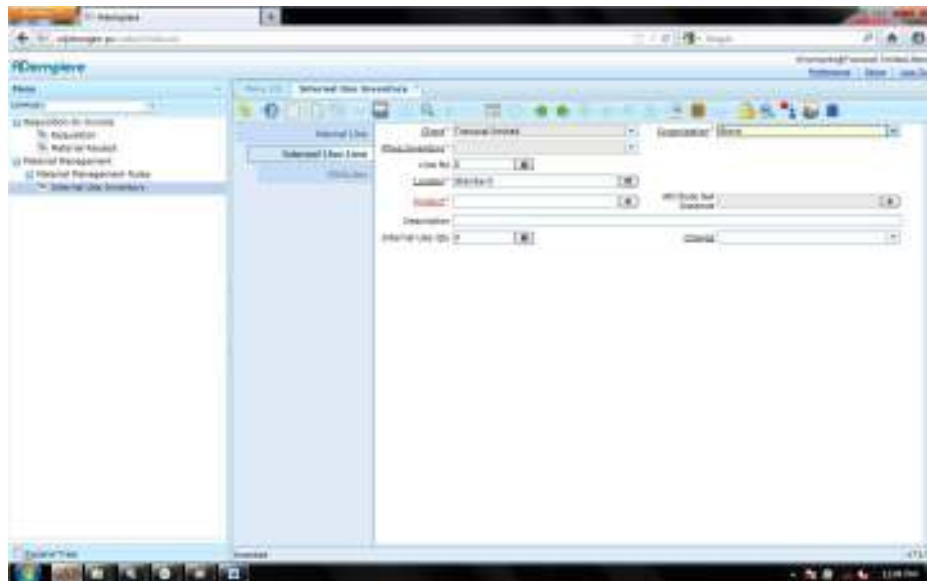
Modul Internal Use Inventory

1. *Login* menggunakan *user id* bagian *store*.
2. Pada menu **Material Management**, pilih *internal use inventory* kemudian isi *field - field* yang ada sesuai dengan data yang dibutuhkan, lihat gambar dibawah :



Gambar 103 Material Management

3. Bila data sudah diisi dengan benar pilih tombol *complete* yang ada dipojok kanan.
4. Setelah itu pindah ke *tab Internal Use Line*, letak nya ada dibawah menu *internal use inventory*. Isikan *field - field* dengan data yang dibutuhkan, tampilan nya seperti gambar dibawah ini :

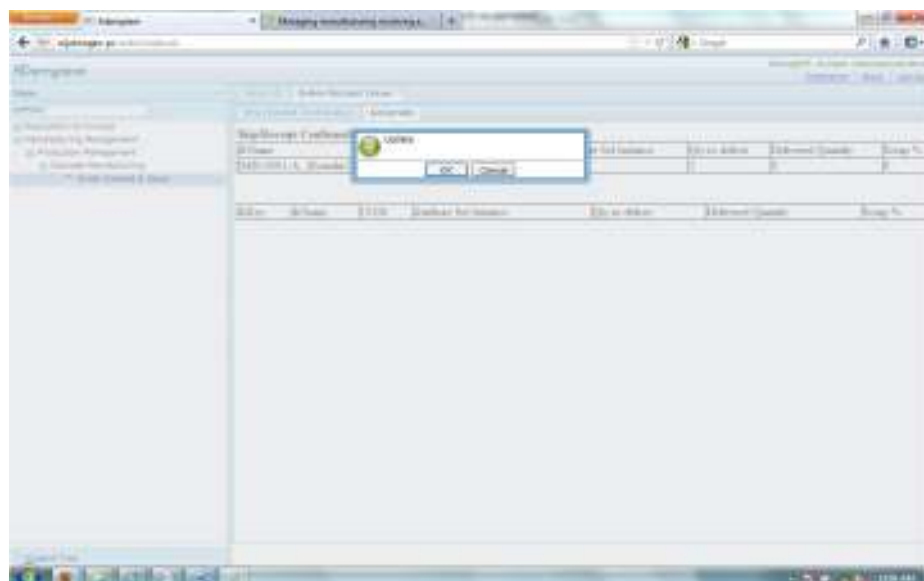


Gambar 104 Internal Use Line

5. Bila data sudah diisi dengan kembali ke *tab internal use* lalu pilih tombol *complete* yang ada dipojok kanan.

V.2.2.1 Hasil Pengujian Modul Store

Berikut adalah tampilan hasil *report* modul *Store*.



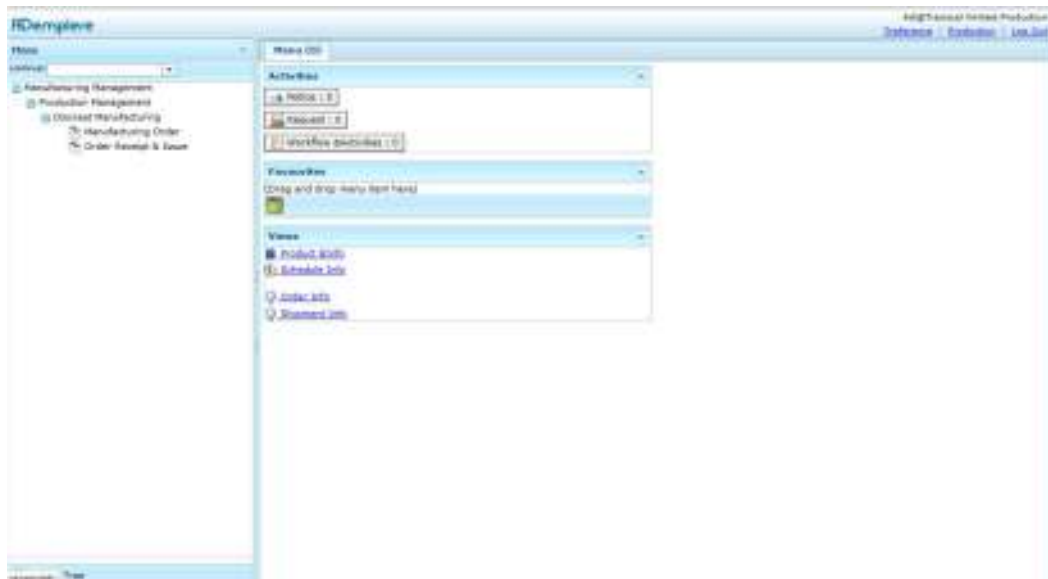
Gambar 105 Hasil Report Modul Store

V.2.3 Pengujian Modul Production

Production memiliki dua modul *manufacturing order* dan *order receipt issue*, berikut ini adalah langkah – langkah konfigurasi nya :

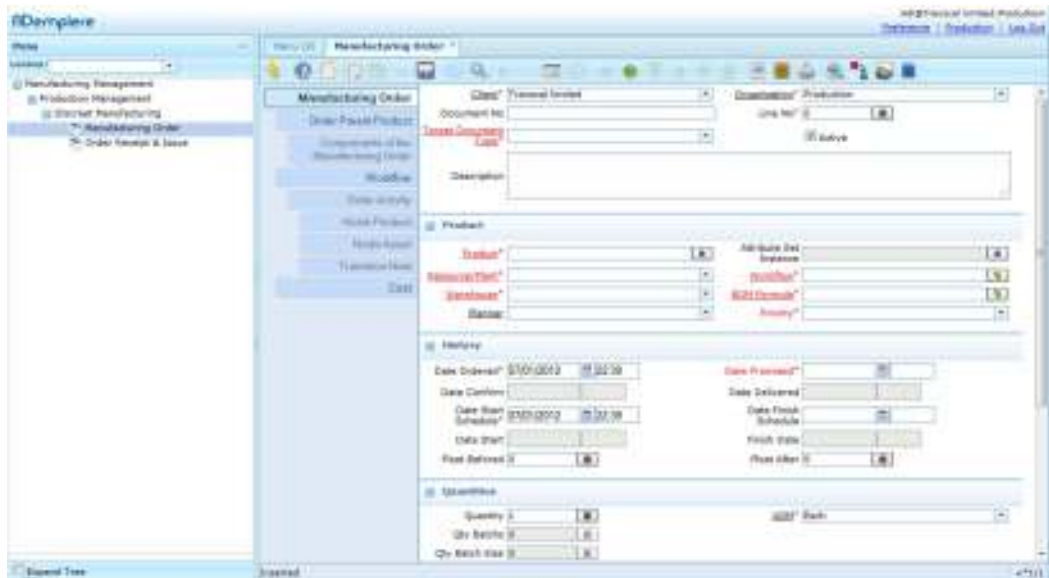
Modul Manufacturing Order

1. Cara nya masuk ke *manufacturing management* dengan menggunakan *user* bagian *production* kemudian pilih *product management > discreet manufacturing*. Maka akan tampil gambar seperti dibawah ini :



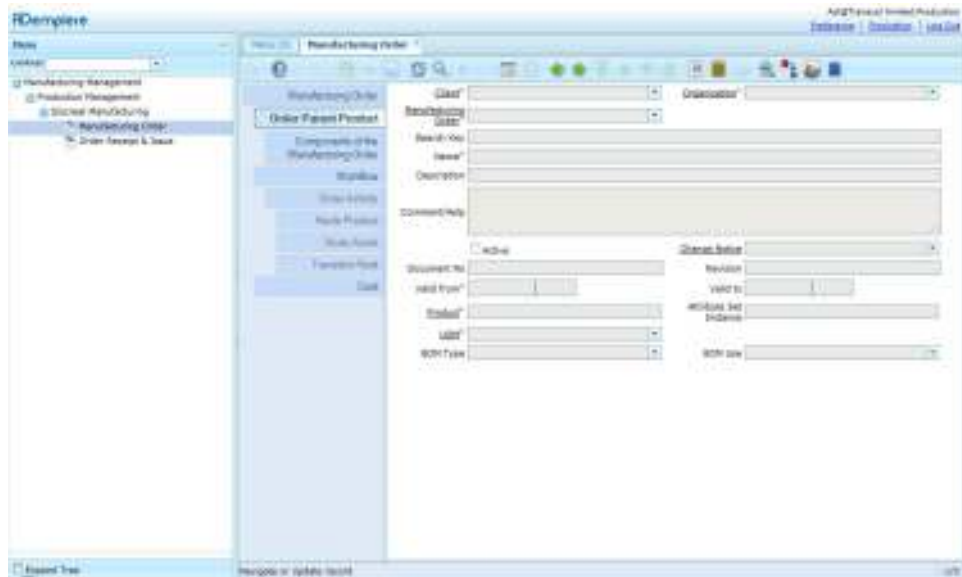
Gambar 106 Menu Manufacturing Manajemen

2. Pada menu *discreet manufacturing*, pilih *manufacturing order* kemudian isi *field - field* yang ada sesuai dengan data yang dibutuhkan, lihat gambar dibawah ini :



Gambar 107 Menu Manufacturing Order

3. Bila data sudah diisi dengan benar pilih tombol *complete* yang ada dipojok kanan.
4. Setelah itu, pindah ke tab **Order Parent Product**, letaknya ada dibawah menu *manufacturing order*. Isikan *field – field* dengan data yang dibutuhkan, tampilannya seperti gambar dibawah ini :



Gambar 108 Order Parent Product

5. Bila data yang diisi sudah benar kembali ke *tab manufacturing order* lalu pilih tombol *complete*.

Modul Order Receipt Issue

1. Cara nya masuk ke *manufacturing management* dengan menggunakan *user* bagian *production* kemudian pilih *product management > discreet manufacturing*.
2. Pada menu *discreet manufacturing*, pilih *order receipt issue* kemudian isi *field - field* yang ada sesuai dengan data yang dibutuhkan, lihat gambar dibawah ini :



Gambar 109 Discreet Manufacturing

3. Setelah selesai, pilih tombol *ok* yang terdapat di pojok kiri bawah.

V.2.3.1 Hasil Pengujian Modul Production

Berikut adalah tampilan hasil *report* modul *production* pada gambar

110.

Component Check 4Copy Record 802821 Page 1/1 of 2/12

Parameter: Manufacturing Order = 80000, Assembly Plant

Product	Name	UOM	Qty Available	Reserved Qty	Qty Required	On Hand Qty	Warehouse	Location
FOAM001 - Foam 60 mm	Honda Jazz 2002 Standard	Roll	123	0	15	123	Store	Store
ISOFIX001 - Isfix Back	Honda Jazz 2002 Standard	Pcs	100	0	150	100	Store	Store
LABEL001 - Label 8x8 A4 Bag Compatible	Honda Jazz 2002 Standard	Pcs	121	0	30	121	Store	Store
LIFTIN001 - Lifting 25 mm Black Nylon 2000	Honda Jazz 2002 Standard	Roll	123	0	18	123	Store	Store
VELCR001 - Velcro Apts 5mm 60	Honda Jazz 2002 Standard	Roll	113	0	18	113	Store	Store
ZPPER001 - Zipper 18" Tanzer 85	Honda Jazz 2002 Standard	Roll	123	0	18	123	Store	Store
LEATHER001 - Leather 080	Honda Jazz 2002 Standard	Square Meter	100	0	187.8	100	Store	Store
PROPLE001 - Profile Strid	Honda Jazz 2002 Standard	Pcs	88	0	200	88	Store	Store
THREAD001 - Thread 200 Green	Honda Jazz 2002 Standard	Cone	121	0	30	121	Store	Store
METAL001 - Metal Repe Pulat	Honda Jazz 2002 Standard	Roll	123	0	15	123	Store	Store

Gambar 110 Hasil Report Modul Production

V.3 Hasil Pengujian Modul Adempiere di Setiap Divisi

Berikut ini adalah hasil pengujian modul *adempiere* di tiga divisi di PT. Suntech Internasional yaitu divisi *purchasing*, *production* dan *store*.

V.3.1 Divisi Purchasing

Adapun hasil dari pengujian modul *purchasing* dapat dilihat dari tabel pengujian dibawah ini :

Deskripsi Fungsional	Kelompok Uji	Prosedur & Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil tester
Login	Entry	username = Gilang password = 123 role = Purchasing	muncul menu untuk bagian purchasing	muncul menu untuk bagian purchasing
Open Requisition	View	melihat permintaan requisition	melihat daftar document permintaan barang	document permintaan barang dari store belum bisa terhubung kebagian Purchasing
Deskripsi Fungsional	Entry	membuat permintaan purchase order berdasarkan permintaan requisition	dapat menampilkan report untuk purchase order yang akan dikirimkan kepada supplier	report document purchase order muncul
Matched Purchase Order	Entry	Mencocokkan document purchase order dengan delivery order dari vendor	jika document cocok dengan delivery order maka purchasing akan menyetujui document tersebut.	modul matched purchase order belum dapat diakses

Tabel 8 Tabel Pengujian Purchasing

V.3.2 Divisi Production

Adapun hasil dari pengujian modul *production* dapat dilihat dari tabel pengujian dibawah ini :

Deskripsi Fungsional	Kelompok Uji	Prosedur & Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil tester
Login	Entry	username = Adi password = 123 role = Production	muncul menu untuk bagian production	muncul menu untuk bagian production
Manufacturing Order	View	Membuat produk berdasarkan pemintaan customer	dapat membuat record untuk satu produksi	record untuk pembuatan produksi belum dapat berfungsi

Tabel 9 Tabel Pengujian Production

V.3.3 Divisi Store

Adapun hasil dari pengujian modul store dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Deskripsi Fungsional	Kelompok Uji	Prosedur & Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil tester
Login	Entry	username = Krismanto password = 123 role = Store	muncul menu untuk bagian store	muncul menu untuk bagian store
Requisition	Entry	input data permintaan barang yang mau di order	document permintaan barang akan diterima melalui sistem ke bagian purchasing	document belum bisa terhubung ke bagian Purchasing
Material Receipt	Entry	input data material masuk	data material yang ada bertambah	input material receipt dan quantity barang ok, tapi button complete belum bisa berfungsi
Product	Entry	Input data material / product	dapat menginputkan data material	keluar form penginputan material
Internal use Inventory	Entry	input kebutuhan yang diperlukan production	Jumlah material yang ada distore berkurang sesuai material yang di request dalam production	Input material yang diminta berdasarkan document permintaan barang. Tapi button complete blm bisa berfungsi

Tabel 10 Tabel Pengujian Store

Bab VI Kesimpulan dan Saran

VI.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis data, maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan ERP di PT. Suntech Internasional baru diterapkan pada divisi *store, production* dan *purchasing*.
2. Penerapan ERP di PT. Suntech Internasional dapat dikembangkan di beberapa divisi.
3. Untuk pemilihan *software* ERP yang berbasis *open source* sebaiknya menggunakan *adempiere* karena modul-modul yang tersedia di *adempiere* jauh lebih lengkap dibandingkan dengan *software opensource* lain nya.

VI.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang di dapat, maka dapat diajukan saran sebagai berikut :

1. Penelitian lebih lanjut untuk penyempurnaan tugas akhir ini adalah dengan penambahan modul – modul yang ada di *adempiere*, yang akan mengoptimalkan seluruh kinerja PT. Suntech Internasional.
2. PT. Suntech Internasional sebaiknya menggunakan *Adempiere* karena modul-modul yang terdapat di *adempiere* jauh lebih lengkap dibandingkan *software* yang berbasis *opensourch* lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dhewanto, Wawan dan Falahah. ERP (*Enterprise Resource Planning*) : Menyelaraskan Teknologi Informasi dengan Strategi Bisnis. Informatika Bandung, Bandung. 2007.
2. Leon, Alexis. ERP Demystified . Tata McGraw-Hill. New Delhi. 2005.
3. O'Leary, Daniel E. Enterprise Resource Planning System : System, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk, First Edition. Cambridge University Press, United Kingdom . 2000.
4. Betts, M., *The Almanac: Hot Tech*, ComputerWorld 52, 17 November 2003
5. Berkhin, P., *Survey of Clustering Data Mining Techniques*, Accrue Software, 1045 Forest Knoll Dr., San Jose, 2002
6. http://www.adempiere.com/images/6/6f/08_Security.pdf (diakses pada 18-06-2012)
7. <http://www.packtpub.com/article/implementing-security-in-adempiere-3.4-1> (diakses pada 18-06-2012)
8. http://www.adempiere.com/images/6/69/03_ADempiere_Basics.pdf (diakses pada 18-06-2012)
9. <http://sandykosasi.com/information-system/memahami-enterprise-resource-planning#more-12> (diakses pada 06-06-2012)
10. <http://topa1908.wordpress.com/2010/07/30/konsep-dasar-erp/> (diakses pada 06-06-2012)
11. tp://www.adempiere.com/ManPageX_InitialClientSetup (diakses pada 26-05-2012)
12. <http://www.youblisher.com/p/274324-Configuracion-de-una-Empresa-en-Adempiere/> (diakses pada 26-05-2012)
13. http://www.adempiere.com/Chart_of_Accounts (diakses pada 26-05-2012)
14. <http://www.dijexi.com/2009/07/002-initial-client-setup/> (diakses pada 26-05-2012)
15. <http://search.4shared.com/postDownload/jw82oeQ6/PacktPubADempiere34ERPSolution.html> (tanggal 20-03-2012)

16. <http://evangsmailoa.wordpress.com/2010/11/21/modul-pembelian-adempiere/>
(tanggal 19-03-2012)
17. http://www.adempiere.com/Logging_In_to_the_Client (tanggal 15-03-2012)
18. <http://thesis.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Cover/TSA-2011-0028%20cover.pdf> (tanggal 15-03-2012)
19. docs.huihoo.com/adempiere/wp_add_users_ad.doc - China (tanggal 13-03-2012)