

# **PANDUAN MENGGUNAKAN POM for WINDOWS**



**DISUSUN OLEH  
BAMBANG YUWONO, ST, MT  
PUTRI NUR ISTIANI (123030113)**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UPN "VETERAN"  
YOGYAKARTA  
2007**

## I. PENDAHULUAN

Program POM for Windows adalah sebuah program komputer yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam bidang produksi dan manajemen operasi yang bersifat kuantitatif.

Program ini menyediakan 20 modul yang berbeda penggunaannya, yaitu:

1. Aggregate Planning
2. Assignment (Penugasan)
3. Balancing Assembly Line
4. Break even / Cost-Volume Analysis
5. Decision Analysis
6. Forecasting
7. Inventory
8. Job Shop Scheduling
9. Learning Curve
10. Linier Programming (Pemrograman Linear)
11. Location
12. Lot Sizing
13. Material Requirement Planning
14. Operations Lay Out
15. PERT/ CPM
16. Quality Control
17. Realibility
18. Simulation
19. Transportation (masalah transportasi)
20. Waiting Lines

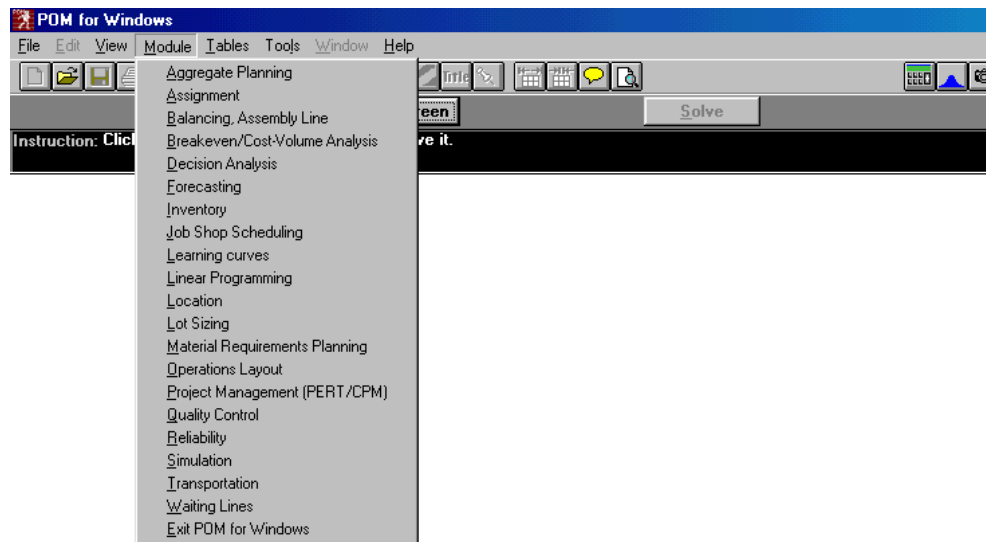
Program POM for Windows ini digunakan sebagai pelengkap mata kuliah Penelitian Operasional, sehingga dengan bantuan modul tersebut, berbagai masalah dalam Research Operation dapat diselesaikan dengan cepat. Untuk praktikum ini, kita menggunakan empat modul, yaitu: **Assignment, Linier Programming, Transportation dan Breakevent/ Cost-Volume Analysis**

## II. LANGKAH – LANGKAH PRAKTIKUM

### 1. Menjalankan POM for WINDOWS



Klik double icon shortcut POM for Windows di Desktop atau masuk melalui menu program. Setelah diaktifkan akan terlihat tampilan layar utama program POM seperti berikut:



Secara garis besar layar utama POM terdiri dari:

- Title Bar -> The Control Main Box, Program Name dan beberapa button untuk layar POM seperti Minimize, Maximize dan Close
- Menu Bar -> File, Edit, View, Module, Tables, Tools, Window dan Help
- Tool Bar atau Button Bar -> Command Bar (isinya tergantung program dan modul), Instruction Panel, Extra Data Area, Data Table, Annotation area, Status Panel.

### 2. Pilih Module yang akan digunakan

#### a. ASSIGNMENT

Modul ini digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan assignment atau penugasan, seperti penugasan karyawan pada jenis pekerjaan tertentu atau penugasan karyawan dengan mesin tertentu dengan tujuan memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya.

### KASUS:

Sebuah perusahaan kecil mempunyai 4 pekerjaan yang berbeda untuk diselesaikan oleh 4 karyawan. Tabel biaya sebagai berikut:

pekerjaan karyawan	I	II	III	IV
Raihan	Rp <b>150</b>	Rp 200	Rp 180	Rp 220
Hamdan	Rp <b>140</b>	Rp 160	Rp 210	Rp 170
Hasan	Rp 250	Rp <b>200</b>	Rp 230	Rp 200
Dzakwan	Rp 170	Rp 180	Rp 180	Rp <b>160</b>

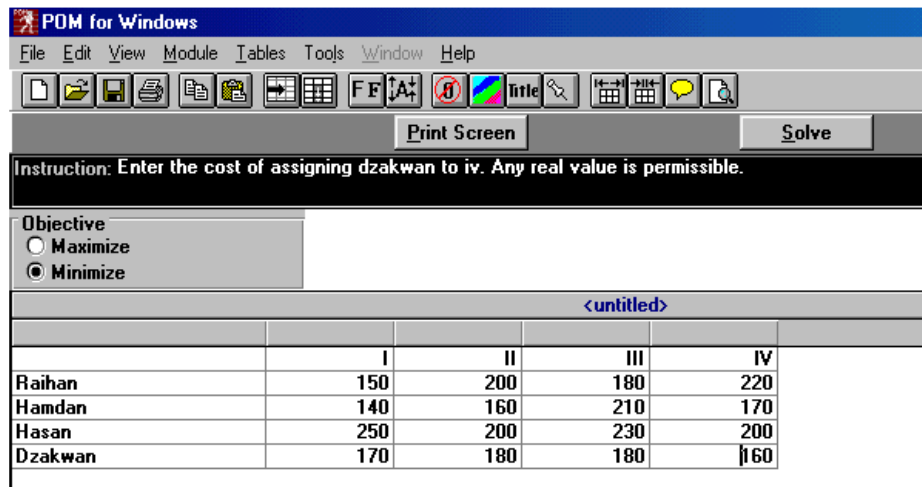
Masalahnya adalah bagaimana menugaskan keempat karyawan untuk menyelesaikan keempat pekerjaan agar total biaya pekerjaan minimum.

Langkah penyelesaian dengan menggunakan POM:

- ◆ dari menu utama POM, klik **Module-> ASSIGNMENT**
- ◆ klik **File-> NEW** untuk memasukkan data baru, akan muncul tampilan seperti berikut:

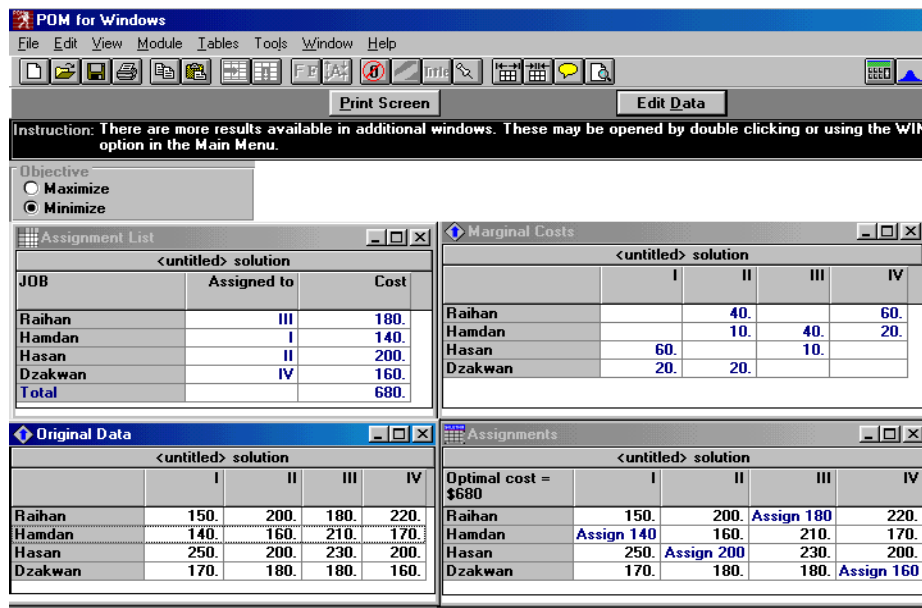
- ◆ Lengkapi dan isi kotak tersebut dengan data yang ada
- Title : judul permasalahan (ketik : Penugasan Karyawan)
- Number of Job : jumlah pekerjaan yang ada (pada kasus ada 4)
- Number of Machine : jumlah karyawan yang ada (pada kasus ada 4)
- Objective : menggambarkan tujuan pengalokasian sumber daya (pada kasus tujuannya adalah minimisasi)
- Row name Options : nama batasan yang diinginkan

- ◆ Apabila sudah terisi semua dengan benar, klik **OK**. Akan muncul tampilan layar sebagai berikut:



- ◆ klik **SOLVE** untuk melihat hasilnya

Perhatikan ada 4 hasil proses, yaitu Assignment, Marginal Cost, Original Cost dan Assignment List. Apabila kita menginginkan keempat hasil tampil semua dapat dilakukan dengan cara klik Window->Tile.

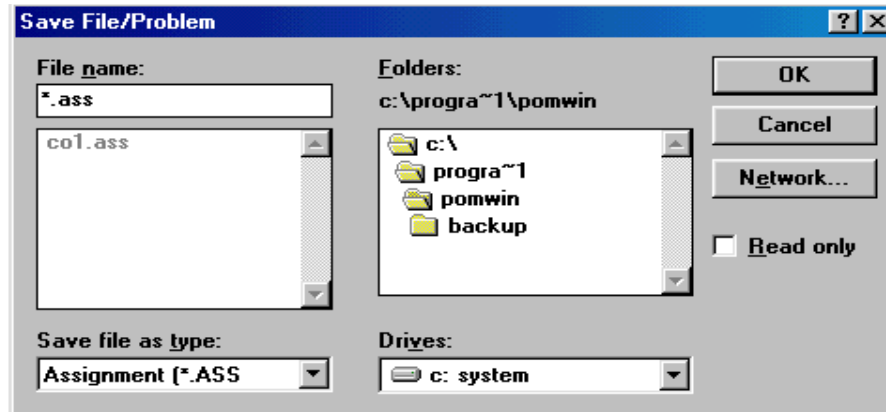


Pada Assignment List dapat kita lihat bahwa Raihan ditugaskan untuk mengerjakan pekerjaan III, Hamdan mengerjakan pekerjaan I, Hasan mengerjakan pekerjaan II, Dzakwan mengerjakan pekerjaan IV dan total biaya 680.

◆ untuk melakukan perubahan data, Anda dapat melakukannya dengan meng-klik tombol **EDIT DATA**

◆ simpan modul / kasus

klik icon **SAVE**, akan muncul tampilan seperti berikut:



ketik nama file pada box file names, pilih drive penyimpanan dan klik **OK**. File modul ini secara otomatis diberi ekstensi .ASS.

Cara penyimpanan ini sama untuk semua modul.

## b. LINIER PROGRAMMING

Modul ini digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan pengalokasian sumber daya perusahaan secara optimal untuk mencapai keuntungan maksimal atau biaya minimal.

### KASUS:

PT LAQUNATEKSTIL memiliki sebuah pabrik yang akan memproduksi 2 jenis produk, yaitu kain sutera dan kain wol. Untuk memproduksi kedua produk diperlukan bahan baku benang sutera, bahan baku benang wol dan tenaga kerja. Maksimum penyediaan benang sutera adalah 60 kg per hari, benang wol 30 kg per hari dan tenaga kerja 40 jam per hari. Kebutuhan setiap unit produk akan bahan baku dan jam tenaga kerja dapat dilihat dalam tabel berikut:

Jenis bahan baku dan tenaga kerja	Kg bahan baku & Jam tenaga kerja		Maksimum penyediaan
	Kain sutera	Kain wol	
Benang sutera	2	3	60 kg
Benang wol	-	2	30 kg
Tenaga kerja	2	1	40 jam

Kedua jenis produk memberikan keuntungan sebesar Rp 40 juta untuk kain sutera dan Rp 30 juta untuk kain wol. Masalahnya adalah bagaimana menentukan jumlah unit setiap jenis produk yang akan diproduksi setiap hari agar keuntungan yang diperoleh bisa maksimal.

Sebelum memasukkan data tersebut dalam POM, Anda harus memformulasikan masalah tersebut dalam bentuk formula matematis.

#### Formulasi Linear Programming

- 1) Tentukan variabel

$X_1$ =kain sutera

$X_2$ =kain wol

- 2) Fungsi tujuan

$$Z_{\max} = 40X_1 + 30X_2$$

- 3) Fungsi kendala / batasan

1.  $2X_1 + 3X_2 \leq 60$  (benang sutera)

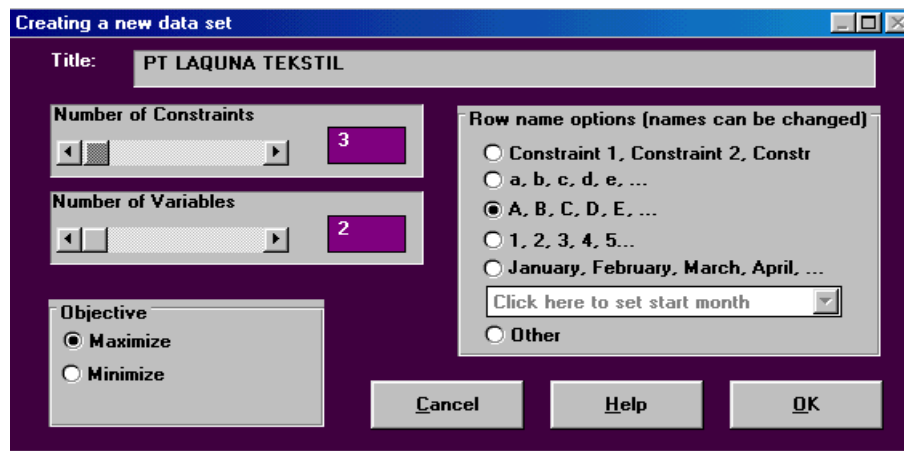
2.  $2X_2 \leq 30$  (benang wol)

3.  $2X_1 + X_2 \leq 40$  (tenaga kerja)

Setelah menyusun formulasi linear programming, semua data dimasukkan pada program POM for Windows dengan langkah sebagai berikut:

◆ dari menu POM, klik **Module-> LINIER PROGRAMMING**

◆ klik **File-> NEW**, akan muncul tampilan seperti berikut:



◆ Lengkapi dan isi kotak tersebut dengan data yang ada

Title : judul permasalahan (ketik : PT LAQUNA TEKSTIL)

Number of Constraint : jumlah fungsi batasan yang ada pada kasus (pada kasus ada 3)

Number of Variables : jumlah variabel yang ada (pada kasus ada 2, yaitu  $X_1$  dan  $X_2$ )

Objective : menggambarkan tujuan pengalokasian sumber daya (pada kasus tujuannya adalah maksimisasi)

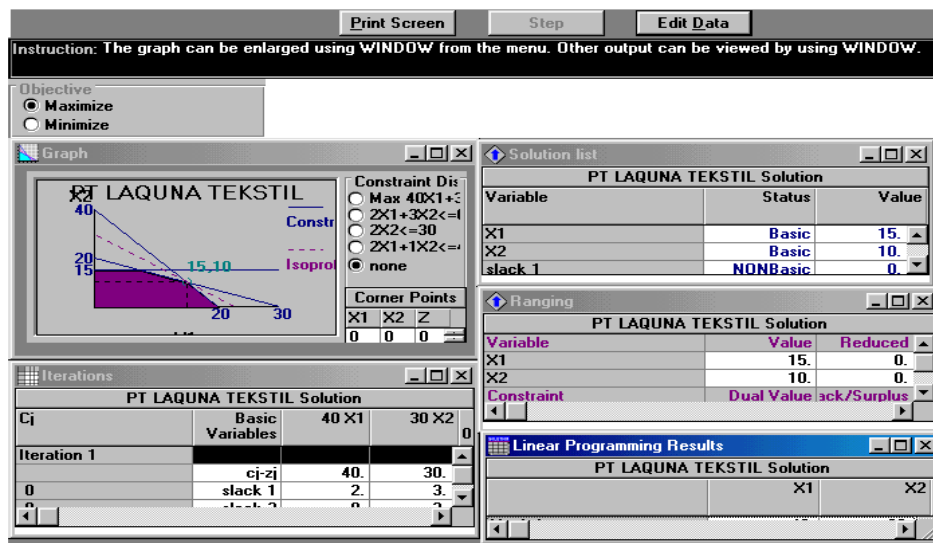
Row name Options : nama batasan yang diinginkan

◆ Apabila sudah terisi semua dengan benar, klik **OK**. Akan muncul tampilan isian. Isi kolom dengan koefisien fungsi batasan dan fungsi tujuan dan kapasitas maksimum batasan pada kolom RHS (Right Hand Side)

PT LAQUA TEKSTIL				
	$X_1$	$X_2$		RHS
Maximize	40	30		
benang sutera	2	3	$\leq$	60
benang wol	0	2	$\leq$	30
tenaga kerja	2	1	$\leq$	40

◆ klik **SOLVE** untuk melihat hasilnya

Perhatikan ada 4 hasil proses, yaitu Graph, Solution List, Ranging, Iteration dan Linear Programming Results. Apabila kita menginginkan keempat hasil tampil semua dapat dilakukan dengan cara klik **Window->Tile**.





Pada *Linear Programming Results*, dapat kita lihat bahwa PT LAQUNA TEKSTIL akan memperoleh keuntungan maksimal jika memproduksi 15 kain sutera dan 10 kain wol, dengan keuntungan sebesar 900.

♦ untuk melakukan perubahan data, Anda dapat melakukannya dengan meng-klik tombol **EDIT DATA**.

♦ simpan modul / kasus

File modul ini secara otomatis diberi ekstensi .LIN.

### c. TRANSPORTATION

Modul Transportasi digunakan untuk mengatur distribusi dari sumber-sumber yang menyediakan produk yang sama ke tempat-tempat yang membutuhkan secara optimal dengan biaya yang termurah.

#### KASUS:

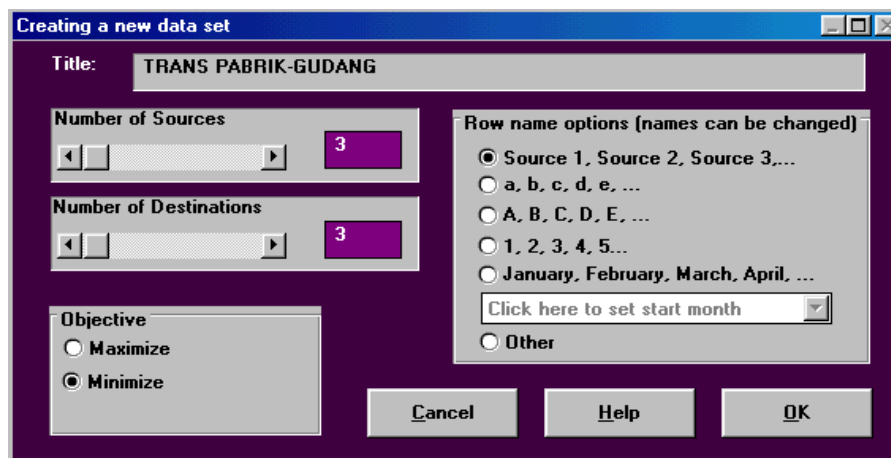
Pengiriman barang dari pabrik ke gudang, diketahui biaya transportasi seperti pada tabel berikut:

dari \ ke	Gudang A	Gudang B	Gudang C	Kapasitas pabrik
Pabrik W	Rp 20	Rp 5	Rp 8	90
Pabrik H	Rp 15	Rp 20	Rp 10	60
Pabrik P	Rp 25	Rp 10	Rp 19	50
Kebutuhan gudang	50	110	40	200

Langkah penyelesaian dengan POM:

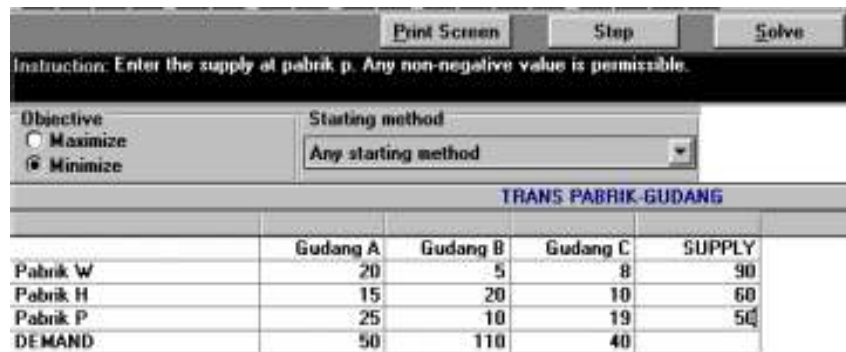
♦ dari menu utama POM, klik **Module-> TRANSPORTATION**

♦ klik **File-> NEW**, akan muncul tampilan seperti berikut:



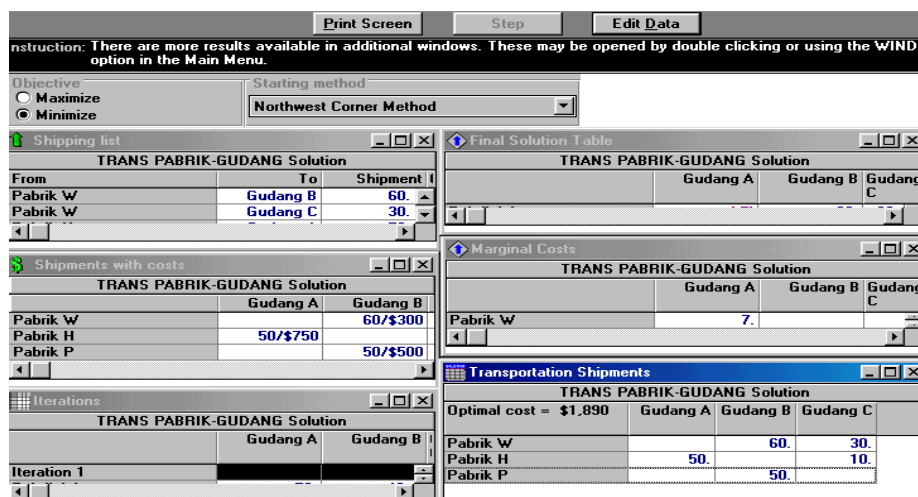
- ◆ Lengkapi dan isi kotak tersebut dengan data yang ada

Title : judul permasalahan  
Number of Sources : jumlah pabrik yang memproduksi barang (pada kasus di atas ada 3 pabrik)  
Number of Destination : jumlah tempat tujuan (pada kasus di atas ada 3)  
Row name Options : nama batasan yang diinginkan  
Objective : menggambarkan tujuan pengalokasian sumber daya (pada kasus tujuannya adalah minimisasi)  
◆ Apabila sudah terisi semua dengan benar, klik **OK**. Akan muncul tampilan isian. Isi kolom sesuai dengan data tabel yang ada pada kasus di atas.



	Gudang A	Gudang B	Gudang C	SUPPLY
Pabrik W	20	5	8	90
Pabrik H	15	20	10	60
Pabrik P	25	10	19	50
DEMAND	50	110	40	

- ◆ Pada **Starting method**, pilih salah satu metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah transportasi tersebut, terdapat tiga pilihan metode yaitu NWC, biaya minimum dan VAM. klik **SOLVE** untuk melihat hasilnya.



From	To	Shipment
Pabrik W	Gudang B	60
Pabrik W	Gudang C	30

	Gudang A	Gudang B
Pabrik W	50/\$750	60/\$300
Pabrik H		
Pabrik P		50/\$500

	Gudang A	Gudang B	Gudang C
Pabrik W		7	

	Gudang A	Gudang B	Gudang C
Pabrik W		60	30
Pabrik H	50		10
Pabrik P		50	

Semua metode akan memberikan hasil optimal yang sama.

- ◆ untuk melakukan perubahan data, Anda dapat melakukannya dengan meng-klik tombol **EDIT DATA**.

- ◆ simpan modul / kasus

File modul ini secara otomatis diberi ekstensi .TRA.

#### **d. BREAKEVEN / COST-VOLUME ANALYSIS**

Cost-Volume Analysis (CVA) dalam POM biasanya digunakan untuk memecahkan masalah perencanaan kapasitas pabrik dan pemilihan lokasi pabrik. CVA digunakan untuk mendapatkan titik indeferent antara dua pilihan yang didasarkan pada biaya tetap dan biaya variabel. Adapun Breakeven merupakan salah satu kasus atau bagian dari CVA dimana kasus tersebut hanya ada satu biaya tetap, satu biaya variabel dan satu pendapatan per unit. Titik Breakeven itu sendiri menunjukkan Volume atau Pendapatan yang hanya bisa menutup Total Cost.

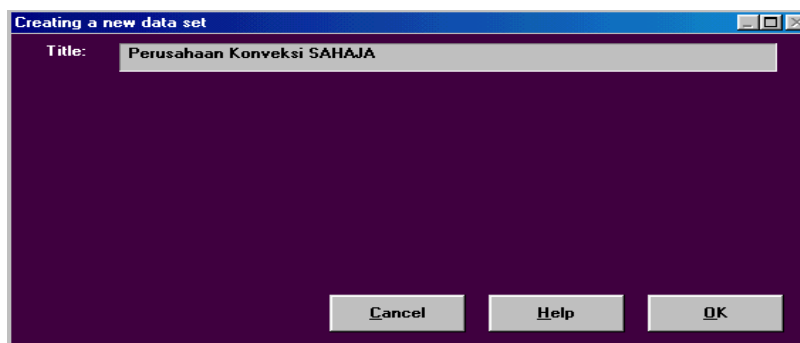
Data yang dibutuhkan: Variabel Cost per unit, Fixed Cost dan Revenue per unit

#### **KASUS:**

Perusahaan konveksi SAHAJA pada tahun lalu berproduksi dengan mengeluarkan biaya tetap sebesar Rp12.000.000 sedangkan biaya variabel per unitnya sebesar Rp 20.000. Perusahaan menetapkan harga jual produk Rp 35.000 per unit. Tentukan berapa jumlah barang yang harus dijual oleh perusahaan agar dapat diperoleh titik impas.

Langkah penyelesaian masalah dengan menggunakan POM:

- ◆ dari menu utama POM, klik **Module-> Breakeven/ Cost-Volume Analysis**
- ◆ klik **File-> NEW**
- ◆ pilih **Breakeven Analysis(Cost vs Revenue)**, akan muncul tampilan seperti berikut:



ketikkan judul permasalahan dan klik **OK**.

- ◆ Isikan sesuai dengan data pada kasus di atas:

Print Screen Solve

Instruction: This cell can not be changed.

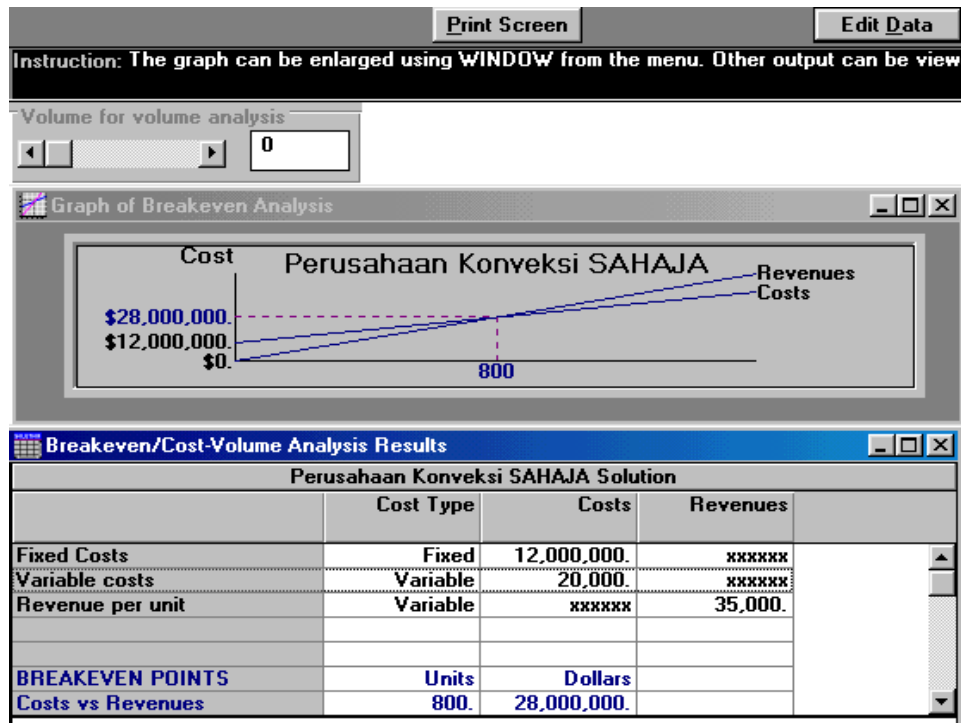
Volume for volume analysis

0

Perusahaan Konveksi SAHAJA

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	12,000,000	xxxxxxx
Variable costs	Variable	20,000	xxxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxxx	35,000

- ◆ klik SOLVE untuk melihat hasilnya.



- ◆ untuk melakukan perubahan data, Anda dapat melakukannya dengan meng-klik tombol **EDIT DATA**

- ◆ simpan modul / kasus

File modul ini secara otomatis diberi ekstensi .BRE.

NB: Salah satu hasil prosesnya berupa gambar, apabila Anda ingin menyimpan grafik tersebut (ext.BMP) maka harus dilakukan sendiri (tidak disimpan bersama model).