

# **MODUL PRAKTIKUM SISTEM INFORMASI**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIKIBRAHIM  
MALANG**

Jl. Gajayana No. 50 Malang (65144)  
Telp : 0341-551354, Faks : 0341-572533

**PENYUSUN**

Agung Teguh Wibowo Almais, M.T

## **KATA PENGANTAR**

Dengan menyebut asma Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Mari kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta inayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan modul Praktikum Sistem Informasi bagi salah satu buku panduan praktikum jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Malang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw. yang membawa cahaya kebenaran, sehingga mengeluarkan umat manusia dari zaman kegelapan ke masa yang terang benerang agama Islam.

Penulis mengakui bahwa buku praktikum Sistem Informasi ini masih banyak kekurangan, kelemahan, dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan ke depan.

Akhirnya semoga karya ini diterima di sisi Allah SWT. dan semoga mendapatkan balasan yang setimpal dari-Nya. Harapan penulis semoga buku panduan praktikum Sistem Informasi data ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya, dan para mahasiswa pada umumnya.

Malang, 8 Agustus 2018

**Penyusun**

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PENYUSUN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
MODUL 1 MEMULAI OPEN ERP .....	1
MODUL 2 BEKERJA DENGAN DATABASE .....	6
MODUL 3 INSTALL SALES,ACCOUNTING & PURCHASE.....	14
MODUL 4 DSS (PEMILIHAN ALTERNATIF) .....	27
MODUL 5 DSS (PEMILIHAN KRITERIA) .....	30
MODUL 6 PEMBOBOTAN, PENILAIAN dan SKALA PENILAIAN DSS .....	34
MODUL 7 SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) part-1.....	39
MODUL 8 SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) part-2.....	43
MODUL 9 WEIGHTED PRODUCT (WP) .....	45

## Memulai OpenERP

OpenERP (dulu bernama TinyERP, sekarang bernama Odoo) adalah sebuah perangkat lunak Enterprise Resource Planning (ERP) atau perangkat lunak perencanaan sumber daya perusahaan yang dilisensikan free/open source. OpenERP dikembangkan dengan bahasa pemrograman Python. Source code dan informasi selengkapnya tentang OpenERP bisa didapatkan di website <http://www.openerp.com>.

Perangkat lunak perencanaan sumber daya perusahaan akan memberikan manfaat yang besar kepada sebuah perusahaan dalam membantu mengelola sumber daya di sebuah perusahaan sehingga semua sumber daya yang dimiliki dapat tercatat, terkontrol dan dapat dengan mudah diberdayakan.

Sebagaimana lazimnya sistem aplikasi modern, arsitektur sistem pada OpenERP menerapkan sistem modular. Setiap adopsi terhadap kebutuhan baru dapat menghasilkan modul baru. Modul-modul tersebut bisa diinstall bila dibutuhkan. Saat ini tersedia ribuan modul, termasuk yang datang bersama OpenERP seperti:

- CRM
- Social Network
- eInvoicing & Payments
- Point of Sale
- Project Management
- Issue Tracker
- Accounting and Finance
- Sales Management
- Warehouse Management
- MRP
- Purchase Management
- Employee Directory
- Timesheets
- Leave Management
- Expense Management
- Assets Management
- Payroll

Kesemua modul yang terinstall dirancang untuk dapat saling terhubung.

The screenshot shows the 'OpenERP Apps' interface. On the left, there's a sidebar with navigation links for Messaging, Sales, Invoicing, Reporting, Settings, and a 'Edit Company data' button. The main area is titled 'OpenERP Apps' and contains a grid of twelve application modules, each with an icon, name, description, and an 'Install' button. The modules are:

- CRM: Leads, Opportunities, Phone Calls (Install)
- Social Network: Discussions, Mailing Lists, News (Installed)
- eInvoicing & Payments: Send Invoices and Track Payments (Installed)
- Point of Sale: Touchscreen Interface for Shops (Install)
- Project Management: Projects, Tasks (Install)
- Issue Tracker: Support, Bug Tracker, Helpdesk (Install)
- Notes: Sticky notes, Collaborative, Memos (Install)
- Accounting and Finance: Financial and Analytic Accounting (Install)
- Sales Management: Quotations, Sales Orders, Invoicing (Installed)
- Warehouse Management: Inventory, Logistic, Storage (Install)
- MRP: Manufacturing Orders, Bill of Materials, Routing (Install)
- Purchase Management: Purchase Orders, Receptions, Supplier Invoices (Install)
- Employee Directory: Jobs, Departments, Employees Details (Install)
- Timesheets: Timesheets, Attendances, Activities (Install)
- Recruitment Process: Jobs, Recruitment, Applications, Job Interviews (Install)

OpenERP mengembangkan jaringan partnership dengan berbagai perusahaan di seluruh dunia untuk bersama-sama menjadi pelopor dalam pengembangan OpenERP serta menjadi ujung tombak customer support kepada pengguna OpenERP.

## Instalasi

Server OpenERP dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi populer, dan relatif tidak sulit untuk diinstal. Bahkan, pada sistem operasi Microsoft Windows, tersedia installer yang siap digunakan. Sementara, untuk client, hanya dibutuhkan web browser.

Berbagai komponen OpenERP, termasuk database, bisa diinstal pada satu server yang sama, ataupun dipisahkan ke beberapa server.

Installer ataupun source code OpenERP bisa didownload dari websitenya.

### Instalasi di Microsoft Windows

Untuk menginstall OpenERP dan PostgreSQL, harus menggunakan user dengan hak Administrator.

Jika sudah pernah menginstall komponen OpenERP sebelumnya, maka disarankan untuk dilakukan uninstall terlebih dahulu, sebab beberapa komponen dari instalasi sebelumnya dapat menghambat proses instalasi baru. Pastikan bahwa semua komponen dari OpenERP dan PostgreSQL sebelumnya terhapus.

Klik ganti pada file installer untuk menginstall OpenERP dan Accept semua parameter default, seperti pada contoh berikut.

Pilih Bahasa → English  
Welcome Box  
Licence Agreement  
Pilih komponen yang akan diinstall (Pilih semua komponen)  
Configure PostgreSQL → Hostname: localhost, Port: 5432, Username: openpg,  
Password: openpgpwd  
Pilih Folder untuk lokasi instalasi  
Install  
Selesai

Setelah selesai proses instalasi, kita tidak perlu menjalankan server OpenERP secara manual, sebab telah terinstall sebagai service.

Untuk menggunakan OpenERP, bukalah web browser dan ketikkanlah URL server OpenERP, gunakan port 8069 (default), misal <http://localhost:8069>

Beberapa catatan:

Bila tampilan dari <http://localhost:8069> kosong, maka cobalah untuk start dan stop service OpenERP dari Start → All Program → OpenERP Server.  
Periksa kembali konfigurasi OpenERP yang umumnya tersimpan di C:\Program Files\OpenERP All In One\openerp-server.conf. Bukalah filenya dan perhatikan dengan seksama terutama pada bagian database (diawali dengan db\_).  
Pastikanlah server database PostgreSQL telah berjalan.  
Apabila diperlukan, bukalah log OpenERP yang biasanya tersimpan di C:\Program Files\OpenERP All In One\openerp-server.log

## Instalasi di distribusi Linux Ubuntu

### Cara pertama

Update lah database paket sistem dengan perintah berikut:

`sudo apt-get update`

Kemudian, installah paket-paket berikut, termasuk server database (diketikkan sebagai satu baris perintah):

`sudo apt-get install postgresql postgresql-client pgadmin3 python-dateutil python-feedparser python-gdata python-ldap python-libxml2 python-lxml python-mako python-openid python-psycopg2 python-pybabel python-pychart python-pydot python-pyparsing python-reportlab python-simplejson python-`

---

vatnumber python-vobject python-tz python-webdav python-werkzeug python-yaml python-xlwt python-zsi python-setuptools python-unittest2 python-mock python-jinja2

Berikutnya, untuk OpenERP, kita punya pilihan untuk:

Menggunakan paket deb yang disediakan

Menggunakan source code

Apabila menggunakan paket deb, downloadlah paket deb dari  
<http://nightly.openerp.com/7.0/nightly/deb/> dan installlah paket tersebut:

```
sudo dpkg -i <file.deb>
```

Apabila menggunakan source code, ekstraklah arsip source code dan masuklah ke dalam direktori hasil ekstrak.

### Cara kedua

Tambahkanlah entri berikut ke /etc/apt/sources.list:

```
deb http://nightly.openerp.com/7.0/nightly/deb/ ./
```

Kemudian jalankan:

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install openerp
```

### Persiapan database

Buatlah sebuah user database (kita berikan hak untuk membuat database). Gantilah <user> dengan nama user yang diinginkan.

```
sudo -u postgres createuser --pwprompt --createdb <user>
```

Pastikanlah pengaturan authentication (contoh: /etc/postgresql/9.3/main/pg\_hba.conf) telah dilakukan dengan baik.

### File konfigurasi dan server

Apabila menjalankan dari source code, pertama-tama, kita akan buat file konfigurasi dan simpan sebagai config.ini:

```
./openerp-server -s -c config.ini --stop-after-init
```

Selanjutnya, editlah file config.ini, terutama untuk parameter koneksi database (diawali db\_).

Server kemudian bisa dijalankan dengan perintah:

`./openerp-server -c config.ini`

Apabila menggunakan paket deb:

File konfigurasi terletak di /etc/openerp/openerp-server.conf

Service openerp dapat digunakan untuk start/stop server OpenERP.

## Bekerja dengan database

Akseslah server OpenERP menggunakan web browser. Apabila server terinstall pada localhost, gunakanlah URL <http://localhost:8069>

### Membuat database

Untuk membuat database, akses bagian Manage Databases, pada bagian create isi nama database yang kita inginkan, misal db\_latihan, isi password user admin untuk database tersebut. Bagian Master Password secara default akan terisi dengan admin. Untuk mengubahnya, masuk ke bagian Password.

Untuk menambahkan demo data, aktifkanlah pilihan Load demonstration data. Tunggu lah proses yang berlangsung dan setelah selesai, kita akan login otomatis sebagai user admin dan diarahkan ke halaman settings, dimana kita bisa melihat modul-modul yang telah terinstall.

Jika kita mengaktifkan pilihan Load demonstration data, maka setelah kita menginstall modul, data sampel akan disertakan. Ini umumnya kita lakukan ketika mempelajari OpenERP.

The screenshot shows the OpenERP Database Management interface. On the left, there's a sidebar with 'OpenERP' logo, 'Database Management' section, and 'Create' tab selected. Under 'Create', there are options: Duplicate, Drop, Backup, Restore, and Password. The main area is titled 'Create a New Database'. It contains instructions: 'Fill in this form to create an OpenERP database. You can create databases for different companies or for different goals (testing, production). Once the database is created, you will be able to install your first application.' Below this, there are fields: 'Master password:' with a masked input, 'Select a database name:' with an input field containing 'e.g. mycompany', 'Load demonstration data:' with a checked checkbox, 'Default language:' with a dropdown menu set to 'English (US)', 'Choose a password:' with a masked input, and 'Confirm password:' with another masked input. At the bottom is a red 'Create Database' button.

### Operasi lain

Selain pembuatan database yang telah dibahas sebelumnya, di bagian Manage Databases, kita dapat pula melakukan berbagai operasi berikut. Semuanya membutuhkan password master OpenERP.

#### Duplicate

Membuat duplikat dari sebuah database. Informasi yang diperlukan:

Original database name, nama database yang akan diduplikasi.

New database name, nama database yang akan menjadi hasil proses duplikasi.

#### Drop

Menghapus database. Kita akan diminta untuk memilih nama database yang akan dihapus.

#### Backup

Membuat backup sebuah database. Kita akan diminta untuk memilih nama database yang akan dibackup.

#### Restore

Membuat database baru berdasarkan hasil backup yang tersedia sebelumnya. Informasi yang diperlukan:

File, file backup

New database name, nama database baru yang akan dibuat

#### Password

Mengubah password master. Kita akan diminta untuk memasukkan informasi:

New master password, password master baru

Confirm new master password, konfirmasi password master baru

## **Settings dan technical features**

Di bagian settings, dimana kita diarahkan ketika pertama kali login sebagai admin, setelah membuat database, kita akan menemukan beberapa menu dasar berikut.

Modules

Apps

Updates

Installed Modules, daftar modul yang telah kita instal. Apabila kriteria installed pada search dihapus, kita bisa mencari dari semua modul yang tersedia.

Users

Users, daftar user OpenERP

Translations

Load a Translation, memilih bahasa yang akan dipergunakan

The screenshot shows the OpenERP Apps interface. On the left, there's a sidebar with 'Modules' and 'Apps' selected. Under 'Apps', there are links for 'Updates', 'Installed Modules', 'Users', and 'Translations'. The main area is titled 'OpenERP Apps' and lists several applications with icons and install buttons:

Module	Description	Action
CRM	Leads, Opportunities, Phone Calls	<a href="#">Install</a>
Social Network	Discussions, Mailing Lists, News	<a href="#">Install</a>
Point of Sale	Touchscreen Interface for Shops	<a href="#">Install</a>
Project Management	Projects, Tasks	<a href="#">Install</a>
Notes	Sticky notes, Collaborative, Memos	<a href="#">Install</a>
Accounting and Finance	Financial and Analytic Accounting	<a href="#">Install</a>
Warehouse Management	Inventory, Logistic, Storage	<a href="#">Install</a>
MRP	Manufacturing Orders, Bill of Materials, Routing	<a href="#">Install</a>

Apabila kita ingin melakukan pengaturan lebih lanjut, kita dapat mengaktifkan technical features untuk user tertentu. Sebagai contoh, ketika masih login sebagai admin, di bagian Settings:

pilihlah Users → Users

Pilihlah Administrator (admin) dari daftar user

Klik tombol Edit

Aktiflah pada tab Access Rights

Aktifkan pilihan Technical Features

Klik tombol Save

**Edit**

Name	Administrator	<input type="button" value="Send reset password link by email"/>
Login	admin	
Company	Your Company	<input checked="" type="checkbox"/>
This field holds the image used as avatar for this contact, limited to 1024x1024px		
◦ Field: image		
◦ Object: res.users		
◦ Type: binary		
Previews Rights		

**Application**

Sales	Manager
Accounting & Finance	Invoicing & Payments
Human Resources	Employee
Sharing	User
Administration	Settings

**Usability**

Multi Companies	<input type="checkbox"/>	Technical Features	<input type="checkbox"/>
Contact Creation	<input checked="" type="checkbox"/>	Portal	<input type="checkbox"/>
Anonymous	<input type="checkbox"/>		

**Other**

Contact Creation	<input checked="" type="checkbox"/>
Anonymous	<input type="checkbox"/>

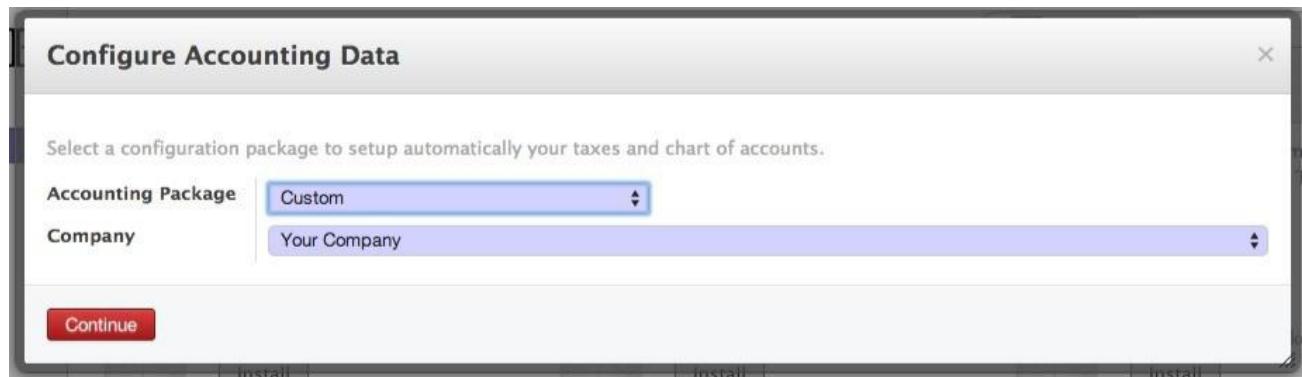
Ketika kita melakukan reload halaman, maka menu lain akan tersedia pada Settings.

## Modul Sales Management

Masih di Settings, pada bagian Modules → Installed Modules, hapuslah kriteria installed pada kotak pencarian. Daftar modul lengkap akan ditampilkan. Kliklah pada tombol Install di modul Sales Management.

Setelah instalasi dilakukan, kita akan diminta untuk mengatur:

- Accounting Package, pilih Custom
- Company, pilih perusahaan



Berikutnya, kita dapat mengatur opsi Accounting:

- Company, pilih perusahaan
- Currency, mata uang. Kita bisa pilih IDR
- Sale Tax, pajak pada penjualan
- Purchase Tax, pajak pada pembelian

Untuk mengubah data perusahaan, kliklah logo perusahaan (Edit Company data).

Untuk bekerja dengan Sales Management, kita bisa klik pada link Sales di baris menu bagian atas layar:

- Sales
  - Customers, berisi data customer yang tercatat dalam database kita.
  - Quotations, berisi quotation yang tercatat dalam database kita.
  - Sales Orders, berisi sales order yang tercatat dalam database kita.
- Products
  - Products, berisi data produk yang dimiliki.



Untuk bekerja dengan invoice, kita bisa akses melalui link Invoicing di baris menu bagian atas layar:  
Customers

Customer Invoices, berisi data invoice untuk customer yang tercatat dalam database kita. Customer Refunds, berisi refund dari customer yang tercatat dalam database kita. Refund adalah dokumen yang berisikan pengurangan sejumlah tagihan dalam invoice yang telah dibuat untuk customer. Selain melalui bagian ini, refund juga bisa di-generate dari Customer Invoices.

Sales Receipts, berisi data Sales Receipts yang kita terima dari customer. Sales Receipts ini diperlukan untuk pembuatan Customer Payments.

Customer Payments, berisi data pembayaran yang kita terima dari customer. Kita juga bisa membuat data pembayaran dari Sales Receipts atau Customer Invoice yang statusnya masih Open.

Customers, berisi data customer.

#### Suppliers

Supplier Invoices, berisi data invoice dari supplier yang tercatat dalam database kita.

Supplier Refunds, berisi refund supplier yang tercatat dalam database kita.

Purchase Receipts, berisi data Purchase Receipts yang kita terima dari supplier.

Purchase Receipts ini diperlukan untuk pembuatan data Supplier Payments.

Supplier Payments, berisi data pembayaran dari kita kepada para supplier. Kita juga bisa membuat data pembayaran dari Purchase Receipts.

Suppliers, berisi data supplier. Dibeberapa sistem bagian ini disebut Master Vendor.

The screenshot shows the OpenERP web interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Messaging, Sales, Invoicing, Reporting, and Settings. Below the navigation bar, the OpenERP logo is displayed. On the left side, there is a sidebar menu under the heading 'Customers' and 'Suppliers'. Under 'Customer Invoices', the options include Customer Refunds, Sales Receipts, Customer Payments, and Customers. Under 'Suppliers', the options include Supplier Invoices, Supplier Refunds, Purchase Receipts, Supplier Payments, and Suppliers. The main content area is titled 'Customer Invoices' and shows a table with one row of data. The table has columns: Customer (checkbox), Invoice Date, Number, Salesperson, and Due Date. The data in the table is: ASUSTeK, 08/19/2014, SAJ/2014/001, Administrator, 08/19/2014. There is also a 'Create' button and a link to 'or Import'.

Untuk bekerja dengan laporan, kita bisa akses melalui link Reporting di baris menu bagian atas layar:  
Dashboards

My Dashboard, berisi berbagai laporan yang kita ingin tampilkan sesuai kebutuhan kita. Berbagai laporan yang terlihat di bagian ini bisa selalu kita ubah-ubah dengan cara masuk ke modul yang kita inginkan laporannya, klik bagian Graph View dan dari drop down menu di bagian search, klik Add to Dashboard.

Sales, berisi dashboard mengenai laporan Sales. Secara default bagian ini berisi daftar Quotation dan grafik Monthly Turnover.

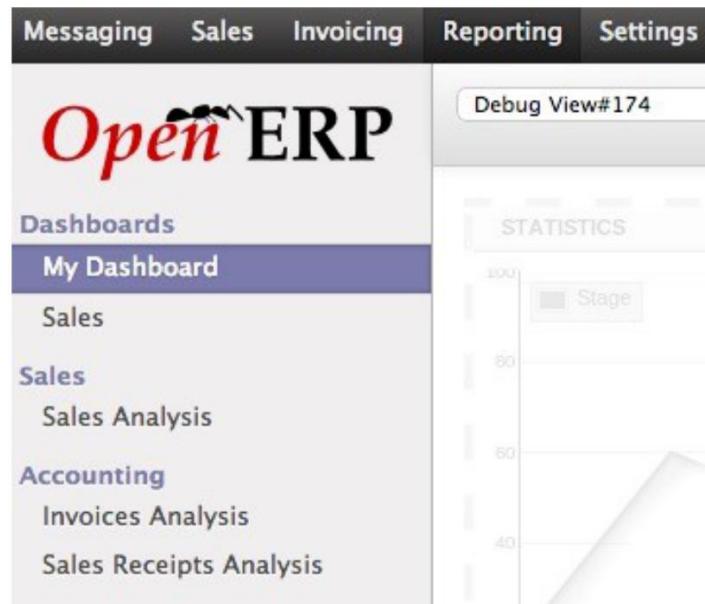
#### Sales

Sales Analysis, berisi daftar Sales dari setiap personal yang bisa ditampilkan dalam format list ataupun grafik.

#### Accounting

Invoices Analysis, berisi laporan analisis invoice.

Sales Receipts Analysis, berisi laporan analisis Sales Receipts.



OpenERP memiliki berbagai macam modul yang dapat diinstall. Modul-modul tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda. Instalasi modul berdasarkan dari kebutuhan perusahaan. Pada praktikum kali ini akan membahas beberapa modul yang sering dipakai didalam sebuah perusahaan, antara lain **Sales, Accounting & Purchase, Manufacturing, HR Management** dan **Project Management**.

### **Sales, Accounting & Purchase**

Kali ini kita akan bekerja pada bagian **Accounting** dan **Purchase**. Pada bagian ini kita akan mengatur yang berhubungan dengan keuangan, baik itu jurnal keuangan, pemasukan, pengeluaran, pembelian, invoice dll. Untuk memulainya modul yang harus diinstall adalah:

- *Install Sales Management  
Quotations, Sales Orders, Invoicing*



- *Install Accounting(envoicing & payments otomatis terinstall) Financial and Analytic Accounting*



- *Purchase Management(warehouse otomatis terinstall)  
Purchase Orders, Receptions, Supplier Invoices*



- **Warehouse**

*Inventory, Logistic, Storage*



- CRM

*Leads, Opportunities, Phone Calls*



### **Setting Accounting**

Sebuah perusahaan harus mempunyai jurnal keuangan untuk mendata keuangan perusahaan apakah mengalami kerugian atau profit. Pertama-tama kita setting dahulu mata uang disistem OpenERP, untuk mengaksesnya pilih menu **Settings & Accounting**

#### **Accounting & Finance**

Options	Default company currency <input type="text" value="IDR"/> 
	Decimal precision on journal entries <input type="text" value="2"/>
	Tax calculation rounding method <input type="text" value="Round per line"/>
Features	<input type="checkbox"/> Allow multi currencies <input checked="" type="checkbox"/> Full accounting features: journals, legal statements, chart of accounts, etc. <input type="checkbox"/> Analytic accounting <input checked="" type="checkbox"/> Assets management <input type="checkbox"/> Budget management

Pada bagian **Accounting & Finance** kita bisa memilih mata uang IDR sebagai default mata uang pada sistem OpenERP. Setelah itu kita setting bagian pembayaran.

### eInvoicing & Payments

<b>Customer</b> Default sale tax: Tax 10.00% <input type="button" value="Edit"/> Next invoice number: SAJ/%(year)s/ <input type="text" value="1"/> Next credit note number: SCNJ/%(year)s/ <input type="text" value="1"/> <input type="checkbox"/> Allow pro-forma invoices <input checked="" type="checkbox"/> Manage customer payments <input type="checkbox"/> Manage customer payment follow-ups
<b>Supplier</b> Default purchase tax: Purchase Tax 10.00% <input type="button" value="Edit"/> Next supplier invoice number: EXJ/%(year)s/ <input type="text" value="1"/> Next supplier credit note number: ECNJ/%(year)s/ <input type="text" value="1"/> <input type="checkbox"/> Manage payment orders <input type="checkbox"/> Pay your suppliers by check <input type="checkbox"/> Check the total of supplier invoices

Kiat mengatur pajak pada penjualan dan pembelian, di Indonesia sendiri biasanya PPn adalah 10% maka kita atur pajak pembelian dan penjualan kira 10%. Selanjutnya kita akan mengatur bagian modal perusahaan. Modal perusahaan bisa disimpan dalam sebuah bank, atau dalam bentuk tunai. Modal ini nantinya yang akan menjadi ukuran keuntungan sebuah perusahaan. Semua transaksi perusahaan akan diakumulasikan dalam kedalam modal perusahaan. Untuk menyimpan modal dalam bank pada OpenERP masuk ke menu

**Accounting -> Bank and Cash -> Bank Statements -> Create**

**Reference** adalah nama referensi dari bank, diisi berdasarkan format perusahaan. Pilih journal berdasarkan akun bank yang sudah diisi pada saat mengisi data perusahaan, ini akan berhubungan dengan pelaporan keuangan nantinya. **Date/Periode** biasanya diisi secara otomatis oleh OpenERP. **Starting Balance**/Saldo awal secara otomatis akan terisi jika ada **bank statements** sebelumnya, jika belum ada bisa diisi secara manual, **Ending Balance**/Saldo akhir adalah saldo terakhir yang ada di bank yang akan berpengaruh pada transaksi keuangan yang ada.

Selanjutnya jika perusahaan kita mempunyai uang tunai maka bisa kita data dengan masuk ke menu **Accounting -> Bank and Cash -> Cash Register -> Create** lalu klik tombol Open Cashbox.

Selanjutnya setting periode dan journal. Periode dan journal adalah metode laporan keuangan pada OpenERP, secara default periode selama 1 tahun ada 12 periode, dihitung perbulan. Sedangkan journal adalah laporan keuangannya berdasarkan tipe journalnya, misal journal dari Bank yang sudah kita daftarkan. Untuk melihat laporan kita bisa membuka Chart of Account yang dapat diakses melalui menu **Accounting -> Charts -> Chart Of Accounts**.

## Customers

**Customers** adalah bagian paling penting dalam sebuah perusahaan. Perusahaan tidak bisa berjalan tanpa ada pelanggan. Pada OpenERP disediakan database pelanggan. Data-data pelanggan perusahaan disimpan disini. Untuk menambahkan data pelanggan perusahaan Pilih Menu **Sales -> Customers -> klik tombol Create**.

Customer	Position	Contact
Agrolait	Components Buyer   Partner / IT Services	Agrolait, Michel Fletcher Analyst at Agrolait Wavre, Belgium m.fletcher@agrolait.com
ASUSTeK	Store Manager at ASUSTeK	ASUSTeK, Joseph Walters Store Manager at ASUSTeK Taipei, Taiwan joseph.walters@asustek.com
Axelor	Partner / Gold   Services	Axelor, Tang Tsui Service Manager at ASUSTeK Taipei, Taiwan tang.tsui@asustek.com
Axelor	Partner / Gold   Services	Axelor, Leith Jubair Director at Axelor Champs sur Marne, France
Bank Wealthy and sons	Consultancy Services   Partner / Gold	Bank Wealthy and sons, Charlie Bernard Senior Associate at Bank Wealthy and sons Birmingham, United Kingdom charlie.bernard@wealthyandsons.com
Best Designers	Partner / Bronze   Partner / IT Services	Best Designers, Jessica Dupont Analyst at Best Designers Birmingham, United Kingdom jessica.dupont@bestdesigners.in
Best Designers	Partner / Bronze   Partner / IT Services	Best Designers, Ayaaan Agarwal Director at Best Designers Mumbai, India ayaaan.agarwal@bestdesigners.in

Isi data pelanggan.

Customers / New

**Name** ( Is a Company? )

**Address**

**Website**

**Job Position**

**Phone**

**Mobile**

**Fax**

**Email**

**Title**

Meetings Calls Opportunities Quotations and Sales

Internal Notes Sales & Purchases Accounting History Point of Sale

Put an internal note...

Isi data sesuai kebutuhan setelah itu klik tombol **save**. Setelah disimpan akan muncul detail dari pelanggan untuk merubah klik pada tombol **Edit**.

Customers / Agrolait

**Address**

19 rue de Namur  
1005 Brussels  
Belgium  
<http://www.agrolait.com>

**Phone**

+32 3 588 558

**Mobile**

**Fax**

**Email**

info@agrolait.com

**Contact** **Internal Notes** **Sales & Purchases** **Accounting** **History** **Point of Sale**

**Michel Fletcher**  
Analyst  
[m.fletcher@agrolait.com](mailto:m.fletcher@agrolait.com)

**Thomas Pauwels**  
Part-time Consultant  
[t.pauwels@gmail.com](mailto:t.pauwels@gmail.com)

Send a message | Log a call | Follow

No messages | No followers | Add others

### **Customers Leads**

**Leads** adalah sebuah kejadian yang bisa saja menjadi sebuah penjualan untuk perusahaan. Misalnya adalah sebuah penawaran kepada pelanggan. Untuk membuat **lead** pilih menu **Sales->Leads ->** klik tombol **create**.

Isi data **Leads** sesuai kebutuhan. Dalam kasus nyata **Leads** adalah usaha yang dilakukan oleh staff marketing perusahaan. **Salesperson** adalah karyawan perusahaan yang melakukan leads tersebut, sedangkan **Sales Team** adalah team yang membantu **sales person** dalam melakukan tugasnya untuk merubah leads menjadi sebuah penjualan. Jika **leads** ada sebuah kemajuan maka leads tersebut bisa dirubah statusnya menjadi sebuah **Opportunity** (Kesempatan). Jika akan dirubah ke **opportunity** klik tombol **Convert to Opportunity** lalu klik **Create Opportunity**.

### **Customers Opportunity**

**Opportunity** adalah kesempatan yang lebih besar untuk menjadi sebuah penjualan daripada leads. Perubahan status leads menjadi **opportunity** bisa dilakukan oleh staff marketing perusahaan.



Pada tahap **opportunity salesperson** atau **sales team** dapat merubah status kemajuan dari proyek yang sedang dijalankannya. Tahap dari proses itu adalah **New** atau masih baru, selanjutnya adalah **Qualification** yang artinya masuk kedalam proses kualifikasi yang berarti proyek itu ada sebuah kemajuan, selanjutnya tahap **proposition** dan masuk ke tahap **negotiation**. Pada tahap **negotiation** inilah **salesperson** atau **sales team** dapat menanda penawaran tersebut dapat dimenangkan atau kalah. Jika menang maka akan masuk kedalam tahap **quotation** dengan mengklik **Convert to Quotation**

Leads / Sistem Informasi Membership

More ▾

Mark Won Mark Lost Convert to Quotation New

**Sistem Informasi Membership**  
0.00 Rp at 0%

Customer	Agrolait info@agrolait.com +32 10 588 558	Next Action	10/09/2014
Email		Expected Closing	
Phone		Priority	Normal
Salesperson	Administrator	Categories	
Sales Team			

Internal Notes Lead

Penawaran Pembuatan Sistem informasi Membership di JCM

### Convert to Quotation



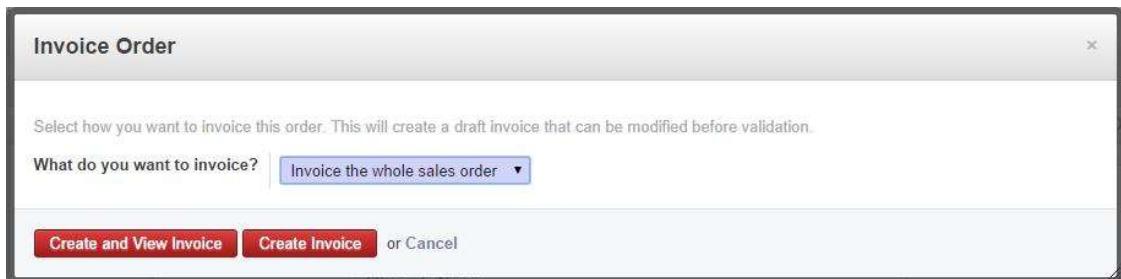
### Customers Quotations

*Quotations* merupakan sebuah *draft* penjualan yang bisa dikirim ke email pelanggan, atau dicetak untuk dikonfirmasi oleh pelanggan. Setalah pelanggan melakukan konfirmasi maka draft penjualan tersebut berubah ke tahap order penjualan dengan mengklik *Confirm Order* dan setelah itu perusahaan dapat membuat *invoice*/tagihan penjualan ke pelanggan. Untuk membuat invoice atau tagihan klik *Create Invoice*.

Product	Description	Quantity	Taxes	Unit Price	Subtotal
[ADPT] USB Adapter	[ADPT] USB Adapter	5.000	Tax 15.00%	18.00	90.00
[AT] Air Ticket	[AT] Air Ticket	2.000	Tax 15.00%	700.00	1400.00

Untaxed Amount : 1490.00 Rp  
 Taxes : 223.50 Rp  
 Total : 1713.50 Rp

**Create Invoice** untuk merubah *draft* penjualan menjadi tagihan penjualan kepada pelanggan.



Untuk melihat *invoice*/tagihan yang ditujukan kepada pelanggan pilih menu **Accounting->Customer Invoice**. Dalam halaman ini kita bisa melihat daftar *invoice* yang ditujukan pada pelanggan. Status *invoice* dibedakan menjadi 3 jenis, *Draft* berarti *invoice* tersebut belum divalidasi oleh sistem/karyawan perusahaan. *Open* berarti *invoice* tersebut sudah divalidasi namun belum dibayar. *Paid* berarti *invoice* tersebut sudah dibayar oleh pelanggan. Jika *invoice* yang berasal dari quotations maka secara otomatis *invoice* tersebut belum divalidasi dan berstatus *draft*. Untuk memvalidasi *invoice* pilih *invoice* yang berstatus *draft* tersebut.

Customer Invoices										
	Customer	Invoice Date	Number	Salesperson	Due Date	Source Document	Balance	Subtotal	Total	Status
<input type="checkbox"/>	Agrolait	10/08/2014	SAJ/2014/0002	Administrator	11/07/2014	SO009	1713.50	1490.00	1713.50	Open
<input type="checkbox"/>	Luminous Technologies, Laura Castro	03/24/2014	SAJ/2014/0001	Administrator	03/24/2014	SO007	0.00	14981.00	14981.00	Paid
<input type="checkbox"/>	Agrolait		Demo User	03/16/2014	SO001		0.00	9705.00	9705.00	Draft
<input type="checkbox"/>	ASUSTeK	03/16/2014	SAJ/2014/001	Administrator	03/16/2014		0.00	1850.00	1950.00	Paid
							1713.50	28026.00	28349.50	

Klik pada tombol **validate**.

**Draft Invoice**

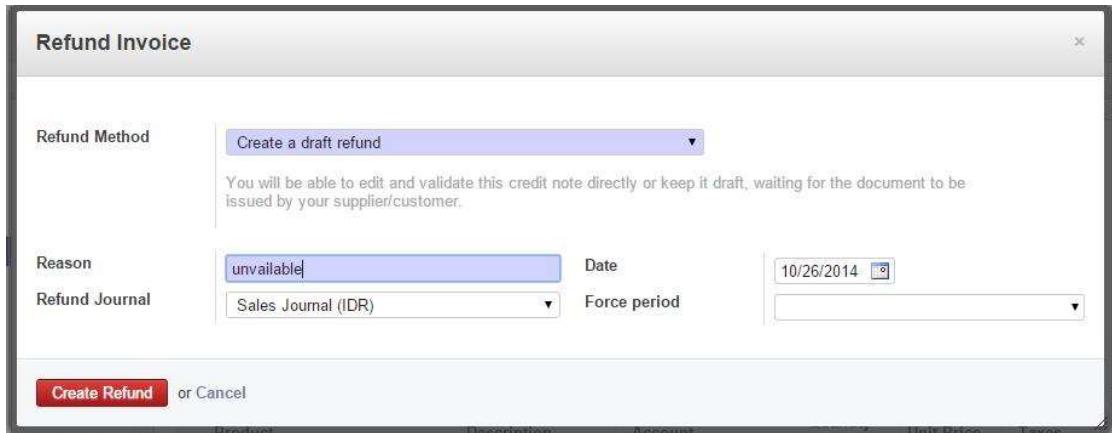
Customer	Agrolait 69 rue de Namur 1300 Wavre Belgium	Invoice Date	Sales Journal (IDR)
Fiscal Position		Journal Account	110200 Debtors
		Subtotal :	9705.00 Rp
		Tax :	0.00 Rp
		<b>Total :</b>	<b>9705.00 Rp</b>
		Balance :	0.00 Rp

Setelah **invoice** di validasi maka **invoice** dapat dicetak atau dikirimkan lewat email ke pelanggan. Pelanggan dapat melakukan dua pilihan terhadap **invoice** tersebut. Jika tagihan tidak cocok maka pelanggan dapat melakukan **Refund Invoice**, jika **invoice** sudah cocok kemudian pelanggan dapat melakukan pembayaran.



### **Customers Refund**

**Refund Invoice** dilakukan jika pelanggan merasa tagihan yang didalam *invoice* tidak cocok dengan apa yang pelanggan order. Untuk melakukan **Refund Invoice** klik tombol **Refund invoice**, setelah itu pilih *create a draft refund* pada pilihan **Refund Method**, masukkan alasan kenapa *invoice* dikembalikan, setalah selesai klik **Create Refund**, maka *invoice* tersebut berubah status menjadi **draft**.



### **Draft Refund**

**Draft Refund** adalah *invoice* yang sudah di *Create Refund*. **Draft refund** ini akan dicek lagi oleh petugas yang bersangkutan, jika sudah cocok maka **draft** dapat *validate* dan berubah menjadi *invoice* lagi dan dapat dicetak atau dikirimkan melalui email ke pelanggan untuk di konfirmasi.

Product	Description	Account	Quantity	Unit Price	Taxes	Amount
[LAP-E5] Laptop E5023	Laptop E5023	200000 Product Sales	5.000	2950.00		14750.00
[GRAPS/w] GrapWorks Software	GrapWorks Software	200000 Product Sales	1.000	173.00		173.00
[DC] Datacard	Datacard	200000 Product Sales	1.000	40.00		40.00
[ADPT] USB Adapter	USB Adapter	200000 Product Sales	1.000	18.00		18.00

### Register payment

*Register payment* adalah metode pembayaran pada *invoice*, jika *invoice* yang sudah dikirimkan ke pelanggan dan sudah cocok, selanjutnya pelanggan melakukan pembayaran, jika pelanggan sudah melakukan pembayaran maka pembayaran dapat dicatat oleh sistem menggunakan menu ini. Klik *Register Payment* pada *invoice*, isikan *Payment Method* (metode pembayaran) yang dilakukan oleh pelanggan, jika form sudah diisi semua klik Pay, maka status invoice berubah menjadi *Paid* yang artinya berhasil melakukan penjualan dan sudah masuk kedalam jurnal keuangan

**Pay Invoice**

Customer	Luminous Technologies	Date
Paid Amount	-14981.00 Rp	Period
Payment Method	Bank (IDR)	Payment Ref
		Memo
Difference Amount	0.00 Rp	
<b>Pay</b> or Cancel		

**Latihan :**

Buatlah minimal 3 skenario penjualan dalam perusahaan kelompok anda. Buat laporannya.

## MODUL 4

### DASAR DECISION SUPPORT SYSTEM (PEMILIHAN ALTERNATIF)

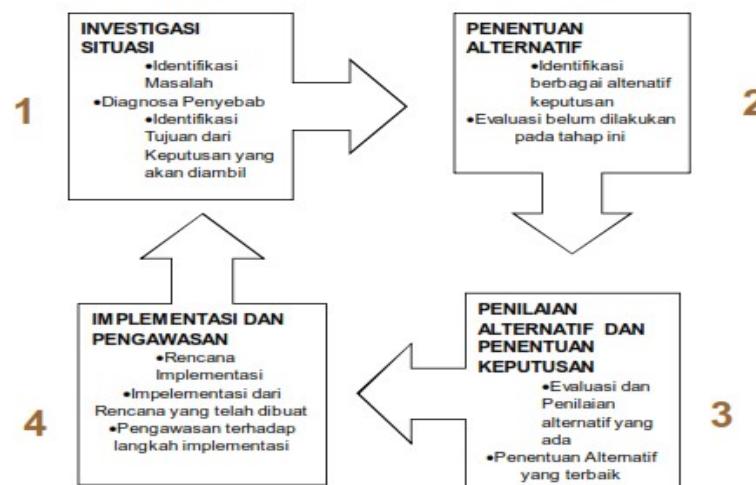
#### Tujuan

1. Mahasiswa mampu mengetahui fase pengambilan keputusan
2. Mahasiswa dapat mengetahui proses pengambilan keputusan
3. Mahasiswa mampu membuat alternatif untuk pengambilan keputusan

#### Fase Pengambilan Keputusan

1	Aktivitas Intelegensia ( <i>intelligence</i> )	Proses kreatif untuk menemukan kondisi yang mengharuskan keputusan dipilih atau tidak
2	Aktivitas Desain ( <i>design</i> )	Kegiatan yang mengemukakan konsep berdasar aktifitas intelegensia untuk mencapai tujuan: menemukan cara/metode, mengembangkan metode, menganalisa tindakan yang dilakukan
3	Aktifitas Pemilihan ( <i>choice</i> )	Memilih satu dari sekian banyak alternatif dalam pengambilan keputusan yang ada. Pemilihan ini berdasar atas kriteria yang telah ditetapkan: mengidentifikasi masalah utama, menyusun alternatif, menganalisis alternatif, mengambil keputusan yang terbaik.

## Proses Pengambilan Keputusan



## **Alternatif Model Analisa *Decision Support System***

Penggunaan *Decision Support System* melibatkan empat dasar dari kegiatan model analisa, seperti :

- *What If*

Disini pengguna dapat mengubah variable dan berusaha menghubungkan diantara beberapa

**Contoh** : jika 2 alternatif keputusan yang dipilih : yaitu pilih Ya atau tidak

- *Sensitifitas*

*Sensitifitas* merupakan kejadian khusus dari *what if*, sebenarnya hanya satu nilai variable yang dpt dirubah dan mengamati hasil dari pergantian tersebut.

**Contoh** : memilih keputusan yang terbaik

- *Goal Seeking*

*Goal seeking* ini merupakan kebalikan dari *what if* dan *sensitifitas*. Dimana kejadian ini hanya berusaha mengamati bagaimana terjadi perubahan dan mencari apa yang mempengaruhi perubahan tersebut terhadap variable lain sehingga target yang ditentukan dapat tercapai.

**Contoh** : menganalisa keputusan yang salah dengan solusi yang ditawarkan.

- *Optimation*

*Optimation* ini lebih kompleks dan luas daripada *goal seeking*. Ditahap ini nilai target berusaha dirubah hingga mencapai nilai yang optimum.

**Contoh** : keputusan yang memberikan beberapa solusi untuk mencapai keputusan terbaik.

## **Pengertian Alternatif**

Mengandung 3 pengertian:

- a. Ada pilihan dasar logika atau pertimbangan.
- b. Ada beberapa alternatif yang harus dan dipilih salah satu yang terbaik.
- c. Ada tujuan yang ingin dicapai, dan keputusan itu makin mendekatkan pada tujuan tersebut.

## **Pemilihan Alternatif**

1. Pemilihan alternatif yang dipilih berdasarkan hasil/keluaran yang sesuai (objective).
2. Perlu mempertimbangkan dampak alternatif + dan - terhadap objective yang lain (tujuan yang satu optimal sedangkan tujuan yang lain tidak optimal).
3. Tidak mungkin solusi keputusan akan memuaskan semuanya, tetapi yang optimal adalah yang sesuai standar.

**Contoh :**

Suatu institusi perguruan tinggi akan memilih seorang karyawannya untuk dipromosikan sebagai kepala Laboratorium Komputer.

**Langkah 1:**

**Identifikasi masalah:** memilih seorang karyawan untuk di promosikan menjadi kepala Laboratorium Komputer

**Langkah 2 :**

**Diagnosa penyebab:** Perlunya seorang kepala Laboratorium Komputer jadi perlu diadakan promosi calon-calonnya.

**Langkah 3 :**

**Identifikasi tujuan :** untuk menjadi kepala Laboratorium Komputer

**Langkah 4 :**

**Identifikasi Alternatif :**

Hasil keluaran yang sesuai : Nama Orang/ pegawai (Ari, Rudi, Huda, Arif).

Dampak positif : sudah sesuai dengan permasalahannya.

Dampak negatif : jika menggunakan nama orang/ pegawai harus dapat ijin dari yang bersangkutan.

**TUGAS**

1. Buatlah seperti contoh diatas menurut kasus/ permasalahan kelompok masing-masing.
2. Buatlah database di database MySQL dengan nama **SPK\_kasus** (**contoh : SPK\_kripiktempe**)
3. Buatlah tabel pada database nomor 2 dengan nama **tbl\_alternatif** dengan mengandung field [**id\_alt (int 11), nm\_alternatif (varchar 100), keterangan (text)**]
4. Buatlah file form alternatif dan file *action* alternatif untuk *insert data* ke tabel nomor 3 dengan bahasa pemrograman PHP.

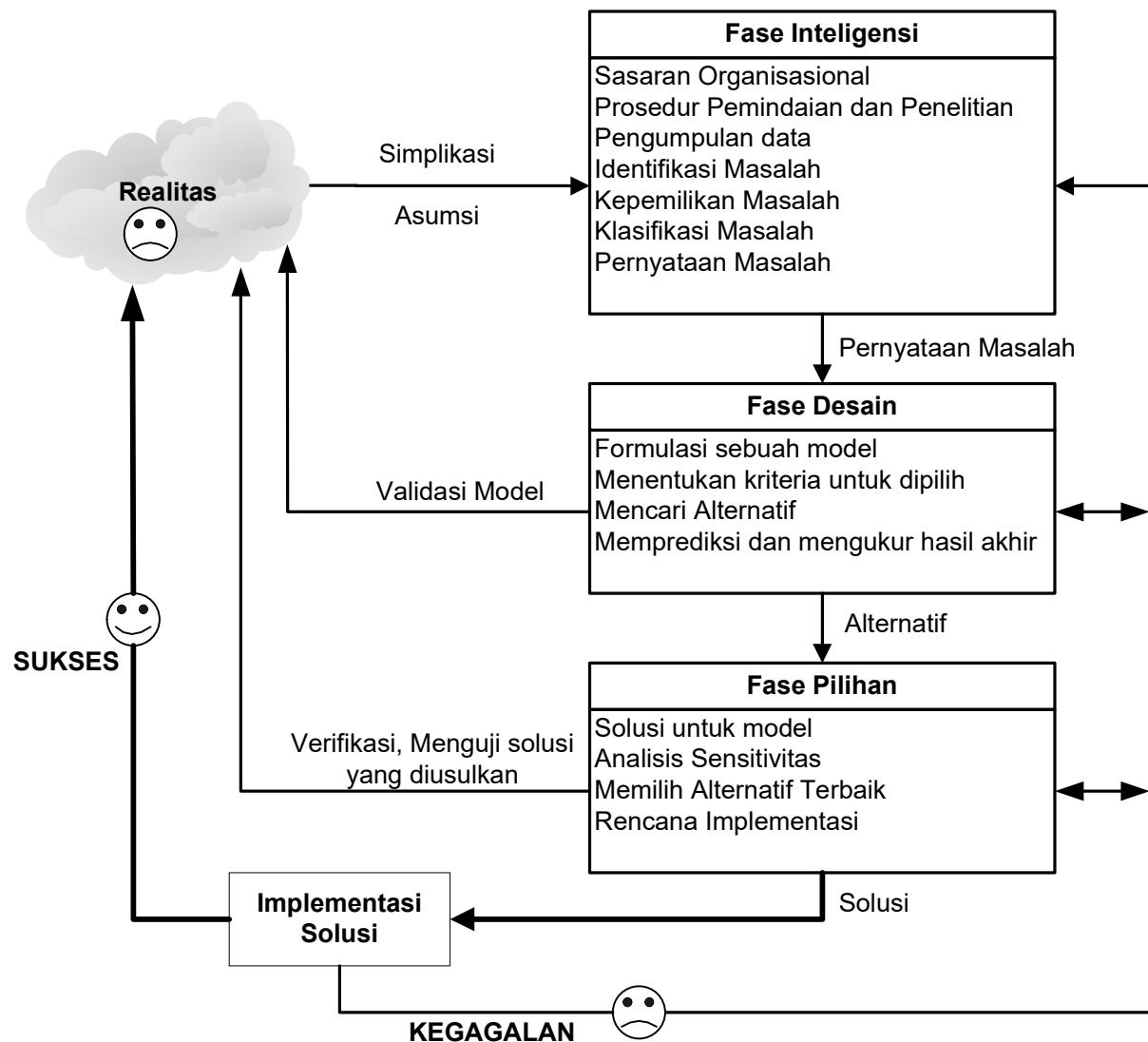
## MODUL 5

### DASAR DECISION SUPPORT SYSTEM (PEMILIHAN KRITERIA)

#### TUJUAN

1. Mahasiswa mampu mengetahui fase pengambilan keputusan
2. Mahasiswa dapat mengetahui proses pengambilan keputusan
3. Mahasiswa mampu membuat kriteria untuk pengambilan keputusan

#### BLOK DIAGRAM FASE-FASE PENGAMBILAN KEPUTUSAN



### **PengambilanKeputusan :FaseInteligensi**

- Meliputi scanning (pemindaian) lingkungan, secara intermiten atau pun terus-menerus.
- Mencakup berbagai aktivitas yang menekankan identifikasi situasi atau peluang-peluang masalah.

Identifikasi Masalah (atau Peluang)	Klasifikasi Masalah	Dekomposisi Masalah	Kepemilikan Masalah
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifikasi terhadap tujuan dan sasaran organisasional yang berkaitan dengan isu</li><li>• determinasi apakah tujuan tersebut telah terpenuhi.</li><li>• Menentukan apakah ada masalah, mengidentifikasi gejala-gejalanya, menentukan keluasannya, dan mendefinisikannya secara eksplisit.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menempatkan masalah dalam suatu kategori yang dapat didefinisikan,</li><li>• Pendekatan yang penting mengklasifikasikan masalah-masalah sesuai tingkat strukturisasi pada masalah tersebut.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Banyak masalah yang kompleks dapat dibagi menjadi submasalah.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menentukan kepemilikan masalah</li><li>• Sebuah masalah ada di dalam organisasi hanya jika seseorang atau beberapa kelompok mengambil tanggung jawab untuk mengatasinya dan jika organisasi punya kemampuan untuk memecahkannya.</li></ul>

### **PengambilanKeputusan :FaseDesain**

- Meliputi penemuan atau mengembangkan dan menganalisis tindakan yang mungkin untuk dilakukan.
- Hal ini meliputi pemahaman terhadap masalah dan mengujis solusi yang layak.
- Sebuah model masalah pengambilan keputusan dan konstruksi, dites, dan validasi.
- Pemodelan meliputi konseptualisasi masalah dan mengabstraksikan masalah ke dalam bentuk kuantitatif dan kualitatif.

### **PengambilanKeputusan :FasePilihan**

- Pilihan merupakan tindakan pengambilan keputusan yang kritis.
- Fase di mana dibuat suatu keputusan yang nyata dan diambil suatu komitmen untuk mengikuti sasaran tindakan tertentu.
- Batasan antara fase pilihan dan desain sering tidak jelas karena aktivitas tersebut dapat dilakukan sebelum dua fase tersebut dan orang dapat sering kembali dari aktivitas pilihan ke aktivitas desain.

### **MemilihSebuahPrinsipPilihan**

- Prinsip pilihan adalah sebuah kriteria yang menggambarkan akseptabilitas dan risiko sebuah solusi (kemampuan untuk dapat diterima).
- Padam sebuah model prinsip tersebut adalah sebuah variabel hasil.
- Memilih sebuah prinsip pilihan bukanlah dari fase pilihan, namun melibatkan bagaimana membangun sasaran pengambilan keputusan dan bagaimana sasaran tersebut disatukan ke dalam model.
- Banyak prinsip pilihan yaitu ; Prinsip Pilihan Normatif dan Deskriptif merupakan prinsip pilihan yang penting.

### **PengambilanKeputusan :FasePilihan**

- Pilihanmerupakanindakanpengambilankeputusan yang kritis.
- Fase di manadibuat suatu keputusan yang nyata dan diambil suatu komitmen untuk mengikuti situasi atau tidak dikenal tentu.
- Batasan antara fase pilihan dan desain sering tidak jelas karena aktivitas tersebut dapat dilakukan sebelum atau setelah fase tersebut dan orang dapat sering kembali dari aktivitas pilihan ke aktivitas desain.

### **PengambilanKeputusan :FaseImplementasi**

- Definisi implementasi sedikit rumit karena implementasi merupakan sebuah proses yang panjang dan melibatkan batasan-batasan yang tidak jelas.
- Implementasi berarti membuat suatu solusi yang direkomendasikan bisa bekerja.

## **KONSEP DASAR KRITERIA**

*kriteria/kri·te·ria/ /kritéria/ n* ukuran yang menjadi dasar penilaian atau penetapan sesuatu. (menurut KBBI)

### **Penentuan Kriteria**

- Kriteria yang telah ditetapkan dengan bersumber pada hasil penelitian (yang diantaranya hanya berupa pengelompokan berdasarkan pertanyaan), namun hal ini untuk seterusnya bisa diadakan perubahan-perubahan searah dengan tuntutan kebutuhan.
- DSS lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis, dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas.

### **Contoh Pemilihan Kriteria :**

Ada permasalahan yang begitu mendasar yaitu kenapa orang-orang atau mahasiswa lebih memilih dan suka belanja di indomaret atau waralaba dari pada di toko kelontong?

### **Jawaban:**

#### **1. Menulis hasil survey/jurnal :**

- Karena diwaralaba bisa memilih sendiri
- Harganya murah
- Pelayanannya enak/ bagus
- Bisa dibuat nongkrong
- Tempatnya bersih
- Barang yang dijual bagus

## **2. Menganalisis hasil survey/ jurnal**

- Karena diwaralaba bisa memilih sendiri (Kebebasan Konsumen)
- Harganya murah (Harga)
- Pelayanannya enak/ bagus (Service/ Pelayanan)
- Bisa dibuat nongkrong (Fasilitas)
- Tempatnya bersih (Kebersihan)
- Barang yang dijual bagus (Kualitas Barang)

## **TUGAS**

1. Buatlah seperti contoh diatas menurut kasus/ permasalahan kelompok masing-masing.
2. Buatlah tabel pada database yang sudah ada minggu kemarin dengan nama **tbl\_kriteria** dengan mengandung field **[id\_kriteria (int 11) PK AI, nm\_kriteria(varchar 100), keterangan (text)]**
3. Buatlah file form kriteria dan file *action* kriteria untuk *insert data* ke tabel nomor 3 dengan bahasa pemrograman PHP.

## MODUL 6

### PEMBOBOTAN , PENILAIAN dan SKALA PENILAIAN

### *DECISION SUPPORT SYSTEM*

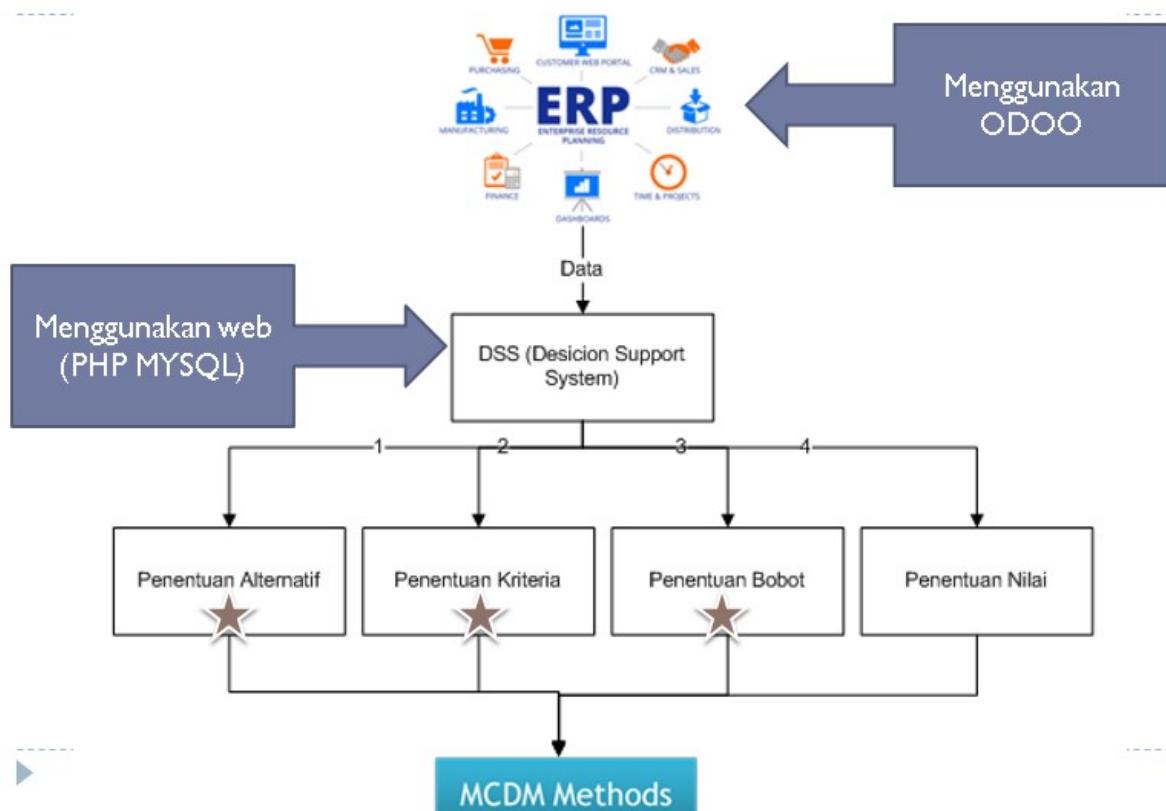
#### TUJUAN

1. Mahasiswa mampu membuat bobot, nilai di *Decision Support System*
2. Mahasiswa mampu membuat bobot, nilai dengan skala penilaian atau tanpa skala penilaian
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan bobot, nilai pada sebuah program

#### MATERI

##### PEMBOBOTAN dan PENILAIAN di *DECISION SUPPORT SYSTEM*

#### Alur Konsep DSS



Ada 4 komponen dasar pada pembuatan suatu *Decision Support System* yaitu :

1. Alternatif (suatu solusi dari permasalahan yang ingin dipecahkan)
2. Kriteria (syarat atau ciri untuk mencapai suatu alternatif)
3. Bobot (Tingkat Kepentingan dari setiap kriteria yang ada)

#### 4. Nilai (Tingkat kepentingan dari alternatif berdasarkan kriteria)

Untuk penentuan bobot dapat dilakukan dengan menggunakan tiga pendekatan yaitu Subyektif, Obyektif dan Subyektif Obyektif. Masing masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan **subyektif**, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan **obyektif**, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan.

Sedangkan penentuan Nilai hampir sama dengan penentuan bobot pada kriteria. Bedanya jika penentuan nilai dilakukan pada alternatif berdasarkan kriteria. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini perbedaan antara bobot dengan nilai.

Kriteria	
Kode	Nama
K001	Berlari
K002	Dribling Bola
K003	Umpang Bola
K004	Tendangan

Alternatif	
Kode	Alternatif
A001	BAYU
A002	TONI
A003	DIMAS
A004	RAKA

	30%	20% <i>bobot</i>	25%	25%
	K001	K002	K003	K004
<b>A001</b>	90	85	70	80
<b>A002</b>	80	80	75	80
<b>A003</b>	86	80	78	81
<b>A004</b>	89	85	80	84

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa bobot digunakan sebagai tingkat kepentingan untuk setiap kriteria sedangkan nilai adalah tingkat kepentingan untuk alternatif berdasarkan kriteria. Contoh diatas merupakan pembobotan dan penilaian yang tidak menggunakan skala penilaian jadi isi dari bobot dan nilai diisi berdasarkan salah satu dari tiga pendekatan diatas yaitu subyektif, obyektif dan subyektif obyektif. Jika dibuat *table database* untuk bobot dan nilai adalah sebagai berikut:

table name	tbl_bobot
field	id_bobot (PK, AI)
	id_kriteria
	bobot

table name	tbl_nilai
field	id_nilai (PK,AI)
	id_alternatif
	id_kriteria
	nilai

Untuk table name `tbl_bobot` merupakan bentuk relasi table database dengan table kriteria (menggunakan `id_kriteria` sebagai *foreign key*). Sedangkan untuk table name `tbl_nilai` merupakan bentuk relasi table database dengan table alternatif dan table kriteria.

### **SKALA PENILAIAN di DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS)**

Skala penilaian merupakan suatu alat ukur observasi yang berisi daftar pertanyaan atau tingkah laku dan alternatif jawaban dalam bentuk skala (kontinum). Hal yang penting diperhatikan dalam skala penilaian adalah kriteria skala nilai, yaitu penjelasan operasional untuk setiap alternatif jawaban (A,B,C,D). Adanya kriteria yang jelas untuk setiap alternatif jawaban akan mempermudah pemberian nilai dan terhindar dari subjektifitas penilai.

Hala-hal untuk menyusun skala penilaian:

1. Tentukan tujuan yang akan dicapai dari skala penilaian ini sehingga jelas apa yang seharusnya dinilai.
2. Berdasarkan tujuan tersebut tentukan aspek atau variabel yang akan diungkap melalui instrumen ini.
3. Tetapkan bentuk rentangan nilai yang akan digunakan misalnya nilai angka atau kategori.
4. Buat pedoman untuk mengolah dan menafsirkan data yang diperoleh dari penilaian.

Penilaian dapat dilakukan oleh dua orang atau lebih untuk menghindari subjektifitas penilai. Skala yang dibuat hanya dengan kategori ya dan tidak atau ada dan tidak ada disebut daftar check list.

Dibawah ini merupakan contoh pembobolan dan penilaian menggunakan skala penilaian:

#### **Contoh 1:**

<b>Kriteria</b>	
<b>Kode</b>	<b>Nama</b>
K001	Berlari
K002	Dribling Bola
K003	Umpam Bola
K004	Tendangan

<b>Alternatif</b>	
<b>Kode</b>	<b>Alternatif</b>
A001	BAYU
A002	TONI
A003	DIMAS
A004	RAKA

<b>Skala Penilaian</b>		
<b>Kode</b>	<b>Skala</b>	<b>Value</b>
S001	Sangat Bagus	5
S002	Bagus	4
S003	Cukup	3
S004	Kurang	2
S005	Sangat Kurang	1

S001	S002	S002	S002
<b>K001</b>	<b>K002</b>	<b>K003</b>	<b>K004</b>
<b>A001</b>	S002	S003	S001
<b>A002</b>	S003	S002	S001
<b>A003</b>	S002	S004	S003
<b>A004</b>	S002	S001	S002

Pada gambar diatas merupakan gambar pembobotan dan penilaian menggunakan skala penilaian. Jadi skala penilaian berfungsi untuk menggantikan penilaian secara biasa. Dengan menggunakan skala penilaian sebenarnya lebih *user friendly* karena bukan *numeric* yang digunakan digunakan tetapi *non-numeric* jadi user lebih mudah dalam melakukan pembobotan dan penilaian di *Decision Support System*. Dibawah ini merupakan gambar relasi tabel database yang digunakan jika menggunakan skala penilaian pada eaktu melakukan pembobotan dan penilaian di *Decision Support System*.

<b>table name</b>	tbl_skala
<b>field</b>	id_skala (PK,AI)
	nm_skala
	value

<b>table name</b>	tbl_bobot
<b>field</b>	id_bobot (PK, AI)
	id_kriteria
	id_skala

<b>table name</b>	tbl_nilai
<b>field</b>	id_nilai (PK,AI)
	id_alternatif
	id_kriteria
	id_skala

## Contoh 2:

**MODEL DAN SKALA PENILAIAN**

Skala penilaian ada 7 : P = Perfect/paling tinggi ST = Sangat tinggi T = Tinggi S = Sedang R = Rendah SR = Sangat rendah PR = Paling rendah	Tingkat Kepentingan Kriteria (Misal) Kriteria 1 = P Kriteria 2 = ST Kriteria 3 = ST Kriteria 4 = S Kriteria 5 = R Kriteria 6 = R
--	--

## TUGAS :

1. Analisis problem kalian masing-masing, apakah *Decision Support System* yang akan kalian bangun menggunakan skala penilaian apa tidak? jika iya atau tidak ,kenapa dan beri alasannya. Jika iya sebutkan apa saja skala penilaianya.
2. Buatlah tabel **tbl\_bobot** ,**tbl\_nilai** dan **tbl\_skala** jika menggunakan skala penilaian
3. Buatlah form dan action untuk **tbl\_bobot**, **tbl\_nilai** dan **tbl\_skala** jika menggunakan skala penilaian.
4. Buatlah record/ list data untuk **tbl\_bobot**, **tbl\_nilai** dan **tbl\_skala** jika menggunakan skala penilaian.

## **MODUL 7**

### ***SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) part-1***

#### **Tujuan**

1. Mampu mengetahui pengertian dari metode SAW
2. Mampu mengimplementasikan metode SAW pada DSS
3. Mampu mengimplementasikan metode SAW pada bahasa pemrograman

#### **Teori**

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

#### **Langkah Penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW)**

Langkah-langkah dari metode SAW adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukannormalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

- Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi (Kusumadewi, 2006).

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan benefit} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya cost} \end{cases} \dots\dots\dots$$

Dimana :

$r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi

$\max_{ij}$  = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\min_{ij}$  = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

$X_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks

Dengan  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut

$C_j ; i=1,2,\dots,m$  dan  $j = 1,2,\dots,n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ )diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih Terpilih. (Kusumadewi, 2006).

## Kelebihan Metode SAW

Kelebihan dari model Simple Additive Weighting (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perangkingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

## Contoh Implementasi SAW

Suatu institusi perguruan tinggi akan memilih seorang karyawannya untuk dipromosikan sebagai kepala unit sistem informasi. Ada empat kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, yaitu:

- $C1$  = tes pengetahuan (wawasan) sistem informasi
- $C2$  = praktik instalasi jaringan
- $C3$  = tes kepribadian
- $C4$  = tes pengetahuan agama

**IMPLEMENTASI DI DATABASE**

**nama tabel :** tbl\_kriteria  
**field :** id\_kriteria, nm\_kriteria, keterangan

Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut:

$C1 = 35\%; C2 = 25\%; C3 = 25\%; \text{ dan } C4 = 15\%.$

**IMPLEMENTASI DI DATABASE**

**nama tabel :** tbl\_bobot  
**field :** id\_bobot, id\_kriteria, bobot

Ada enam orang karyawan yang menjadi kandidat (alternatif) untuk dipromosikan sebagai kepala unit, yaitu:

- $A1 = Indra,$
- $A2 = Roni,$
- $A3 = Putri,$
- $A4 = Dani,$
- $A5 = Ratna,$
- $A6 = Mira.$

**IMPLEMENTASI DI DATABASE**

**nama tabel :** tbl\_alternatif  
**field :** id\_alternatif, nm\_alternatif, keterangan

Tabel Nilai untuk setiap alternatif :

Alternatif	Kriteria			
	$C1$	$C2$	$C3$	$C4$
Indra	70	50	80	60
Roni	50	60	82	70
Putri	85	55	80	75
Dani	82	70	65	85
Ratna	75	75	85	74
Mira	62	50	75	80

**IMPLEMENTASI DI DATABASE**

**nama tabel :** tbl\_nilai  
**field :** id\_nilai, id\_alternatif, id\_bobot, nilai

Normalisasi :

$$r_{11} = \frac{70}{\max\{70;50;85;82;75;62\}} = \frac{70}{85} = 0,82$$

$$r_{21} = \frac{50}{\max\{70;50;85;82;75;62\}} = \frac{50}{85} = 0,59$$

$$r_{12} = \frac{50}{\max\{50;60;55;70;75;50\}} = \frac{50}{75} = 0,67$$

$$r_{22} = \frac{60}{\max\{50;60;55;70;75;50\}} = \frac{60}{75} = 0,80$$

dst

Cara membuat normalisasi :

1. Mencari nilai terbaik pada setiap kriteria per alternatif.
2. Melakukan operator pembagian pada nilai setiap alternatif per kriteria dengan nilai terbaik pada setiap kriteria per alternatif.
3. Jika nilai menggunakan skala penilaian maka menggunakan value dari skala penilaian untuk melakukan langkah 1 dan langkah 2.

### **TUGAS:**

1. Tulislah dikertas bentuk normalisasi project kalian masing-masing per kelompok
2. Implementasikan normalisasi pada project program kalian masing-masing per kelompok.
3. Gunakan logika ‘Cara membuat normalisasi’ yang ada diatas untuk mengerjakan Tugas nomor 2.

## **MODUL 8**

### ***SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) part-2***

#### **Tujuan**

1. Mampu mengetahui pengertian Nilai Preferensi&Perangkingandi metode SAW
2. Mampu mengimplementasikan Nilai Preferensi&Perangkingan di metode SAW pada DSS
3. Mampu mengimplementasikan Nilai Preferensi&Perangkingan di metode SAW pada bahasa pemrograman

#### **Teori**

Berdasarkan teori metode SAW (*Simple Additive Weighting*) seperti pada modul 7 bahwa langkah ke empat untuk mengimplementasikan metode SAW adalah mencari hasil akhir yang diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi (Kusumadewi, 2006).

#### **Perhitungan Nilai Preferensi (P)**

Nilai preferensi (P) diperoleh dari penjumlahan perkalian nilai ternormalisasi (R) dengan bobot kriteria (W) untuk masing-masing Alternatif (A), sesuai dengan persamaan yang ada di modul 7. Perhitungan untuk masing-masing alternatif (A) adalah sebagai berikut:

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
<b>Indra</b>	0,28824	0,16667	0,23529	0,10588
<b>Roni</b>	0,20588	0,2	0,24118	0,12353
<b>Putri</b>	0,35	0,18333	0,23529	0,13235
<b>Doni</b>	0,33765	0,23333	0,19118	0,15
<b>Ratna</b>	0,30882	0,25	0,25	0,13059
<b>Mira</b>	0,25529	0,16667	0,22059	0,14118

## Perangkingan

Dari hasil perhitungan nilai preferensi (P) sebelumnya, maka dapat dilakukan perangkingan dengan diurutkan berdasarkan nilai yang terbesar sebagai berikut:

Alternatif	Kriteria				HASIL
	C1	C2	C3	C4	
Indra	0,28824	0,16667	0,23529	0,10588	0,79608
Roni	0,20588	0,2	0,24118	0,12353	0,77059
Putri	0,35	0,18333	0,23529	0,13235	0,90098
Doni	0,33765	0,23333	0,19118	0,15	0,91216
Ratna	0,30882	0,25	0,25	0,13059	0,93941
Mira	0,25529	0,16667	0,22059	0,14118	0,78373
					Ratna <b>0,93941</b>

Sehingga diperoleh hasil Alternatif A<sub>5</sub> (**Ratna**) dengan nilai **0,93941** menjadi yang terpilih sebagai kepala unit sistem informasi karena mempunyai nilai akhir perangkingan yang tertinggi.

## Tugas

Buatlah Nilai Preferensi&Perangkingan pada sistem kelompok kalian masing-masing tanpa menambahkan table database baru.

# **MODUL**

## **WEIGHTED PRODUCT (WP)**

### **Tujuan**

1. Mampu mengetahui pengertian metode WP
2. Mampu mengimplementasikan metode WP pada DSS
3. Mampu mengimplementasikan metode WP pada bahasa pemrograman

### **Teori**

Metode Weighted Product (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

- Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi
- Preferensi untuk alternatif  $A_i$  diberikan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$$

Dengan  $i=1,2,\dots,m$ ;

Dimana  $w_j=1$ .

$w_j$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negative untuk atribut biaya.

### **Contoh:**

Suatu perusahaan di Daerah Pekanbaru ingin membangun sebuah gudang yang akan digunakan sebagai tempat untuk menyimpan sementara hasil produksinya.

Ada 3 lokasi yang akan menjadi alternatif, yaitu:

$A_1$  = Panam,

$A_2$  = Marpoyan,

$A_3$  = Rumbai.

Ada 5 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu:

$C_1$  = jarak dengan pasar terdekat (km),

$C_2$  = kepadatan penduduk di sekitar lokasi(orang/km<sup>2</sup>);

$C_3$  = jarak dari pabrik (km);

C4 = jarak dengan gudang yang sudah ada (km);

C5 = harga tanah untuk lokasi (x1000 Rp/m<sup>2</sup>).

**Nilai setiap alternatif di setiap kriteria:**

Alternatif	Kriteria				
	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
A <sub>1</sub>	0,75	2000	18	50	500
A <sub>2</sub>	0,50	1500	20	40	450
A <sub>3</sub>	0,90	2050	35	35	800

**Tingkat kepentingan setiap kriteria, juga dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu:**

1. Sangat rendah
2. Rendah
3. Cukup
4. Tinggi
5. Sangat Tinggi

**Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi sebagai:**

$$W = (5, 3, 4, 4, 2)$$

**Kategori setiap kriteria:**

Kriteria C2 (kepadatan penduduk di sekitar lokasi), dan C4 (jarak dengan gudang yang sudah ada) adalah kriteria keuntungan; Kriteria C1 (jarak dengan pasar terdekat), C3 (jarak dari pabrik), dan C5 (harga tanah untuk lokasi) adalah kriteria biaya. Sebelumnya dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu seperti sehingga w = 1,

diperoleh w<sub>1</sub> = 0,28; w<sub>2</sub> = 0,17; w<sub>3</sub> = 0,22; w<sub>4</sub> = 0,22; dan w<sub>5</sub> = 0,11,

Kemudian vektor S dapat dihitung sebagai berikut:

$$S_1 = (0,75^{-0,28})(2000^{0,17})(18^{-0,22})(50^{0,22})(500^{-0,11}) = 2,4187$$

$$S_2 = (0,5^{-0,28})(1500^{0,17})(20^{-0,22})(40^{0,22})(450^{-0,11}) = 2,4270$$

$$S_3 = (0,9^{-0,28})(2050^{0,17})(35^{-0,22})(35^{0,22})(800^{-0,11}) = 1,7462$$

Nilai vektor V yang akan digunakan untuk perankingan dapat dihitung sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{2,4187}{2,4187 + 2,4270 + 1,7462} = 0,3669$$

$$V_2 = \frac{2,4270}{2,4187 + 2,4270 + 1,7462} = 0,3682$$

$$V_3 = \frac{1,7462}{2,4187 + 2,4270 + 1,7462} = 0,2649$$

Nilai terbesar ada pada V2 sehingga alternatif A2 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, Marpoyan akan terpilih sebagai lokasi untuk mendirikan gudang baru.

### Perbedaan dan persamaan metode SAW dan WP

Simple Additive Weighting (SAW)	Weighted Product (WP)
Kriteria	Kriteria
Alternatif	Alternatif
Bobot Kriteria	Bobot Kriteria
Nilai	Nilai
Normalisasi	Normalisasi Bobot
Nilai Preferensi	Nilai Vektor
Perangkingan	Perangkingan

### TUGAS :

Implementasikan ke kasus/masalah kalian masing-masing perkelompok menggunakan metode Weighted Product (WP). Dengan menggunakan database yang sudah kalian bangun sebelumnya.