

# Project Management

**Disusun oleh:**

Dini Maulidya

Taufik Ali Yusuf

# MODUL 1

## WORK BREAKDOWN STRUCTURE (WBS)

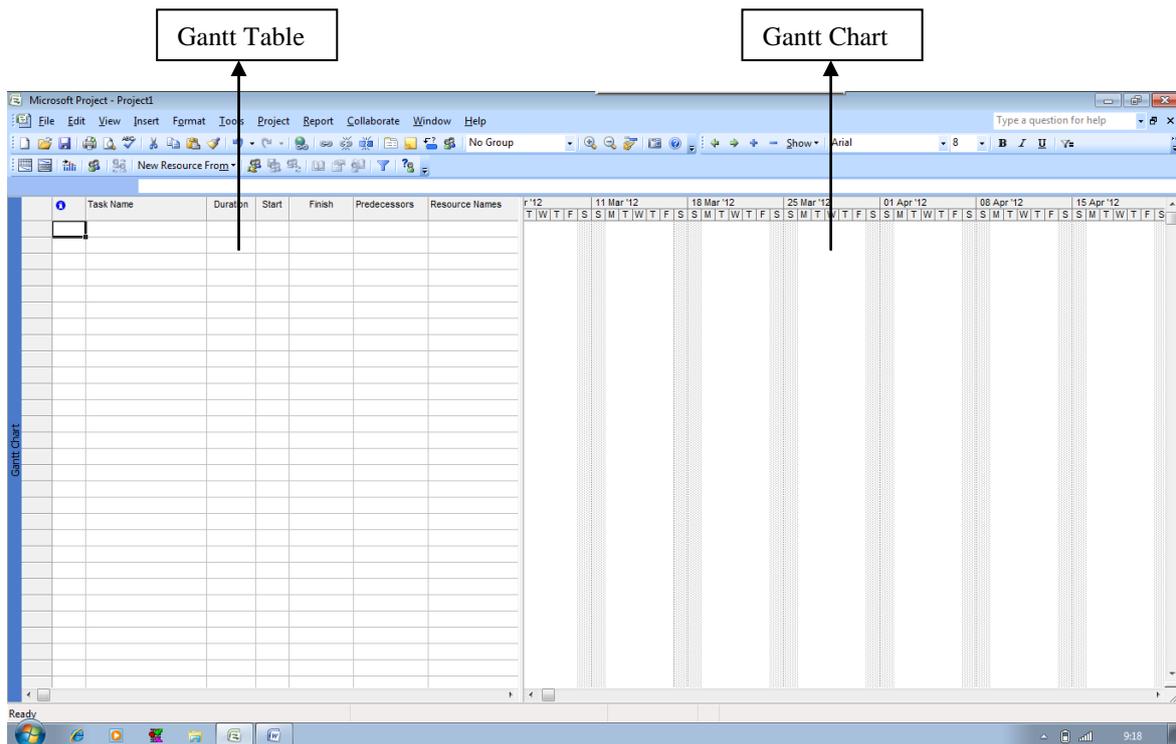
Microsoft Project adalah *tools* (perangkat) atau alat bantu yang digunakan untuk keperluan pengelolaan/manajemen proyek. Microsoft Office Project atau lebih dikenal dengan sebutan Microsoft Project ini terdiri dari beberapa versi. Tentunya semakin baru versinya akan semakin lengkap fitur ataupun sarana yang dimilikinya. Versi-versi Microsoft Project ini antara lain meliputi : Microsoft Project versi 4.0/4.1, Microsoft Project 2000, Microsoft Project 2003 dan yang terbaru adalah Microsoft Project 2007.

### 1. Memulai Microsoft Project

Untuk menjalankan Microsoft Project, ikuti langkah-langkah berikut ini :

☞ **Klik Start > Programs > Microsoft Office > Microsoft Office Project 2007**

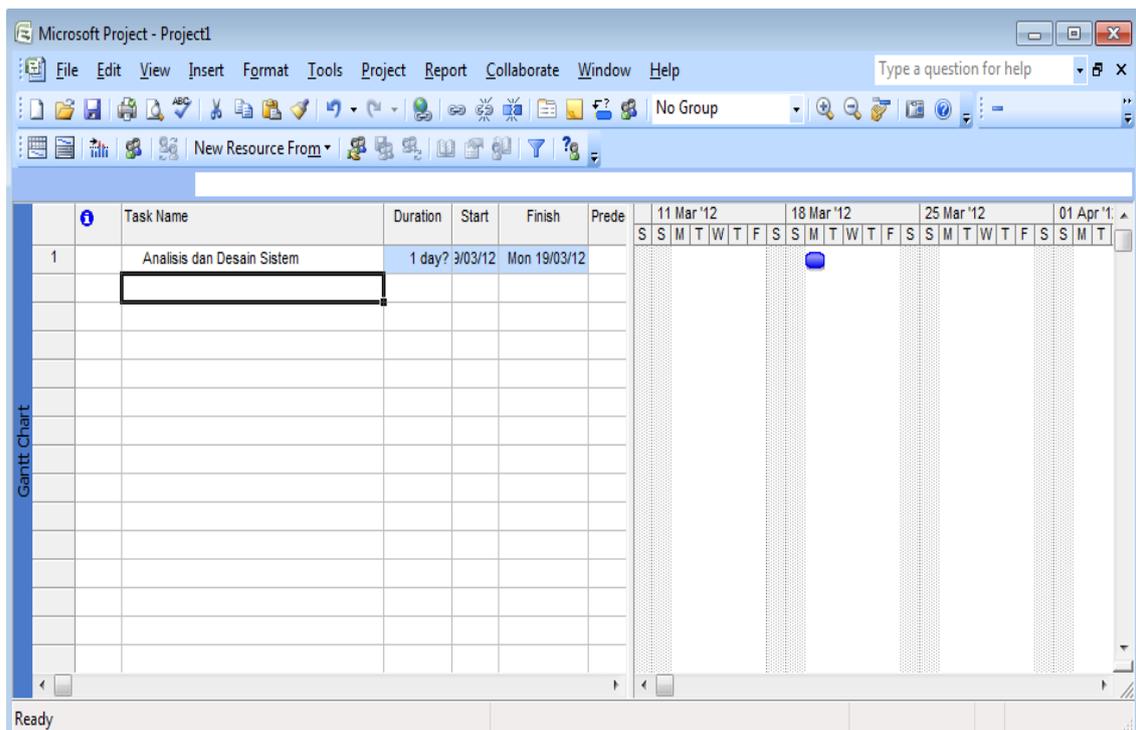
☞ Selanjutnya akan muncul tampilan Microsoft Project seperti pada gambar berikut ini :



☞ Muncul “Microsoft Project – Project 1”, artinya project baru dengan nama Project siap untuk dibuat.

☞ Ketikkan pada bagian *Task Name* : **Analisis dan Desain Sistem**

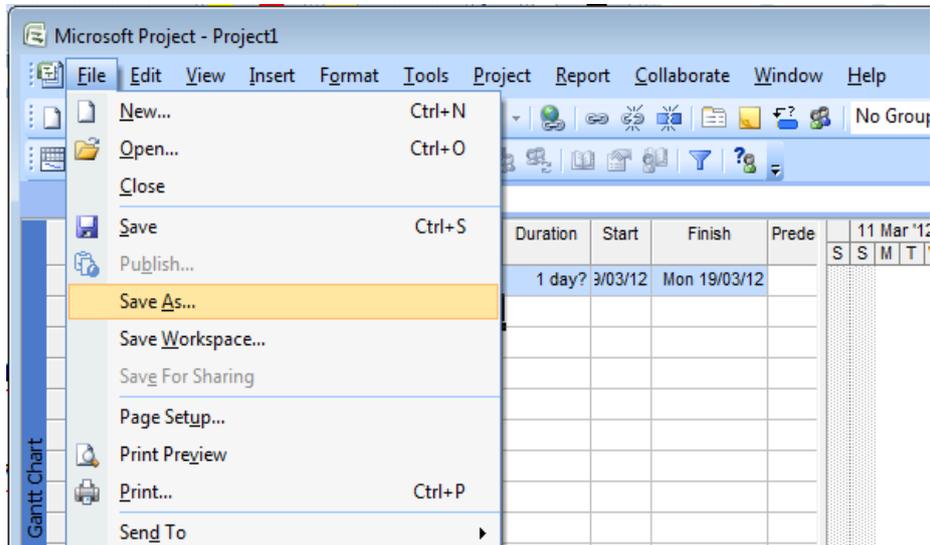
☞ Selanjutnya klik tombol **Enter**, maka akan muncul tampilan berikut ini :



## 2. Menyimpan dan Membuka File Microsoft Project

Untuk menyimpan *file project*, ikuti langkah berikut ini :

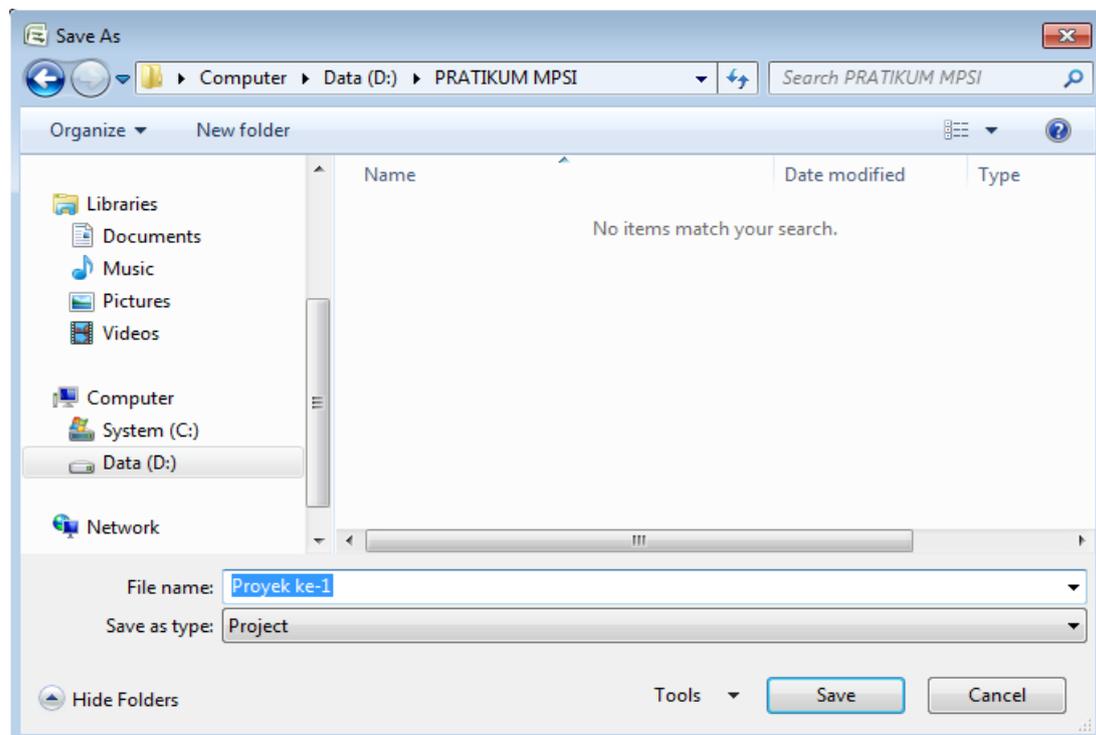
☞ Klik menu **File > Save As**.



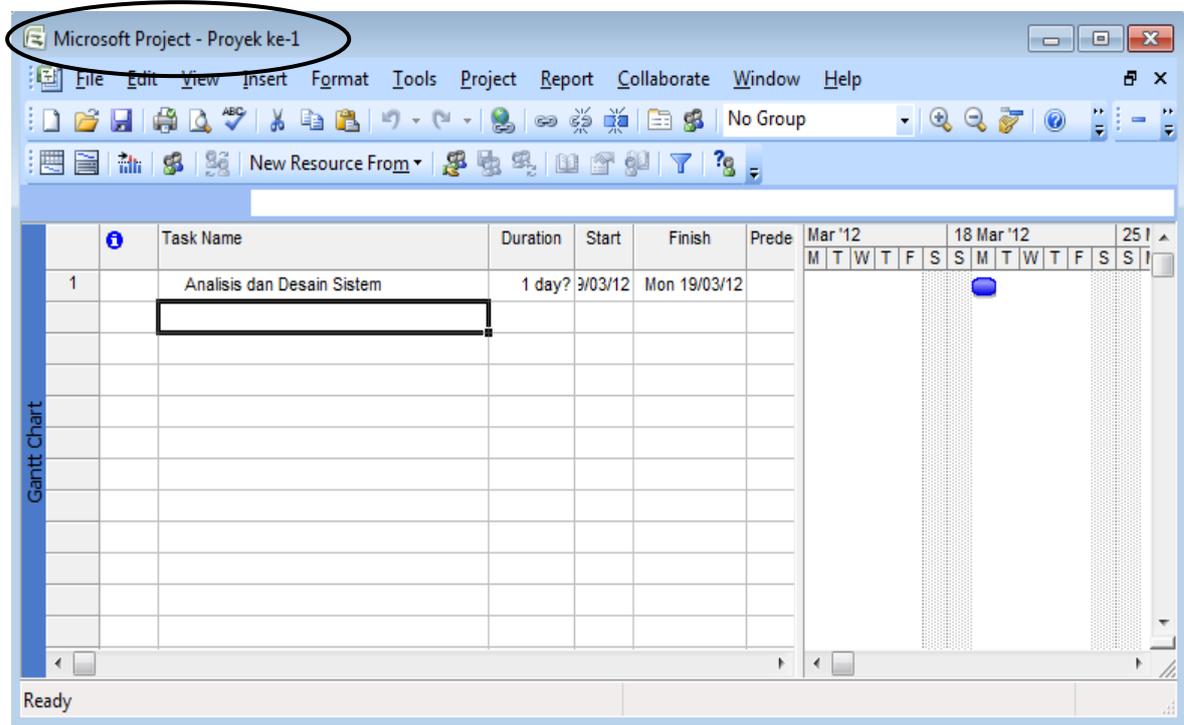
☞ Arahkan ke direktori dan *folder* yang akan dijadikan penyimpanan ke *file project* ini.

☞ Ketikkan nama proyek, misal : **Proyek ke-1**

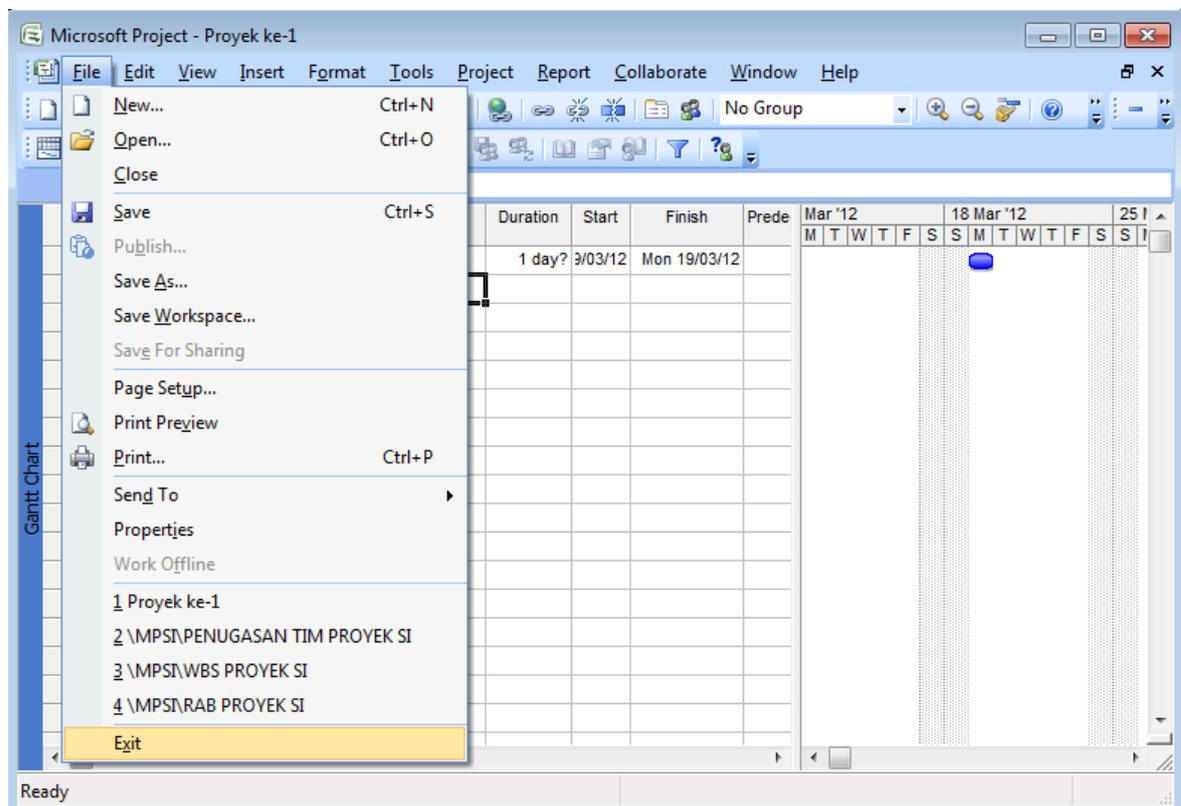
☞ Pilih *Save As Type* : **Project**



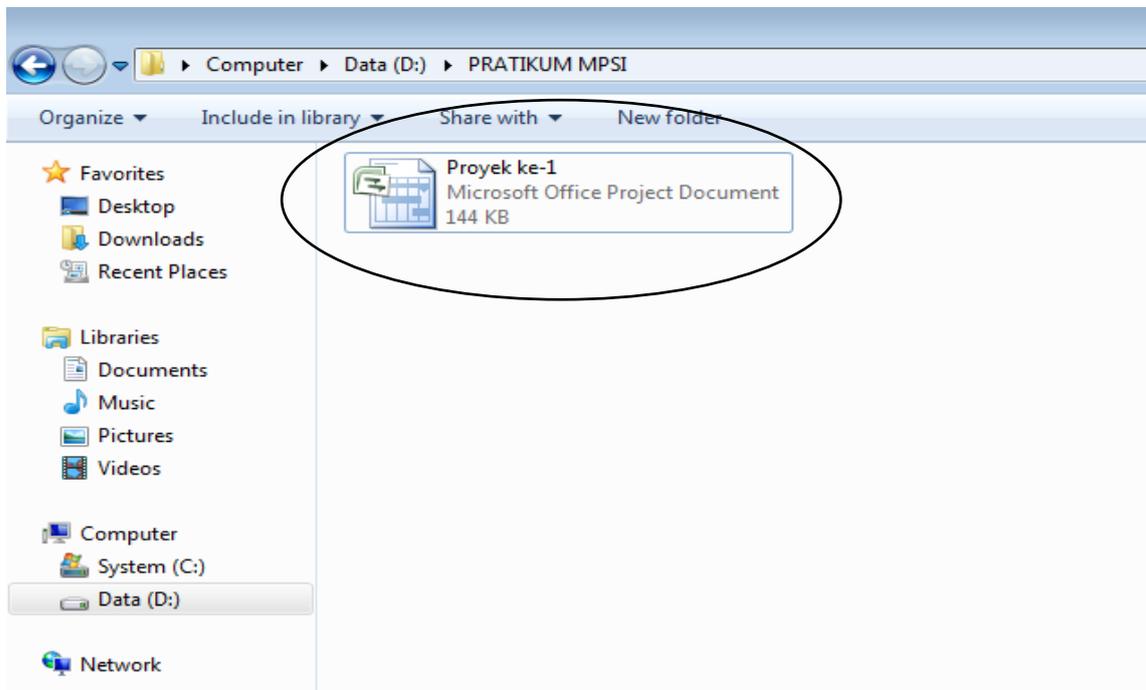
- ☞ Klik tombol **Save** untuk menyimpan *file* tersebut, sehingga tampilan akan berubah seperti gambar berikut :



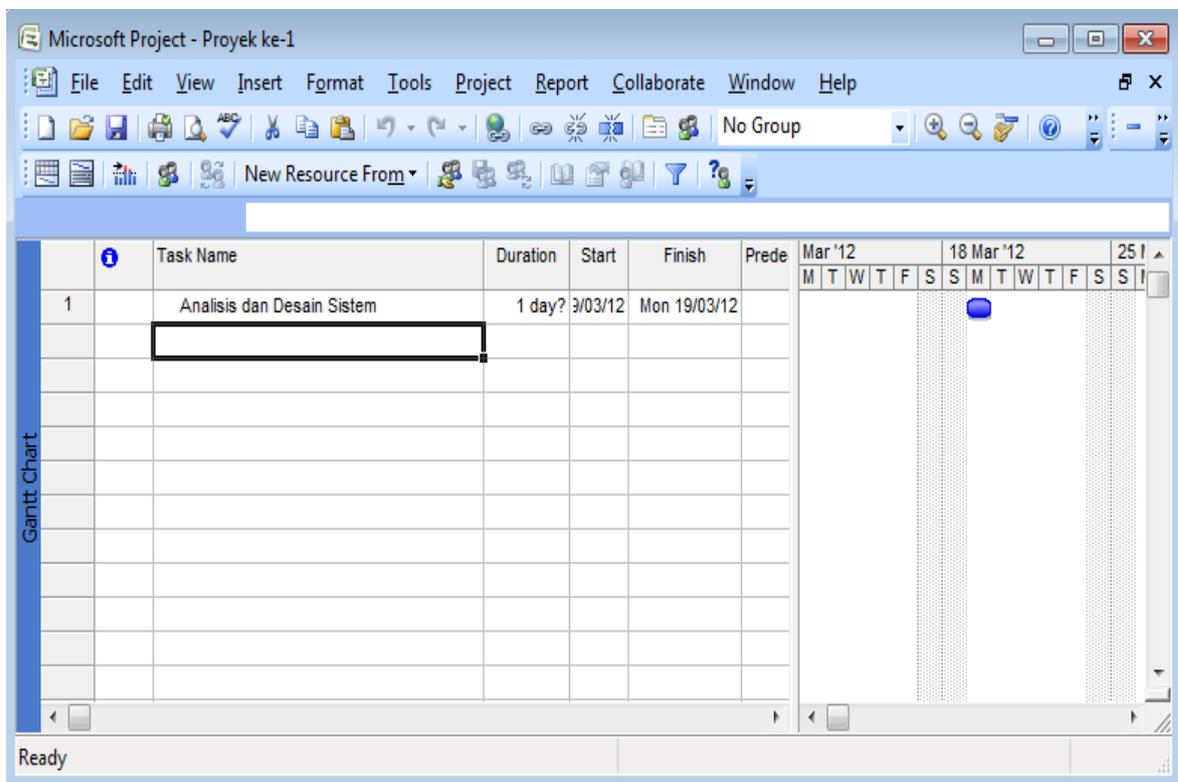
- ☞ Tutup *file* dengan cara : klik menu **File > Exit**



- ☞ Untuk membuka file “Proyek ke-1”, lihat *Windows Explorer*, carilah folder tempat file tersebut disimpan.

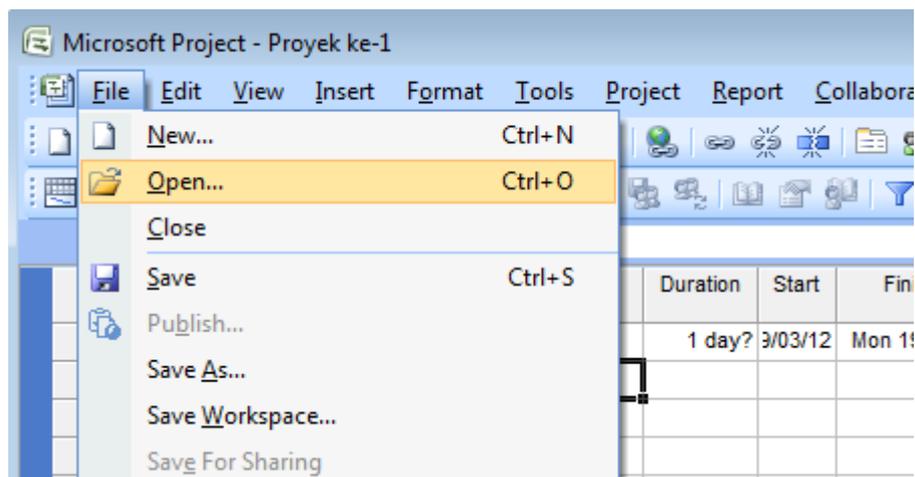


- ☞ *Double click* pada file “Proyek ke-1”, maka akan muncul file yang dimaksud.



Atau dengan cara membuka *file project* langsung melalui Microsoft Project, dengan cara sebagai berikut :

- ☞ Aktifkan Microsoft Project dengan urutan : **Start > Program > Microsoft Office > Microsoft Office Project 2007**
- ☞ Selanjutnya akan muncul tampilan Microsoft Project
- ☞ Klik menu **File > Open**



- ☞ Pilih direktori dan *folder* dimana *file project* anda berada (yang telah dibuat).
- ☞ Pilih nama *file project*, misal "Proyek ke-1"
- ☞ Klik tombol **Open**, maka akan keluar *file project* yang dimaksud.

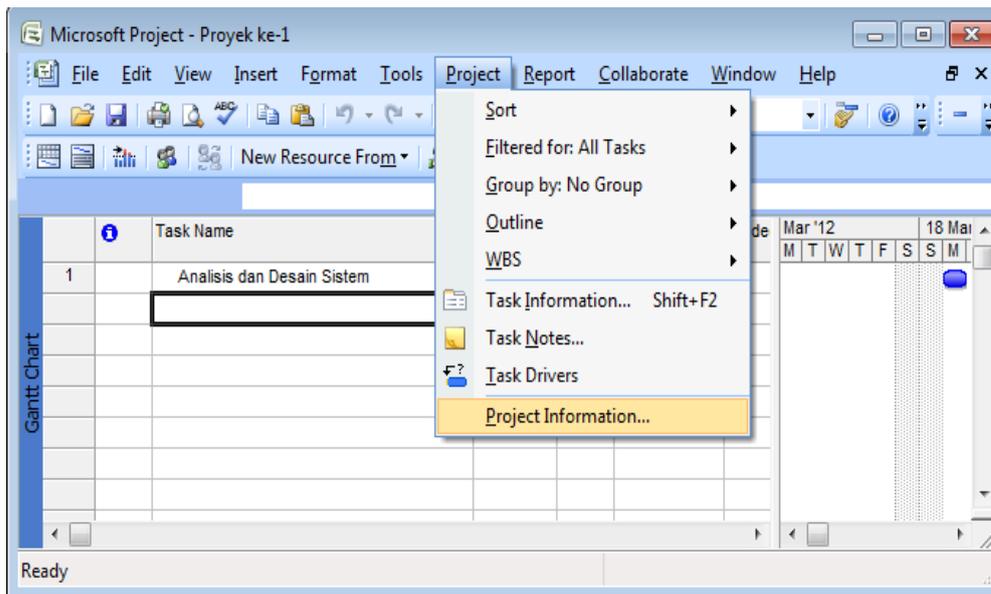
### 3. Membuat *Word Breakdown Structure* (WBS)

*Work Breakdown Sturucture* (WBS) atau struktur rincian pekerjaan adalah daftar pekerjaan atau tugas-tugas (sering disebut dengan istilah *task*) yang akan dikerjakan dalam sebuah proyek.

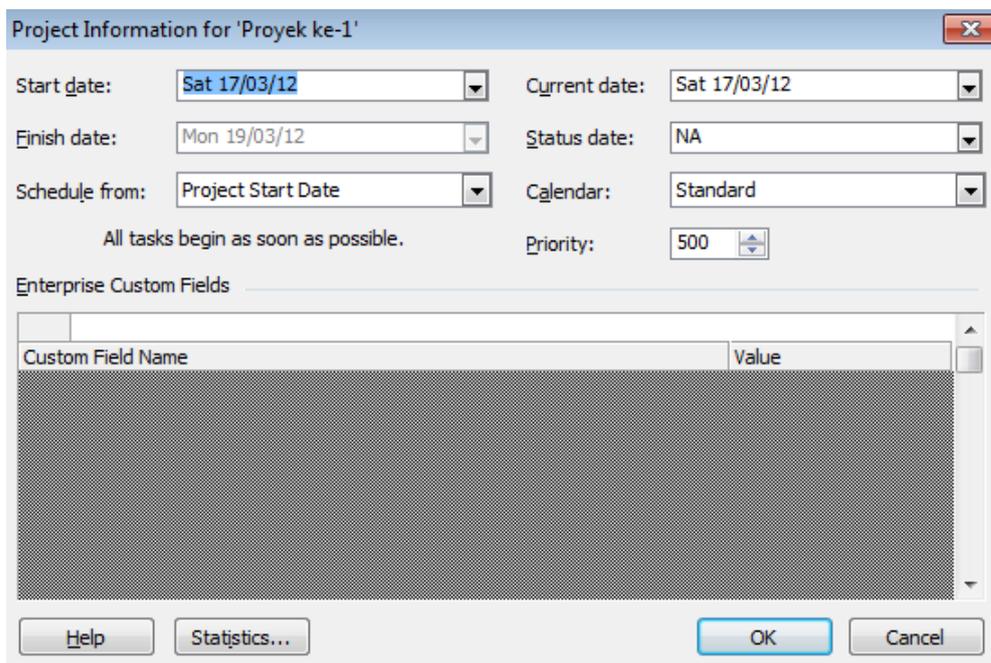
#### 3.1 Menentukan Tanggal Proyek

Langkah pertama adalah menentukan tanggal proyek. Untuk menentukan tanggal tersebut, ikuti langkah-langkah berikut ini :

☞ Pilih menu **Project > Project Information**



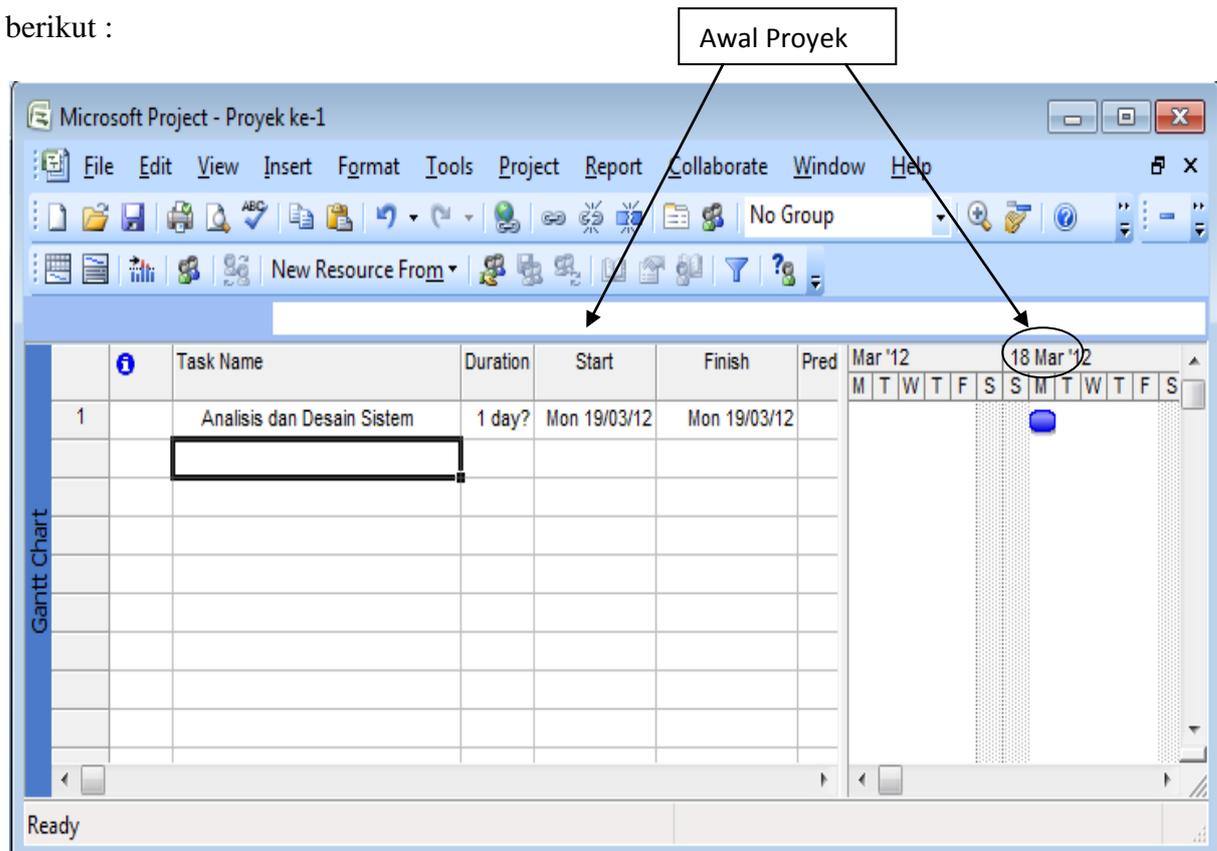
☞ Selanjutnya akan muncul tampilan informasi proyek seperti gambar berikut :



☞ Isikan tanggal (lihat contoh)

☞ Klik tombol **OK**

☞ Geser batas kolom *Task Name*, *Duration* dan *Start*, sehingga tampilan seperti gambar di berikut :



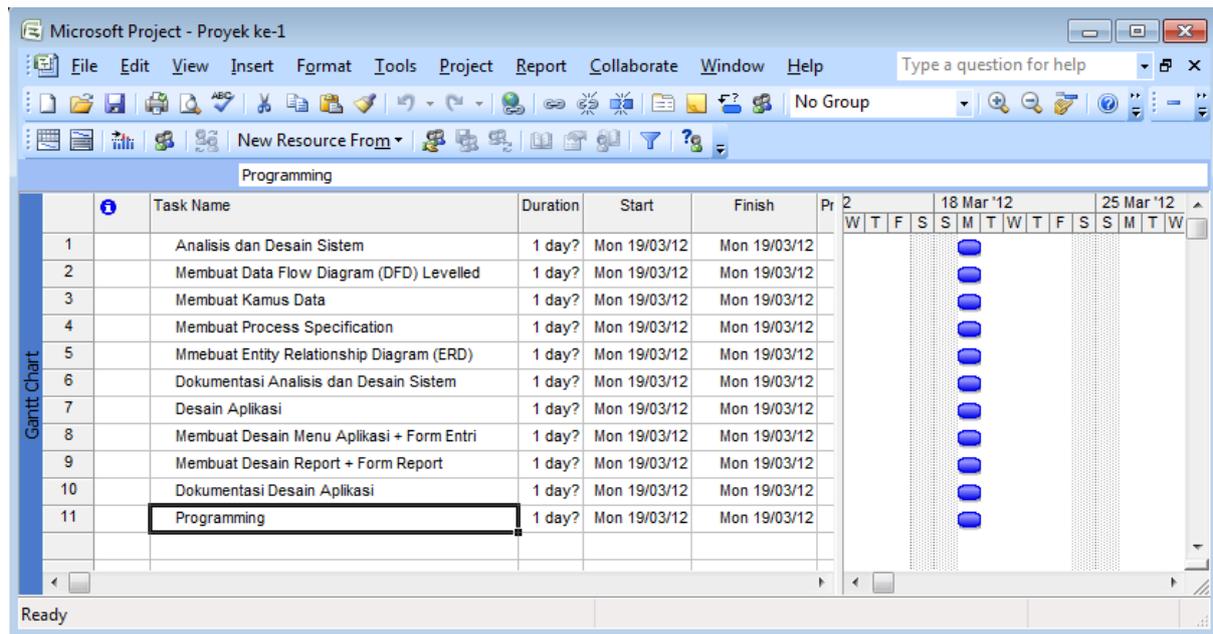
### 3.2 Mengisi Kolom *Task Name*

Pengisian *Task Name* atau Nama Pekerjaan, bisa dilakukan dengan cara mengetikkan langsung ke dalam kolom yang telah disediakan (seperti yang telah dicontohkan di awal, yaitu *task* atau tugas atau pekerjaan : Analisa dan Desain Sistem).

Sebagai latihan, silahkan anda ketikkan beberapa *task* berikut ini :

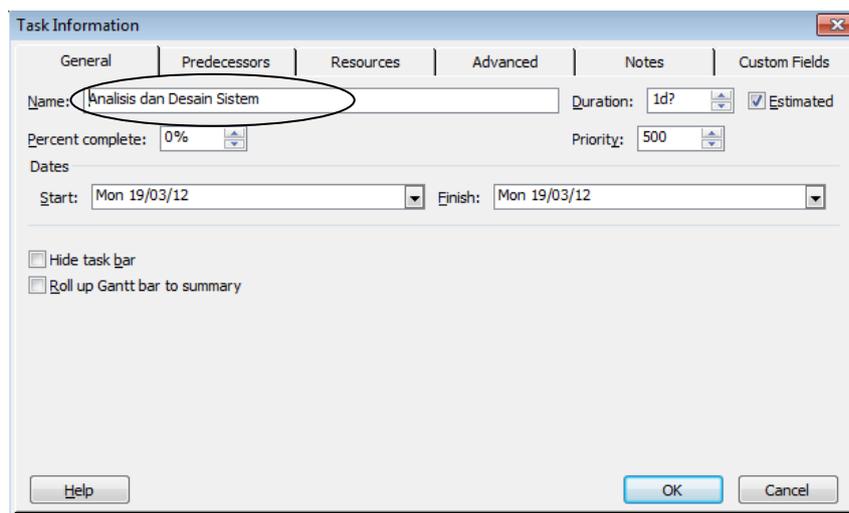
• Membuat <i>Data Flow Diagram (DFD) Levelled</i>
• Membuat Kamus Data
• Membuat <i>Process Specification</i>
• Membuat <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>
• Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem
• <b>Desain Aplikasi</b>
• Membuat Desain Menu Aplikasi + <i>Form</i> Entri
• Membuat Desain <i>Report</i> + <i>Form Report</i>
• Dokumentasi Desain Aplikasi
• <b>Programming</b>

Sehingga pada Microsoft Project akan terlihat seperti gambar berikut :



### 3.3 Mengedit Pekerjaan

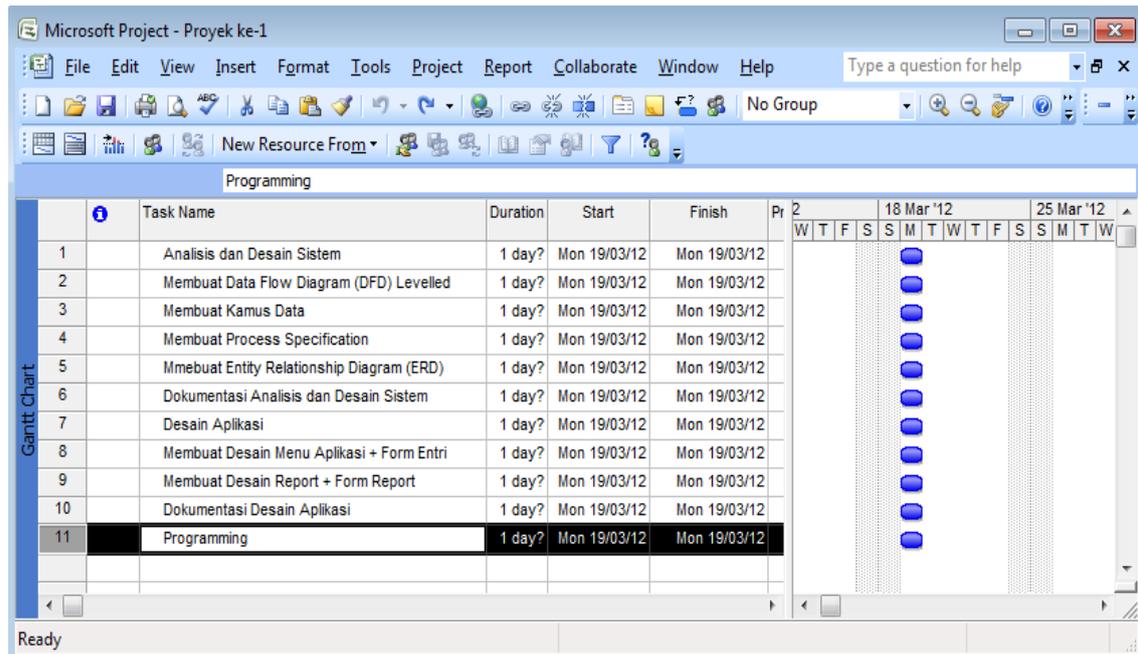
Arahkan *mouse* pada kolom yang akan diedit, klik 1 kali, kemudian klik sekali lagi, lalu edit nama pekerjaan yang dimaksud. Atau dapat pula dengan melakukandouble *click* pada nama task atau pekerjaan yang akan diganti namanya.



### 3.4 Menghapus *Task Name*

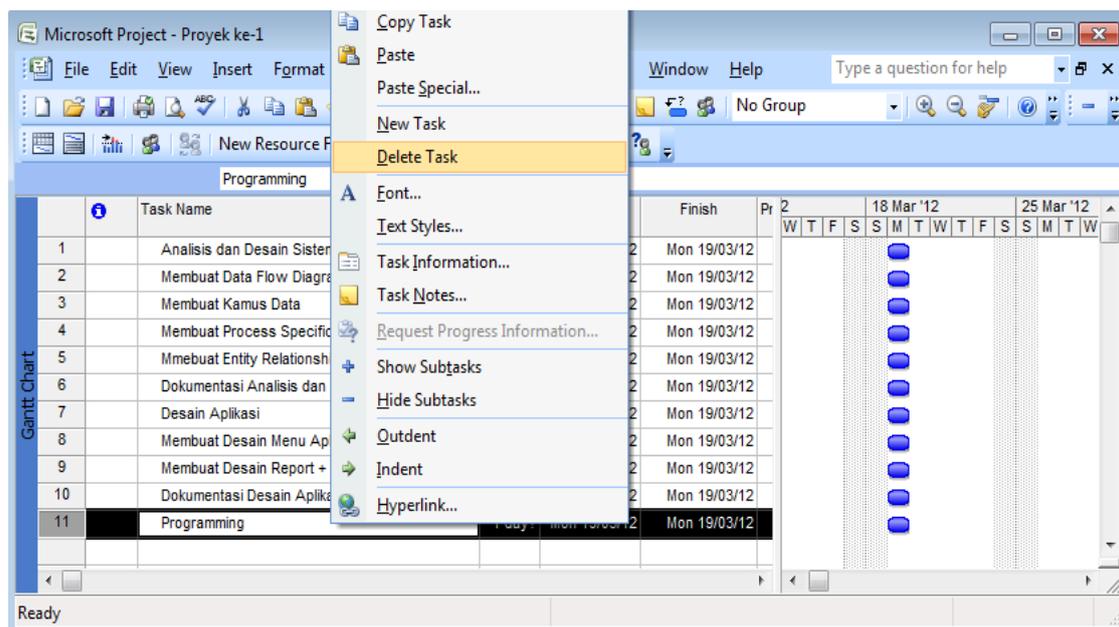
Untuk menghapus *task name*, caranya adalah sebagai berikut :

- ☞ Arahkan *mouse* pada nomor *task* (baris yang akan dihapus). Misalnya *task Programming*, maka klik nomor 11.
- ☞ Selanjutnya baris tersebut akan tersorot

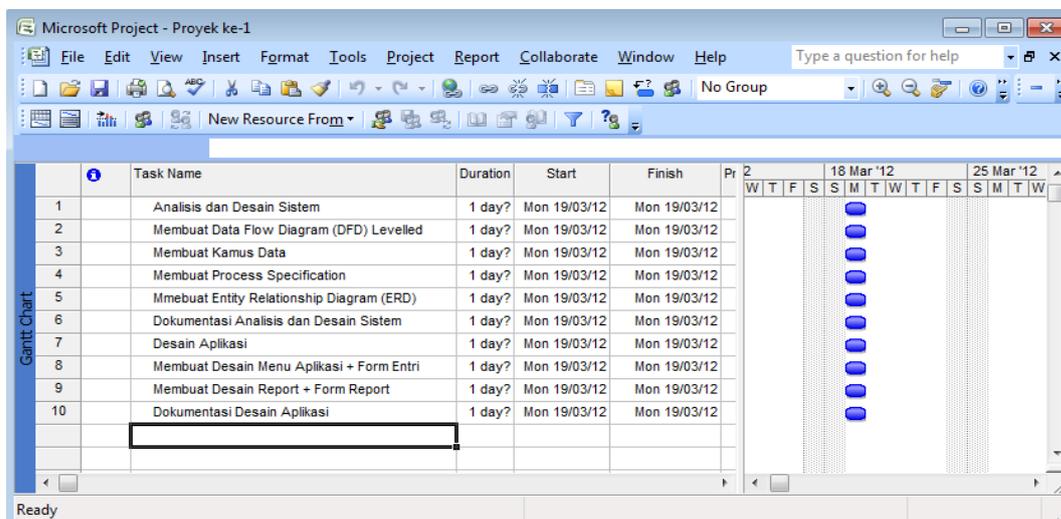


- ☞ Klik kanan *mouse* (*mouse* masih berada pada baris tersebut)

- ☞ Pilih **Delete Task**



- ☞ Setelah melakukan *delete*, *task* maka *task* tersebut (*task Programming*) akan hilang dari kolom *task name*.



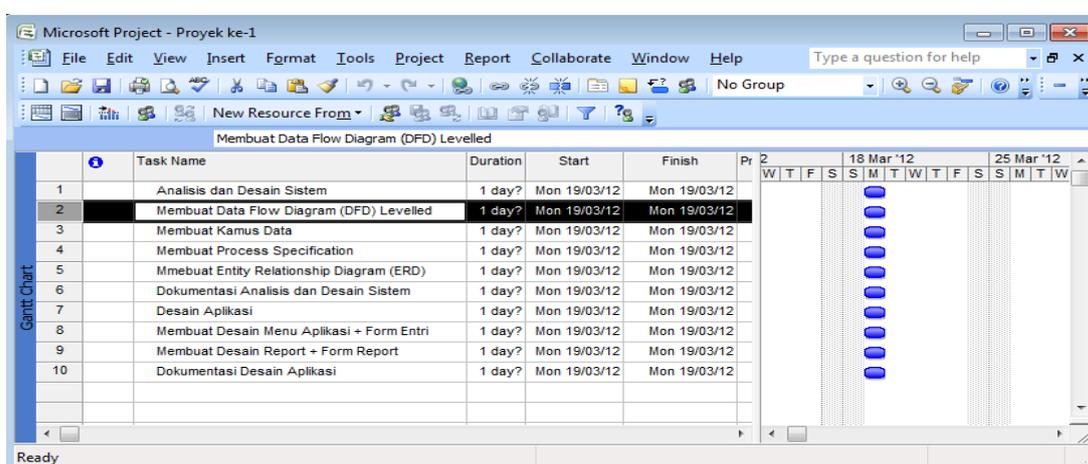
### 3.5 Menyisipkan *Task Name*

Untuk menyisipkan *task name*, caranya sebagai berikut :

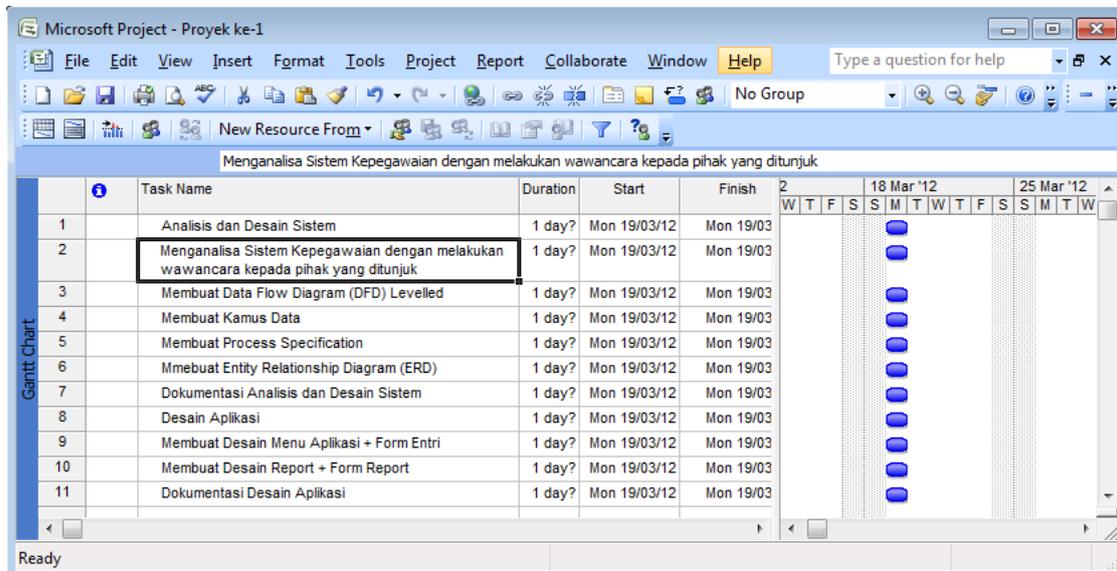
- ☞ Arahkan *mouse* pada salah satu kolom yang akan diberi sisipan atau tambahan *task*. Misal *task* yang akan disisipkan adalah *task* :

- Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk.
- Membuat *Statement of Purpose*, *Event List* dan *Context Diagram*

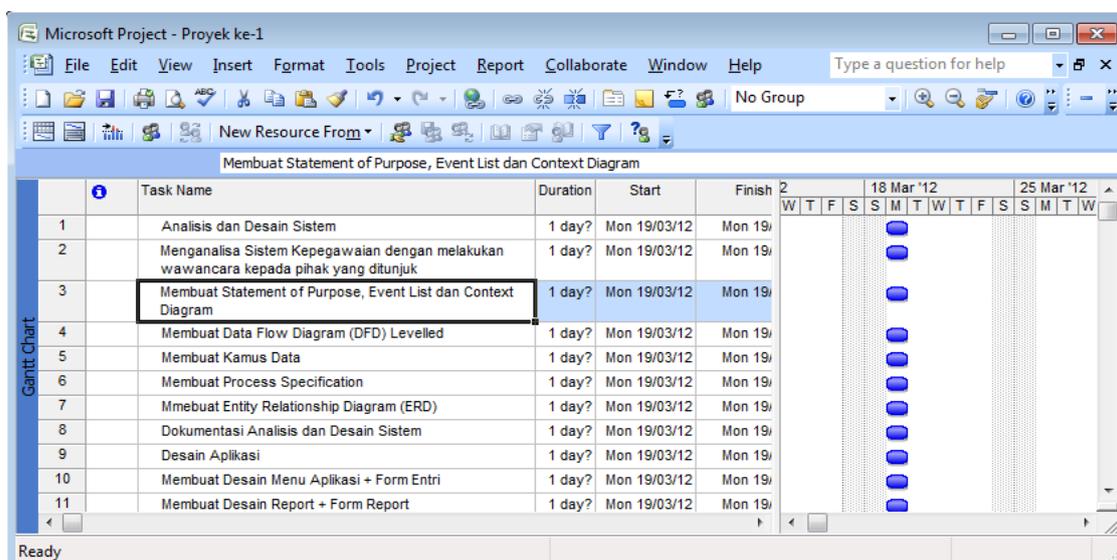
- ☞ Posisinya adalah dibawah task “Analisa dan Desain Sistem” dan di atas *task* “Membuat *Data Flow Diagram (DFD) Levelled*”, maka arahkan *mouse* pada nomor 2.



- ☞ Klik kanan *mouse* (posisi *mouse* masih pada bari ke 2)
- ☞ Pilih **New Task**
- ☞ Selanjutnya muncul kolom kosong pada *Task Nama*, lihat gambar berikut :
- ☞ Ketikkan pada kolom yang kosong dengan *namatask* yang dimaksud.



- ☞ Tarik atau perlebar kolom ke bawah, sehingga terlihat semua teks yang telah anda tuliskan
- ☞ Lakukan hal yang sama untuk menyisipkan task : Membuat *Statement of Purpose, Event List* dan *Context Diagram*
- ☞ Sehingga akan muncul seperti gambar berikut ini :



### 3.6 Mengganti Judul Kolom

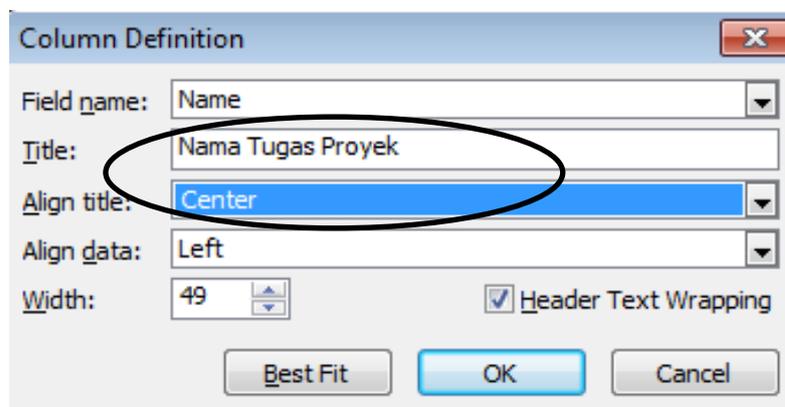
Untuk mengganti judul kolom, cara sebagai berikut :

☞ Klik 2 kali (*double click*) pada judul kolom tersebut. Misalnya anda ingin mengubah judul kolom '*Task Name*' diganti dengan 'Nama Tugas Proyek' maka *double click* pada kolom tersebut.

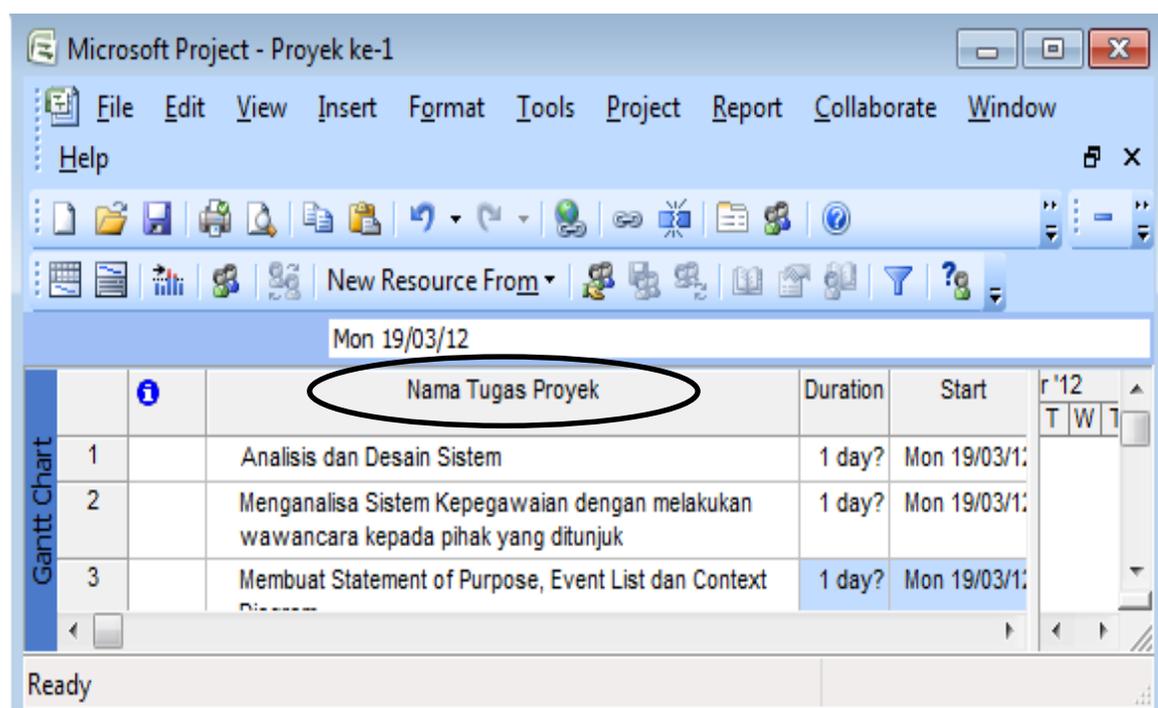
☞ Aturilah masing-masing atribut sesuai dengan keinginan anda, misalnya :

*Title* : Nama Tugas Proyek

*Align Title* : *Center*



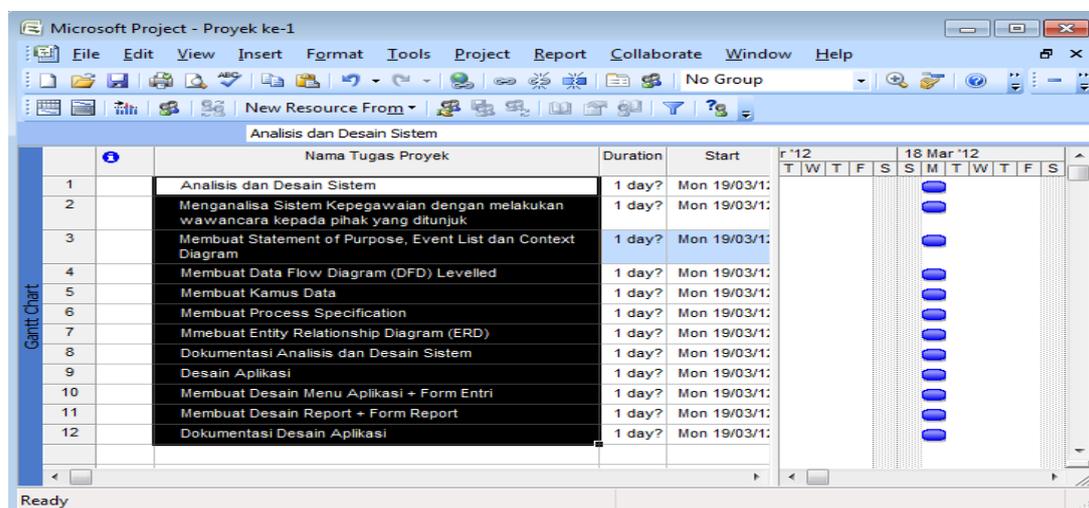
☞ Klik tombol **OK**



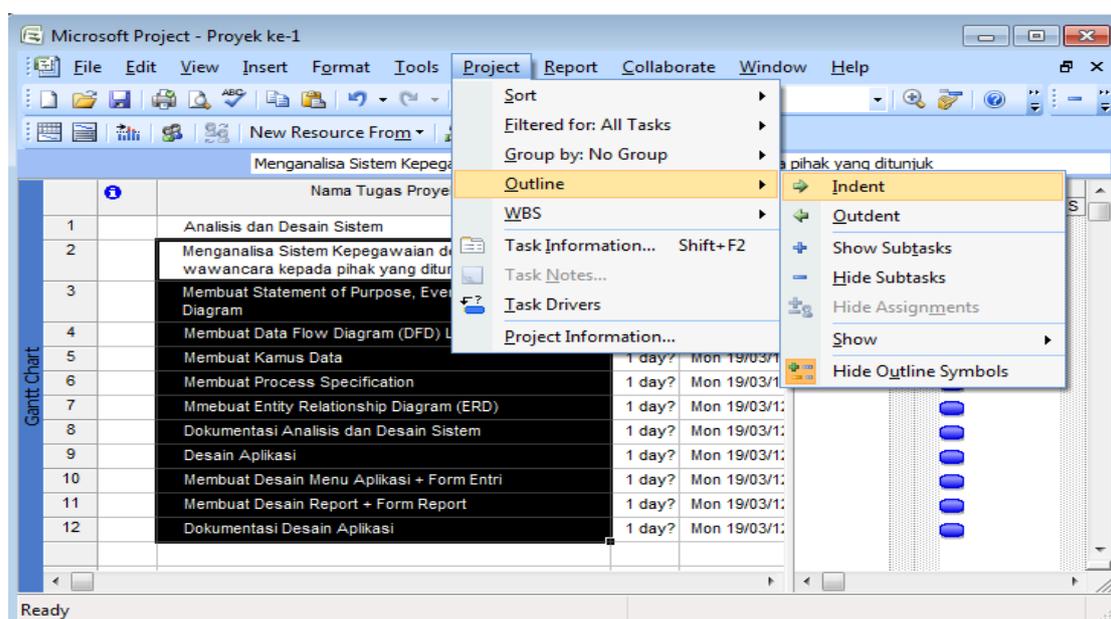
### 3.7 Mengelompokkan Pekerjaan (*Outline*)

Pengelompokkan pekerjaan sangatlah berarti pada sebuah proyek. Pekerjaan dikelompokkan dalam kelompok pekerjaan utama atau biasanya disebut *summary*. Kemudian pekerjaan utama tersebut di *breakdown* lagi menjadi beberapa pekerjaan atau biasa disebut *sub-task*. Demikian pula dengan *sub-task*, ada beberapa *level sub-task* bergantung dari kompleksitas jenis pekerjaan dalam proyek tersebut. Untuk membuat pengelompokan pekerjaan ini, lakukan urutan langkah berikut ini :

☞ Blok *task* no-2 sampai dengan no-12



☞ Pilih menu **Project > Outline > Indent**



☞ Tampilan akan berubah seperti pada gambar berikut ini :

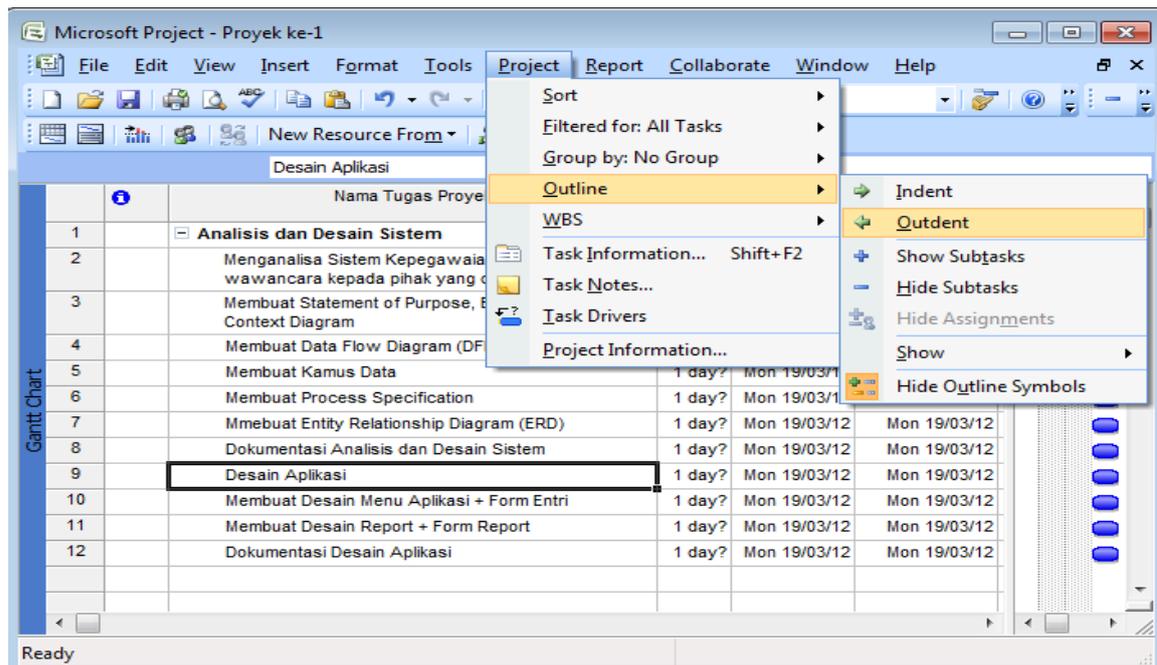
	Info	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish
1		[-] Analisis dan Desain Sistem	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
2		Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
3		Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
4		Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
5		Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
6		Membuat Process Specification	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
7		Mmebuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
8		Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
9		Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
10		Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
11		Membuat Desain Report + Form Report	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
12		Dokumentasi Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12

Semua kolom yang aka diblok akan dimasukkan ke dalam *sub-task*. Namun ternyata ada kesalahan yang harus diperbaiki, yaitu baris ke-9 “**Desain Aplikasi**” bukanlah merupakan *sub task*, melainkan *main task* atau *summary*. Untuk mengubahnya ikut langkah berikut :

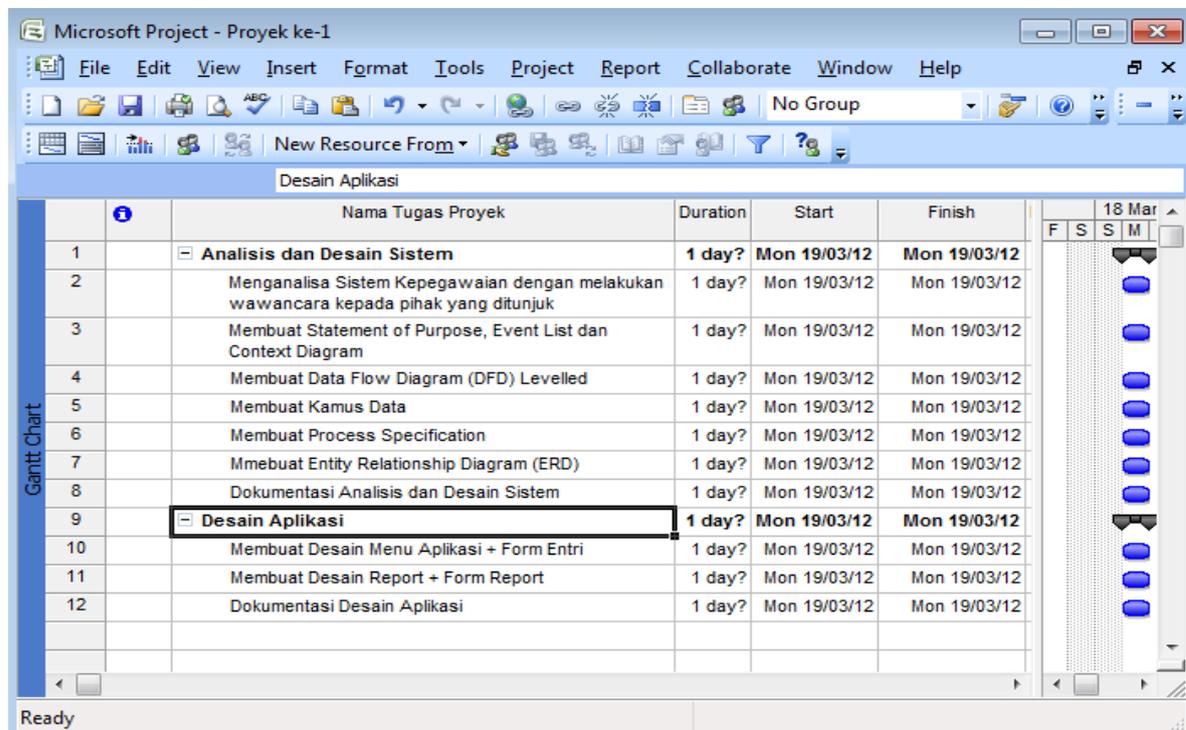
☞ Blok baris yang dimaksud (baris ke-9 : **Desain Aplikasi**)

	Info	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish
1		[-] Analisis dan Desain Sistem	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
2		Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
3		Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
4		Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
5		Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
6		Membuat Process Specification	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
7		Mmebuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
8		Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
9		Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
10		Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
11		Membuat Desain Report + Form Report	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
12		Dokumentasi Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12

☞ Pilih menu **Project > Outline > Outdent**

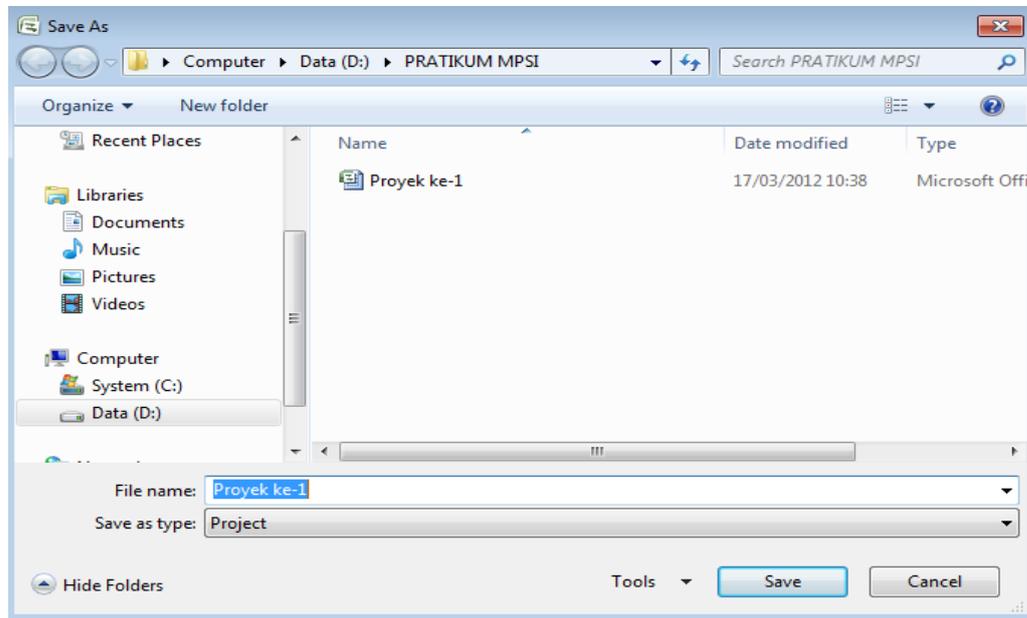


☞ Selanjutnya akan terjadi perubahan pada baris tersebut, seperti pada tampilan berikut ini :



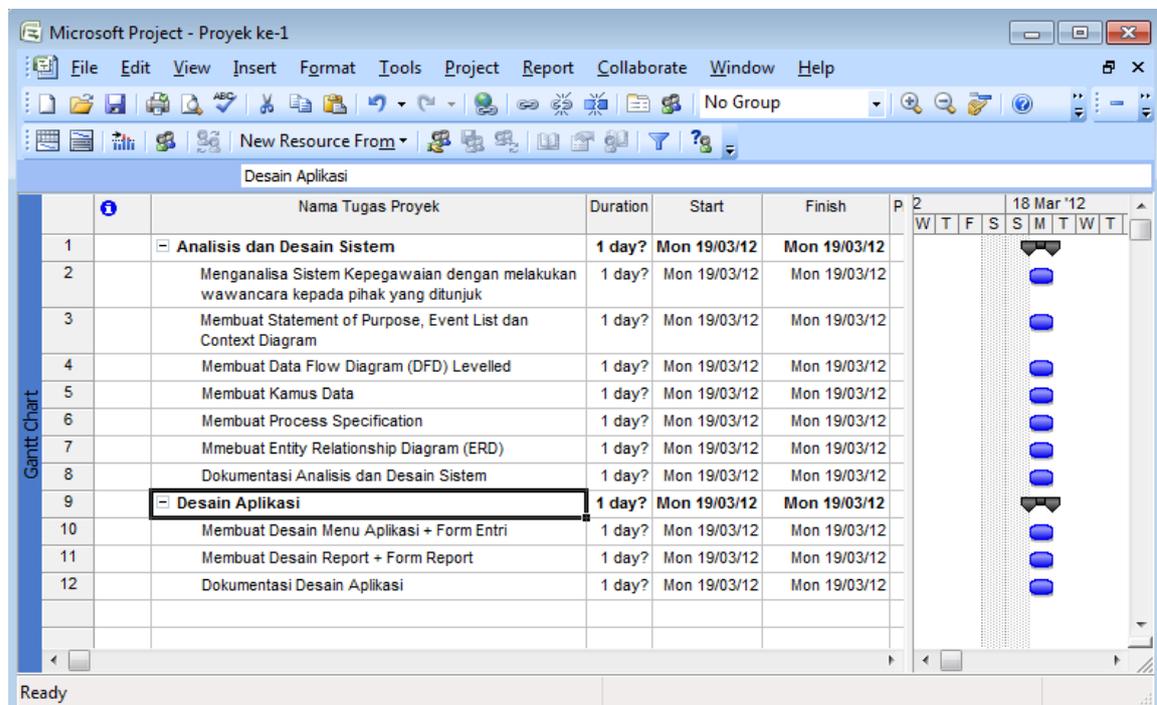
☞ Simpan *file project* tersebut dengan cara : Pilih menu **File > Save As**

☞ Beri nama *file*, misal **WBS ke-1**



☞ Klik tombol **Save**

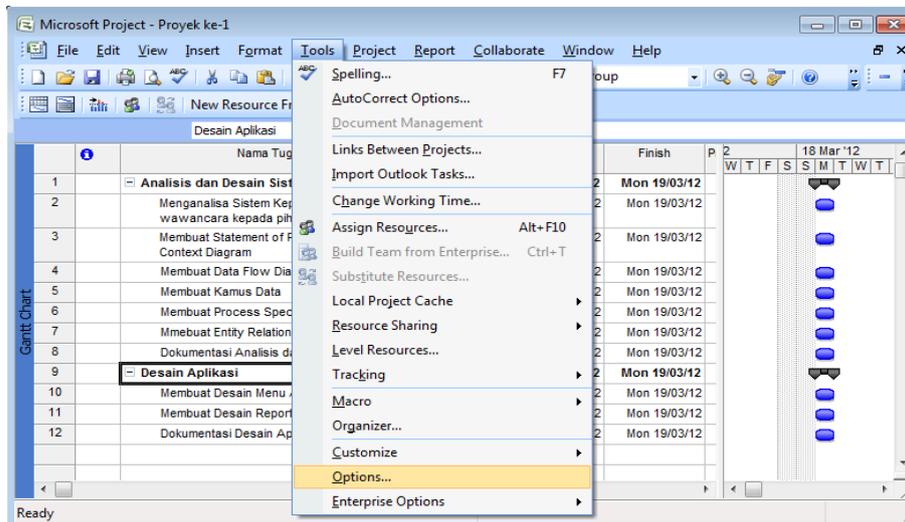
☞ Tampilan *project* akan berganti nama **WBS ke-1** seperti gambar berikut :



### 3.8 Menampilkan Penomoran pada Outline

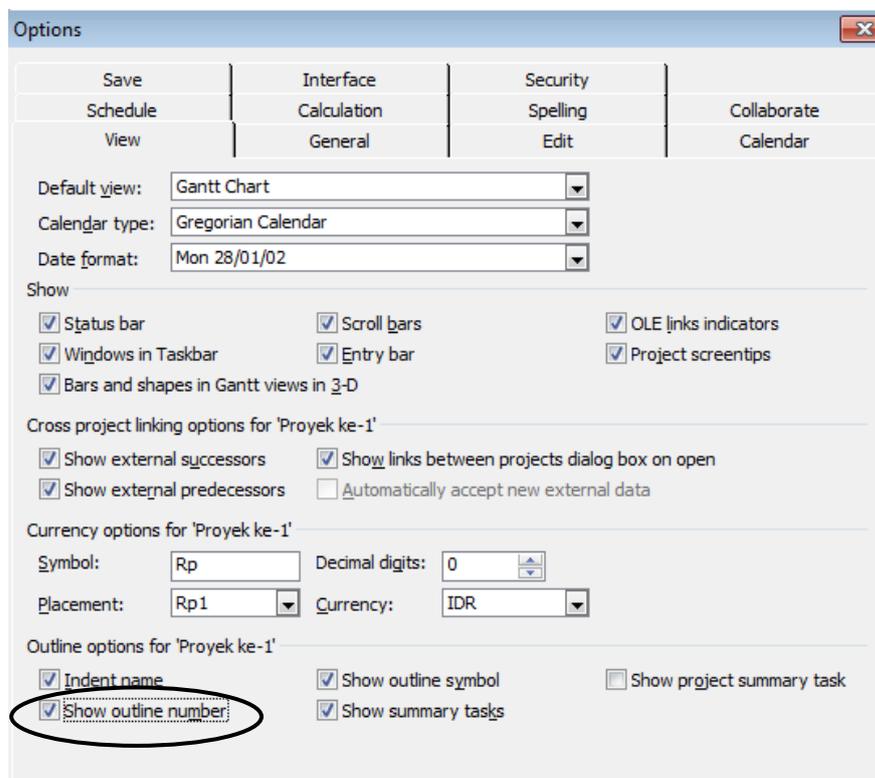
Secara *default*, Microsoft Project tidak menampilkan penomoran *outline*. Apabila anda ingin menampilkan penomoran *outline* ini, ikuti langkah-langkah berikut :

☞ Pilih menu **Tools> Options**



☞ Pilih Tab **View**

☞ *Check* atau beri tanda centang pada bagian *Show Outline Number*



☞ Klik tombol **OK**, sehingga akan terlihat seperti pada gambar berikut ini :

	1	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish
	1	<b>1 Analisis dan Desain Sistem</b>	<b>1 day?</b>	<b>Mon 19/03/12</b>	<b>Mon 19/03/12</b>
	2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
	3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
	4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
	5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
	6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
	7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
	8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
	9	<b>2 Desain Aplikasi</b>	<b>1 day?</b>	<b>Mon 19/03/12</b>	<b>Mon 19/03/12</b>
	10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
	11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
	12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12

## MODUL 2 JADWAL PROYEK

Pembuatan jadwal proyek terbagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian ke-1 dengan item :

- Durasi Pekerjaan
- *Start&Finish*
- Membuat Hari Libur
- *Predecessor*

Bagian ke-2 dalam pembuatan jadwal proyek akan dilakukan di akhir modul 3, setelah menetapkan Sumber Daya (*Resource*) dan Biaya (*Cost*), dengan item pekerjaan :

- Jenis-Jenis *Calendar*
- *Calendar View*
- Menentukan dan Menyusun Jadwal Kerja

Pada modul ini kita akan membuat jadwal proyek bagian ke-1

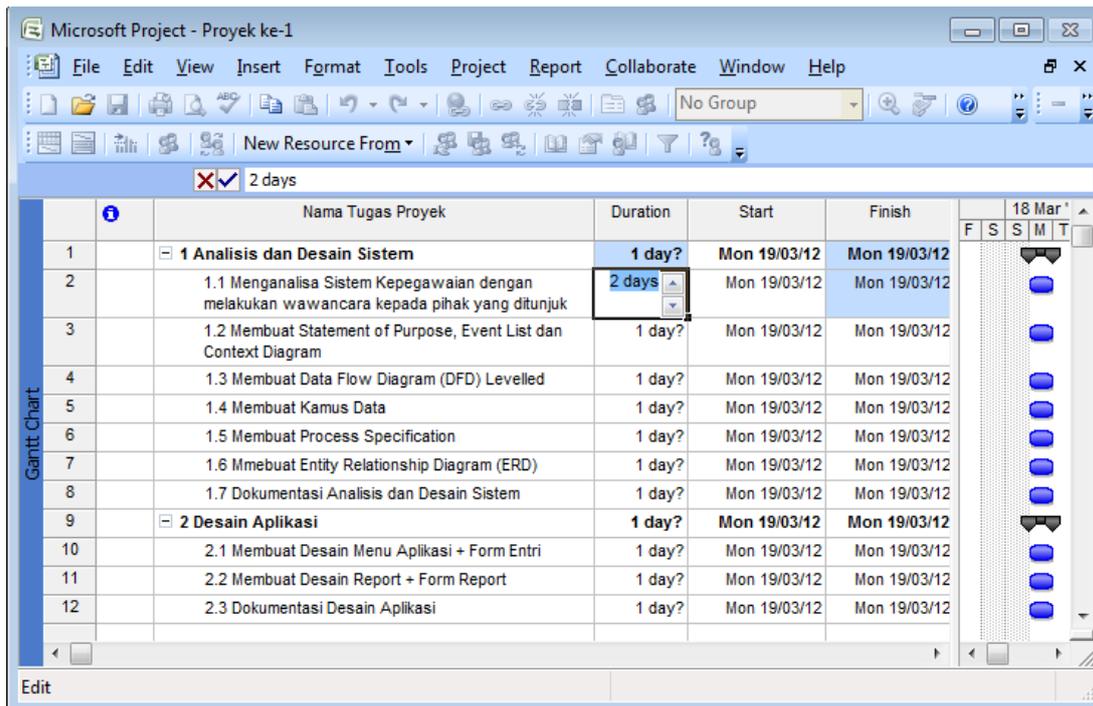
### 1. Durasi Pekerjaan

Durasi (*duration*) menyatakan jumlah waktu yang diperlukan untuk melakukan suatu kegiatan atau pekerjaan (*task*) pada suatu proyek. Jumlah waktu disini bisa direpresentasikan dalam bentuk **jam (hr)**, **hari (days)**, **minggu (wk)** dan **bulan (mon)**.

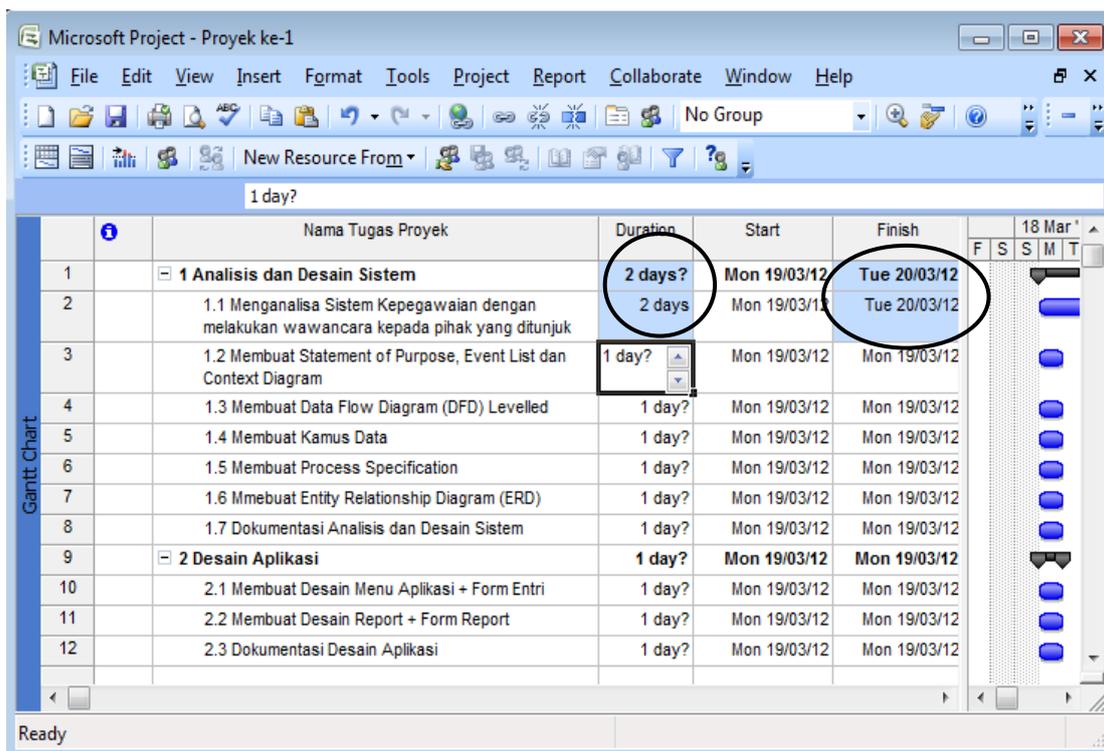
Sebagai contoh dari pekerjaan, disini akan diambil contoh *maintask* “**Analisis dan Desain Sistem**”

Caranya sebagai berikut :

- ☞ Pilih bagian *sub-task*, misal *sub-task* ‘**Menganalisa sistem kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk**’
- ☞ Klik bagian **duration**
- ☞ Pilih jumlah hari yang dibutuhkan dengan penunjuk tanda panah (misal 2 hari)

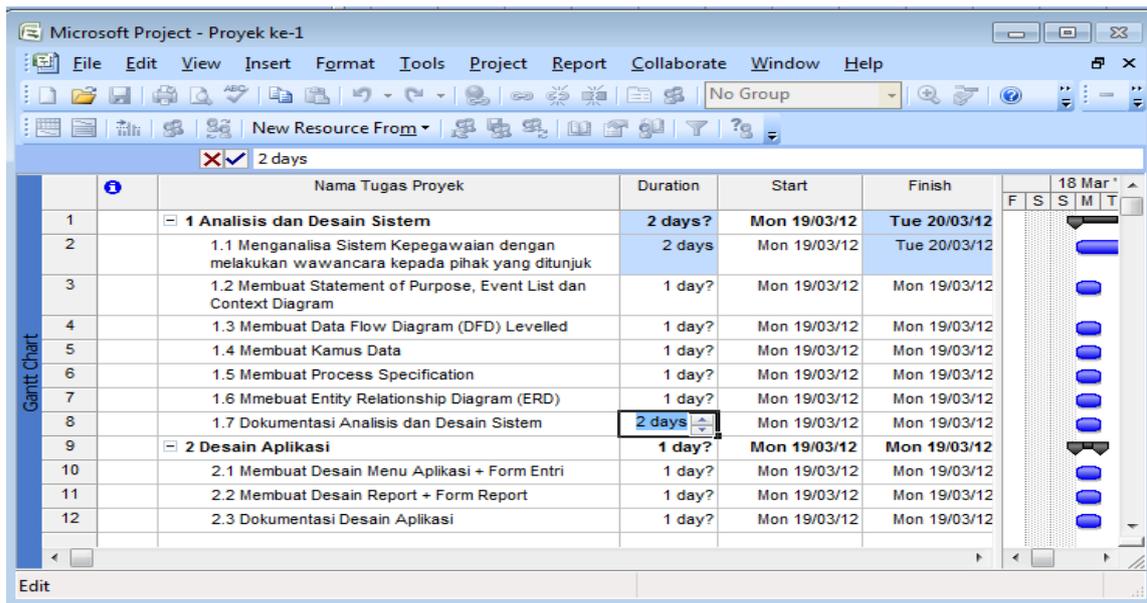


☞ Klik tombol **enter**, perhatikan ada perubahan apa?



☞ Bila anda perhatikan dengan seksama, maka akan terlihat perubahan jumlah hari pada task **'Analisa dan Desain Sistem'** menjadi **2 hari**.

☞ Coba lakukan untuk *sub-task* berikutnya, kemudian anda perhatikan, apakah jumlah hari pada *task* akan berubah sesuai dengan jumlah total dari *sub-task* yang ada dibawahnya?

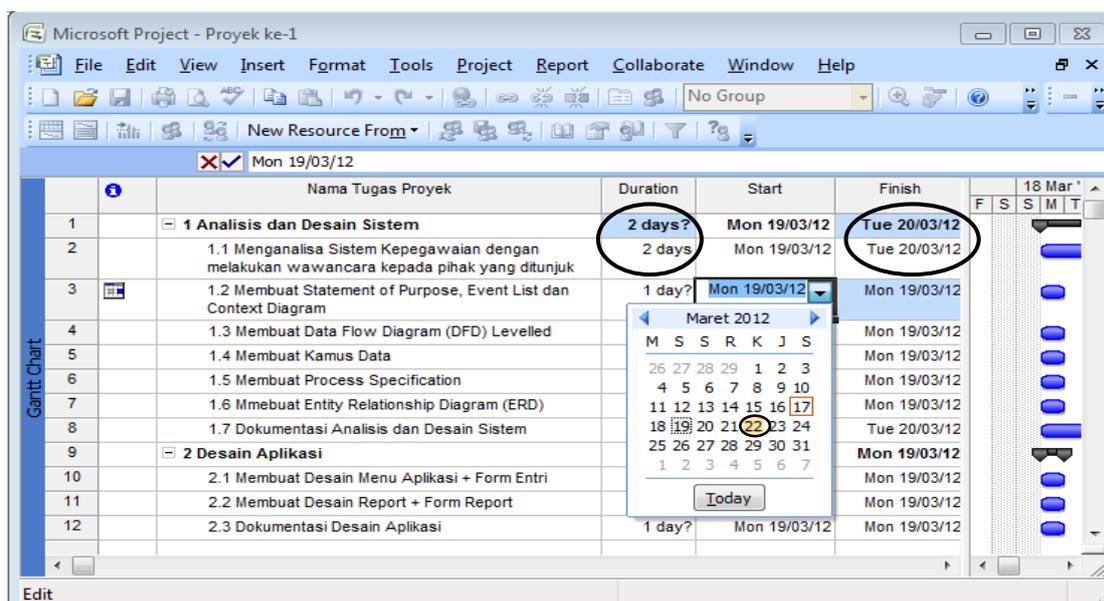


☞ Ternyata tidak ada perubahan, dimana jumlah total hari pada *main task* 'Analisa dan Desain Sistem' tetap **2 hari**, padahal semestinya jumlah total hari pada *main task* tersebut adalah **9 hari**. Mengapa demikian, perhatikan penjelasan pada materi **Start & Finish** berikut.

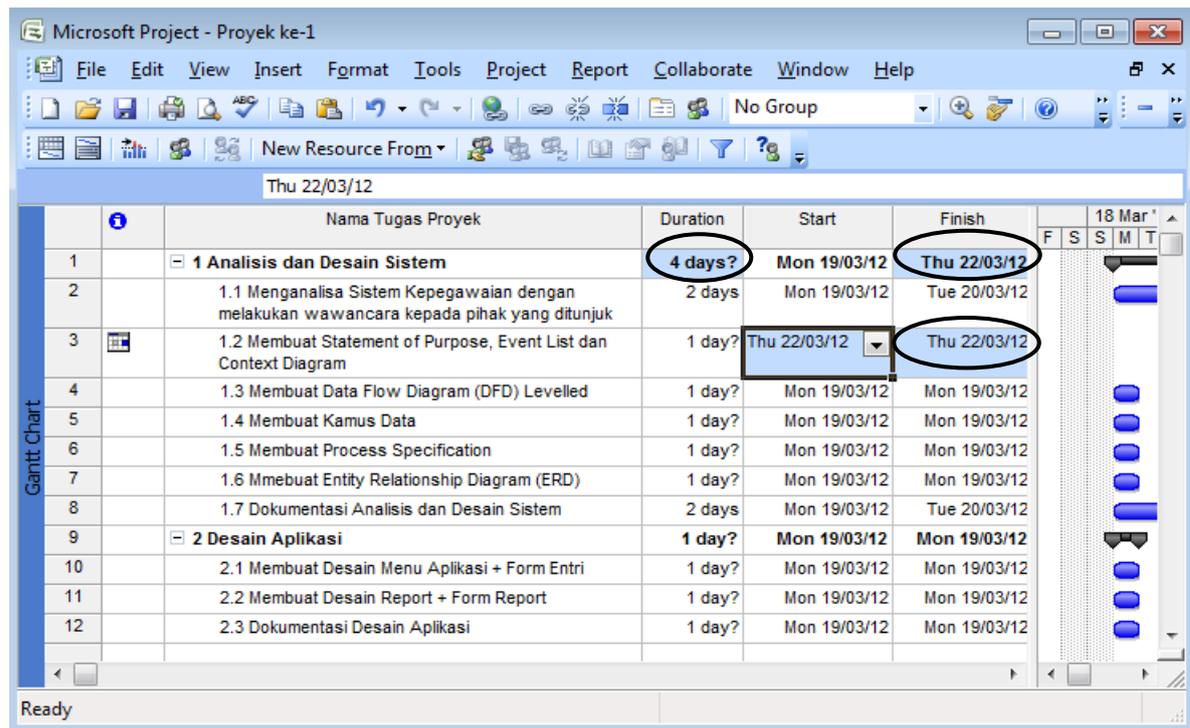
## 2. Start & Finish

Perhatikan pada bagian *Start* dan *Finish* pada *Gantt Table*, ternyata pada bagian *Start* belum diubah (masih tercantum tanggal 19 Maret 2012).

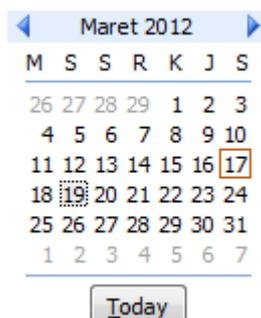
☞ Ubahlah *Start* tersebut sesuai dengan perencanaan yang ada.



- ☞ Perhatikan lagi pada *sub-task* 1.1, pada bagian **durasi** dengan nilai **2 hari**, maka secara otomatis nilai **finish** menunjukkan tanggal **20 Maret 2012**. Demikian pula dengan nilai **durasi** pada *main task* 1 'Analisa dan Desain Sistem' berubah menjadi **2 hari**.
- ☞ Sekarang ubahlah **Start** pada *sub-task* 1.2 dengan memilih tgl **22 Maret 2012**.
- ☞ Perhatikan apa yang terjadi?



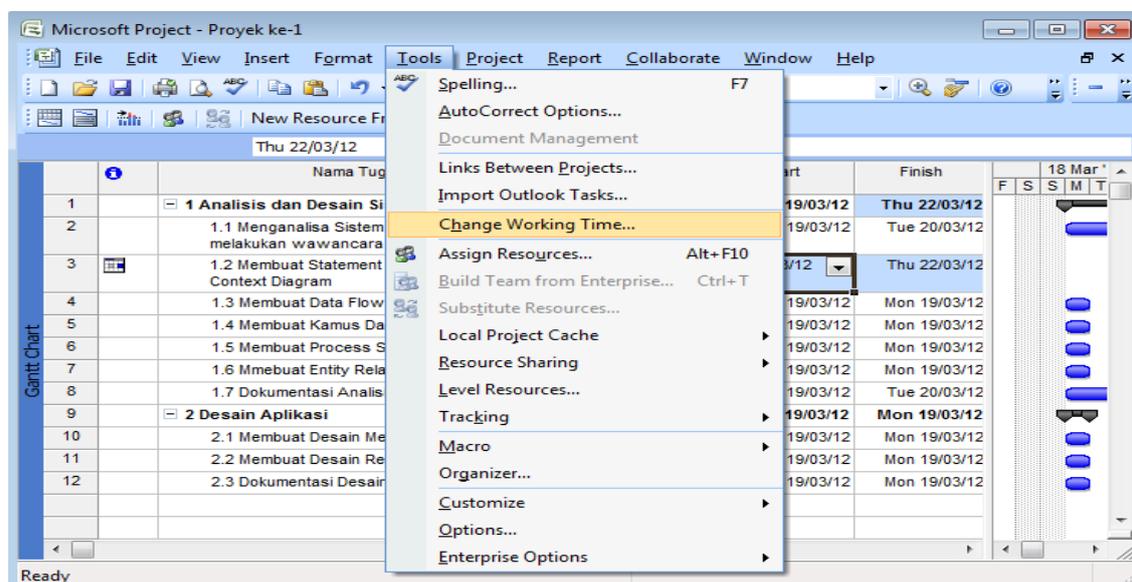
- ☞ Ada keganjilan disini. Durasi *main task* 1.1 berubah menjadi **4 hari**. Seharusnya jumlah hari adalah **3 hari** (**2 hari** untuk *sub-task* 1.1 + **1 hari** untuk *sub-task* 1.2). apa sebabnya? Karena hari libur (tanggal 21 maret 2012) dihitung. Oleh karenanya, terlebih dahulu kita harus mengeset kalender sesuai dengan kalender proyek yang akan dipakai.
- ☞ Perhatikan kotak penanggalan berikut :



- ☞ Terdapat tanda khusus di tanggal **17 Maret 2012**, yang menandakan bahwa tanggal sistem saat ini adalah tanggal 17 Maret 2012, namun mulainya perencanaan proyek ini menunjukkan tanggal **19 Maret 2012**, mengapa demikian? Karena tgl 17 dan 18 Maret 2012 adalah hari **Sabtu** dan **Minggu**, dimana aturan tanggal penugasan pada aplikasi Microsoft Project ini memperhatikan **hari** dan **jam kerja**, yakni hari Senin sampai dengan Jum'at, mulai jam 08:00 AM hingga jam 12:00 PM dilanjutkan jam 01:00 PM hingga jam 05:00 PM. Sehingga hari Sabtu dan Minggu dianggap libur dan tidak dihitung jam kerja.
- ☞ Bagaimana dengan tanggal 21 Maret 2012 yang merupakan tanggal merah (hari libur) kalender? Bagaimana cara penyelesaiannya agar tanggal merah (hari libur) kalender tidak dihitung hari kerja oleh sistem?
- ☞ Untuk menyelesaikan permasalahan ini ikuti langkah-langkah pada *item* pembuatan hari libur.

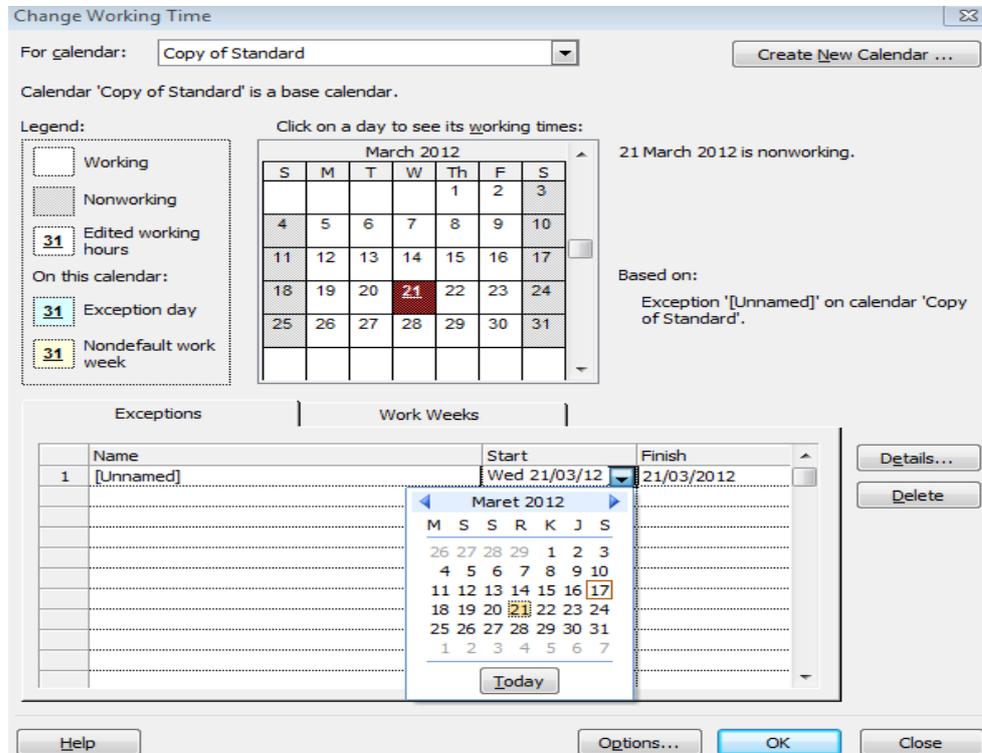
### 3. Membuat Hari Libur

- ☞ Pilih menu **Tools > Change Working Time**





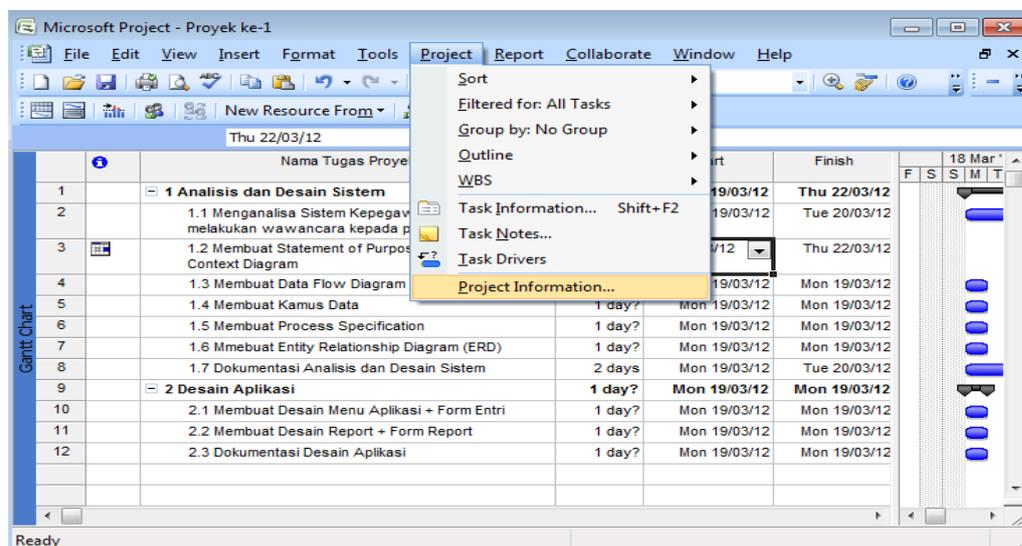
- ☞ Arahkan ke hari libur yang mau dibuat (misalnya pada bulan Maret 2012)
- ☞ Pilih tanggal **21 Maret 2012**
- ☞ Pada bagian *Start* dan *Finish*, pilih tanggal 21 Maret 2012 (lihat gambar)



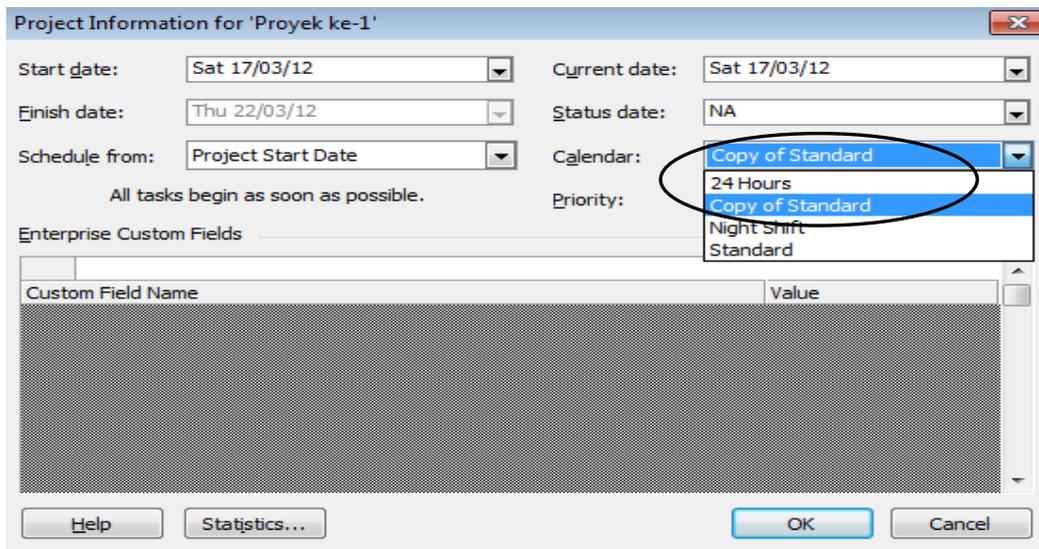
- ☞ Klik tombol **OK**

Langkah berikutnya adalah menggunakan kalender yang telah dibuat untuk keperluan proyek, caranya sebagai berikut :

- ☞ Pilih menu **Project > Project Information**



- ☞ Set pada bagian *Calendar* dengan **Copy of Calendar**, yaitu kalender yang baru kita buat, yang akan dijadikan kalender dalam proyek ini (lihat gambar)



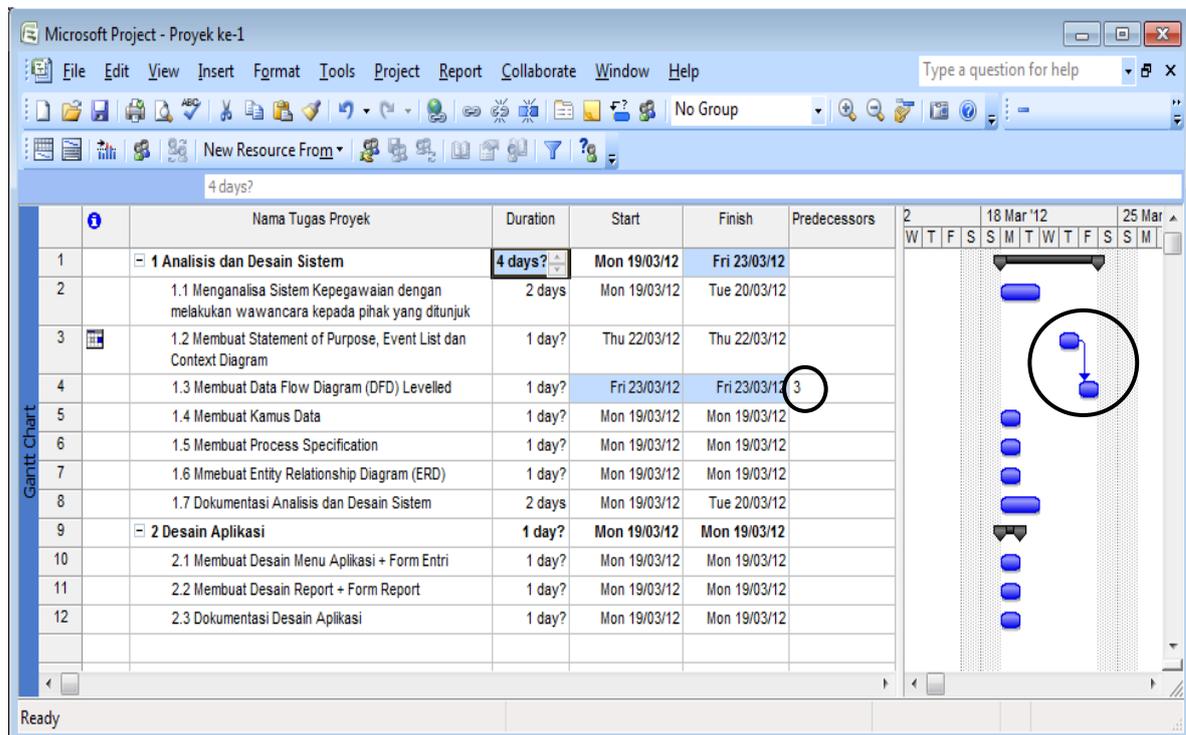
- ☞ Klik tombol **OK**.
- ☞ Perhatikan perubahan apa yang terjadi pada lembar kerja proyek?

Ternyata jumlah hari (*duration*) pada *main-task* 1 “Analisa dan Desain Sistem” berubah dari **4 hari** menjadi **3hari**. Hal ini disebabkan karena pemakaian kalender yang kita gunakan (yaitu kalender :*Copy of Standard*) yang menyertakan hari libur pada tanggal 21 Maret 2012.

	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish
1	1 Analisis dan Desain Sistem	3 days?	Mon 19/03/12	Thu 22/03/12
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12
9	2 Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12



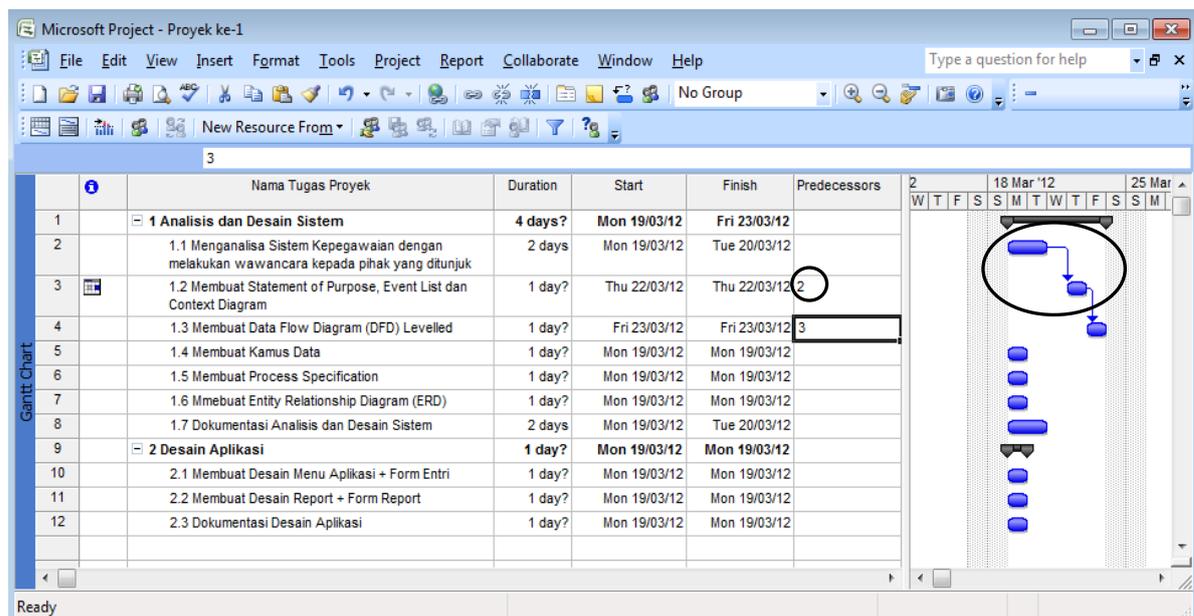
☞ Sekarang coba anda lihat bagiat *Gantt Chart* (di sebelah kanan *Table Chart*)



☞ Sekarang coba anda isi secara manual (mengetikkan secara langsung pada kolom *Predecessor*) pada *sub-task* 1.2 “Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram” dengan nilai **2**.

☞ Kemudian tekan tombol **enter**.

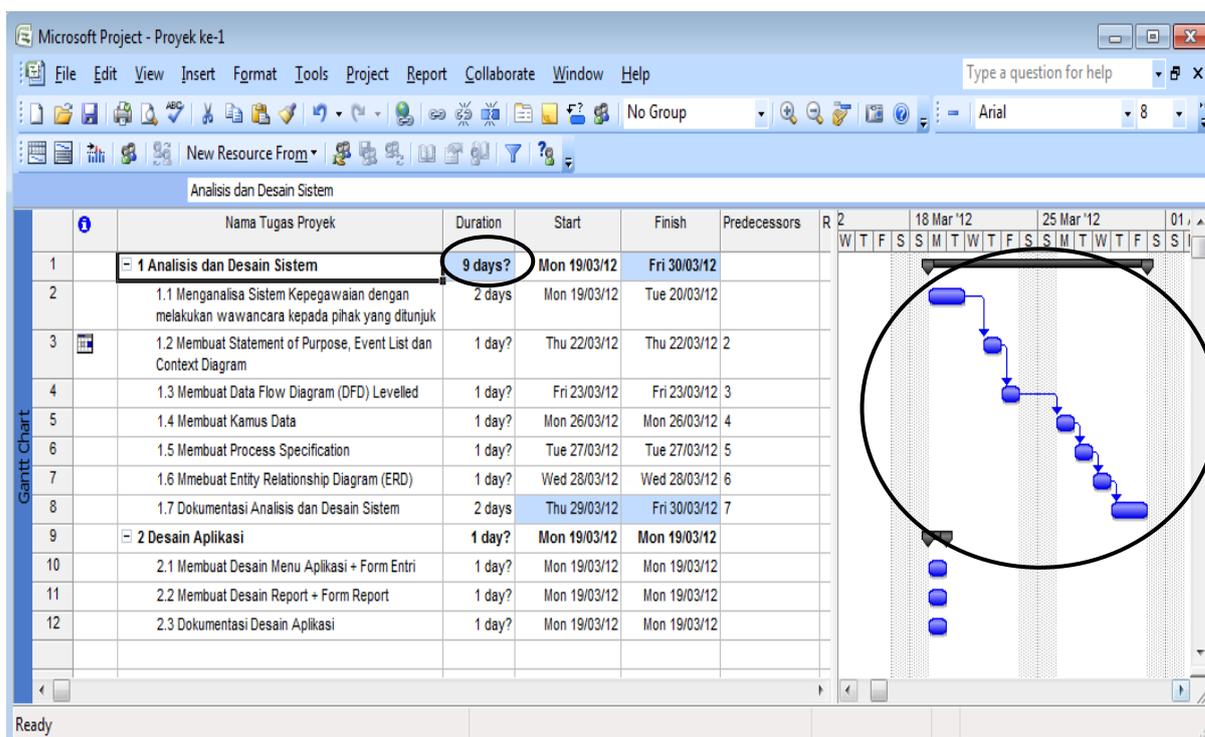
☞ Lihat apa yang terjadi? Perhatikan gambar berikut ini :



☞ Isikan *Predecessor* pada WBS berikut :

WBS	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish
1.4	Membuat Kamus Data	1	26-03-2012	26-03-2012
1.5	Membuat <i>Process Specification</i>	1	27-03-2012	27-03-2012
1.6	Membuat <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	1	28-03-2012	28-03-2012
1.7	Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2	29-03-2012	30-03-2012

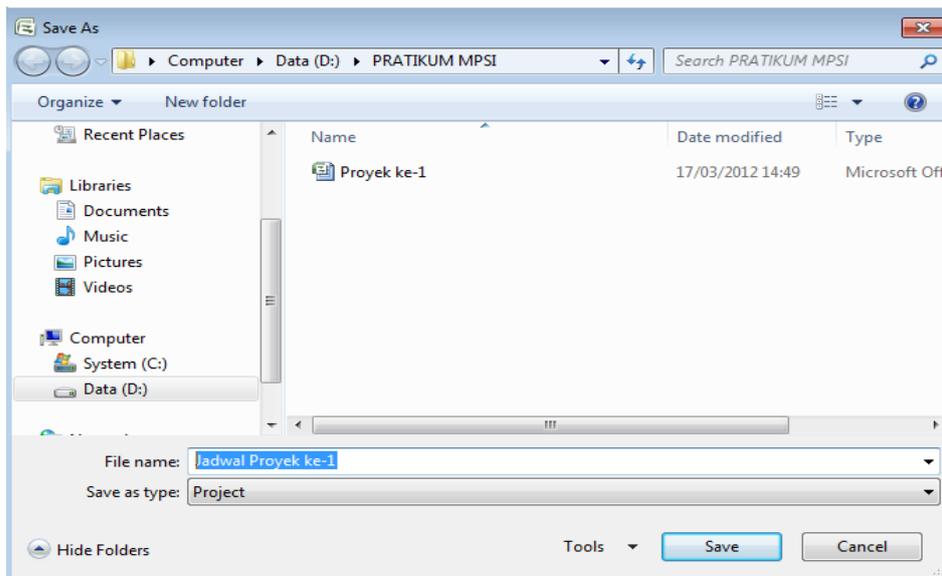
☞ Lakukan pengisian tersebut sehingga pada Microsoft Project tampil gambar berikut ini :



☞ Total jumlah hari yang dibutuhkan untuk **Analisis dan Desain Sistem** adalah **9 hari** dengan rincian tertera pada masing-masing *sub-task* di bawahnya.

☞ Simpan dengan cara **Save As**

☞ Beri nama file : **'Jadwal Proyek ke-1'**



☞ Tutup *file* **Jadwal Proyek ke-1** untuk mengakhiri pembuatan *file* ini.

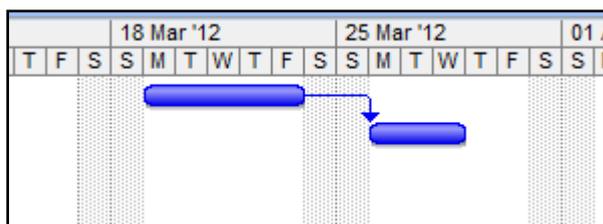
## Beberapa Hal Penting

Beberapa hal yang harus diketahui dalam penyusunan jadwal, diantaranya adalah :

1. Jenis hubungan antar pekerjaan

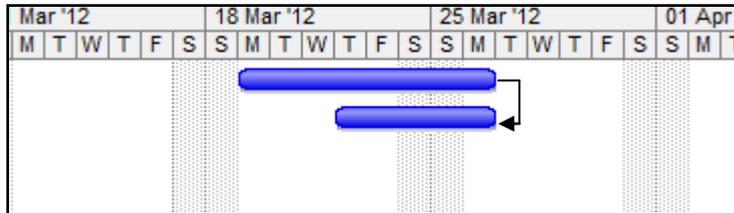
### Finish to Start

Hubungan ketergantungan yang menyatakan bahwa suatu pekerjaan bisa dilaksanakan setelah pekerjaan lain selesai.



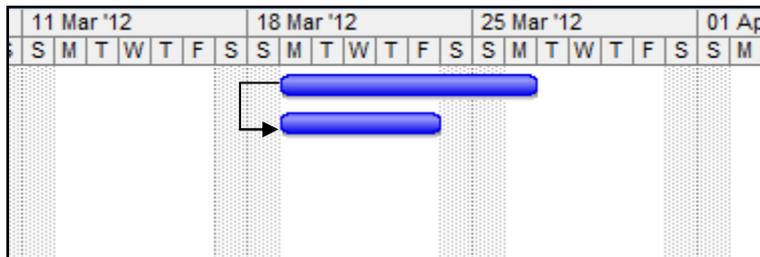
### Finish to Finish

Hubungan ketergantungan yang menyatakan bahwa suatu pekerjaan harus selesai bersamaan dengan pekerjaan lain.



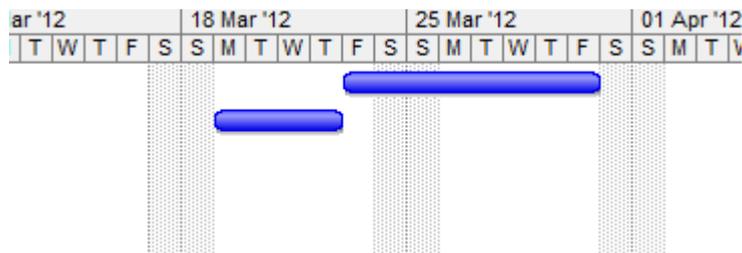
### Start to Start

Hubungan ketergantungan yang menyatakan bahwa suatu pekerjaan harus dimulai bersamaan dengan pekerjaan lain.



### Start to Finish

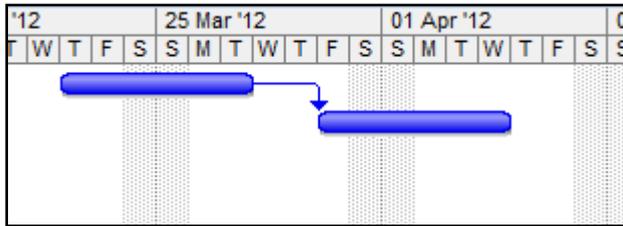
Hubungan ketergantungan yang menyatakan bahwa suatu pekerjaan baru boleh selesai setelah pekerjaan lain mulai dikerjakan.



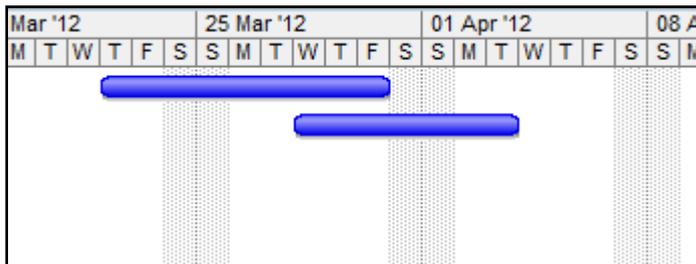
## 2. Lag Time dan Lead Time

*Lag Time* adalah tenggang waktu antara selesainya satu pekerjaan dengan dimulainya pekerjaan lain. Penulisan *lag time* disimbolkan dengan tanda plus (+). Misalkan jenis hubungan antar pekerjaan adalah *finish to Start*, antara pekerjaan pertama dan pekerjaan kedua punya waktu tenggang 2 hari, maka pada *predecessor* dituliskan **3FS+2d**. Angka 3

pada 3FS menunjukkan *predecessor* pekerjaan keua (misal pekerjaam pertama adalah *task* no.3), sedangkan angka 2 pada 2d menunjukkan tenggang waktu (*lag time*) selama 2 hari.



*Lead Time* adalah penumpukkan waktu antara selesainya suatu pekerjaan dengan dimulainya pekerjaan yang lain. Dengan kata lain, pekerjaan yang baru (*task-2*) dimulai pada saat sebelum pekerjaan lama (*task-1*) belum selesai. Simbol untuk *lead time* adalah tanda minus (-), misalnya *task-2* dimulai 3 hari sebelum selesainya *task-1*, maka penulisannya adalah **1FS-3d**. Angka 1 pada 1FS menunjukkan *predecessortask-2* adalah *task-1* atau *task* no 1. Angka 3 pada -3d menunjukkan bahwa *task-2* sudah dimulai 3 hari sebelum *task-1* selesai.



## MODUL 3

### SUMBER DAYA (*RESOURCE*) DAN BIAYA(*COST*)

#### 1. Membuat Penugasan Tim Proyek

Hal-hal yang perlu diketahui adalah :

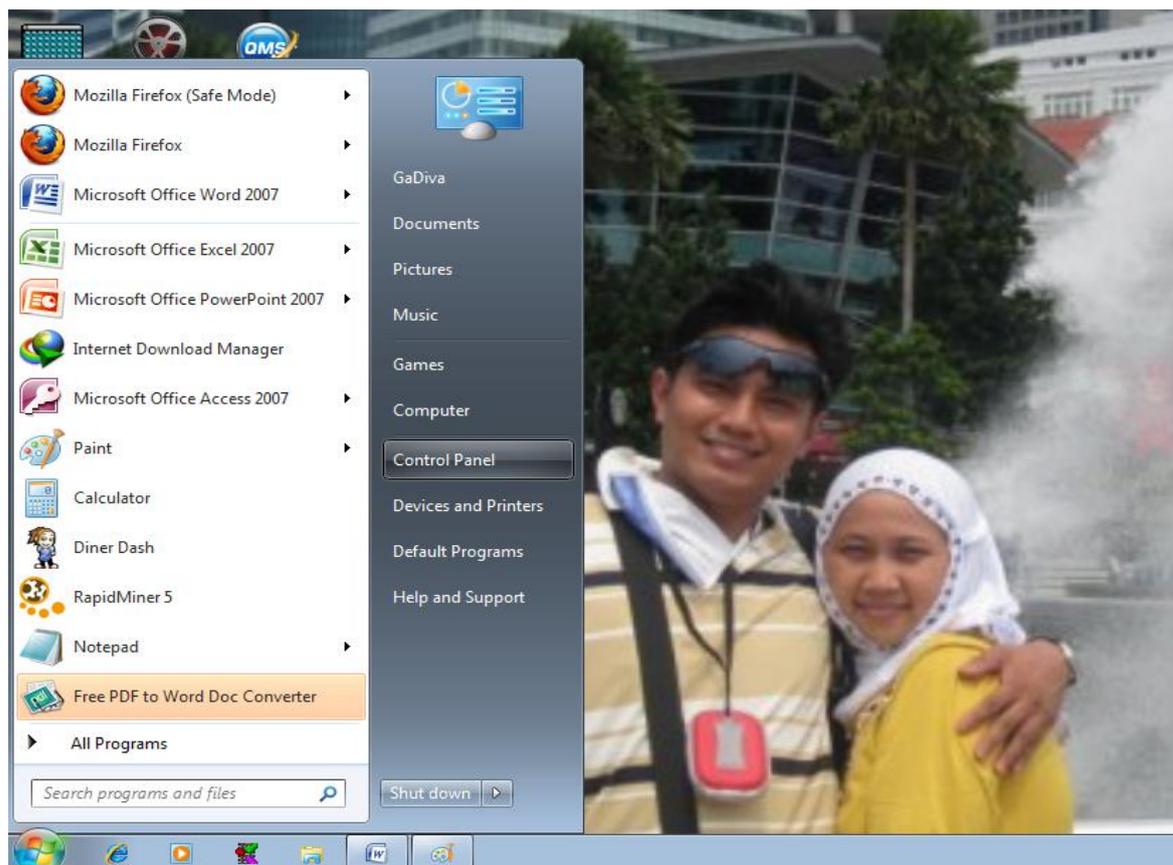
##### 1.1 *Setting Regional* dan *Setting Harga Satuan*

Secara default, Microsoft Project mengeset satuan *currency* dengan \$USD, sedangkan pekerjaan kita menggunakan satuan Rp (Rupiah). Untuk itu perlu adanya perubahan satuan.

Caranya sebagai berikut :

☞ Pastikan *setting regional* di komputer anda sudah diset ke format Indonesia

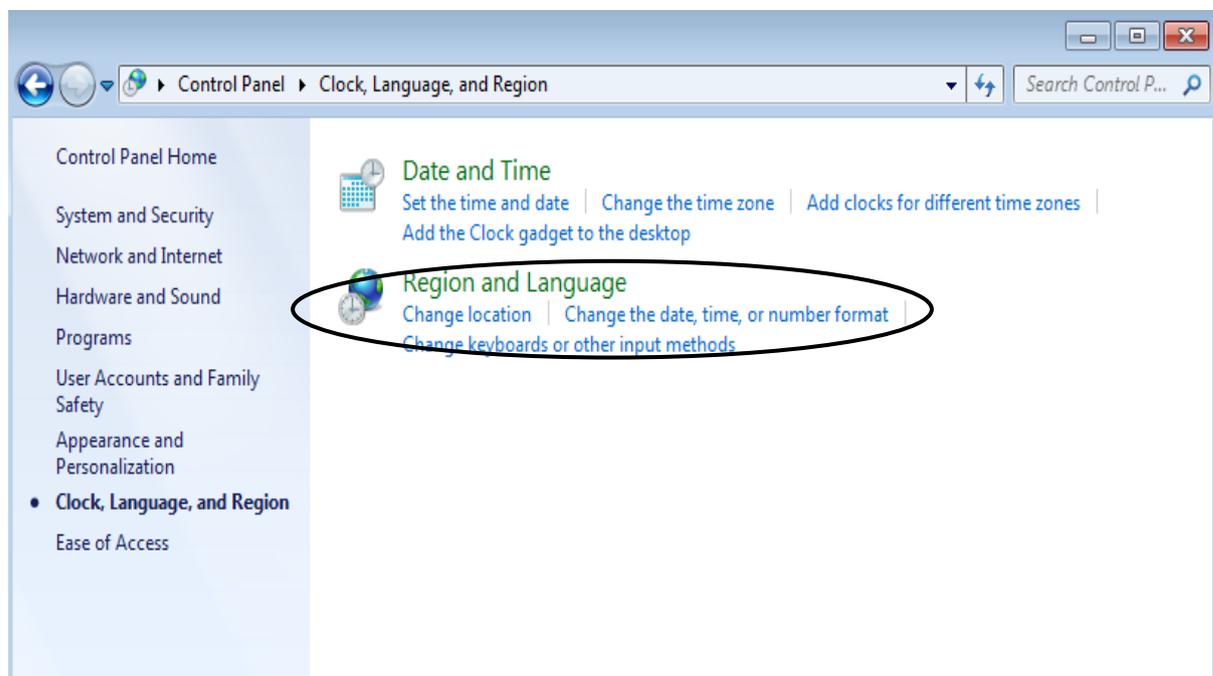
☞ **Start > Setting > Control Panel**



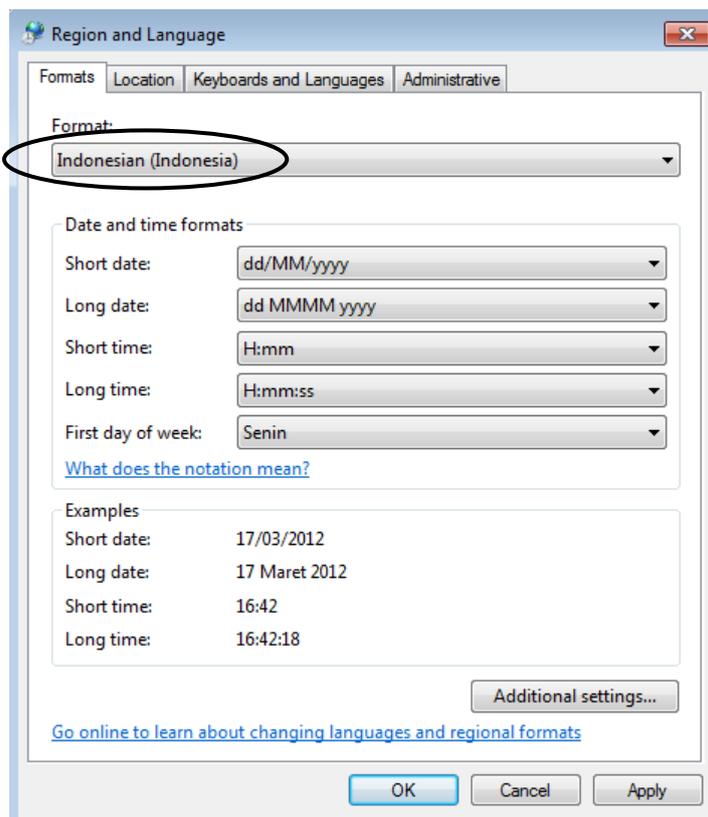
☞ Selanjutnya muncul tampilan berikut :



☞ Klik **icon**Clock, **Language** dan **Region**, maka akan muncul tampilan berikut :



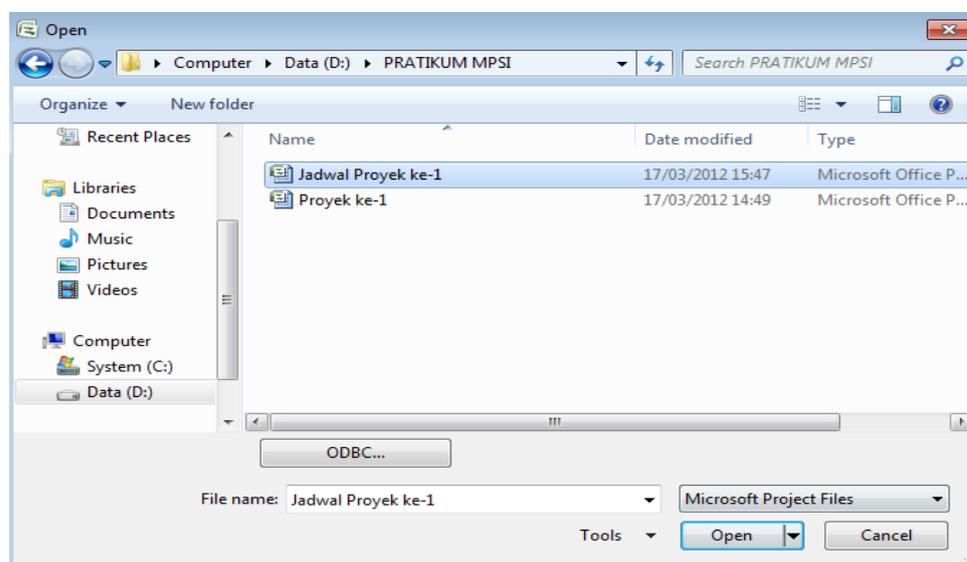
☞ Klik *icon* **Region and Language**, maka akan muncul tampilan berikut :



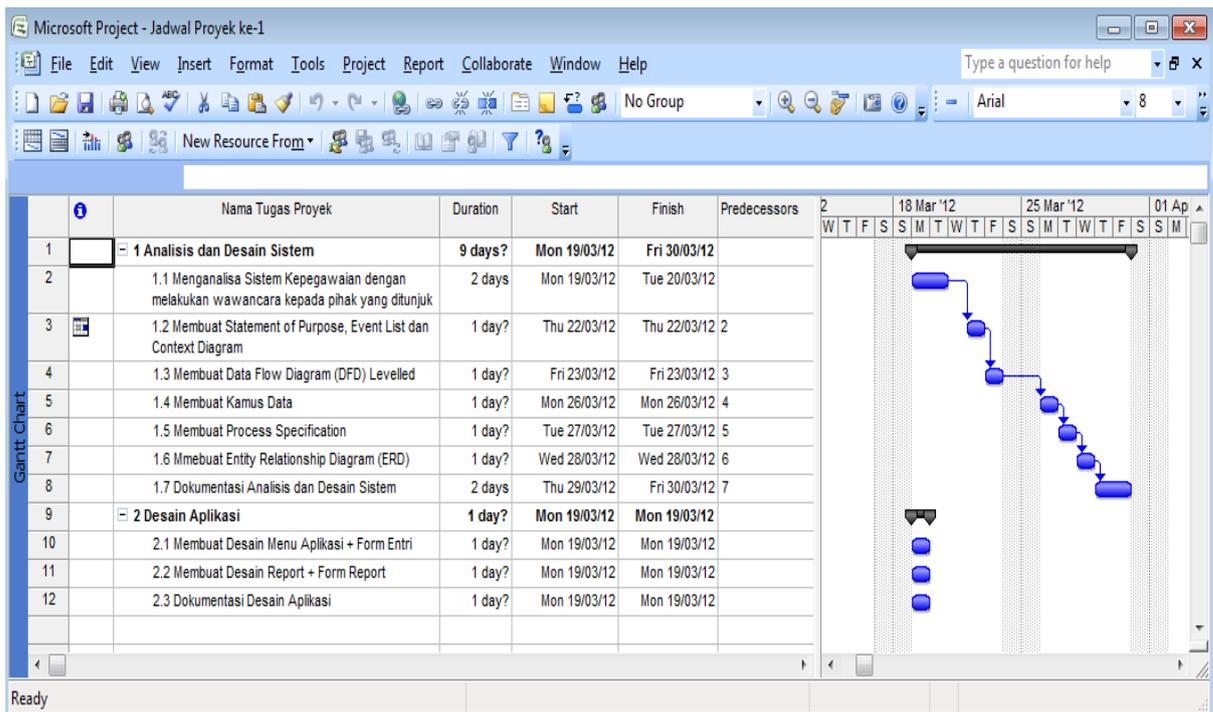
☞ Pilih Indonesia, kemudian klik tombol **OK**

☞ Setelah *setting regional* telah dipastikan ke Indonesia, kemudian baru anda masuk ke Microsoft Project.

☞ Bukalah kembali *file Jadwal Proyek ke-1* dengan memilih menu **File > Open >** Arahkan ke *folder* dimana *file Jadwal Proyek ke-1* disimpan.



☞ Pilih **Jadwal Proyek ke-1**, kemudian klik tombol **Open**, akan muncul file yang dimaksud.



☞ Pilih menu **Tools > Option**, maka akan muncul tampilan berikut :

Options

Save | Interface | Security | Collaborate

Schedule | Calculation | Spelling | Calendar

View | General | Edit

Default view: Gantt Chart

Calendar type: Gregorian Calendar

Date format: Mon 28/01/02

Show

Status bar  Scroll bars  OLE links indicators

Windows in Taskbar  Entry bar  Project screentips

Bars and shapes in Gantt views in 3-D

Cross project linking options for 'Jadwal Proyek ke-1'

Show external successors  Show links between projects dialog box on open

Show external predecessors  Automatically accept new external data

Currency options for 'Jadwal Proyek ke-1'

Symbol: Rp Decimal digits: 0

Placement: Rp1 Currency: IDR

Outline options for 'Jadwal Proyek ke-1'

Indent name  Show outline symbol  Show project summary task

Show outline number  Show summary tasks

Help OK Cancel

☞ Pada bagian *Symbol*, ketikkan “**Rp**”

☞ Lanjutkan dengan klik tombol **OK**

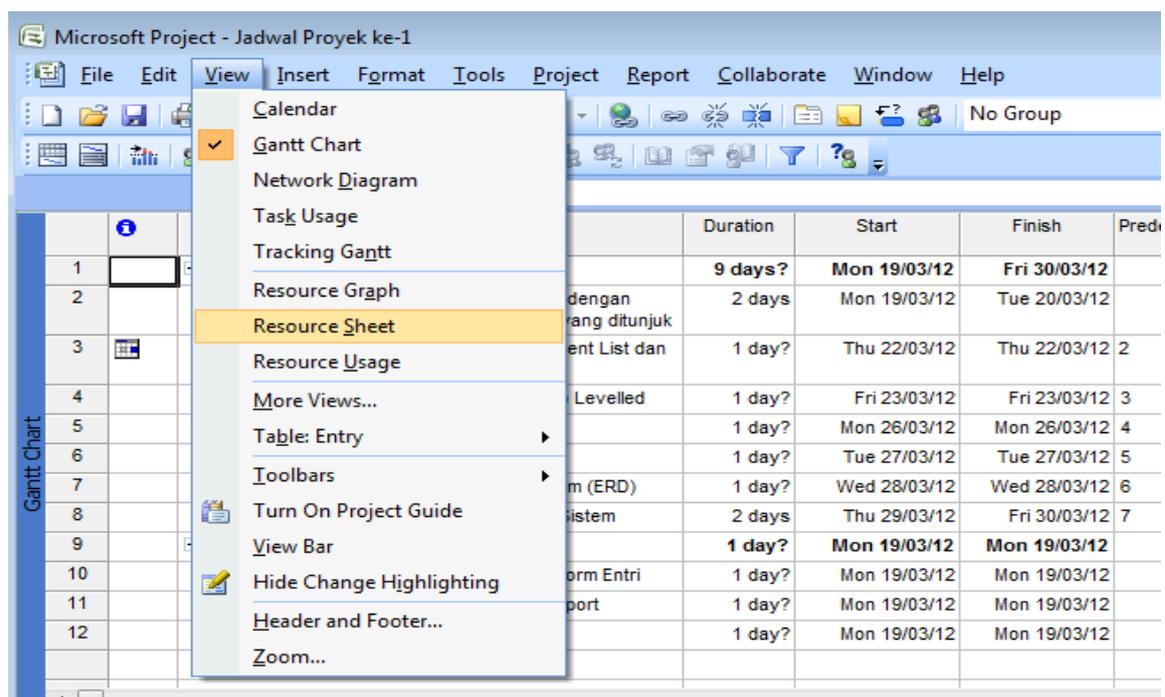
## 1.2 Resource Sheet dan Cara Pengisiannya

*Resource Sheet* adalah *sheet* atau lembar kerja yang digunakan untuk keperluan pendataan atau pembuatan daftar *resource* atau sumber daya. *Resource* dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu *resource* personil (*work*) dan *resource* non-personil (*material*). Dengan menggunakan *resource sheet* ini, permasalahan tentang pembuatan daftar *resource* ini bisa diselesaikan.

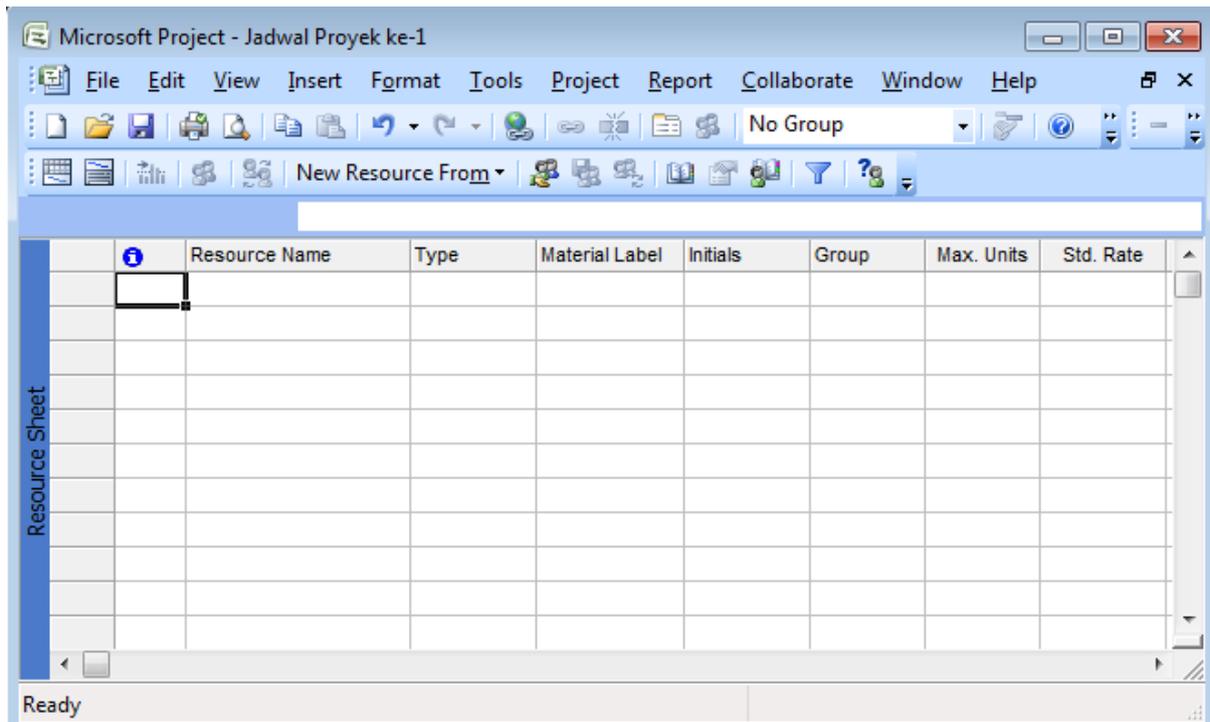
Setelah daftar *resource* telah ditentukan melalui *resource sheet*, barulah bisa ditentukan *assignment* atau penugasan masing-masing *resource* terhadap masing-masing *task* yang telah ditentukan sebelumnya di dalam *Gantt Table*.

☞ Aktifkan Microsoft Project > Bukalah *file* **Jadwal Proyek ke-1**

☞ Pilih menu **View > Resource Sheet**



☞ Selanjutnya muncul tampilan berikut :



## KETERANGAN :

### Resource Name

Diisi dengan nama-nama *resource* yang nantinya akan digunakan sebagai sumber daya, baik sumber daya manusia (personil) maupun sumber daya material (non-personil).

### Type

Bagian ini digunakan untuk memasukkan tipe *resource* dengan 2 nilai pilihan, yaitu *Work*(untuk sumber daya manusia) dan *Material*(untuk sumber daya material).

### Material Label

Bagian ini diisi dengan satuan *resources* yang bertipe material. Sebagai contoh satuan untuk jumlah komputer adalah *unit* (misal 5 unit komputer).

### Initials

Initial adalah singkatan untuk nama-nama *resource* yang ada, misal *programmer* adalah **pgr**, *designer* adalah **dsn**, dll

### Group

Bagian ini digunakan untuk mengisi nama kelompok dari sumber daya atau *resource* pada sebuah proyek.

### **Max Units**

Bagian ini digunakan untuk menentukan jumlah *resource* yang digunakan selama proyek berlangsung. *Resource* disini hanya berupa *resource* personil (sumber daya manusia), bukan termasuk *resource* material. Jumlah *resource* dinyatakan dalam bentuk proses (%). Misal : *programmer* yang dibutuhkan dalam proyek berjumlah 4 orang, maka akan dituliskan 400%.

### **Std Rate**

Bagian ini digunakan untuk mengisi harga satuan untuk masing-masing *resource*. *Resource* disini meliputi *resource* personil atau *work* (sumber daya manusia) maupun non-personil (material). Secara *default*, Microsoft Project menampilkan *Std Rate* untuk tipe *work* adalah \$/h (dollar per jam), sedangkan untuk tipe material adalah \$. Namun Microsoft Project memberikan fasilitas untuk mengubah satuan-satuan tersebut sesuai dengan kondisi yang diinginkan, misalnya satuan Rp (Rupiah).

### **Out Rate**

Bagian ini digunakan untuk mengisi harga lembur bagi *resource* bertipe *work*. Secara *default*, Microsoft Project menampilkan satuan \$/h (dollar per jam). Satuan ini juga bisa diubah seperti pada *Std Rate*. Microsoft Project menerapkan tariff jam lembur yang sama, misal lembur hari Minggu dianggap sama dengan lembur malam hari pada hari biasa.

### **Cost/Use**

Bagian ini dikhususkan untuk *resource* dengan pekerjaan borongan. Biaya disini tidak dihitung per jam, melainkan biaya borongan.

### **Accrue At**

Bagian ini menunjukkan pilihan cara pembayaran. Ada 3 jenis cara pembayaran, yaitu :

- **Start** :pembayaran dilakukan di awal pekerjaan. Misalnya *resource* material yang harus dibeli dahulu sebelum proyek berjalan.
- **End** :pembayaran dilakukan di akhir pekerjaan, khususnya untuk *resource* bertipe *work*.
- **Prorate** :pembayaran dilakukan berdasarkan prosentasi penyelesaian pekerjaan yang telah dilakukan oleh *resource*.

### Base Calendar

Bagian ini berisi pilihan tentang kalender yang akan digunakan di dalam proyek yang akan dijalankan. Microsoft Project memberi 3 pilihan kalender, yaitu *24 hours*, *night shift* dan *standard*. Namun disediakan juga fasilitas untuk mengubah kalender sesuai dengan kondisi yang diinginkan dalam proyek tersebut.

### Code

Bagian ini digunakan untuk memberikan kode pada masing-masing *resource*. Sifat pembagian kode ini adalah bebas, sesuai dengan keinginan dalam perencanaan pemakai.

☞ Isilah *resource sheet* dengan data berikut ini :

*Resource Name* : *System Analyst*  
*Type* : *Work, initial S*  
*Max Unit* : *100%*  
*Std Rate* : *Rp. 400.000,00/day*  
*Out Rate* : *Rp. 400.000,00/day*  
*Accrue At* : *Prorated*  
*Base Calendar* : *Copy of Standard*

*Resource Name* : *Designer*  
*Type* : *Work, initial D*  
*Max Unit* : *100%*  
*Std Rate* : *Rp. 300.000,00/day*  
*Out Rate* : *Rp. 300.000,00/day*  
*Accrue At* : *Prorated*  
*Base Calendar* : *Copy of Standard*

☞ Hasilnya adalah seperti tampilan berikut :

Microsoft Project - Jadwal Proyek ke-1

	Resource Name	Type	Material Label	Initials	Group	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar
1	System Analyst	Work		S		100%	Rp400.000/day	Rp400.000/day	Rp0	Prorated	Copy of Standard
2	Designer	Work		D		100%	Rp300.000/day	Rp300.000/day	Rp0	Prorated	Copy of Standard

☞ Cara mengisi resource *sheet* dapat langsung diketik pada masing-masing kolom yang dimaksud, dapat pula dengan melakukan *double click* pada kolom di salah satu kolom pada *resource sheet*, sehingga tampil :

Resource Information

General

Resource name: System Analyst Initials: S

Email: Group:

Windows Account... Code:

Booking type: Committed Type: Work

Material label:

Default Assignment Owner:

Resource Availability

NA	Available From	Available To	Units
NA		NA	100%

Generic Budget Inactive

Change Working Time ...

Help Details... OK Cancel

Resource Information

Costs

Resource Name: System Analyst

Cost rate tables

For rates, enter a value or a percentage increase or decrease from the previous rate. For instance, if a resource's Per Use Cost is reduced by 20%, type -20%.

A (Default)	B	C	D	E
Rp400.000/d				
Effective Date	Standard Rate	Overtime Rate	Per Use Cost	
--	Rp400.000/d	Rp400.000/d	Rp0	

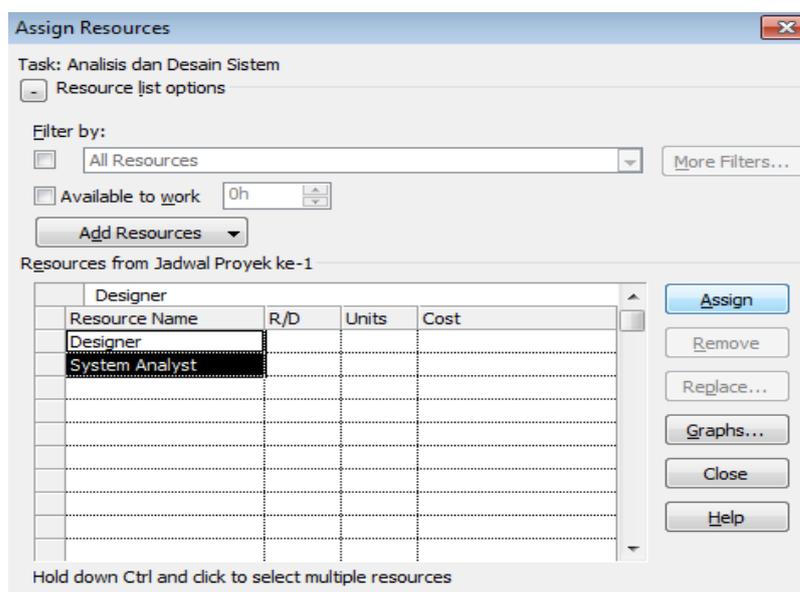
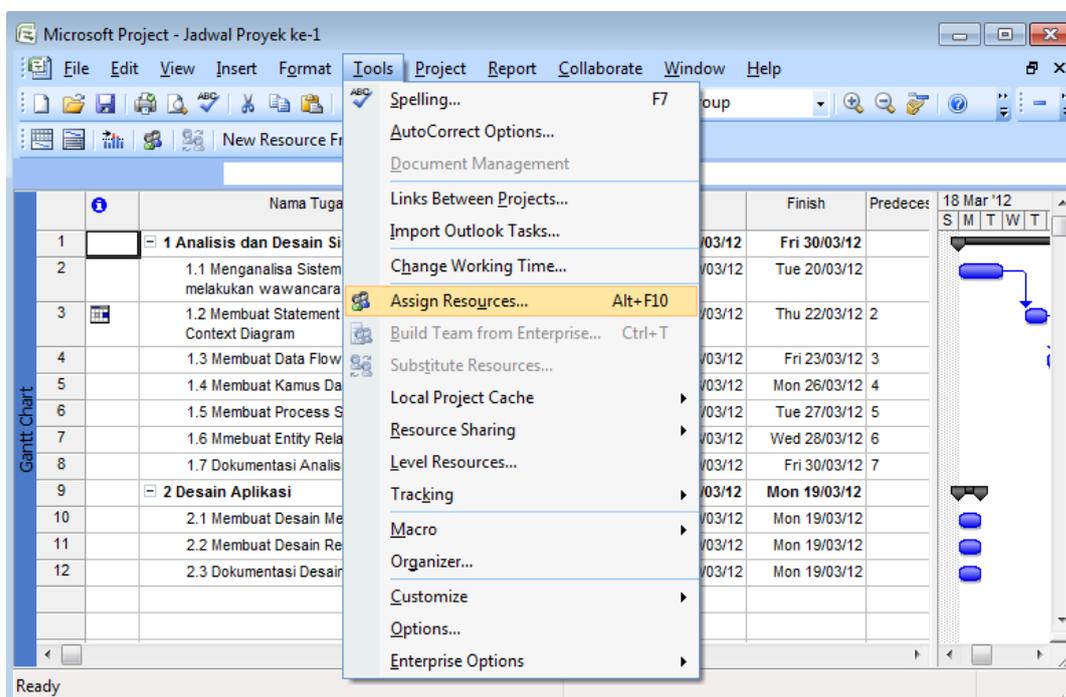
Cost accrual: Prorated

Help Details... OK Cancel

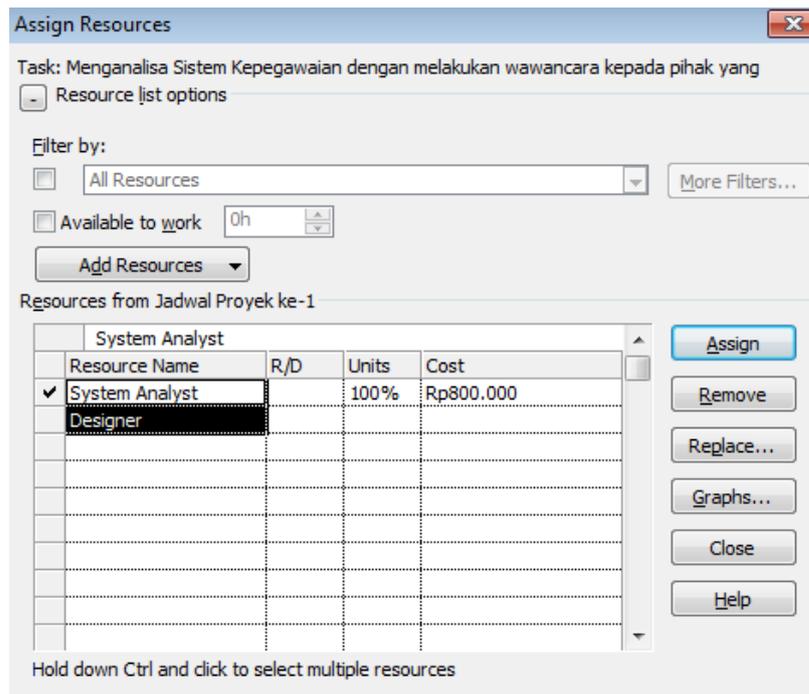
### 1.3 Menugaskan *Resource* ke *Task Name*

Ada beberapa cara untuk menugaskan atau memasukkan daftar *resource* yang telah dibuat ke dalam *task name*, diantaranya adalah cara berikut ini :

- ☞ Kembali ke tampilan *Gantt Table* (anda masih berada di file **Jadwal Proyek ke-1**)
- ☞ Pilih menu **View > Gantt Chart**
- ☞ Pilih *sub-task* 1
- ☞ Pilih menu **Tools > Assign Resource** (atau tekan tombol ALT + F10)



- ☞ Pilih **Resource Name** untuk *sub-task* 1, misalnya *System Analyst*
- ☞ Klik tombol **Assign**, maka secara otomatis akan menghitung *cost* dengan unit yang ada
- ☞ Bila jumlah unit diubah, maka dengan sendirinya *cost* akan berubah sesuai jumlah unit.
- ☞ Catatan : Unit menunjukkan jumlah orang (untuk *resource* personal). Unit dapat pula menunjukkan jumlah material dengan satuan tertentu (untuk *resource* non-personal).



- ☞ Klik tombol **Close**
- ☞ Kembali ke *Gantt Chart*. Lihat apa yang terjadi?

	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Precedes	Resource Names
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12		
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12		System Analyst
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2	
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3	
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4	
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5	
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6	
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7	
9	2 Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12		
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12		
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12		
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12		

☞ Pada tampilan *Gantt Chart*, muncul *Resource Names System Analyst* untuk *sub-task 1.1* dengan *duration 2 days*

☞ Untuk selanjutnya cobalah anda masukkan *resource* ke *task name* agar menghasilkan tampilan berikut ini :

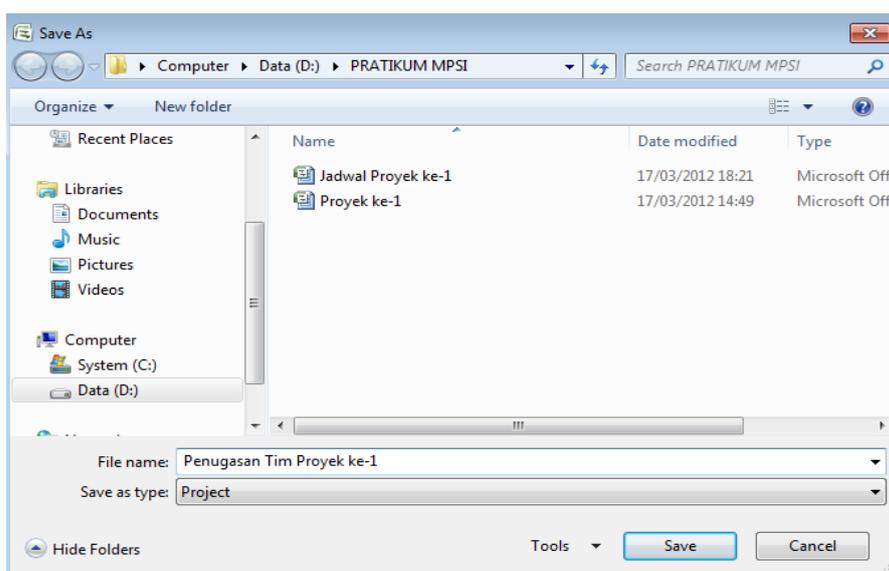
	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Precedes	Resource Names
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12		
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12		System Analyst
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2	System Analyst
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3	System Analyst
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4	System Analyst
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5	System Analyst
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6	System Analyst
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7	System Analyst
9	2 Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12		
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12		Designer
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12		Designer
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	1 day?	Mon 19/03/12	Mon 19/03/12		Designer

- ☞ Selanjutnya untuk kepentingan kemudahan dalam penjelasan materi-materi berikutnya, silahkan isi *Duration*, *Start*, *Finish* dan *Predecessor*, sehingga menghasilkan tampilan berikut ini :

The screenshot shows the Microsoft Project interface with a Gantt chart on the left and a task list on the right. The task list is as follows:

ID	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12		
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12		System Analyst
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2	System Analyst
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3	System Analyst
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4	System Analyst
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5	System Analyst
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6	System Analyst
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7	System Analyst
9	2 Desain Aplikasi	7 days?	Mon 02/04/12	Tue 10/04/12		
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12	8	Designer
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Wed 04/04/12	Thu 05/04/12	10	Designer
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	3 days?	Fri 06/04/12	Tue 10/04/12	11	Designer

- ☞ Simpan menggunakan **Save As**
- ☞ Beri nama *file* "**Penugasan Tim Proyek ke-1**"



- ☞ Klik tombol **Save** untuk menyimpannya

## 2. Membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek

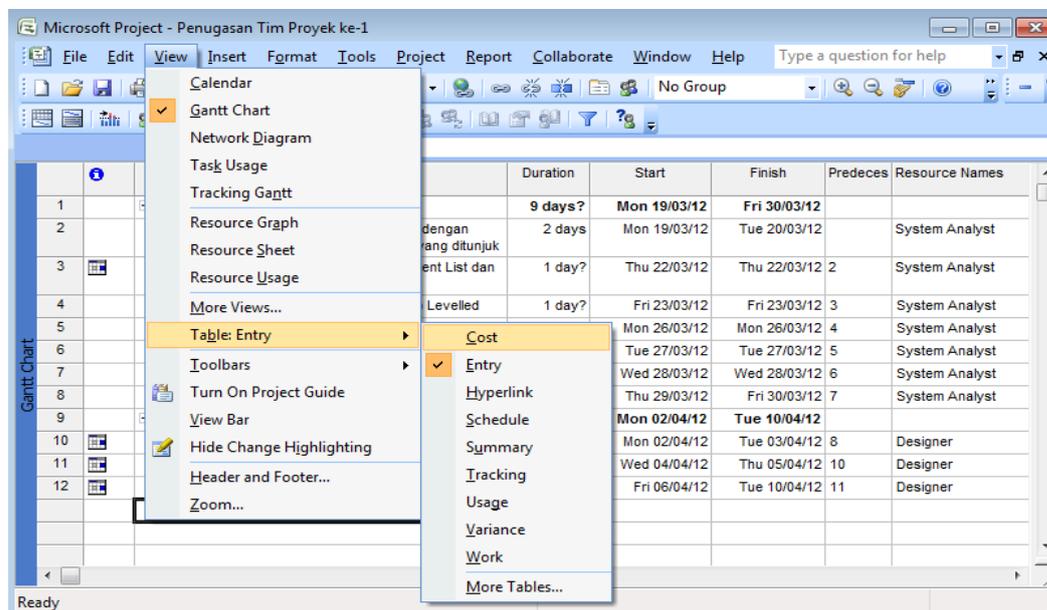
Berbicara mengenai *cost* atau biaya, secara garis besar ada 2 macam *cost* atau biaya, yaitu *resource cost* (biaya sumber daya) dan *fixed cost* (biaya tetap). Di dalam Microsoft Project, perhitungan *resource cost* dilakukan secara **otomatis**, sedangkan *fixed cost* tidak bisa secara otomatis (dimasukkan secara manual). Dengan demikian RAB Proyek secara keseluruhan, disamping perhitungan *resource cost* secara otomatis, perlu ditambahkan unsure *fixed cost* yang dibuat secara manual.

Hal-hal yang perlu diketahui untuk diatur dalam membuat RAB :

### ❖ *Cost Table*

Untuk membahas masalah *cost*, ikuti langkah-langkah berikut :

- ☞ Bukalah kembali file **Penugasan Tim Proyek ke-1**
- ☞ Pilih menu **View > Gantt Chart**
- ☞ Pilih menu **View > Table : Entry > Cost**



☞ Selanjutnya muncul tampilan berikut ini :

	Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost	Baseline	Variance	Actual	Remaining
1	1 Analisis dan Desain S	Rp0	Prorated	Rp3.600.000	Rp0	Rp3.600.000	Rp0	Rp3.600.000
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian	Rp0	Prorated	Rp800.000	Rp0	Rp800.000	Rp0	Rp800.000
3	1.2 Membuat Statement of Purpose,	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
4	1.3 Membuat Data Flow	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
5	1.4 Membuat Kamus D	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
6	1.5 Membuat Process :	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
7	1.6 Mmembuat Entity Reli	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
8	1.7 Dokumentasi Analis	Rp0	Prorated	Rp800.000	Rp0	Rp800.000	Rp0	Rp800.000
9	2 Desain Aplikasi	Rp0	Prorated	Rp2.100.000	Rp0	Rp2.100.000	Rp0	Rp2.100.000
10	2.1 Membuat Desain M	Rp0	Prorated	Rp600.000	Rp0	Rp600.000	Rp0	Rp600.000
11	2.2 Membuat Desain R	Rp0	Prorated	Rp600.000	Rp0	Rp600.000	Rp0	Rp600.000
12	2.3 Dokumentasi Desai	Rp0	Prorated	Rp900.000	Rp0	Rp900.000	Rp0	Rp900.000

☞ Klik tanda minus (-) pada *task-1* dan *task-2*, akan terlihat tampilan seperti gambar berikut:

	Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost	Baseline	Variance	Actual	Remaining
1	1 Analisis dan Desain S	Rp0	Prorated	Rp3.600.000	Rp0	Rp3.600.000	Rp0	Rp3.600.000
9	2 Desain Aplikasi	Rp0	Prorated	Rp2.100.000	Rp0	Rp2.100.000	Rp0	Rp2.100.000

☞ Simpan dengan menggunakan **Save As**

☞ Beri nama file : **RAB ke-1**

### ❖ *Fixed Cost & Cost per Use*

*Fixed Cost* digunakan untuk memasukkan *cost* atau biaya yang perhitungannya **telah** dilakukan secara manual terlebih dahulu **tanpa** menggunakan Microsoft Project. *Fixed Cost* diisi dengan biaya yang telah melalui perhitungan dan negoisasi yang

tetap. Disamping itu pula **Fixed Cost** bisa digunakan untuk menghitung biaya-biaya lain yang  **mungkin tidak bisa**  dimasukkan ke dalam **resource cost**. Cara pembayaran **Fixed Cost** lebih banyak menggunakan sistem pembayaran **Start**, disamping sistem pembayaran **End**. Pada **Fixed Cost** tidak ada sistem pembayaran **Prorate**.

**Cost per Use** adalah biaya yang dikeluarkan untuk **resource** yang sistem kerjanya **bertahap**, dan cara pembayarannya dapat dilakukan dengan 3 cara : **Start**, **End** dan **Prorate**.

### ❖ Pengendalian Biaya Proyek

Perhatikan tampilan **Gantt Chart** pada **file RAB ke-1** berikut ini :

Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost	Baseline	Variance	Actual	Remaining
1 Analisis dan Desain S	Rp0	Prorated	Rp3.600.000	Rp0	Rp3.600.000	Rp0	Rp3.600.000
2 Desain Aplikasi	Rp0	Prorated	Rp2.100.000	Rp0	Rp2.100.000	Rp0	Rp2.100.000

Pastikan tampil **Resource Sheet** pada **file RAB ke-1**, sama dengan tampilan pada **Gantt Chart** sebagai berikut :

- Pilih **View > Resource Sheet**
- Pilih **View Table > Cost**

Kalu belum sama, maka coba ubah cara pembayaran pada masing-masing **Task Name** dari **Prorated** menjadi **Start**, seperti berikut :

**Resource Information**

General | **Costs** | Notes | Custom Fields

Resource Name: System Analyst

Cost rate tables

For rates, enter a value or a percentage increase or decrease from the previous rate. For instance, if a resource's Per Use Cost is reduced by 20%, type -20%.

A (Default)	B	C	D	E
Rp400.000/d				
Effective Date	Standard Rate	Overtime Rate	Per Use Cost	
--	Rp400.000/d	Rp400.000/d	Rp0	

Cost accrual: Prorated

Start  
Prorated  
End

Help Details... OK Cancel

### ❖ Cost per Resource

Untuk mengetahui biaya per masing-masing sumber daya atau *cost per resource* untuk setiap *task*, caranya sebagai berikut :

- Pilih menu **View > Task Usage**
- Pilih menu **View > Table > Cost**

Microsoft Project - Penugasan Tim Proyek ke-1

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help

Type a question for help

No Group

Analisis dan Desain Sistem

Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost	Baseline	Variance	Actual	Remaining
1 Analisis dan Desain Sistem	Rp0	Prorated	Rp3.600.000	Rp0	Rp3.600.000	Rp0	Rp3.600.000
2 Menganalisa Sistem Kepegawain dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	Rp0	Prorated	Rp800.000	Rp0	Rp800.000	Rp0	Rp800.000
System Analyst			Rp800.000	Rp0	Rp800.000	Rp0	Rp800.000
3 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
System Analyst			Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
4 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
System Analyst			Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
5 Membuat Kamus Data	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
System Analyst			Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
6 Membuat Process Specification	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
System Analyst			Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
7 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
System Analyst			Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
8 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	Rp0	Prorated	Rp800.000	Rp0	Rp800.000	Rp0	Rp800.000
System Analyst			Rp800.000	Rp0	Rp800.000	Rp0	Rp800.000
9 Desain Aplikasi	Rp0	Prorated	Rp2.100.000	Rp0	Rp2.100.000	Rp0	Rp2.100.000
10 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	Rp0	Prorated	Rp600.000	Rp0	Rp600.000	Rp0	Rp600.000
Designer			Rp600.000	Rp0	Rp600.000	Rp0	Rp600.000
11 Membuat Desain Report + Form Report	Rp0	Prorated	Rp600.000	Rp0	Rp600.000	Rp0	Rp600.000
Designer			Rp600.000	Rp0	Rp600.000	Rp0	Rp600.000
12 Dokumentasi Desain Aplikasi	Rp0	Prorated	Rp900.000	Rp0	Rp900.000	Rp0	Rp900.000
Designer			Rp900.000	Rp0	Rp900.000	Rp0	Rp900.000

Ready

### ❖ *Cost per Task*

Untuk mengetahui biaya per pekerjaan atau *cost per task* untuk sumber daya tertentu, caranya sebagai berikut :

- Pilih menu **View > Resource Usage**
- Pilih menu **View > Table > Cost**

	Resource Name	Cost	Baseline Cost	Variance	Actual Cost	Remaining
1	System Analyst	Rp3.600.000	Rp0	Rp3.600.000	Rp0	Rp3.600.000
	Menganalisa Si...	Rp800.000	Rp0	Rp800.000	Rp0	Rp800.000
	Membuat Stater...	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
	Membuat Data I...	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
	Membuat Kamu...	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
	Membuat Proce...	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
	Mmebuat Entity...	Rp400.000	Rp0	Rp400.000	Rp0	Rp400.000
	Dokumentasi Ar...	Rp800.000	Rp0	Rp800.000	Rp0	Rp800.000
2	Designer	Rp2.100.000	Rp0	Rp2.100.000	Rp0	Rp2.100.000
	Membuat Desai...	Rp600.000	Rp0	Rp600.000	Rp0	Rp600.000
	Membuat Desai...	Rp600.000	Rp0	Rp600.000	Rp0	Rp600.000
	Dokumentasi D...	Rp900.000	Rp0	Rp900.000	Rp0	Rp900.000

### 3. Membuat Jadwal Proyek (Bagian 2)

Hal-hal yang perlu diketahui :

- Jenis-Jenis *Calendar*

*Calendar* atau kalender merupakan mekanisme jadwal yang menentukan waktu kerja untuk *resource* dan *task* di dalam Microsoft Project. Ada 4 jenis atau tipe *calendar*, yaitu :

1. *BaseCalendar*
2. *ProjectCalendar*
3. *ResourceCalendar*
4. *TaskCalendar*

*Calendar* digunakan untuk menentukan ketersediaan sumber daya (*resource*), dalam hal ini untuk menentukan kapan dan berapa jumlah waktu *resource* yang dapat dijadwalkan untuk perencanaan dan jalannya pekerjaan.

### ***Base Calendar***

Kalender ini digunakan sebagai kalender kerja proyek. Pada kalender ini waktu kerja dan waktu libur *resource* dapat diatur sesuai kebutuhan. Terdapat 3 kalender utama yang disediakan oleh Microsoft Project, yakni :

#### 1. Standard

Standar jam kerja adalah **8 jam kerja** :

- Mulai jam 8.00 sampai dengan jam 12.00
- Istirahat jam 12.00 sampai dengan jam 13.00
- Kerja lagi jam 13.00 sampai dengan jam 17.00

Dalam seminggu terdapat **5 hari kerja**, yaitu : Senin sampai dengan Jumat.

#### 2. 24 jam

#### 3. Shift malam

### ***Project Calendar***

Kalender ini digunakan sebagai acuan jadwal kerja secara *default* untuk semua pekerjaan dalam sebuah proyek.

### ***Resource Calendar***

Jenis kalender ini bisa digunakan untuk membuat jadwal kerja untuk masing-masing *resource*. Pada kalender ini memungkinkan pembuatan jadwal untuk orang yang bekerja *part time*. Kalender ini bisa diubah sesuai dengan kebutuhan proyek.

### ***Task Calendar***

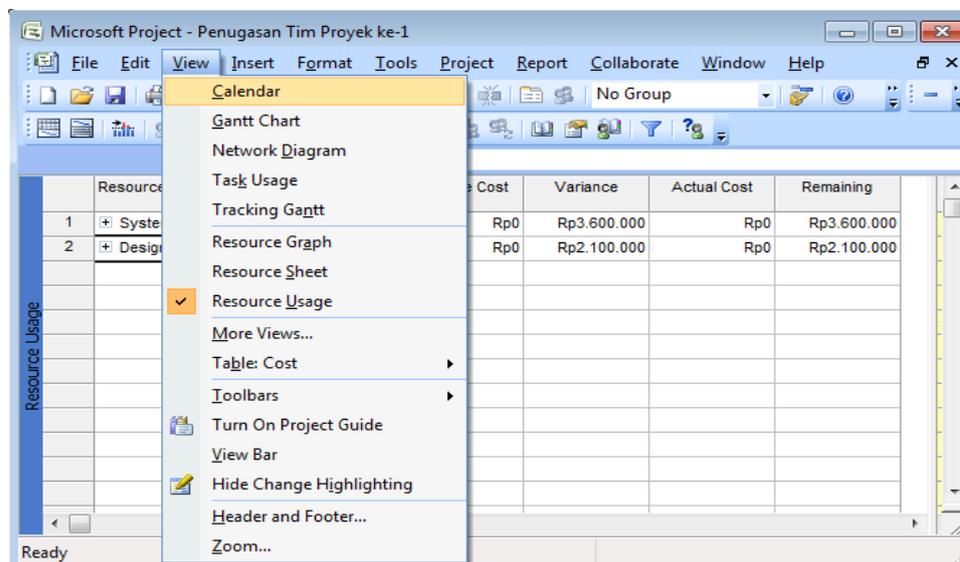
Kalender ini digunakan untuk keperluan proyek yang dijalankan pada malam hari atau akhir pekan (pada *project calendar* dinyatakan libur)

Pada umumnya, suatu proyek sudah cukup dengan menggunakan *standar calendar*, namun apabila diinginkan perubahan dapat dilakukan dengan memilih menu **Tools > Change Working Time**.

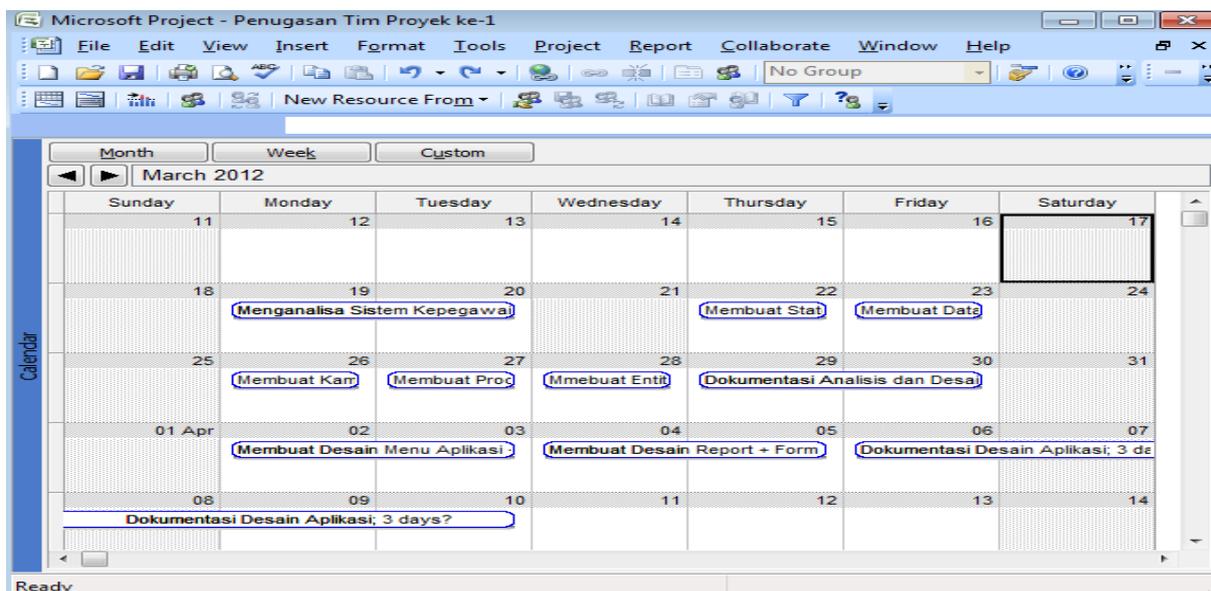
- *Calendar View*

*Calendar View* adalah salah satu fasilitas atau fitur yang telah disediakan oleh Microsoft Project yang berfungsi untuk menampilkan kalender. Caranya sebagai berikut :

- ☞ Pastikan anda berada pada salah satu file yang sudah dibuat (misal *fileRAB ke-1*)
- ☞ Pilih menu **View > Calendar**



- ☞ Selanjutnya akan muncul tampilan *Calendar* seperti gambar berikut :



- Menentukan dan Menyusun Jadwal Kerja

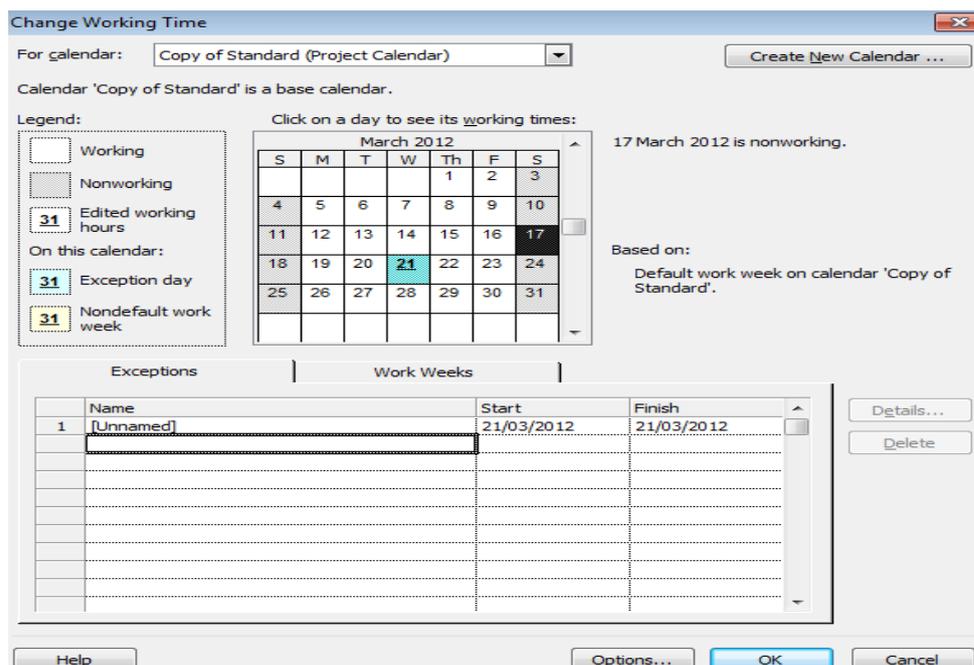
*Calendar* yang terdapat di Microsoft Project adalah kalender *default*. Artinya hari libur nasional (tanggal merah kalender) tidak dimasukkan di dalamnya. Anda harus menentukan sendiri hari libur yang ingin anda terapkan di perencanaan proyek anda. Begitu juga dengan jumlah jam kerja per hari dan jumlah hari kerja per minggu.

Misalnya hari libur nasional pada tahun 2012 sebagai berikut :

- ✍ 6 April : Wafat Isa Al-Masih
- ✍ 6 Mei : Hari Raya Waisak
- ✍ 17 Mei : Kenaikan Isa Al-Masih
- ✍ 17 Juni : Isra Mi'raj Nabi Muhammad SAW
- ✍ 17 Agustus : Hari Proklamasi Kemerdekaan RI
- ✍ 19 Agustus : Hari Raya Idul Fitri 1433 H
- ✍ 26 Oktober : Hari Raya Idul Adha
- ✍ 14 November : Tahun Baru 1434 Hijriyah
- ✍ 25 Desember : Hari Raya Natal

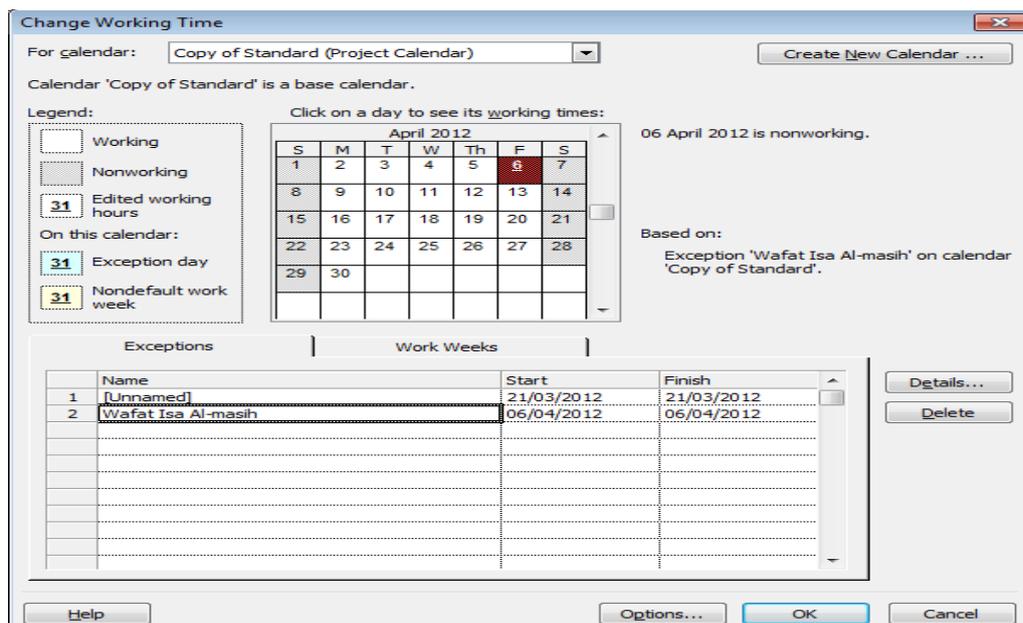
Untuk membuat jadwal seperti di atas, ikuti langkah-langkah berikut ini :

- ☞ Anda masih bekerja dengan *file RAB ke-1*
- ☞ Pilih menu **Tools > Change Working Time**

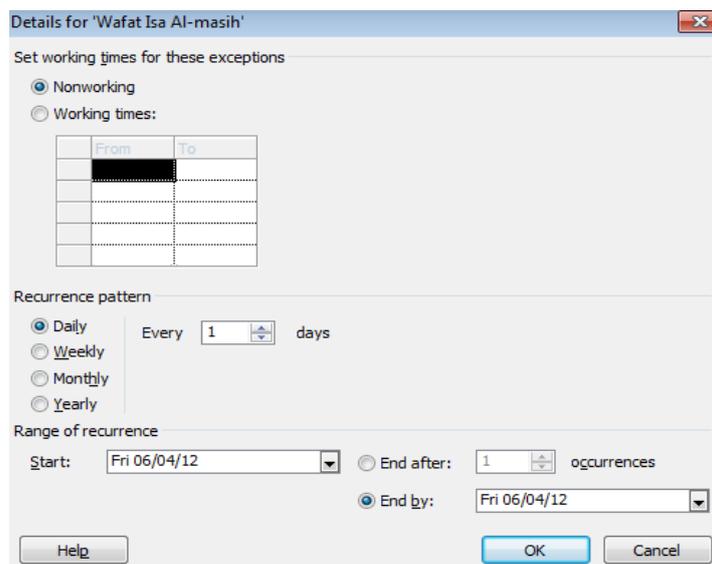


Terlihat bahwa yang digunakan pada proyek ini adalah *Copy of Standard Project* (sudah dibahas pada pembuatan jadwal bagian-1).

Beri nama hari libur tersebut sesuai dengan yang telah ditentukan dalam hari libur nasional dengan mengisi pada kolom *Name* dan menunjuk tanggal libur tersebut pada calendar yang sudah disediakan, seperti tampilan berikut :



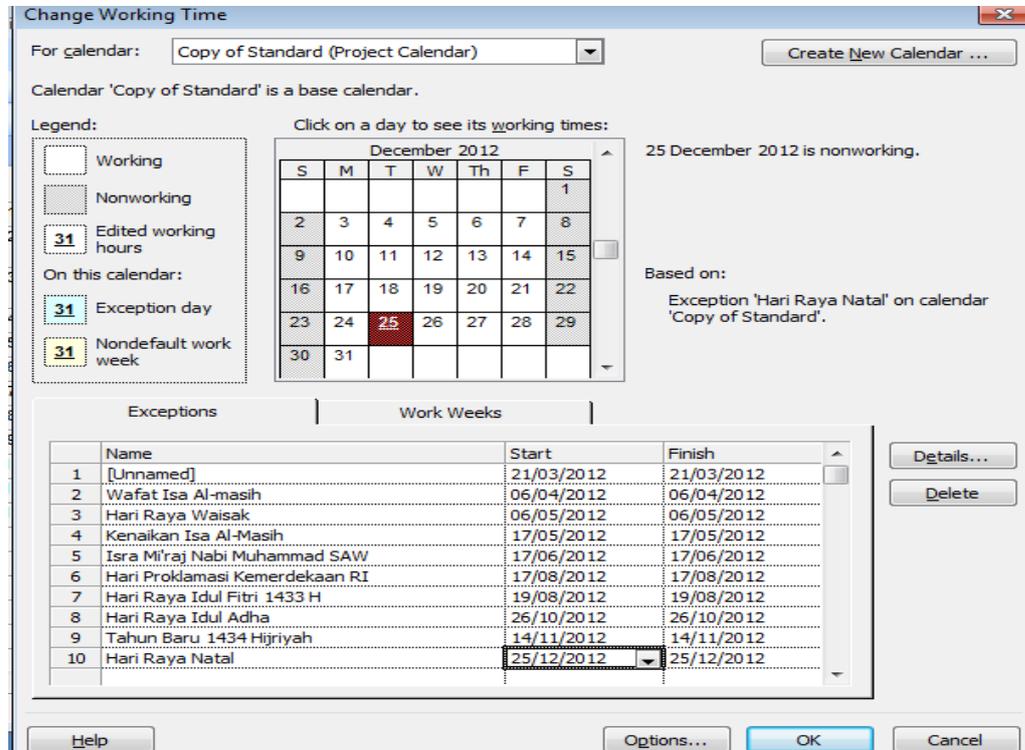
☞ Klik kembali pada kolom name Wafat Isa Al-masih, kemudian klik tombol **Details**, selanjutnya akan muncul tampilan berikut :



☞ Klik tombol **OK**

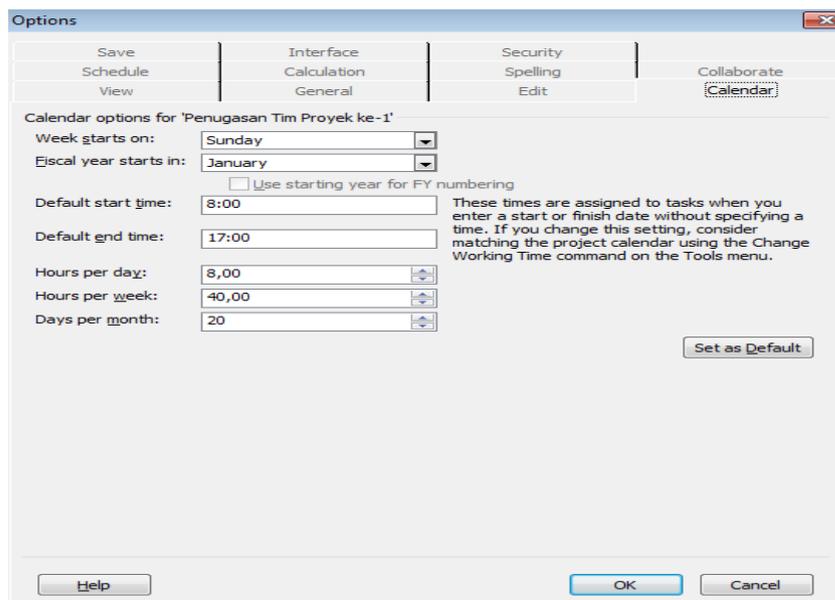
☞ Lakukan hal yang sama untuk hari-hari libur nasional berikutnya, hingga tampilan pada

Microsoft Project adalah seperti yang terlihat pada gambar berikut :



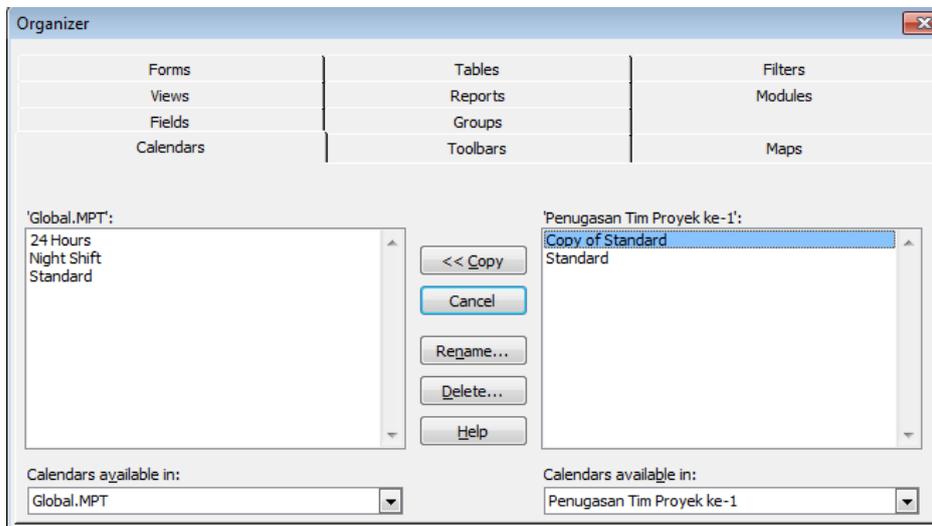
☞ Sedangkan untuk jumlah hari kerja dan jumlah jam kerja, set sesuai *default* Microsoft

Project berikut, dengan menekan tombol **Option** :

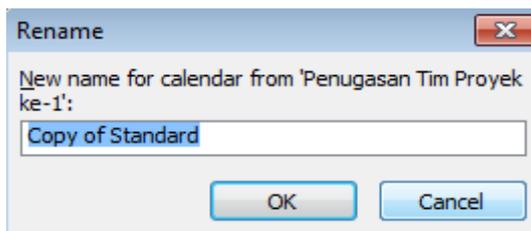


☞ Untuk mengganti **nama kalender**, caranya sebagai berikut :

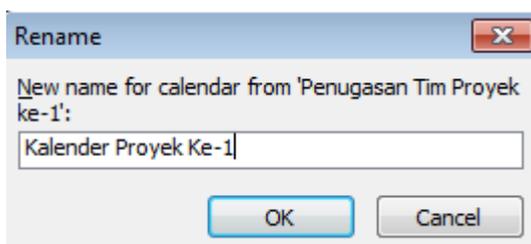
☞ Pilih menu **Tools > Organizer**, pilih tab **Calendars**



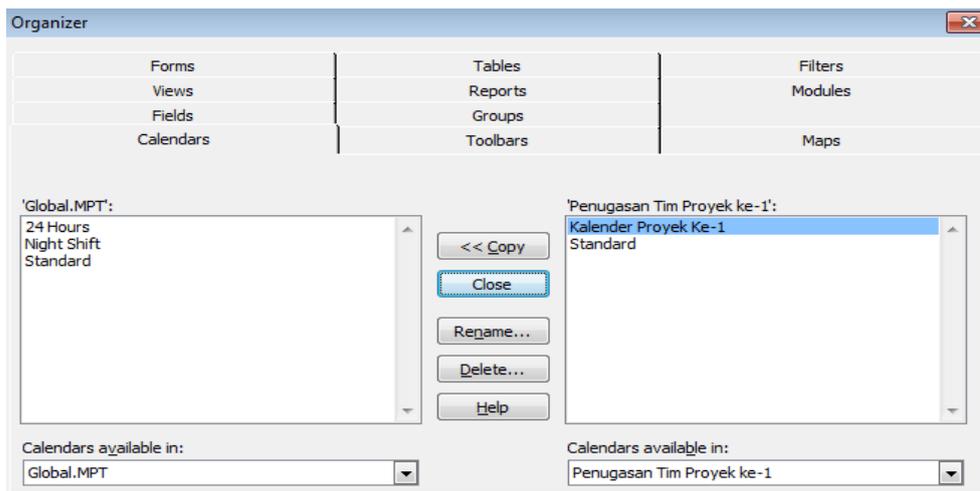
☞ Klik **Rename**



☞ Ketikkan dengan nama baru kalender tersebut, misal **KALENDER PROYEK Ke-1**

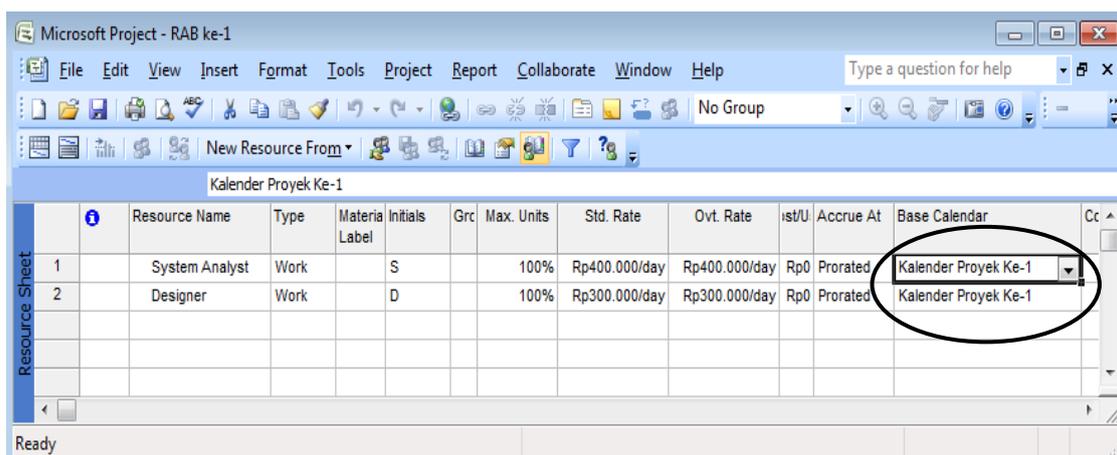


☞ Sehingga tampilan pada *Organizer – Calendar* sebagai berikut :

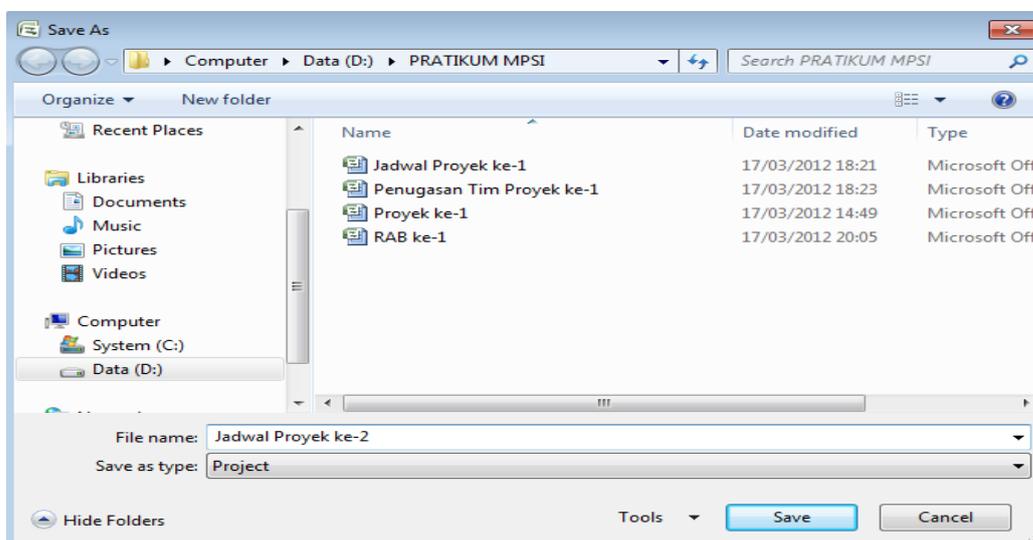


☞ Klik tombol **Close** untuk mengakhiri

☞ Sekarang kalender telah berubah nama dan untuk melihatnya dapat melalui menu **View > Resource Sheet**, kemudian pilih kembali menu **View > Table > Entry**



☞ Simpan dengan menggunakan **Save As**, dan beri nama *file* “**Jadwal Proyek ke-2**”



## MODUL 4 OPTIMASI PROYEK

Strategi optimasi proyek bisa dilakukan dengan melakukan :

- Optimasi Jadwal

Langkah awal untuk melakukan optimasi jadwal adalah melakukan **evaluasi** terhadap jadwal yang telah disusun. Evaluasi tersebut antara lain adalah :

- ✓ Apakah susunan jadwal sudah sesuai
- ✓ Apakah ada waktu cadangan
- ✓ Apakah tidak ada pemborosan *resource* atau sumber daya
- ✓ Apakah tidak ada pemboroasn *cost* atau biaya

Dari proses evaluasi dapat diketahui hal-hal yang kurang efisien, bahkan hal-hal yang tidak efisien. Sehingga berdasarkan hasil evaluasi tersebut, maka dapat dilakukan langkah **optimasi** dan bagaimana cara penanganannya.

Beberapa pertimbangan yang perlu dilakukan dalam mengevaluasi jadwal proyek, diantaranya adalah :

- ❖ Hubungan-hubungan antar tugas, terutama pada jalur kritis

Tugas-tugas yang berada pada jalur kritis sangat besar peranannya dalam menentukan keberhasilan suatu proyek sesuai dengan waktu yang direncanakan. Sebagai *Project Manager*, anda harus mengenali dengan baik tentang **durasi** serta **relasi** antar tugas-tugas, sehingga anda dapat menganalisis tingkat peluang **waktu undur** yang masih memungkinkan. Pemastian (*constraint*) tugas-tugas perlu ditinjau ulang, misalnya ada tugas yang bisa diselesaikan secara bersamaan (paralel) atau *star to start*, namun ternyata anda menjalankannya secara *start to finish* atau *finish to start*.

- ❖ Jumlah waktu undur

Setiap jadwal pasti mempunyai waktu undur. Jika ada waktu undur masing-masing tugas yang tidak kritis dikumpulkan, maka akan diperoleh jumlah persediaan waktu yang cukup besar yang dapat dimanfaatkan sebagai cadangan untuk tugas-tugas pada jalur kritis.

❖ **Constraint atau pemastian pada tugas-tugas**

Seringkali penetapan *constraint* atau pemastian suatu tugas menyebabkan mundurnya penyelesaian tugas secara tidak disadari. Penggantian *constraint* agar lebih efisien dapat menghasilkan optimasi yang diinginkan, misalnya jika pekerjaan dapat dilakukan lebih awal mengapa harus mempertahankan pengunduran waktu?

❖ **Sumber daya beban lebih**

Sebagai *Project Manager*, anda harus lebih peka dalam memperkirakan pembebanan sumber daya (*resource*). Kesalahan dalam hal pembebanan *resource* akan mengakibatkan suatu kerugian, baik kelebihan pembebanan maupun kekurangan pembebanan. Di sini, seorang *Project Manager* perlu mengetahui mengenai manajemen personalia, dll.

▪ **Memperpendek Jadwal**

Setelah penyusunan jadwal selesai, bahkan sewaktu proyek berlangsung, terkadang *progress* atau kemajuan pekerjaan terasa lamban. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai keadaan yang terkadang tidak terpikirkan sebelumnya, dan ini sangat tidak diharapkan karena dapat memperpanjang waktu penyelesaian proyek. Sehingga perlu diantisipasi dengan memperpendek jadwal proyek sehingga ada persediaan atau sisa waktu yang dapat dipakai sebagai waktu cadangan.

Beberapa cara untuk memperpendek jadwal, adalah sebagai berikut :

✍ **Pengubahan jalur kritis**

Pengubahan jalur kritis artinya perubahan terhadap tugas atau *task* kritis. *Task-task* pada jalur kritis tidak boleh terlambat. Untuk memperpendek jadwalnya dilakukan penghapusan

tugas-tugas yang kurang perlu atau menggabungkan tugas-tugas yang masih berpeluang. Menggabungkan lebih baik daripada menghapus. Tugas yang digabungkan adalah tugas yang sejenis tapi berada diluar jalur kritis.

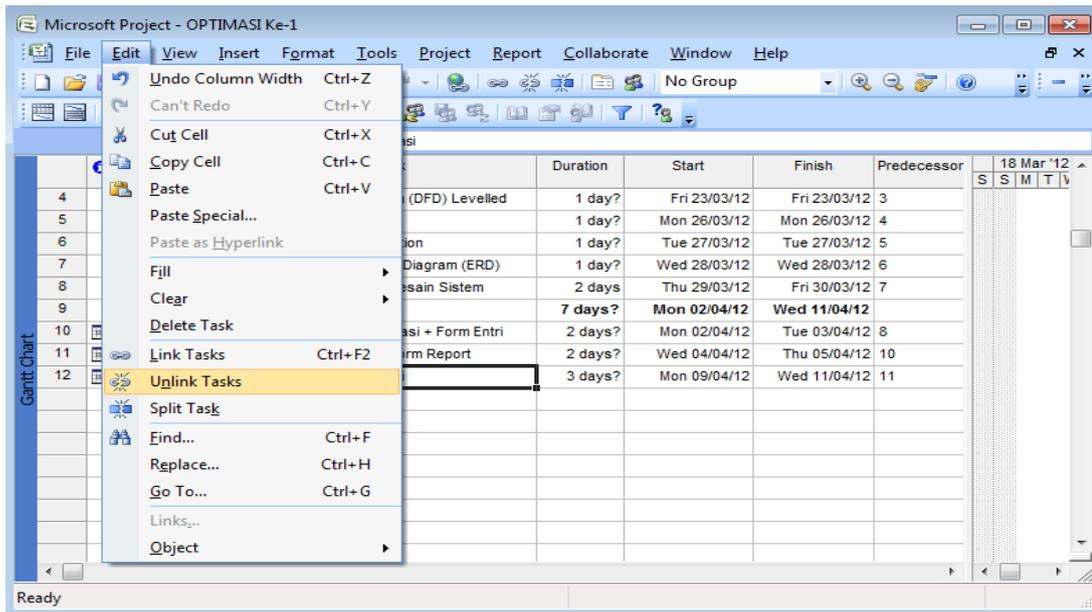
Cara lain adalah melakukan penggantian status **tugas utama** menjadi tugas **tugas rincian**. Dari tugas rincian itu dapat ditentukan tugas mana saja yang dapat bekerja di luar jalur kritis secara paralel (bersamaan), sehingga jadwal dapat diperpendek.

Berikut adalah langkah-langkah untuk penggantian tugas utama menjadi tugas rincian, namun sebelumnya lakukan hal-hal berikut :

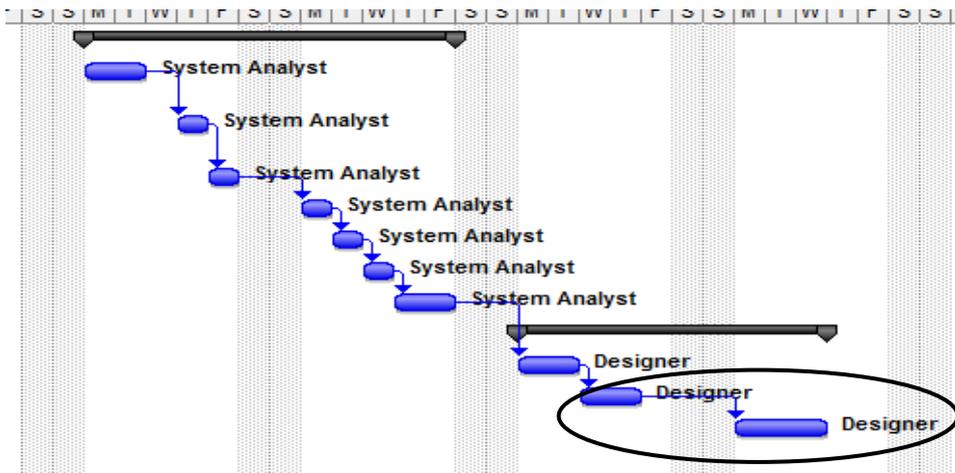
- ☞ Ambil salah satu file yang sudah dibuat (misal file **Jadwal Proyek ke-2**)
- ☞ Tampilkan dalam format *Gantt Chart*
- ☞ Simpan dengan nama baru menggunakan **Save As**, misal **OPTIMASI ke-1**
- ☞ Pastikan anda sekarang ada pada *file* **OPTIMASI ke-1**
- ☞ Selanjutnya pilih tugas tunggal pada *critical path* yang **masih mungkin** diselesaikan dalam beberapa langkah, misal task 2.3 ‘Dokumentasi Desain Aplikasi’.

	Info	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessor
4		1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3
5		1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4
6		1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5
7		1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6
8		1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7
9		<b>2 Desain Aplikasi</b>	<b>7 days?</b>	<b>Mon 02/04/12</b>	<b>Wed 11/04/12</b>	
10		2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12	8
11		2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Wed 04/04/12	Thu 05/04/12	10
12		<b>2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi</b>	<b>3 days?</b>	<b>Mon 09/04/12</b>	<b>Wed 11/04/12</b>	11

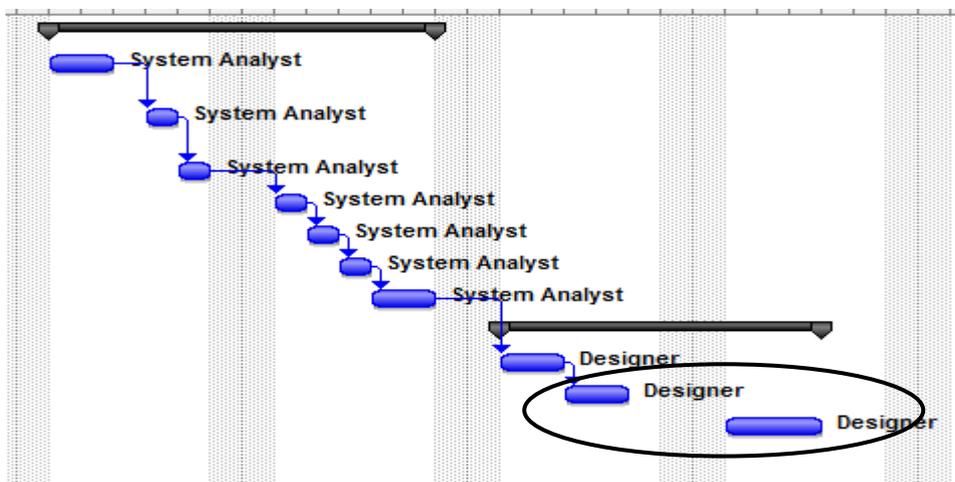
☞ Klik menu **Edit > Unlink Task**



☞ Perhatikan *link* akan terlepas :



Menjadi :



- ☞ Pilih baris untuk menyisipkan *task* (di bawah tugas yang akan diubah)
- ☞ Klik menu **Insert > New Task** (akan muncul penomoran WBS, disini dengan nomor urut 13)

The screenshot shows the Microsoft Project interface for 'OPTIMASI Ke-1'. The Gantt Chart view displays a list of tasks. A new task is being inserted at row 13, which is currently empty. The existing tasks are as follows:

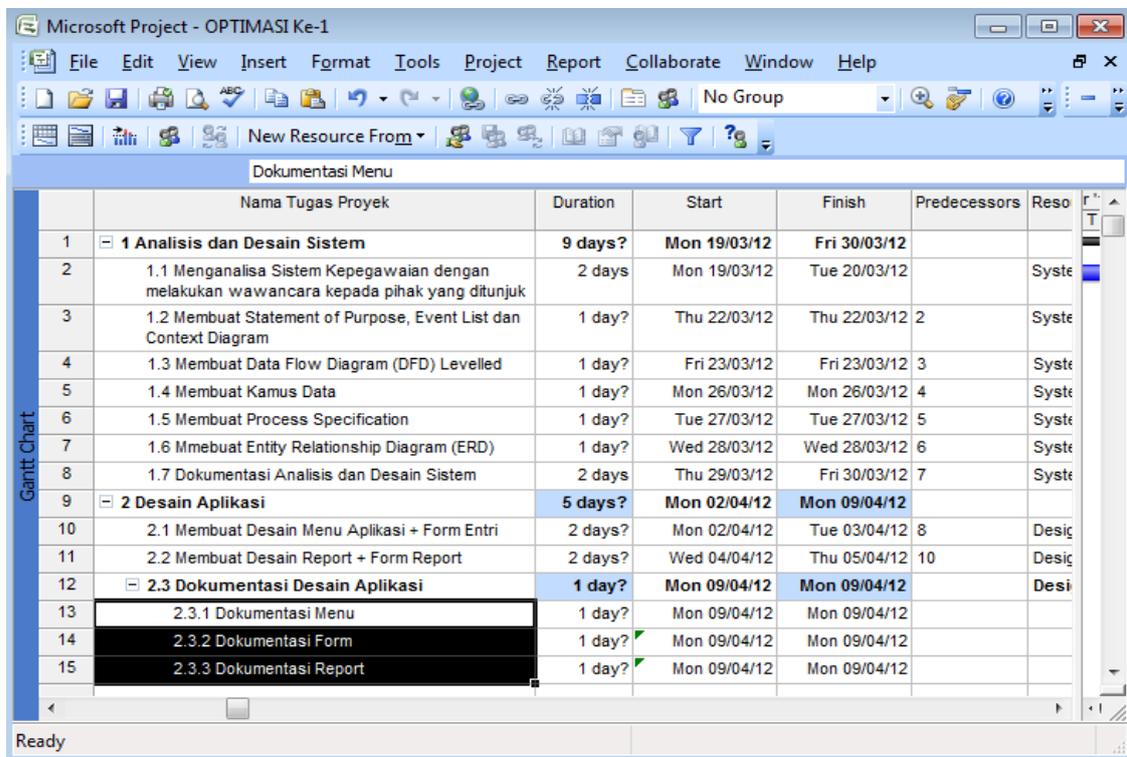
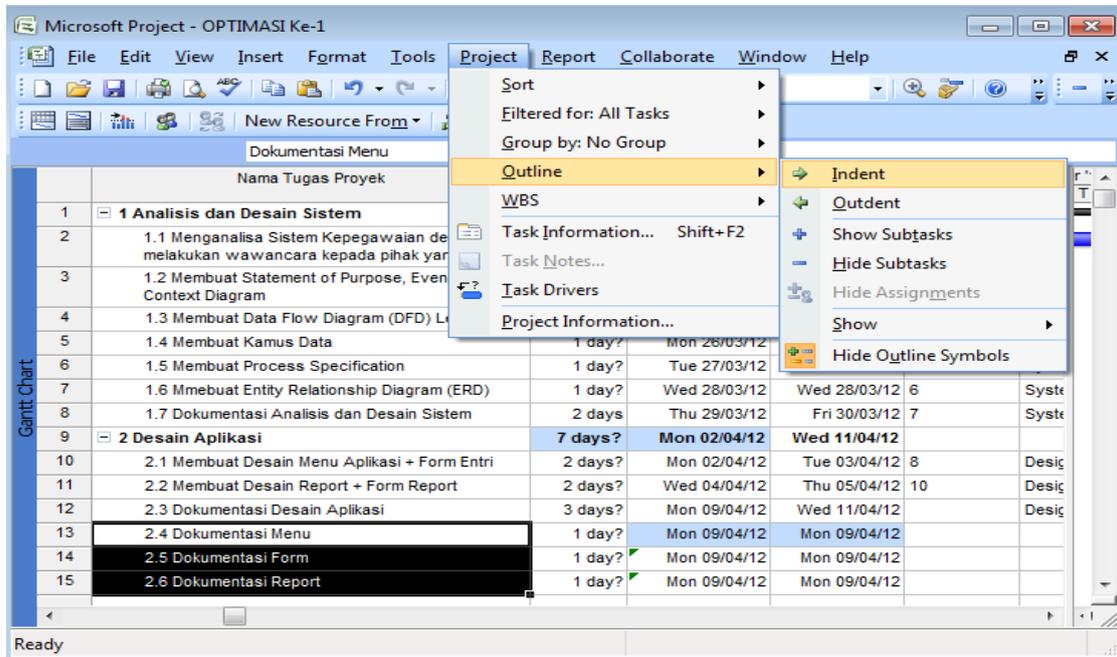
ID	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessor
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12	
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12	
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7
9	2 Desain Aplikasi	7 days?	Mon 02/04/12	Wed 11/04/12	
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12	8
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Wed 04/04/12	Thu 05/04/12	10
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	3 days?	Mon 09/04/12	Wed 11/04/12	
13					

- ☞ Sisipkan task-task baru seperti gambar berikut. Pada setiap *task* yang baru anda sisipkan, isi kolom *Namedan Duration* (lakukan sebanyak *task* yang akan anda masukkan)

The screenshot shows the Microsoft Project interface for 'OPTIMASI Ke-1' after several new tasks have been added. The Gantt Chart view displays the following tasks:

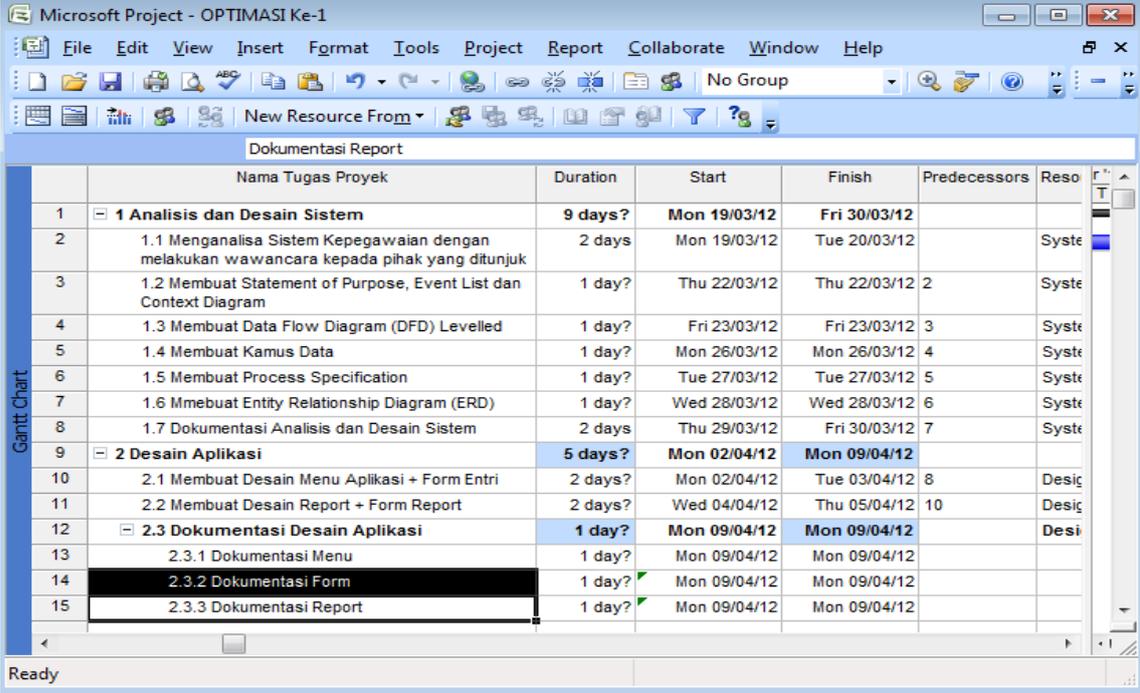
ID	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessors	Reso
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12		
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12		Syste
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2	Syste
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3	Syste
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4	Syste
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5	Syste
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6	Syste
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7	Syste
9	2 Desain Aplikasi	7 days?	Mon 02/04/12	Wed 11/04/12		
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12	8	Desig
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Wed 04/04/12	Thu 05/04/12	10	Desig
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	3 days?	Mon 09/04/12	Wed 11/04/12		Desig
13	2.4 Dokumentasi Menu	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		
14	2.5 Dokumentasi Form	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		
15	2.6 Dokumentasi Report	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		

- ☞ Jadikan *task-task* yang baru anda sisipkan menjadi tugas rincian dengan cara : blok *task-task* tersebut > pilih menu **Project > Outline > Indent**. Maka *task-task* tersebut akan menjadi *task-task* rincian.



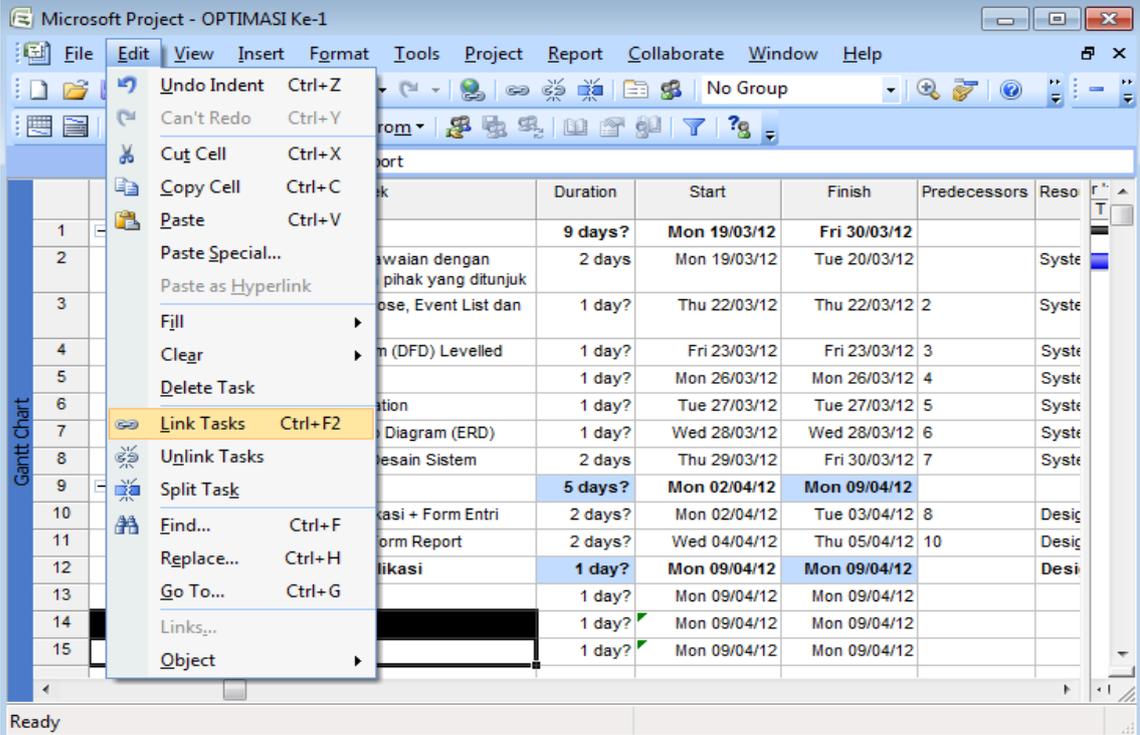
☞ Pilih *task* yang harus diselesaikan secara berurut (*task* yang berada pada *critical path*).

Pada contoh ini adalah *task 2.3.2* dan *task 2.3.3*



	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessors	Reso
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12		
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12		Syste
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2	Syste
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3	Syste
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4	Syste
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5	Syste
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6	Syste
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7	Syste
9	2 Desain Aplikasi	5 days?	Mon 02/04/12	Mon 09/04/12		
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12	8	Desig
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Wed 04/04/12	Thu 05/04/12	10	Desig
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		Desi
13	2.3.1 Dokumentasi Menu	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		
14	2.3.2 Dokumentasi Form	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		
15	2.3.3 Dokumentasi Report	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		

☞ Klik menu **Edit > Link Task**(atau tekan tombol Ctrl + F2)



	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessors	Reso
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12		
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12		Syste
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2	Syste
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3	Syste
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4	Syste
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5	Syste
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6	Syste
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7	Syste
9	2 Desain Aplikasi	5 days?	Mon 02/04/12	Mon 09/04/12		
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12	8	Desig
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Wed 04/04/12	Thu 05/04/12	10	Desig
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		Desi
13	2.3.1 Dokumentasi Menu	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		
14	2.3.2 Dokumentasi Form	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		
15	2.3.3 Dokumentasi Report	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		

☞ Selanjutnya akan muncul *link* berikut ini :

	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessors	Reso
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12		
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12		Syste
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2	Syste
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3	Syste
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4	Syste
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5	Syste
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6	Syste
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7	Syste
9	2 Desain Aplikasi	6 days?	Mon 02/04/12	Tue 10/04/12		
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12	8	Desig
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Wed 04/04/12	Thu 05/04/12	10	Desig
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	2 days?	Mon 09/04/12	Tue 10/04/12		Desi
13	2.3.1 Dokumentasi Menu	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		
14	2.3.2 Dokumentasi Form	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12		
15	2.3.3 Dokumentasi Report	1 day?	Tue 10/04/12	Tue 10/04/12		

☞ Perhatikan *outline number* atau *task* 2.3 semula **3 hari** sekarang menjadi **2 hari** (memperpendek jadwal)

☞ Klik tombol **Save** untuk menyimpan perubahan file

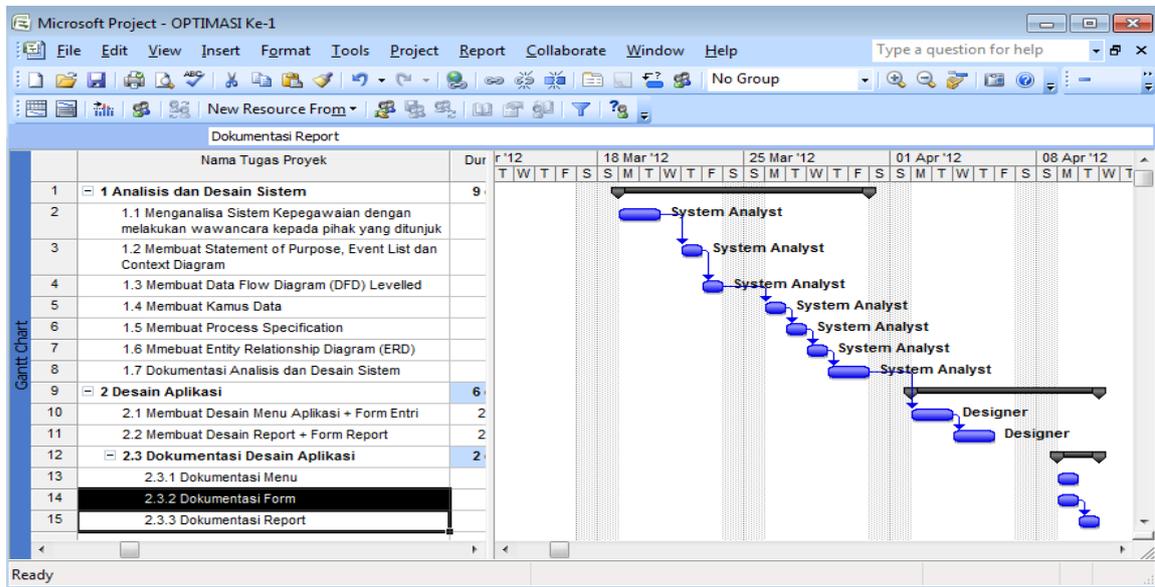
☞ Secara keseluruhan, *task-2* “Desain Aplikasi” akan memiliki durasi **6 hari** (semula **7 hari**). Inilah yang dinamakan **pengubahan jalur kritis** atau lebih spesifik lagi **memperpendek jadwal pada jalur kritis**.

### ☞ Penambahan *lag time* & *lead time*

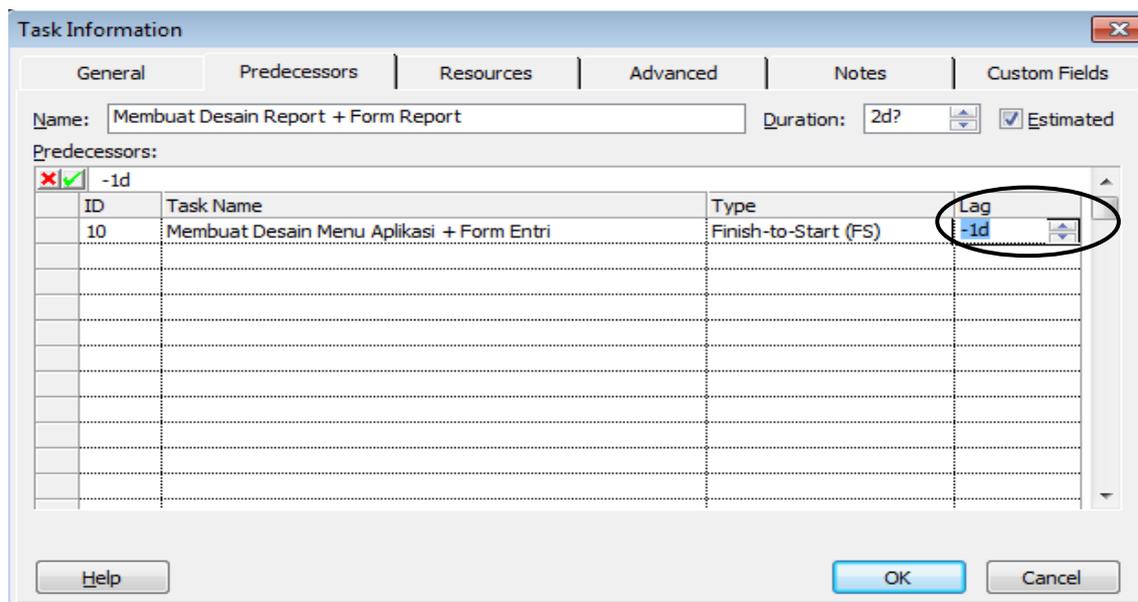
Untuk memperpendek jadwal, anda pun dapat menggunakan waktu tunda (*lag time*) dan waktu mendahului (*lead time*). Jika menggunakan cara ini, maka hubungan antara tugas disini adalah hubungan FS (*Finish to Start*). Pengikut (*Succesor*) dibuat agar dapat bekerja sebelum *Predecessor* (pendahulu) menyelesaikan tugasnya. Inilah yang disebut dengan **penambahan lead time**.

Cara penambahan sebagai berikut :

- ☞ Bukalah *file* **OPTIMASI Ke-1**
- ☞ **Save As**, beri nama *file* baru **OPTIMASI Ke-2**
- ☞ Atur tampilan seperti pada gambar berikut :



- ☞ Pilih *task* yang akan anda tambahkan *lead time*-nya (misalnya *task* 2.2). *Task* yang anda pilih adalah *task* yang memiliki *predecessor*.
- ☞ Klik menu **Project > Task Information** > pilih tab **Predecessor**, ubah informasi *lag* dari 0d menjadi -1d.



Microsoft Project - OPTIMASI Ke-2

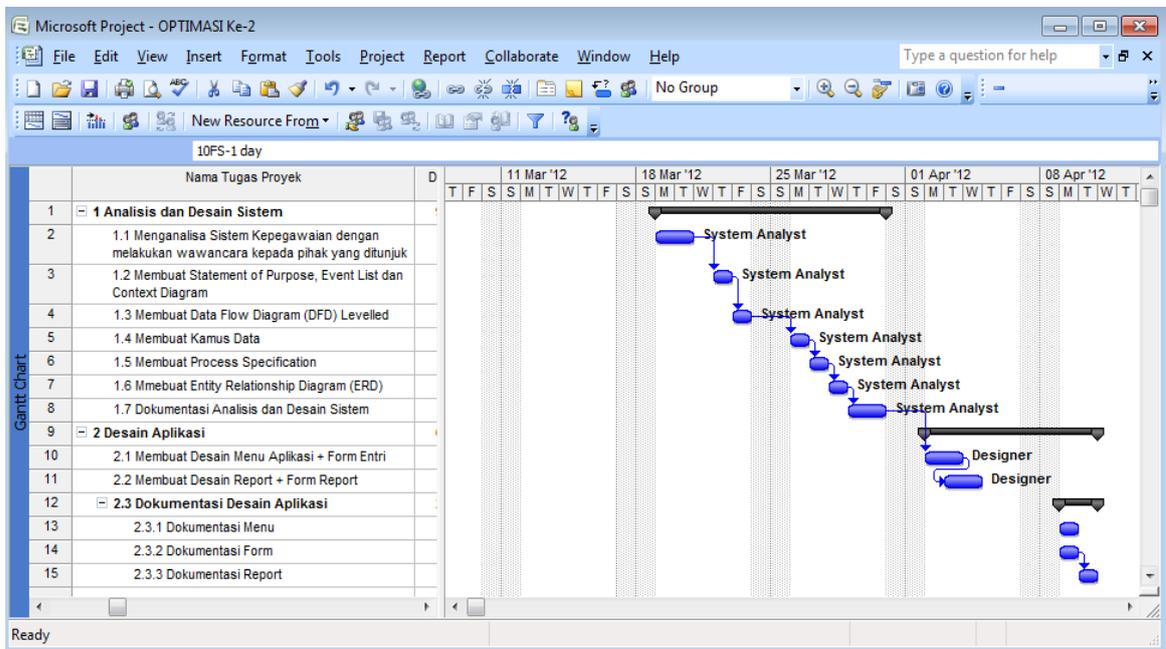
File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help

No Group

10FS-1 day

	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12	
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12	
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7
9	2 Desain Aplikasi	6 days?	Mon 02/04/12	Tue 10/04/12	
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12	8
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Tue 03/04/12	Wed 04/04/12	10FS-1 day
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	2 days?	Mon 09/04/12	Tue 10/04/12	
13	2.3.1 Dokumentasi Menu	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12	
14	2.3.2 Dokumentasi Form	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12	
15	2.3.3 Dokumentasi Report	1 day?	Tue 10/04/12	Tue 10/04/12	14

Ready



☞ Inilah yang disebut dengan **penambahan lead time**.

☞ Sekarang coba anda hubungkan antara *task 2.2* dan *task 2.3.1*, yaitu dengan membuat *lag time* selama 2 hari.

☞ Caranya ketikkan **11FS+2days** pada kolom **Predecessor**

	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12	
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12	
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7
9	2 Desain Aplikasi	6 days?	Mon 02/04/12	Tue 10/04/12	
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12	8
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Tue 03/04/12	Wed 04/04/12	10FS-1 day
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	2 days?	Mon 09/04/12	Tue 10/04/12	
13	2.3.1 Dokumentasi Menu	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12	11FS+2days
14	2.3.2 Dokumentasi Form	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12	
15	2.3.3 Dokumentasi Report	1 day?	Tue 10/04/12	Tue 10/04/12	14

☞ Perhatikan apa yang terjadi

	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	1 Analisis dan Desain Sistem	9 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12	
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12	
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12	4
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12	5
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12	6
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12	7
9	2 Desain Aplikasi	6 days?	Mon 02/04/12	Tue 10/04/12	
10	2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12	8
11	2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Tue 03/04/12	Wed 04/04/12	10FS-1 day
12	2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	2 days?	Mon 09/04/12	Tue 10/04/12	
13	2.3.1 Dokumentasi Menu	1 day?	Tue 10/04/12	Tue 10/04/12	1FS+2 days
14	2.3.2 Dokumentasi Form	1 day?	Mon 09/04/12	Mon 09/04/12	
15	2.3.3 Dokumentasi Report	1 day?	Tue 10/04/12	Tue 10/04/12	14

☞ Ternyata terjadi penambahan waktu luang, dari yang tadinya tanggal 09/04/2012 menjadi 10/04/2012.

☞ Inilah yang disebut dengan **penambahan lag time**

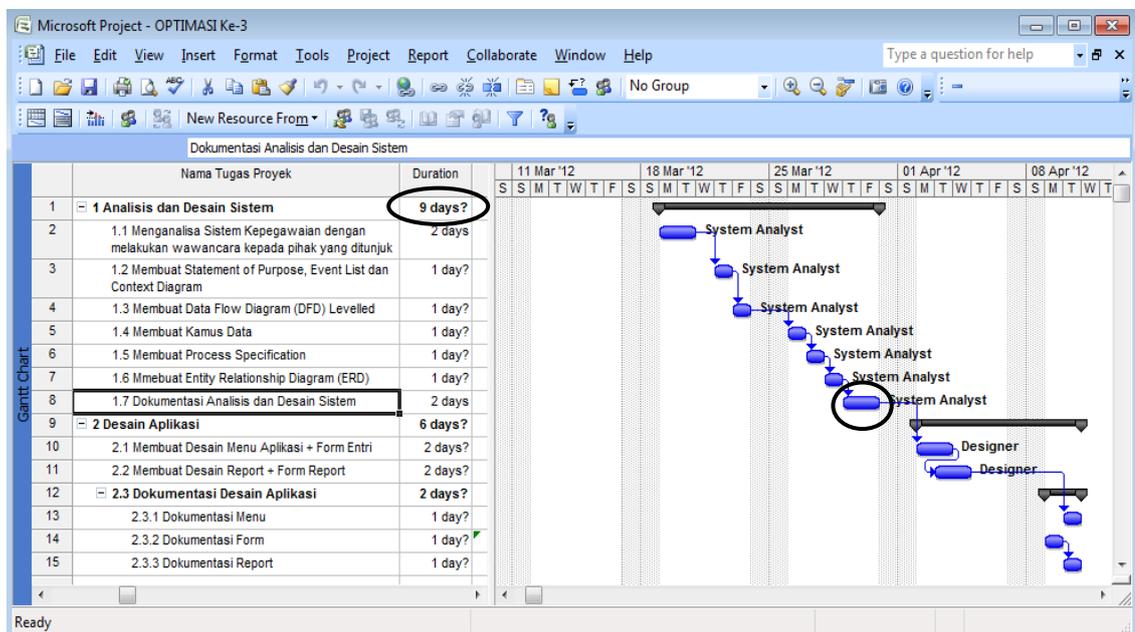
☞ Klik tombol **Save** untuk menyimpan perubahan yang terjadi pada *file*

## ✍ Pengurangan durasi tugas

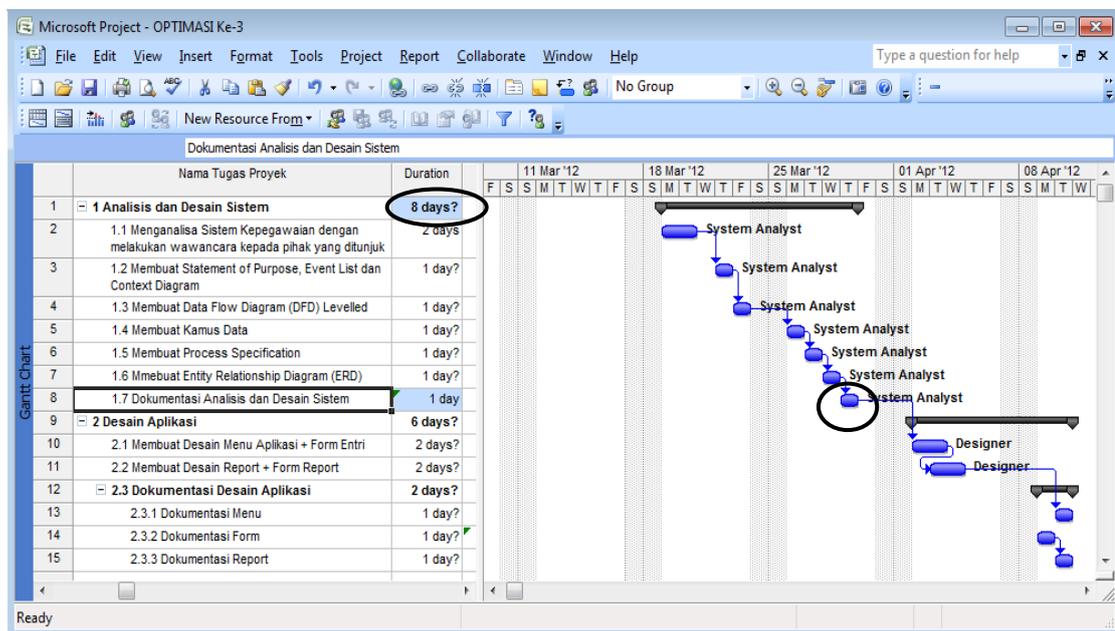
Pengurangan durasi adalah langkah paling sederhana dan sangat mudah secara teknis pelaksanaan di Microsoft Project. Namun demikian bukan berarti ini adalah cara terbaik, pertimbangan yang matang sangat diperlukan untuk melakukan hal ini, karena jangan sampai suatu *task* tertentu memang tidak bisa dikurangi durasinya namun anda paksakan. Hal ini menyebabkan sesuatu yang cukup fatal.

Berikut adalah cara mengurangi durasi pada suatu *task* :

- ✓ Pilih *file*, misal *file* **OPTIMASI Ke-2**
- ✓ **Save As**, beri nama *file* baru, misal **OPTIMASI Ke-3**
- ✓ Pastikan anda sekarang berada pada *file* **OPTIMASI Ke-3**
- ✓ Klik menu **View > Gantt Chart**
- ✓ Klik menu **View > Table < Entry**
- ✓ Atur tampilan *file* **OPTIMASI Ke-3** seperti pada gambar berikut :



- ✓ Isikan *Duration* yang akan diperpendek (misal *task 1.7*), ubah dari **2 hari** menjadi **1 hari**



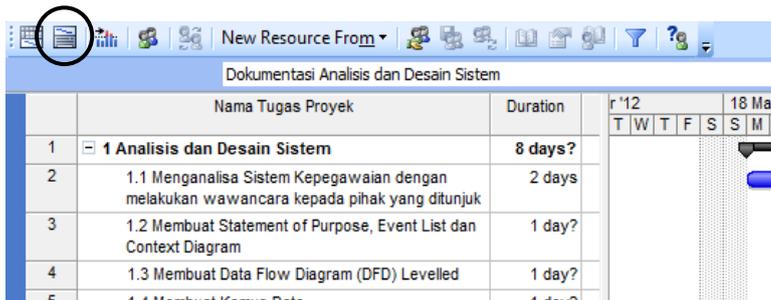
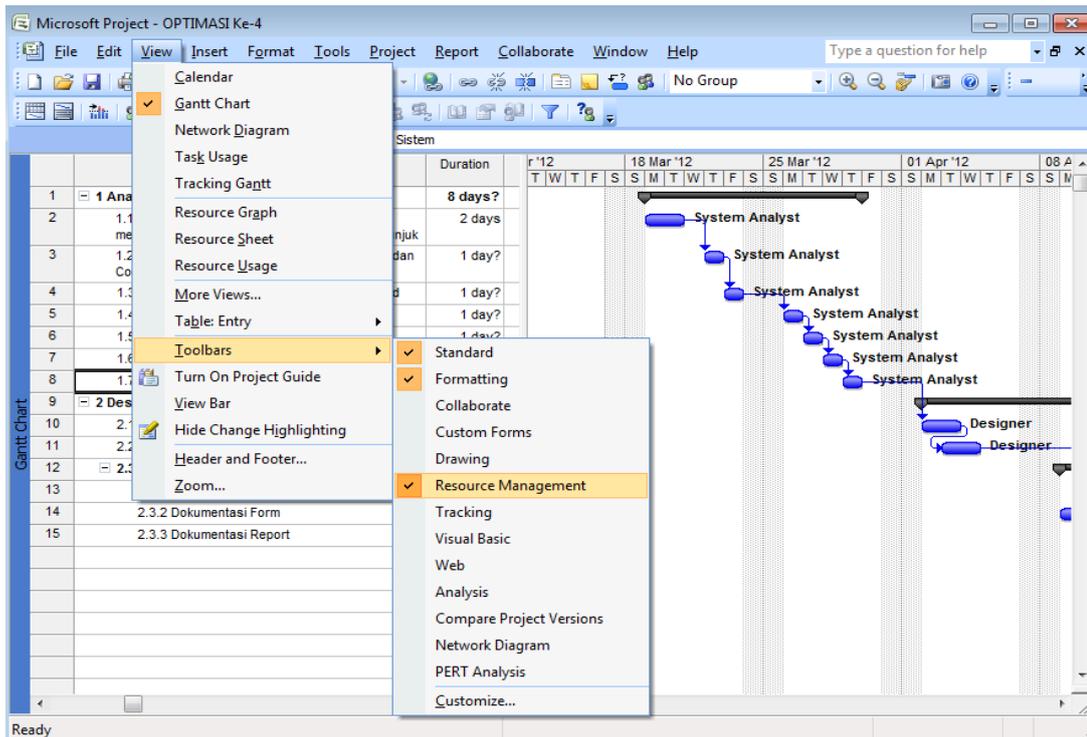
- ✓ Terjadi perubahan durasi pada *sub-task 1.7* dan juga mempengaruhi *task* utama (dari **9 hari** menjadi **8 hari**)
- ✓ Inilah yang disebut dengan **pengurangan durasi**
- ✓ Klik tombol **Save** untuk menyimpan perubahan pada *file*

### ✎ Pengurangan beban kerja

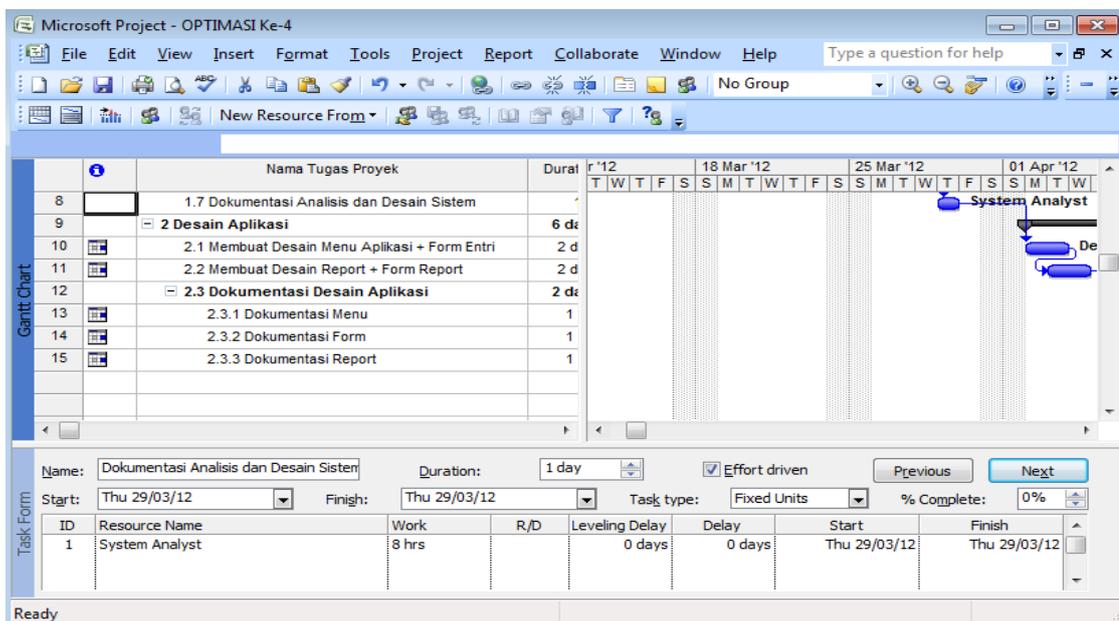
Alternatif lain untuk memperpendek jadwal adalah dengan cara mengurangi beban pekerjaan pada suatu tugas atau *task*. Adapun caranya adalah sebagai berikut :

- ✓ Pilih *file*, misal *file OPTIMASI Ke-3*
- ✓ **Save As**, beri nama *file* baru, misal **OPTIMASI Ke4**
- ✓ Pastikan anda sekarang berada pada *file OPTIMASI Ke-4*

- ✓ Klik menu **View > Toolbar > Resource Management**



- ✓ Klik tombol **Task Entry View**, maka akan muncul tampilan berikut :



- ✓ Tampilan atas : pilih **jenis task** yang akan ditangani, misal **task-1.1**
- ✓ Tampilan bawah : pilih **work** yang sesuai dengan yang anda inginkan, misal **14h** (14 jam)

The screenshot displays the Microsoft Project interface for a project named 'OPTIMASI Ke-4'. The task list on the left shows the following tasks:

ID	Nama Tugas Proyek	Duration
1	1 Analisis dan Desain Sistem	8 days?
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	1,75 days
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?
5	1.4 Membuat Kamus Data	1 day?
6	1.5 Membuat Process Specification	1 day?
7	1.6 Mmembuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?
8	1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	1 day?
9	2 Desain Aplikasi	6 days?

The Gantt chart on the right shows a sequence of tasks for a 'System Analyst' resource, starting from Monday, 19/03/12, and ending on Tuesday, 20/03/12. The task list at the bottom shows the selected task with a duration of 1,75d and a work value of 14h.

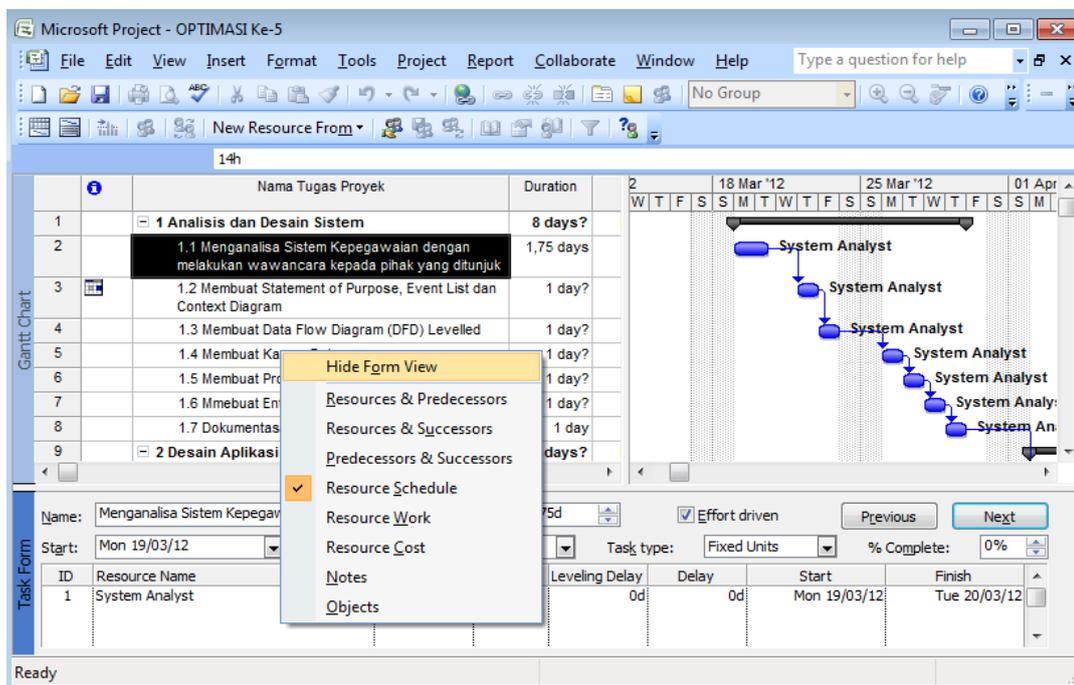
- ✓ Lihat perubahan yang terjadi, **pengurangan beban kerja** pada durasi *task* 1.1 dari yang **2 hari** menjadi **1.75 hari**.
- ✓ Klik tombol **Save** untuk menyimpan perubahan yang terjadi pada *file*

### ✎ Penambahan jumlah sumber daya

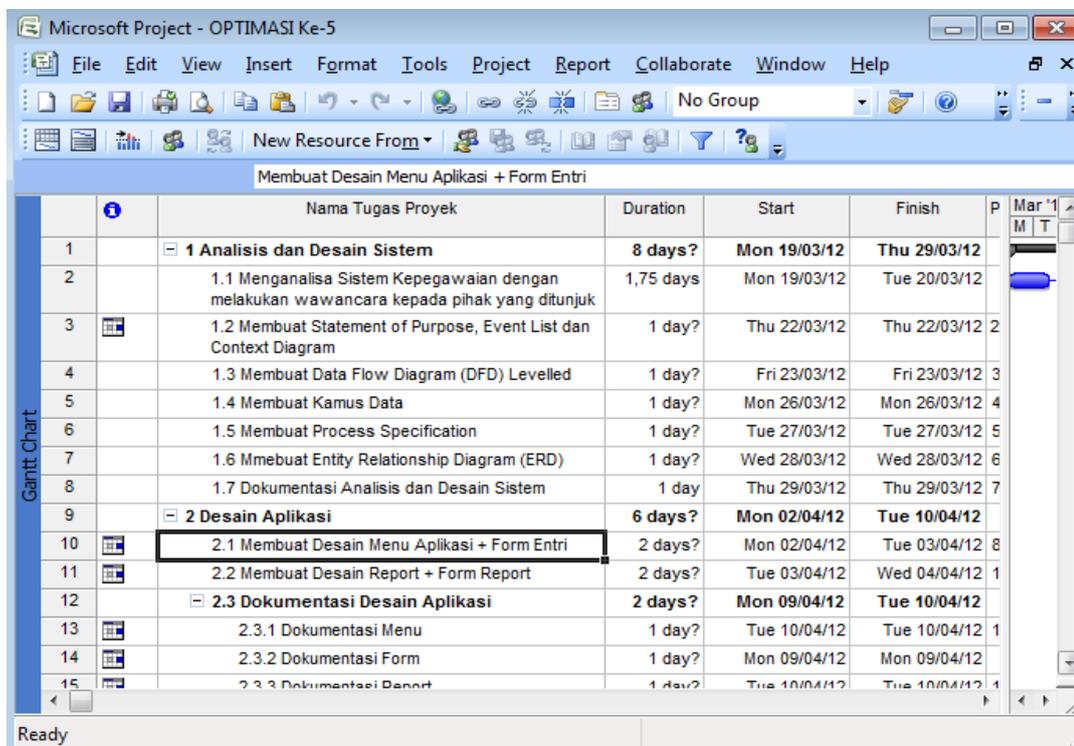
Penambahan *resource* pada sebuah proyek juga merupakan alternative untuk memperpendek jadwal. Namun ada konsekuensi yang perlu diperhitungkan secara cermat, yaitu penambahan biaya untuk keperluan *resource* tersebut. Bila hal ini sudah diperhitungkan dengan matang, maka silahkan anda sebagai *Project Manager* melakukan alternatif ini :

- ✓ Pilih *file*, misal *file* **OPTIMASI Ke-4**
- ✓ **Save As**, beri nama *file* baru, misal **OPTIMASI Ke-5**
- ✓ Pastikan anda sekarang berada pada *file* **OPTIMASI Ke-5**

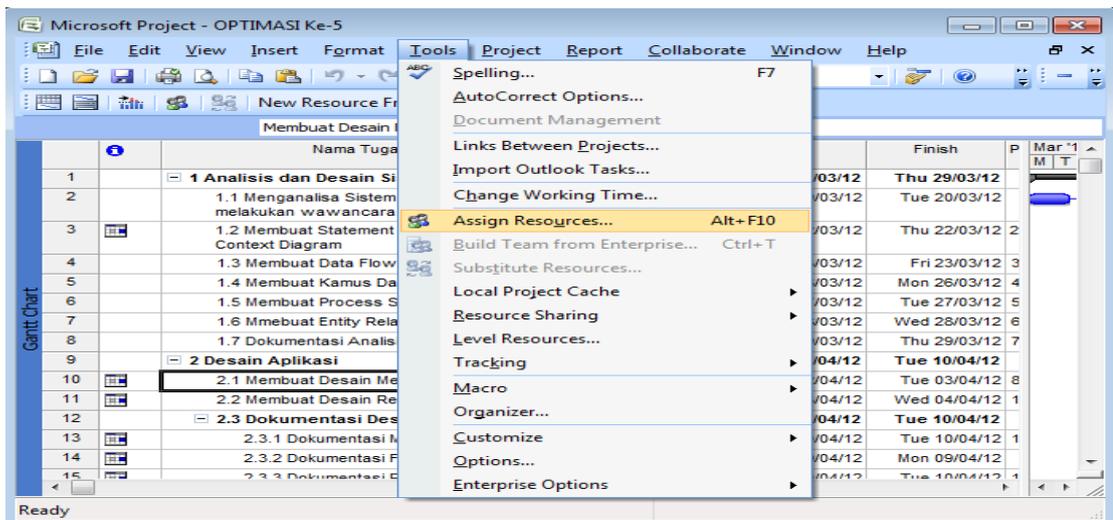
- ✓ Klik kanan pada *window* bagian bawah > klik **Hide Form View**, maka tampilan akan berubah



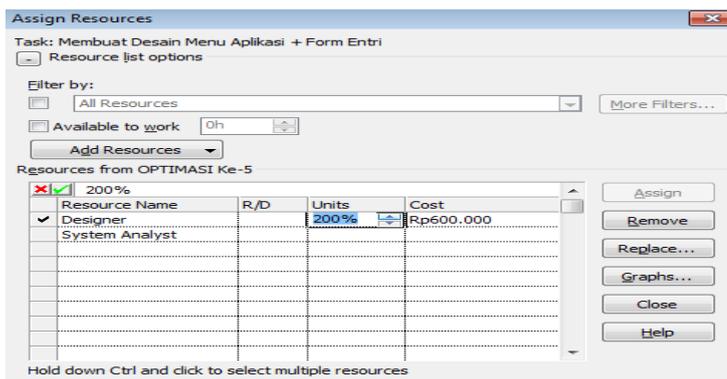
- ✓ Pilih *task* yang akan anda naikan *resource*-nya, misal *task* 2.1



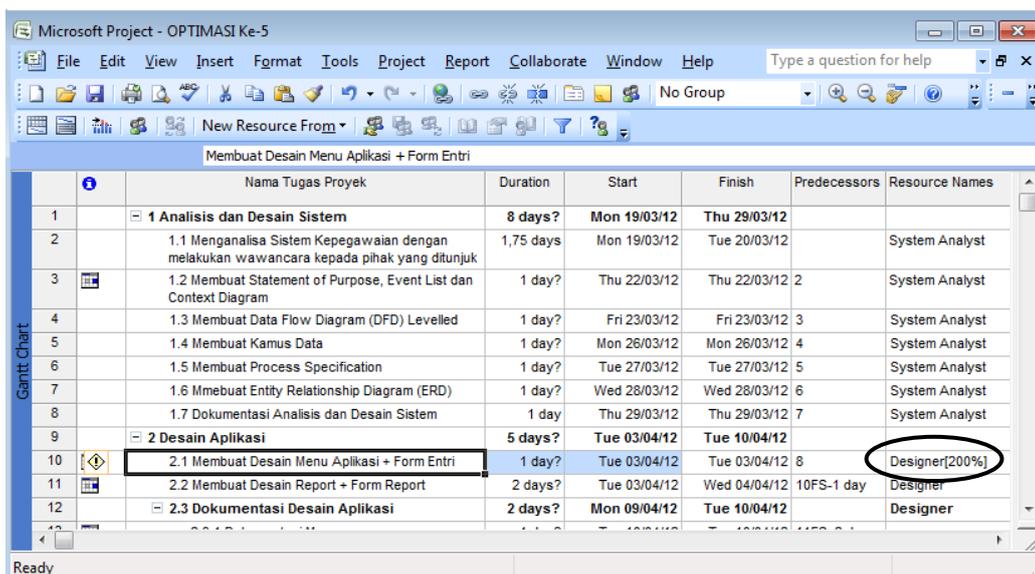
- ✓ Klik menu **Tools > Assign Resources** atau pada *toolbar* klik *icon Assign Resources*



- ✓ Untuk menambahkan jumlah *resource*, ubah unit dari 100% menjadi 200% (artinya dari 1 orang menjadi 2 orang)



- ✓ Klik tombol **Close** pada *Form Assign Resources*



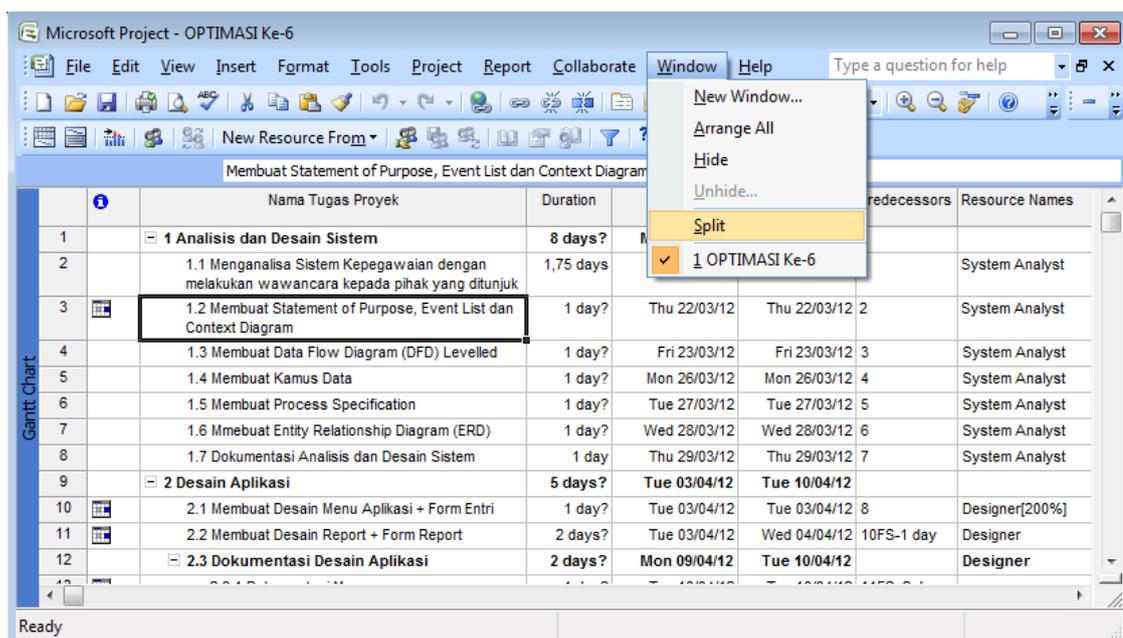
- ✓ Lakukan hal yang sama untuk *task* 1.1 (ubah unit dari 100% menjadi 200%)
- ✓ Klik tombol **Save** untk menyimpan perubahan yang terjadi

### ✎ Penambahan jadwal kerja sumber daya

Penambahan jadwal kerja *resource* (sumber daya) pada intinya adalah **penambahan jam kerja** pada *resource* yang ada. Penambahan jam kerja ini tentunya membawa dampak pada jumlah *cost* yang akan dikeluarkan. Seorang *Project Management* harus melakukan analisa ini secara seksama, tentunya agar pembiayaan proyek tidak lebih besar dari yang telah direncanakan.

Berikut adalah langkah-langkah penambahan jadwal kerja :

- ✓ Pilih *file*, misal *file* **OPTIMASI Ke-5**
- ✓ **Save As**, beri nama *file* baru, misal **OPTIMASI Ke-6**
- ✓ Pastikan anda sekarang berada pada *file* **OPTIMASI Ke-6**
- ✓ Pilih *task* yang akan ditambah jadwal kerjanya, misalnya ***task* 1.2**
- ✓ Klik menu **Window > Split**



- ✓ Selanjutnya akan muncul tampilan berikut ini :

Microsoft Project - OPTIMASI Ke-6

Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram

ID	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Name
1	1 Analisis dan Desain Sistem	8 days?	Mon 19/03/12	Thu 29/03/12		
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	1,75 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12		System Analy
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12	2	System Analy
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12	3	System Analy

Task Form

Name: Membuat Statement of Purpose, Event Duration: 1d?  Effort driven

Start: Thu 22/03/12 Finish: Thu 22/03/12 Task type: Fixed Units % Complete: 0%

ID	Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Start	Finish
1	System Analyst	8h		0d	0d	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12

- ✓ Ubah pada bagian *Work* menjadi **10h**

Microsoft Project - OPTIMASI Ke-6

10h

ID	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Name
1	1 Analisis dan Desain Sistem	8,25 days?	Mon 19/03/12	Fri 30/03/12		
2	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	1,75 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12		System Analy
3	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	1,25 days?	Thu 22/03/12	Fri 23/03/12	2	System Analy
4	1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Mon 26/03/12	3	System Analy

Task Form

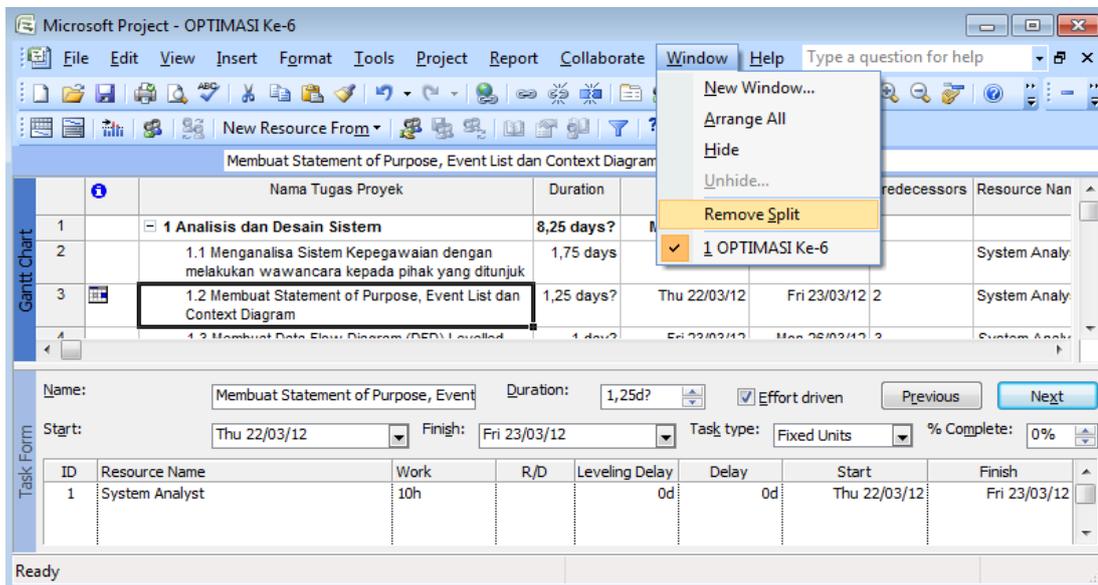
Name: Membuat Statement of Purpose, Event Duration: 1,25d?  Effort driven

Start: Thu 22/03/12 Finish: Fri 23/03/12 Task type: Fixed Units % Complete: 0%

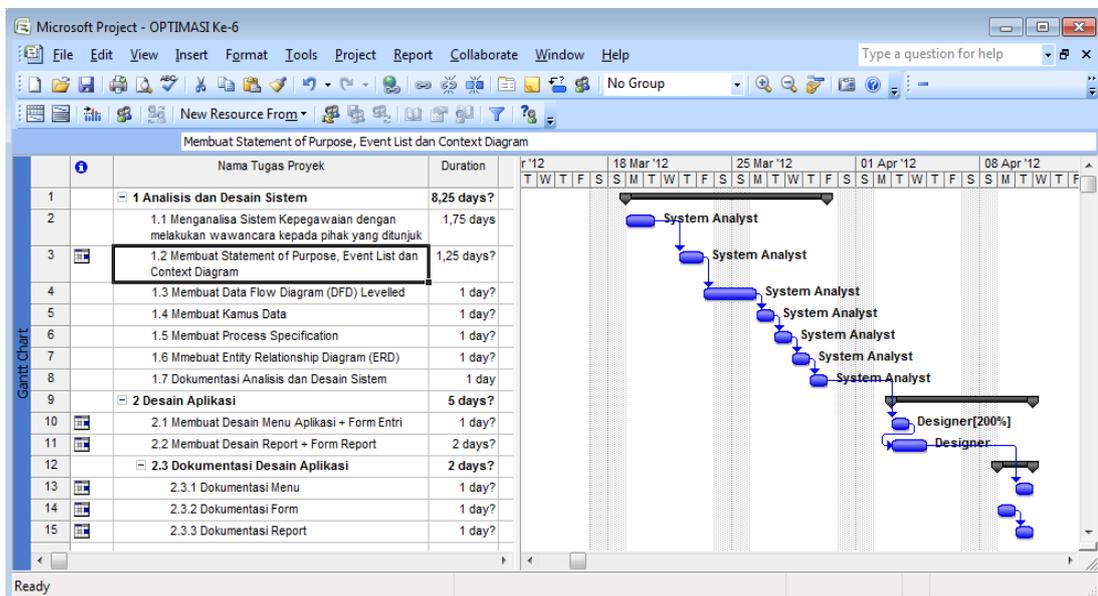
ID	Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Start	Finish
1	System Analyst	10h		0d	0d	Thu 22/03/12	Fri 23/03/12

- ✓ Klik tombol **OK**, *duration* berubah menjadi **1,25d**
- ✓ Perhatikan juga durasi untuk *task* 'Analisa dan Desain Sistem' secara keseluruhan berubah menjadi **8,25 days**
- ✓ Klik tombol **Save** untuk menyimpan perubahan yang terjadi

- ✓ Untuk menghilangkan tampilan *window* bagian bawah klik menu **Window > Remove Split**



- ✓ Selanjutnya *window* bagian bawah akan hilang
- ✓ Aturilah agar tampilan *file* proyek seperti pada gambar berikut :



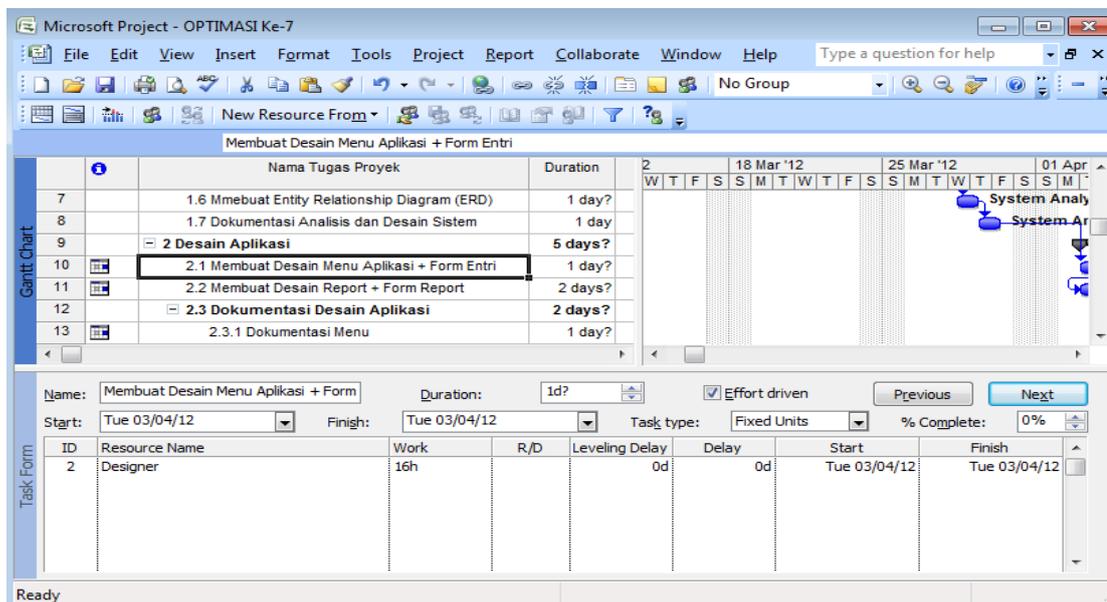
- ✓ Terlihat pada grafik, ada penambahan panjang batang pada *task* 1.2 (bertambah panjang  $\frac{1}{4}$ ) dari panjang semula.

## ✎ Penambahan jam kerja lembur

Pada prinsipnya penambahan kerja lembur mirip dengan penambahan jadwal kerja sumber ime daya. Bedanya adalah pada **pendefinisian jam kerjanya**. Pada penambahan jadwal kerja, penambahan dilakukan pada kolom **Work** (dianggap sebagai pekerjaan biasa tanpa lembur), sedangkan pada penambahan kerja lembur dilakukan pada kolom **Out Work** atau **overtime work** (yaitu diperlakukan sebagai jam lembur)

Carannya adalah sebagai berikut :

- ✓ Pilih *file*, misal *file* **OPTIMASI Ke-6**
- ✓ **Save As**, beri nama *file* baru, misal **OPTIMASI Ke-7**
- ✓ Pastikan anda sekarang berada pada *file* **OPTIMASI Ke-7**
- ✓ Pilih *task* yang akan ditambahkan jam lembur, misal *task* **2.1**
- ✓ Aktifkan atau klik *window* bagian bawah



- ✓ Klik menu **Format > Details > Resource Work**
- ✓ Isikan **Out Work** dengan nilai **4h** (4 jam lembur) > klik tombol **OK**
- ✓ Klik tombol **Save** untuk menyimpan perubahan.

## ▪ Pemantauan Proyek

Setelah jadwal disusun, ada beberapa hal yang perlu dilakukan untuk mengoptimalkan sebuah proyek, diantaranya adalah :

- Pemantauan hubungan antar-tugas
- Pemeriksaan tugas krisis
- Pemeriksaan waktu cadangan
- Pemeriksaan pembebanan berlebihan (*overallocated resources*)
- Pemantauan biaya

### Pemantauan hubungan antar-tugas

- ☞ Pilih *file*, misal *file* **OPTIMASI Ke-7**
- ☞ **Save As**, beri nama *file* baru, misal **OPTIMASI Ke-8**
- ☞ Pastikan anda sekarang berada pada tampilan **Gantt Chart**.
- ☞ Pada *Table Gantt*, *double click* task yang ingin anda periksa, misalnya *task* 1.2
- ☞ Selanjutnya akan tampil **Task Information**
- ☞ Pilih *tab page* **Predecessor**

Task Information

General | **Predecessors** | Resources | Advanced | Notes | Custom Fields

Name: Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram    Duration: 1,25d?     Estimated

Predecessors:

ID	Task Name	Type	Lag
2	Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawan	Finish-to-Start (FS)	0d

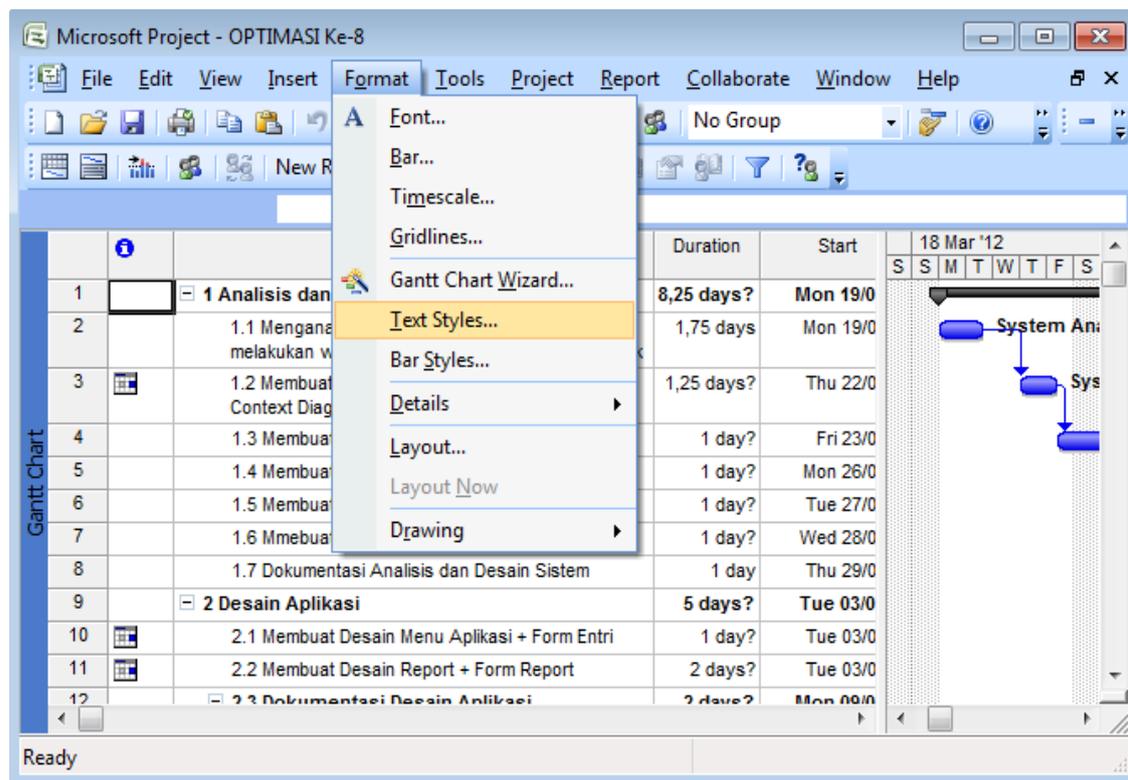
Help    OK    Cancel

- ☞ Untuk melihat hubungan antar-*task*, lihat pada kolom *type*

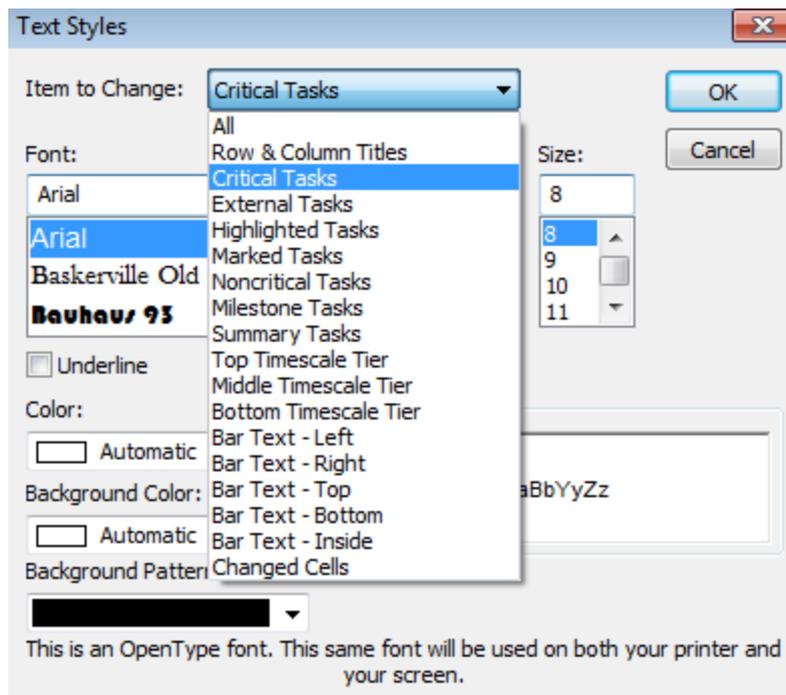
- ☞ Silahkan anda ubah bila itu memang perlu, bila tidak biarkan saja, kemudian klik **OK**
- ☞ Klik tombol **Save** untk menyimpan perubahan.

### Pemeriksaan tugas krisis

- ☞ Masih pada file OPTIMASI Ke-8
- ☞ Klik menu **Format > Text Styles**, maka akan tampil gambar berikut :



- ☞ Pada *Item to Change*, pilih **Critical Tasks**
- ☞ Pada bagian *color*, pilih warna untuk menandai nama tugas kritis tersebut.



☞ Klik tombol **OK**

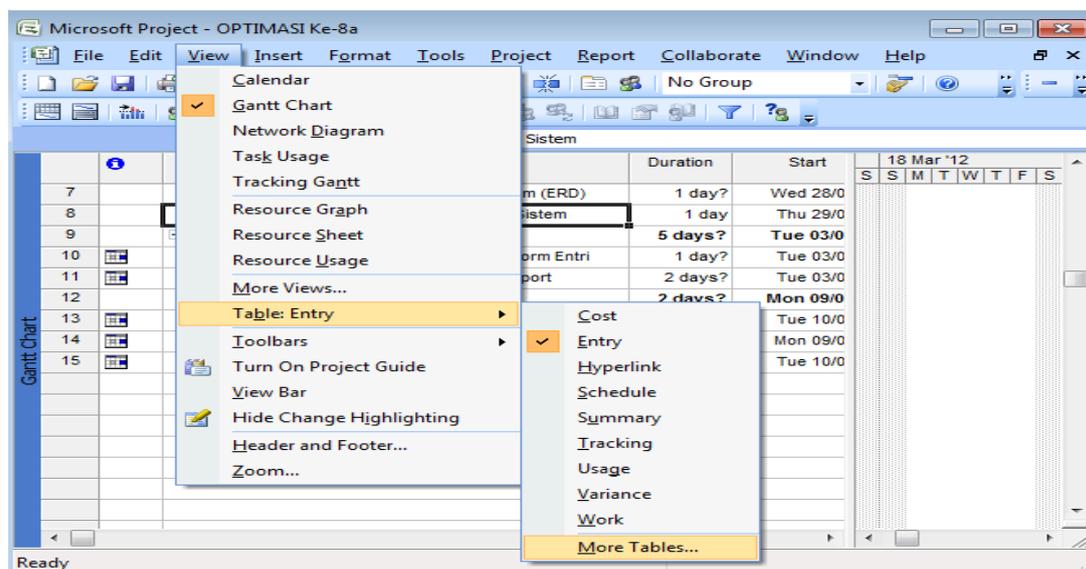
☞ **Save As**, beri nama file baru, misal **OPTIMASI Ke-8a**

### Pemeriksaan waktu cadangan

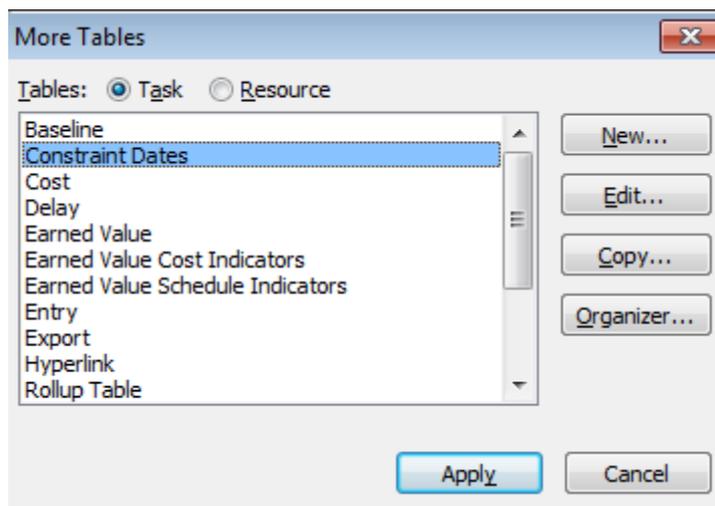
☞ Buka file **OPTIMASI Ke-8a**

☞ Pastikan berada pada tampilan *Gantt Chart*

☞ Pilih menu **View > Table > More Tables**



☞ Pilih **Constraint Dates**



☞ Klik tombol **Apply**

☞ Atur tampilan agar terlihat kolom **Constraint Dates** seperti padagambar berikut :

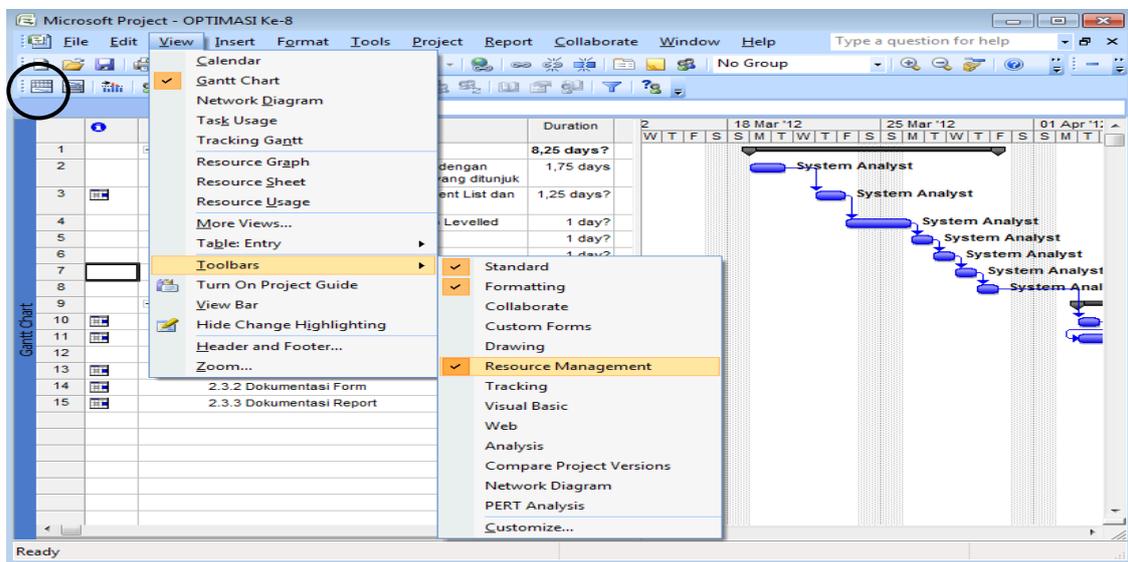
Task Name	Duration	Constraint Type	Constraint Date
1 1 Analisis dan Desain S	8,25 days?	As Soon As Possible	NA
2 1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian	1,75 days	As Soon As Possible	NA
3 1.2 Membuat Statement of Purpose,	1,25 days?	Start No Earlier Than	Thu 22/03/12
4 1.3 Membuat Data Flow	1 day?	As Soon As Possible	NA
5 1.4 Membuat Kamus De	1 day?	As Soon As Possible	NA
6 1.5 Membuat Process	1 day?	As Soon As Possible	NA
7 1.6 Mmembuat Entity Reli	1 day?	As Soon As Possible	NA
8 1.7 Dokumentasi Analis	1 day	As Soon As Possible	NA
9 2 Desain Aplikasi	5 days?	As Soon As Possible	NA
10 2.1 Membuat Desain M	1 day?	Finish No Earlier Than	Tue 03/04/12
11 2.2 Membuat Desain Re	2 days?	Finish No Earlier Than	Wed 04/04/12
12 2.3 Dokumentasi De:	2 days?	As Soon As Possible	NA
13 2.3.1 Dokumentasi l	1 day?	Start No Earlier Than	Mon 09/04/12
14 2.3.2 Dokumentasi l	1 day?	Start No Earlier Than	Mon 09/04/12
15 2.3.3 Dokumentasi l	1 day?	Start No Earlier Than	Mon 09/04/12

☞ **Save As**, beri nama file baru, misa **OPTIMASI Ke-8b**

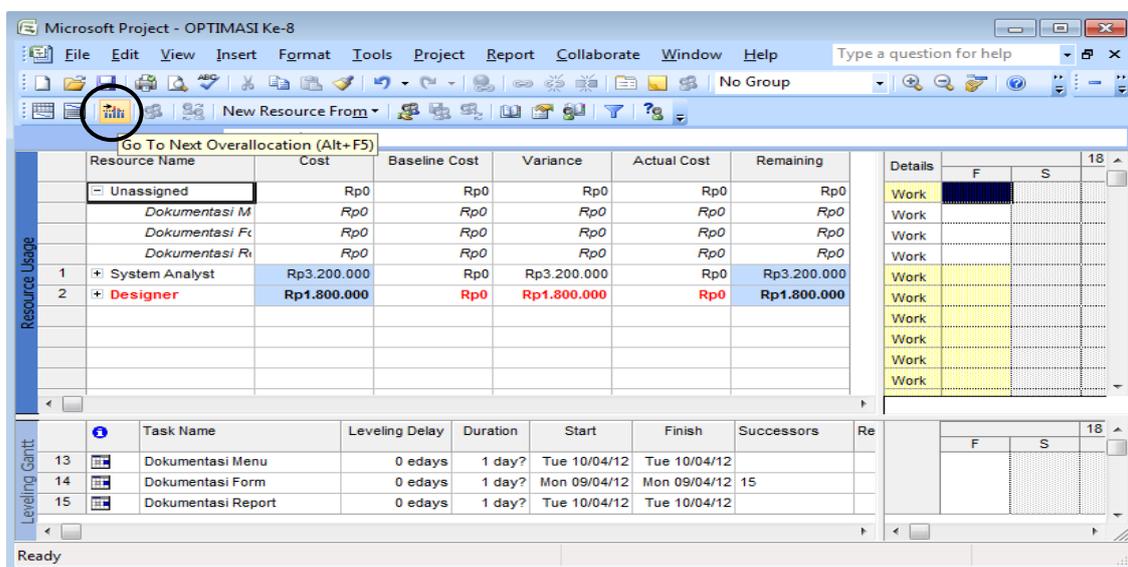
## Pemeriksaan pembebanan berlebihan (*overallocated resources*)

Sebagai *Project Manager*, anda dapat memantau adanya *resource* yang memiliki beban kerja berlebih. Cara melihat sumber daya atau *resource* yang mengalami pembebanan berlebih ini sebagai berikut :

- ☞ Buka file **OPTIMASI Ke-8**
- ☞ Pastikan berada pada tampilan *Gantt Chart*
- ☞ Pastikan anda telah mengaktifkan menu **View > Toolbar > Resource Management**
- ☞ Klik *icon Resource Allocation View*. Perhatikan gambar berikut :



- ☞ Selanjutnya klik *icon Go to Next Overallocation*



☞ Berikut ini juga merupakan tampilan **Overallocation Resource**

The screenshot displays the Microsoft Project interface for 'OPTIMASI Ke-8'. The 'Resource Usage' table is visible, showing the following data:

Resource Name	Cost	Baseline Cost	Variance	Actual Cost	Remaining
Unassigned	Rp0	Rp0	Rp0	Rp0	Rp0
Dokumentasi Menu	Rp0	Rp0	Rp0	Rp0	Rp0
Dokumentasi Form	Rp0	Rp0	Rp0	Rp0	Rp0
Dokumentasi Report	Rp0	Rp0	Rp0	Rp0	Rp0
System Analyst	Rp3.200.000	Rp0	Rp3.200.000	Rp0	Rp3.200.000
Designer	Rp1.800.000	Rp0	Rp1.800.000	Rp0	Rp1.800.000

The 'Leveling Gantt' chart shows tasks 10, 11, and 12 with resources assigned to 'Designer'. Task 10 is 'Membuat Desain Menu Aplika' (1 day), Task 11 is 'Membuat Desain Report + For' (2 days), and Task 12 is 'Dokumentasi Desain Aplik' (2 days). The resources are assigned to 'Designer'.

## Pemantauan biaya

Begitupun permasalahan yang berkaitan dengan biaya, sebagai *Project Manager*, anda dapat memantau biaya dalam suatu proyek. Pemantauan biaya bisa dilakukan dengan cara :

- ☞ Masih pada *file* **OPTIMASI Ke-8**
- ☞ Tampilan format *Gantt Chart*
- ☞ Pilih menu **View > Table > Cost**

The screenshot shows the 'View' menu open, with 'Table' selected, and the 'Cost' option highlighted. The background shows the same Resource Usage table and Leveling Gantt chart as in the previous screenshot.

## MODUL 5

# TARGET DAN KEMAJUAN PROYEK

Hal-hal yang perlu diketahui adalah :

- *Baseline*
- *Target*
- *Tracking*

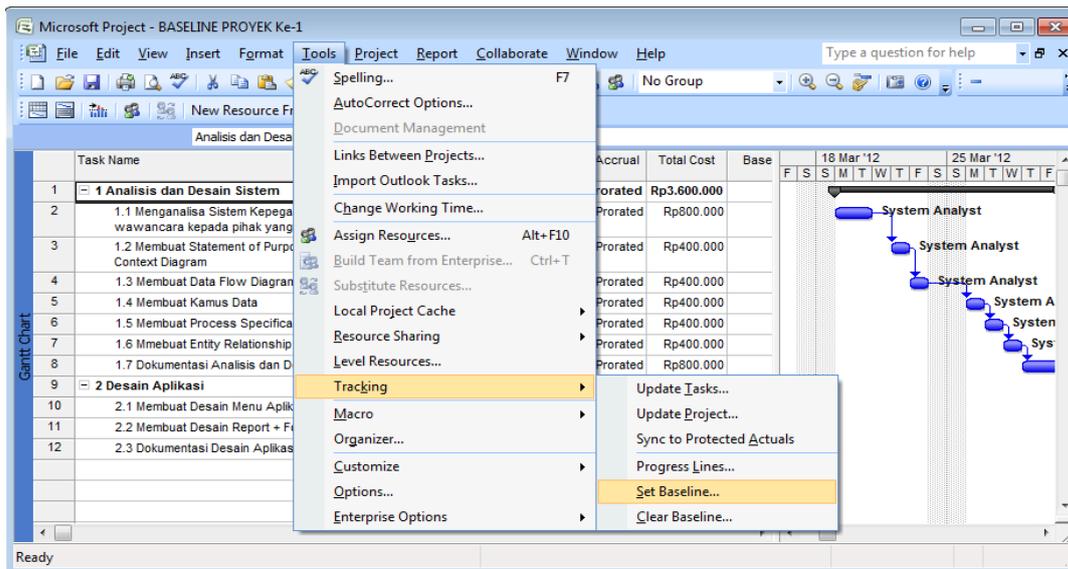
### ***Baseline***

*Baseline* merupakan acuan suatu proyek. Acuan yang dimaksud adalah acuan *scope, time & cost*. Idealnya proyek harus sesuai dengan *baseline* yang telah ditetapkan, namun terkadang ada penyimpangan atau selisih antara *scope, time&cost* yang telah dijadikan *baseline* dengan kenyataan di lapangan pada saat pengerjaan proyek berlangsung. Penyimpangan ini sering disebut dengan ***variance***, yaitu selisih nilai yang terjadi antara *scope, time&cost* perencanaan (yang dijadikan *baseline*) dengan *scope, time&cost* di lapangan.

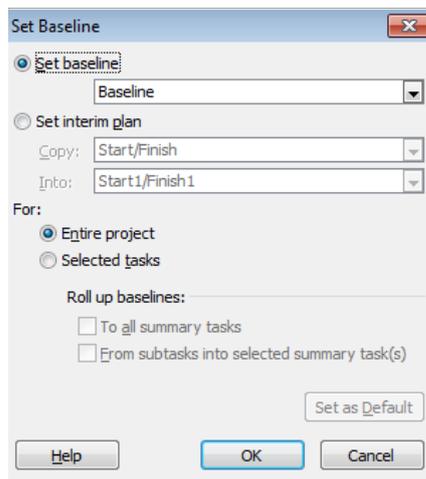
Untuk membuat *baseline* suatu proyek ikuti langkah-langkah berikut :

*Baseline* keseluruhan proyek :

- ☞ Buka *file* yang akan dijadikan *baseline* (disini digunakan file JADWAL PROYEK Ke-2)
- ☞ Pastikan tampilan dalam format *Gantt Chart*
- ☞ Untuk mengubah nama gunakan **Save As**
- ☞ Beri nama *file* **BASELINE PROYEK Ke-1**
- ☞ Pilih menu **Tools > Tracking > Set Baseline**, akan muncul tampilan berikut :



☞ Pilih *Entire Project* untuk membuat *baseline project* secara **keseluruhan**.



☞ Klik tombol **OK**

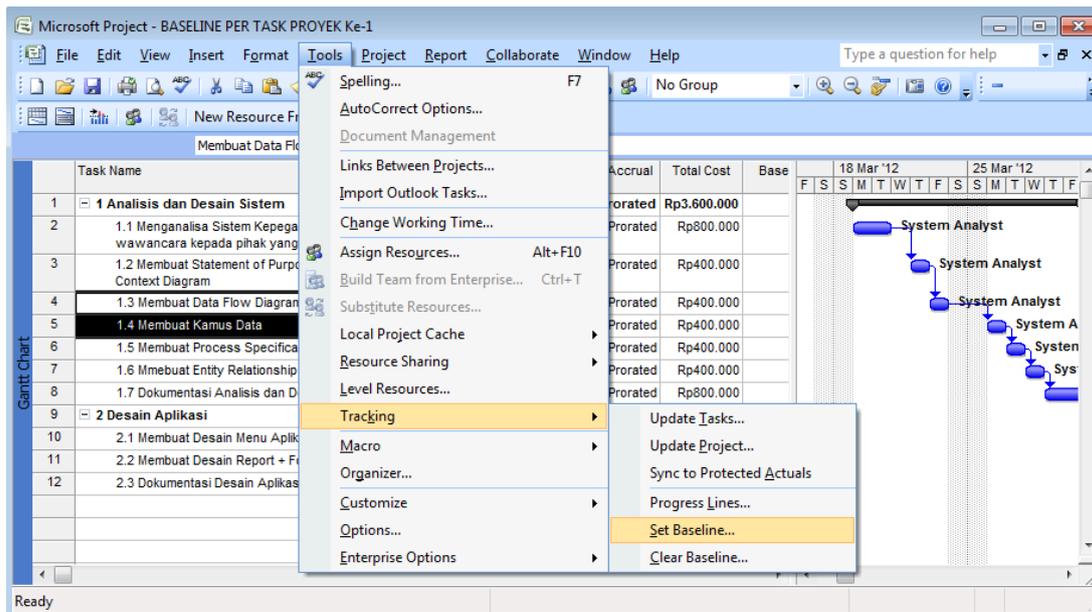
☞ Perhatikan perubahan yang terjadi, nilai *baseline* berubah sesuai dengan nilai *variance*, sedangkan nilai *variance* berubah menjadi 0. Apa artinya?

Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost	Baseline	Variance
1 - 1 Analisis dan Desain Sistem	Rp0	Prorated	Rp3.600.000	Rp3.600.000	Rp0
2 1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	Rp0	Prorated	Rp800.000	Rp800.000	Rp0
3 1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp400.000	Rp0
4 1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp400.000	Rp0
5 1.4 Membuat Kamus Data	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp400.000	Rp0
6 1.5 Membuat Process Specification	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp400.000	Rp0
7 1.6 Mnebuat Entity Relationship Diagram (ERD)	Rp0	Prorated	Rp400.000	Rp400.000	Rp0
8 1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	Rp0	Prorated	Rp800.000	Rp800.000	Rp0
9 - 2 Desain Aplikasi	Rp0	Prorated	Rp2.100.000	Rp2.100.000	Rp0
10 2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	Rp0	Prorated	Rp600.000	Rp600.000	Rp0
11 2.2 Membuat Desain Report + Form Report	Rp0	Prorated	Rp600.000	Rp600.000	Rp0
12 2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	Rp0	Prorated	Rp900.000	Rp900.000	Rp0

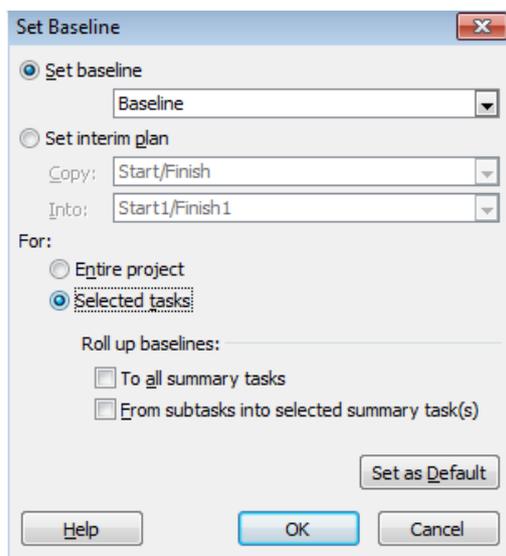
☞ Klik tombol **Save** untuk menyimpan file.

#### *Baseline Task :*

- ☞ Buka *file* yang akan dijadikan *baseline* (disini digunakan file JADWAL PROYEK Ke-2)
- ☞ Pastikan tampilan dalam format *Gantt Chart*
- ☞ Untuk mengubah nama gunakan **Save As**
- ☞ Beri nama *file* **BASELINE PER TASK PROYEK Ke-1**
- ☞ Klik atau blok *task-task* yang ingin adan simpan sebagai *baseline*
- ☞ Pilih menu **Tools > Tracking > Set Baseline**, akan muncul tampilan berikut :

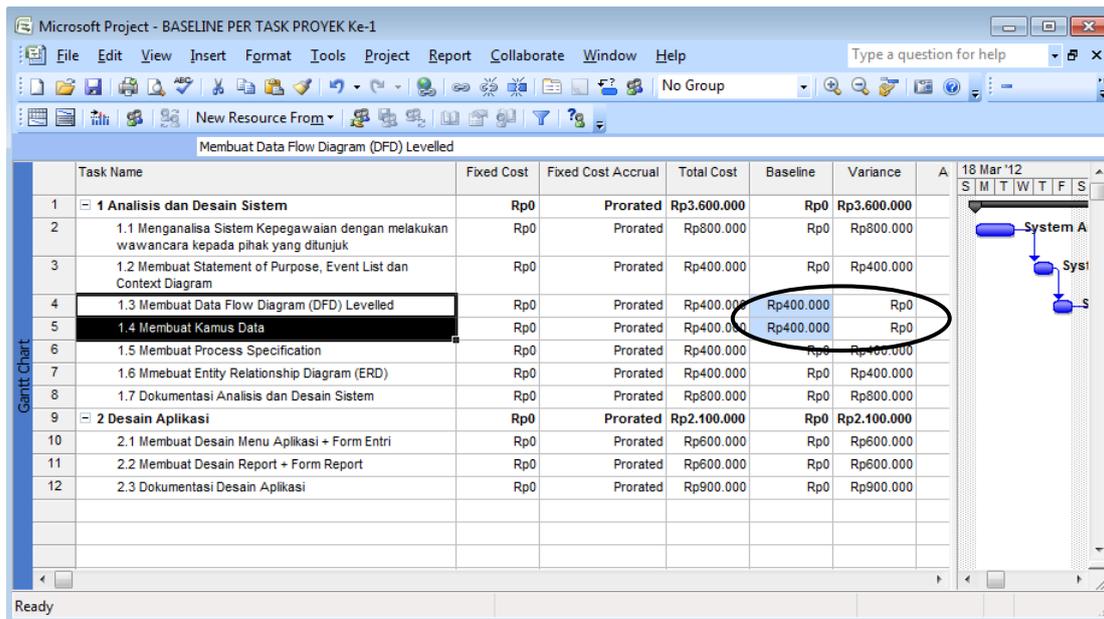


### ☞ Pilih Selected Task



### ☞ Klik tombol OK

☞ Perhatikan perubahan yang terjadi pada *task-task* yang telah anda blok, diluar *task* tersebut tidak akan ada perubahan nilai *baseline* dan *variance*.



☞ Klik tombol **Save** untuk menyimpan file.

### Target

Langkah selanjutnya setelah anda membuat *baseline* suatu proyek adalah menentukan **Target**. Sebelum proyek tersebut dilaksanakan, terlebih dahulu harus melakukan koreksi terhadap jadwal kerja yang telah anda buat, caranya adalah dengan menentukan target. Target yang dibuat tidak boleh melebihi *baseline* yang telah ditetapkan, baik *baseline* durasi (*duration*) maupun *baseline* biaya (*cost*).

Perbaikan jadwal kerja bisa dilakukan dengan cara :

- ✓ Mengurangi durasi
- ✓ Memperkecil fix cost
- ✓ Mengubah jumlah penggunaan *resource* pada *task* tertentu

### ***Tracking***

*Tracking* bisa diartikan sebagai penelusuran yang dilakukan terhadap suatu proyek, dan dilaksanakan pada saat proyek mulai berjalan (*task* demi *task* pada suatu proyek dijalankan), meliputi langkah-langkah :

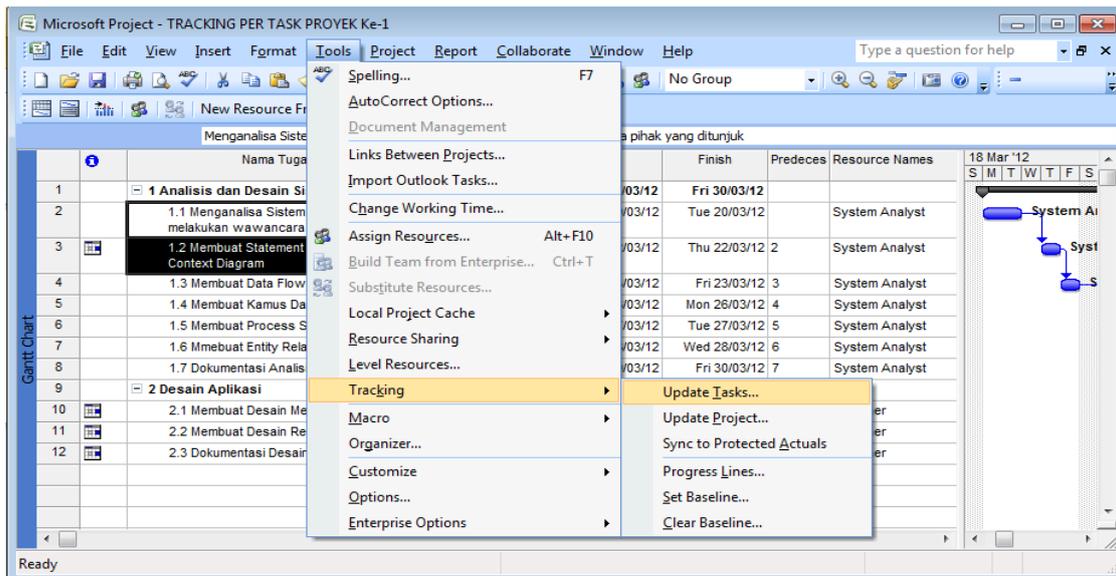
- ✓ Pembaharuan *schedule* sesuai dengan keadaan di lapangan
- ✓ Perbandingan antara *schedule* yang telah dibuat dan kenyataan yang telah tercapai (diperoleh) di lapangan.

### **Memperbaiki *Start Date* dan *Finish Date***

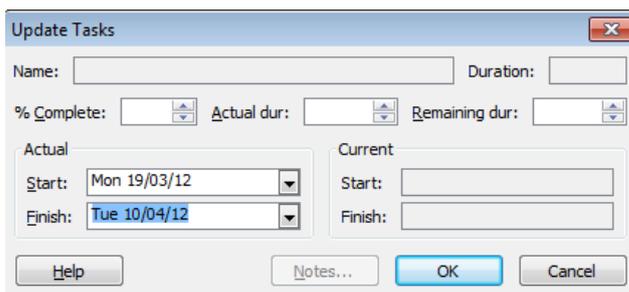
Memperbarui disini **bukan** berarti harus mengganti dengan sesuatu yang berbeda (dalam hal ini tanggal yang berbeda), melainkan **menetapkan** suatu tanggal tertentu dalam suatu aktivitas nyata, artinya apabila belum mengisikan ***actual start***, maka proyek dianggap belum dimulai. Demikian pula bila anda belum mengisikan ***actual finish***, maka proyek belum dianggap selesai.

Untuk mengisi *actual start*, caranya adalah :

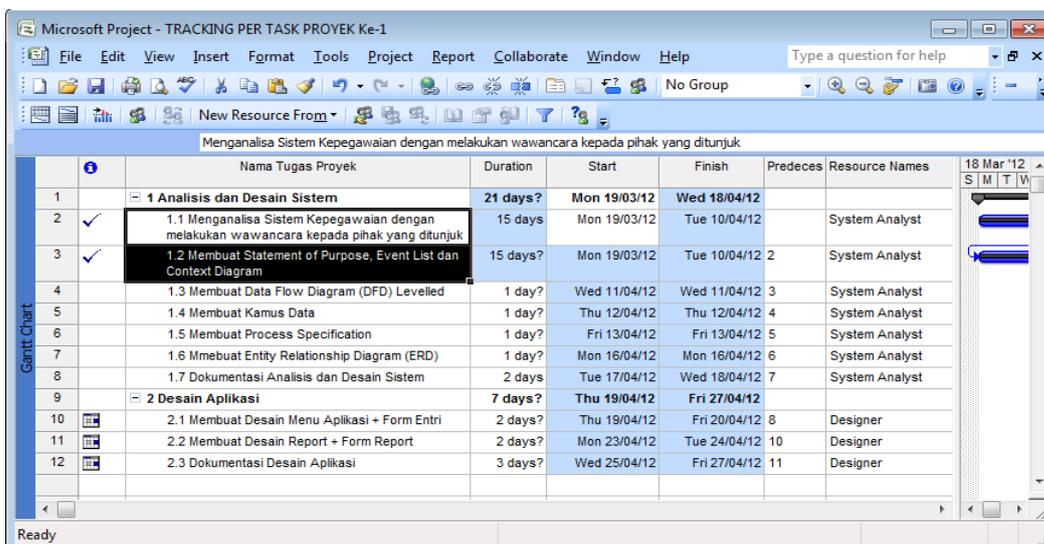
- ☞ Buka *file* proyek (misalkan file BASELINE PER TASK Ke-1)
- ☞ Untuk mengubah nama gunakan **Save As**
- ☞ Beri nama *file* **TRACKING PER TASK PROYEK Ke-1**
- ☞ Tampilan proyek pada lembar kerja ***Gantt Chart*** > **View** > **Table** > **Entry**
- ☞ Pilih bagian *task* yang akan dieksekusi atau *task* yang akan dilaksanakan
- ☞ Pilih menu **Tools** > **Tracking** > **Update Task**, akan muncul tampilan berikut :



- ☞ Pilih nilai-nilai pada *actual start* dan *actual finish* (misalnya *actual start* : 19/03/2012 dan *actual finish* 10/04/2012)



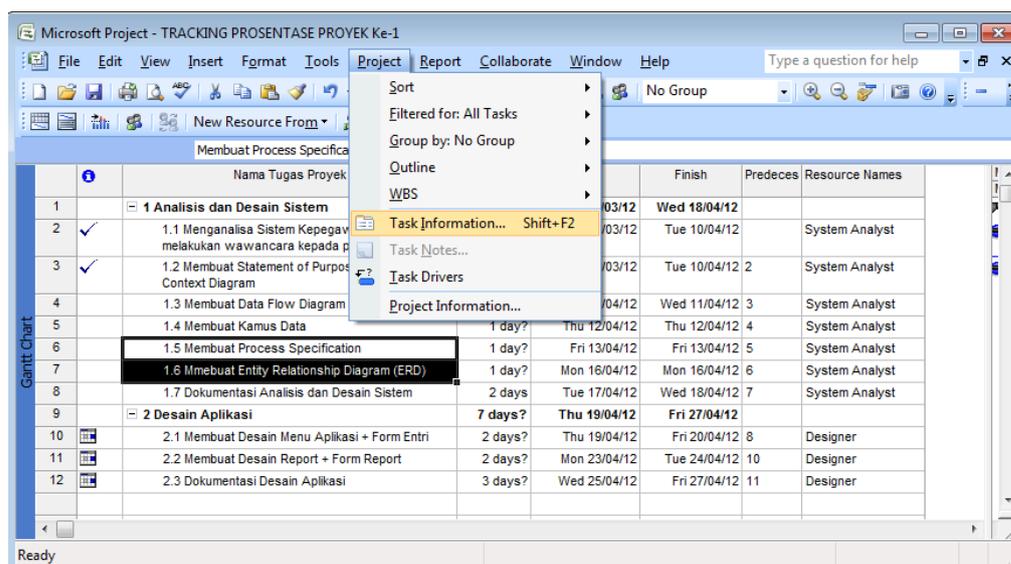
- ☞ Klik tombol **OK**, Perhatikan perubahan yang terjadi
- ☞ Ternyata ada *check list* pada *task* yang telah anda pilih sebelumnya.



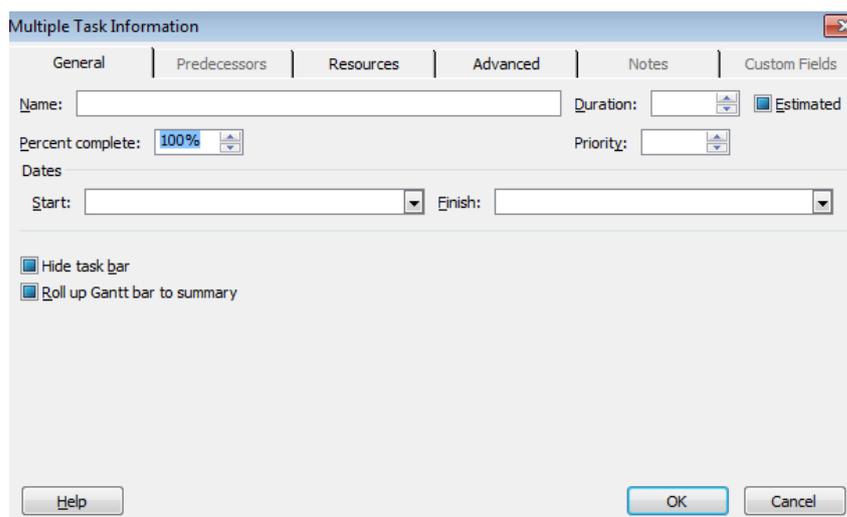
- ☞ Klik tombol **Save** untuk menyimpan perubahan yang terjadi

## Mengisi Persentase Selesaiannya *Task*

- ☞ Buka *file* proyek (misalkan file TRACKING PER TASK Ke-1)
- ☞ Untuk mengubah nama gunakan **Save As**
- ☞ Beri nama *file* **TRACKING PROSENTASE PROYEK Ke-1**
- ☞ Pilih atau blok bagian *task* yang akan di *update*
- ☞ Pilih menu **Project > Task Information**



- ☞ Isikan nilai persentase pekerjaan pada bagian *percent complete*, misal 100% (telah selesai)



- ☞ Klik tombol **OK** dan lihat perubahan yang terjadi
- ☞ Ternyata sudah ada tanda *progress* pekerjaan pada masing-masing *task*

Microsoft Project - TRACKING PROSENTASE PROYEK Ke-1

File Edit View Insert Format Tools Project Report Collaborate Window Help

Type a question for help

No Group

Membuat Process Specification

		Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish	Predeces	Resource Names
1		<b>1 Analisis dan Desain Sistem</b>	<b>21 days?</b>	<b>Mon 19/03/12</b>	<b>Wed 18/04/12</b>		
2	✓	1.1 Menganalisa Sistem Kepegawaian dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk	15 days?	Mon 19/03/12	Tue 10/04/12		System Analyst
3	✓	1.2 Membuat Statement of Purpose, Event List dan Context Diagram	15 days?	Mon 19/03/12	Tue 10/04/12	2	System Analyst
4		1.3 Membuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Wed 11/04/12	Wed 11/04/12	3	System Analyst
5		1.4 Membuat Kamus Data	1 day?	Thu 12/04/12	Thu 12/04/12	4	System Analyst
6	✓	1.5 Membuat Process Specification	1 day?	Fri 13/04/12	Fri 13/04/12	5	System Analyst
7	✓	1.6 Mmbuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Mon 16/04/12	Mon 16/04/12	6	System Analyst
8		1.7 Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Tue 17/04/12	Wed 18/04/12	7	System Analyst
9		<b>2 Desain Aplikasi</b>	<b>7 days?</b>	<b>Thu 19/04/12</b>	<b>Fri 27/04/12</b>		
10		2.1 Membuat Desain Menu Aplikasi + Form Entri	2 days?	Thu 19/04/12	Fri 20/04/12	8	Designer
11		2.2 Membuat Desain Report + Form Report	2 days?	Mon 23/04/12	Tue 24/04/12	10	Designer
12		2.3 Dokumentasi Desain Aplikasi	3 days?	Wed 25/04/12	Fri 27/04/12	11	Designer

Ready

☞ **Save** untuk menyimpan perubahan

## MODUL 6 LAPORAN PROYEK

### A. Menyiapkan *File Project*

Sebelum membahas permasalahan laporan proyek, terlebih dahulu merapikan file-file yang akan dipergunakan sebagai contoh untuk membuat laporan proyek tersebut, meliputi :

- ✓ File proyek untuk tahap *planning* : pakailah file JADWAL PROYEK Ke-2
- ✓ File proyek untuk tahap *controlling* : pakailah file TRACKING PROSENTASE Ke-2

### Membuat *file* ‘Perencanaan Proyek ke-1’

Untuk membuat file ini, ikuti langkah-langkah berikut :

- ☞ Buka file JADWAL PROYEK Ke-2
- ☞ Atur tampilan agar tampak seperti pada gambar berikut ini : (**Gantt Chart > View > Table > Entry**)
- ☞ **Save As**, beri nama file **PERENCANAAN PROYEK Ke-1**
- ☞ Pilih menu **File > Properties**
- ☞ *Setting tab page Summary* pada bagian *Title & Company* pada file tersebut (lihat gambar)
- ☞ Klik tombol **OK**
- ☞ Klik tombol **Close** untuk keluar dari file proyek ini

### Membuat *file* ‘Kontrol Proyek ke-1’

- ☞ Buka file TRACKIN PROSENTASE Ke-2
- ☞ Atur tampilan agar tampak seperti pada gambar berikut ini : (**Gantt Chart > View > Table > Etry**)
- ☞ **Save As**, beri nama file **PENGONTROLAN PROYEK Ke-1**
- ☞ Pilih menu **File > Properties**
- ☞ *Setting tab page Summary* pada bagian *Title & Company* pada file tersebut (lihat gambar)
- ☞ Klik tombol **OK**
- ☞ Klik tombol **Close** untuk keluar dari file proyek ini

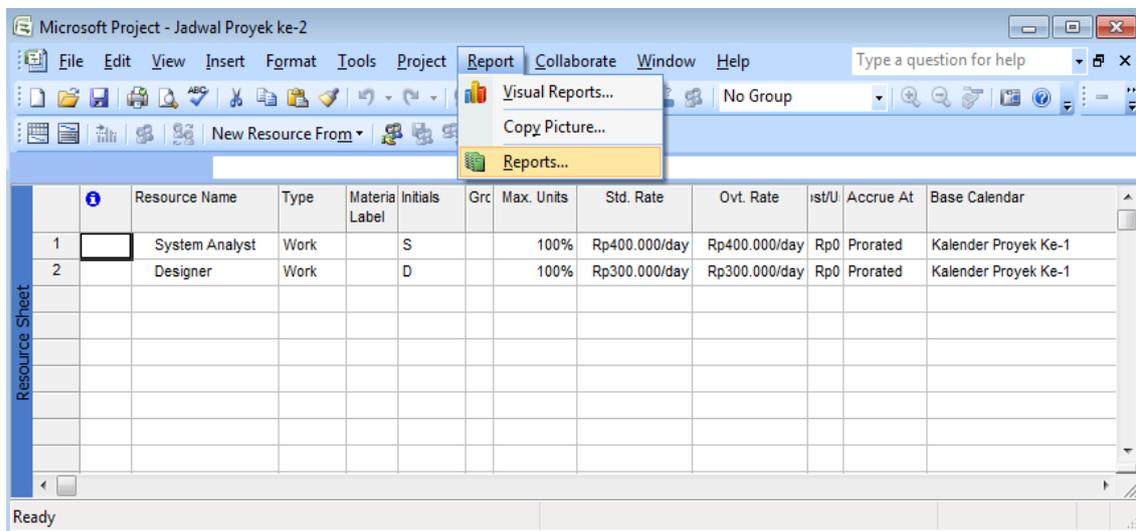
## **B. Membuat Laporan Proyek**

Untuk membuat laporan proyek, ada beberapa tpa atau jenis laporan proyek. Setiap tipe laporan juga mempunyai cabang laporan, sehingga ada beberapa tipe atau jenis laporan di dalam Microsoft Project. Secara global ada beberapa tipe atau jenis laporan, yaitu :

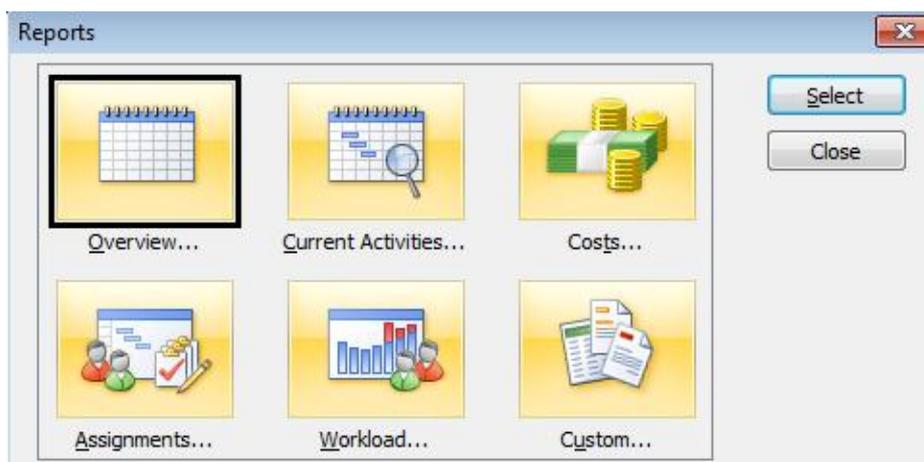
- ✓ *Overview*
- ✓ *Current Activities*
- ✓ *Cost*
- ✓ *Assignment*
- ✓ *Workload*
- ✓ *Custom*

Terlebih dahulu ikuti langkah-langkah berikut untuk **menampilkan laporan** :

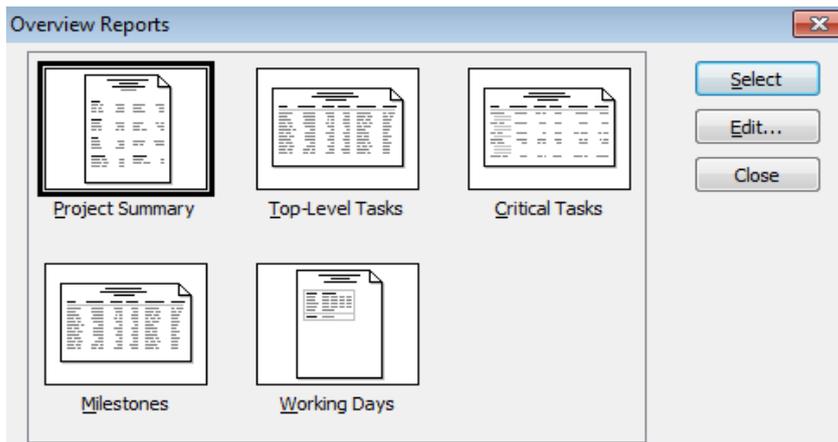
- Buka file proyek, misal file **PERENCANAAN POYEK Ke-1**
- Pilih menu **Report > Reports**



- Muncul tampilan berikut :



- Pilih atau klik tampilan yang diinginkan, misal *Overview*
- Klik tombol **Select**, maka akan muncul jenis-jenis atau cabang-cabang dari *Overview Report*:



- Pilih salah satu cabang atau jenis laporan yang telah terpampang pada *overview report* (misal : *Project Summary*).
- Klik tombol **Select**, sehingga akan muncul laporan sesuai dengan tampilan cabang yang telah anda pilih (misal : *Project Summary*) :

Jadwal Proyek ke-2

as of Sun 19/03/12

Dates		Finish	
Start:	Mon 19/03/12	Baseline Finish:	Wed 11/04/12
Baseline Start:	NA	Actual Finish:	NA
Actual Start:	NA	Finish Variance:	0 days
Start Variance:	0 days		

Duration		Remaining	
Scheduled:	18 days?	Actual:	18 days?
Baseline:	0 days?	Remaining Complete:	0%
Variance:	18 days?		

Work		Remaining	
Scheduled:	12 hrs	Actual:	12 hrs
Baseline:	0 hrs	Remaining Complete:	0%
Variance:	12 hrs		

Cost		Remaining	
Scheduled:	Ru\$ 700,000	Actual:	Ru\$ 700,000
Baseline:	Ru\$ 700,000		
Variance:			

Task Status		Resource Status	
Tasks not yet started:	12	Work Resources:	2
Tasks in progress:	0	Overbooked Work Resources:	0
Tasks completed:	0	Material Resources:	0
Total Tasks:	12	Total Resources:	2

Page: 1 of 1

- Klik tombol **Close** untuk mengakhiri.

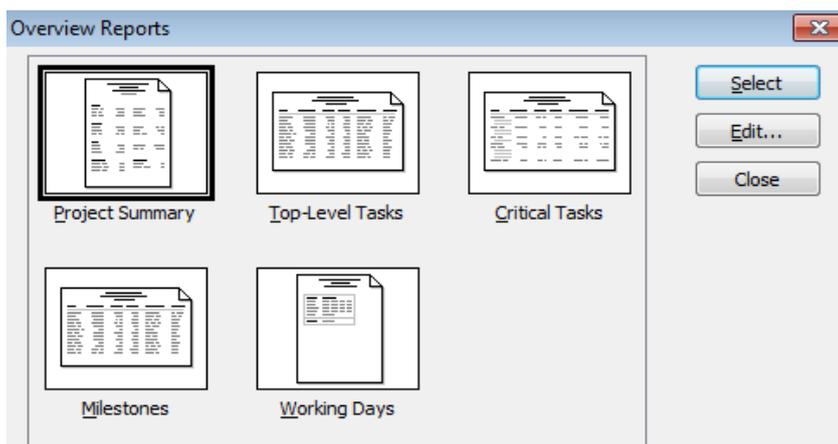
## Jenis Laporan *Overview*

Laporan *overview* adalah laporan-laporan yang berisi proyek secara keseluruhan.



Cabang laporannya terdiri dari :

- *Project Summary*



Adalah suatu laporan yang memuat hal-hal penting (yang sifatnya global) dalam suatu proyek. Tampilan laporannya seperti berikut :

Microsoft Project - Jadwal Proyek ke-2

Jadwal Proyek ke-2  
as of Sun 19/03/12

Dates			
Start:	Mon 19/03/12	Finish:	Wed 11/04/12
Baseline Start:	NA	Baseline Finish:	NA
Actual Start:	NA	Actual Finish:	NA
Start Variance:	0 days	Finish Variance:	0 days

Duration			
Scheduled:	16 days?	Remaining:	16 days?
Baseline:	0 days?	Actual:	0 days
Variance:	16 days?	Percent Complete:	0%

Work			
Scheduled:	128 hrs	Remaining:	128 hrs
Baseline:	0 hrs	Actual:	0 hrs
Variance:	128 hrs	Percent Complete:	0%

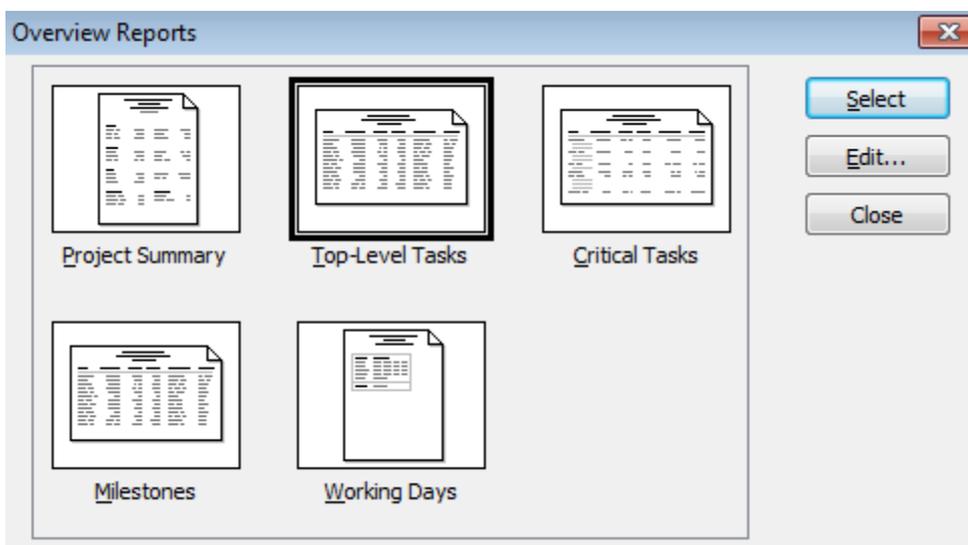
Cost			
Scheduled:	Rp. 700,000	Remaining:	Rp. 700,000
Baseline:	Rp. 700,000	Actual:	Rp. 700,000
Variance:			

Task Status		Resource Status	
Tasks not yet started:	12	Work Resources:	2
Tasks in progress:	0	Overallocated Work Resources:	0
Tasks completed:	0	Material Resources:	0
Total Tasks:	12	Total Resources:	2

Page: 1 of 1

- *Top Level Task*



Laporan yang menyajikan informasi daftar pekerjaan-pekerjaan utama.

Tampilannya laporannya seperti berikut :

Microsoft Project - Jadwal Proyek ke-2

Page Setup... Print... Close Help

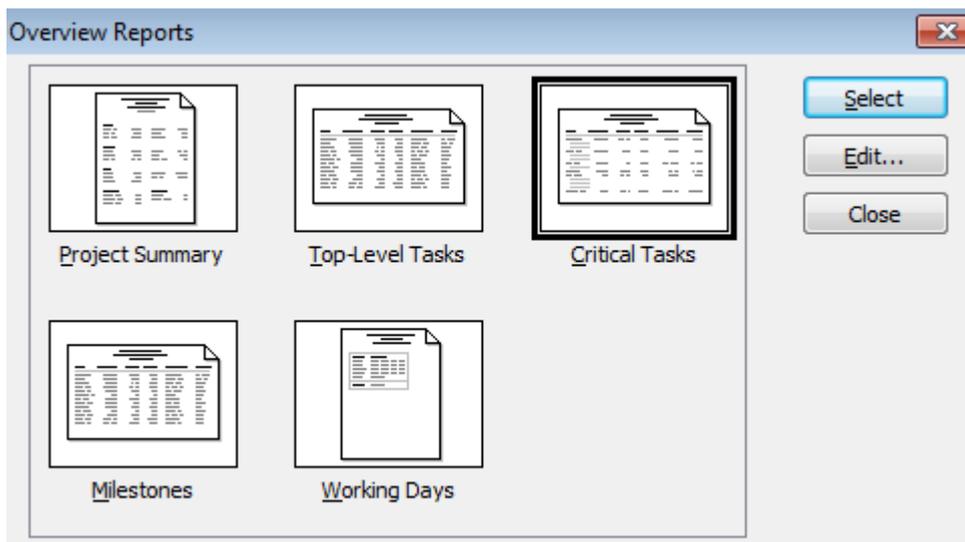
Top Level Tasks as of Jan 16 2012  
Jadwal Proyek ke-2

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	%Comp.	Cost	Work
1	Analisa dan Desain Sistem	2 days	Mon 1/16/12	Fri 1/20/12	0%	Rp2.000.000	72 hrs
2	Desain Aplikasi	7 days	Mon 1/22/12	Wed 1/24/12	0%	Rp2.100.000	56 hrs

Page 1

Page: 1 of 1

- *Critical Task*



Laporan yang menyajikan informasi daftar pekerjaan-pekerjaan yang mengalami *critical task*. Tampilannya laporannya seperti berikut :

Microsoft Project - Jadwal Proyek ke-2

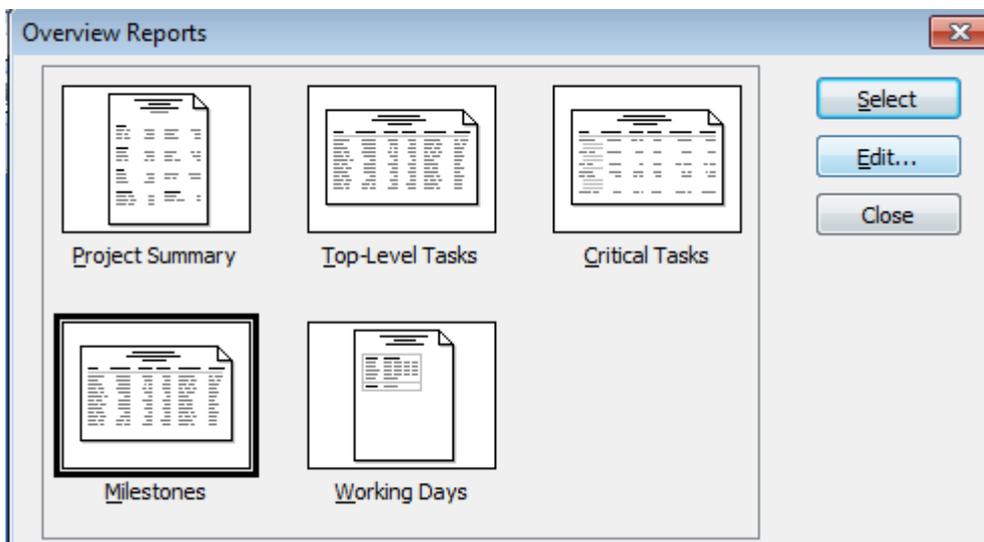
Once Tasks of 5 in 180312  
Jadwal Proyek ke-2

ID	Nama Tugas Proyek	Duration	Start	Finish
1	Analisis dan Desain Sistem	8 days?	Mon 18/03/12	Fri 06/04/12
2	Menganalisa Sistem Ketersediaan dengan melakukan wawancara kepe	2 days	Mon 19/03/12	Tue 20/03/12
3	Memuat Statement of Purpose, Bient List dan Context Diagram	0 days		
3	Memuat Statement of Purpose, Bient List dan Context Diagram	1 day?	Thu 22/03/12	Thu 22/03/12
4	Memuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	0 days		
4	Memuat Data Flow Diagram (DFD) Levelled	1 day?	Fri 23/03/12	Fri 23/03/12
5	Memuat Manual Data	0 days		
5	Memuat Manual Data	1 day?	Mon 26/03/12	Mon 26/03/12
6	Memuat Process Specification	0 days		
6	Memuat Process Specification	1 day?	Tue 27/03/12	Tue 27/03/12
7	Memuat Entity Relationship Diagram (ERD)	0 days		
7	Memuat Entity Relationship Diagram (ERD)	1 day?	Wed 28/03/12	Wed 28/03/12
8	Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	0 days		
8	Dokumentasi Analisis dan Desain Sistem	2 days	Thu 29/03/12	Fri 30/03/12
9	Memuat Desain Menu Aplikasi + Form Entry	0 days		
9	Memuat Desain Menu Aplikasi + Form Entry	7 days?	Mon 05/04/12	Wed 11/04/12
10	Memuat Desain Report + Form Report	0 days		
10	Memuat Desain Report + Form Report	2 days?	Mon 02/04/12	Tue 03/04/12
11	Memuat Desain Report + Form Report	0 days		
11	Memuat Desain Report + Form Report	2 days?	Wed 04/04/12	Thu 05/04/12
12	Dokumentasi Desain Aplikasi	0 days		
12	Dokumentasi Desain Aplikasi	3 days?	Mon 09/04/12	Wed 11/04/12

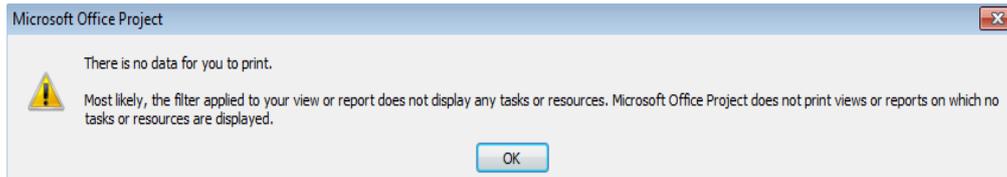
Page 1

Page: 1 of 2 Size: 1 row by 2 columns

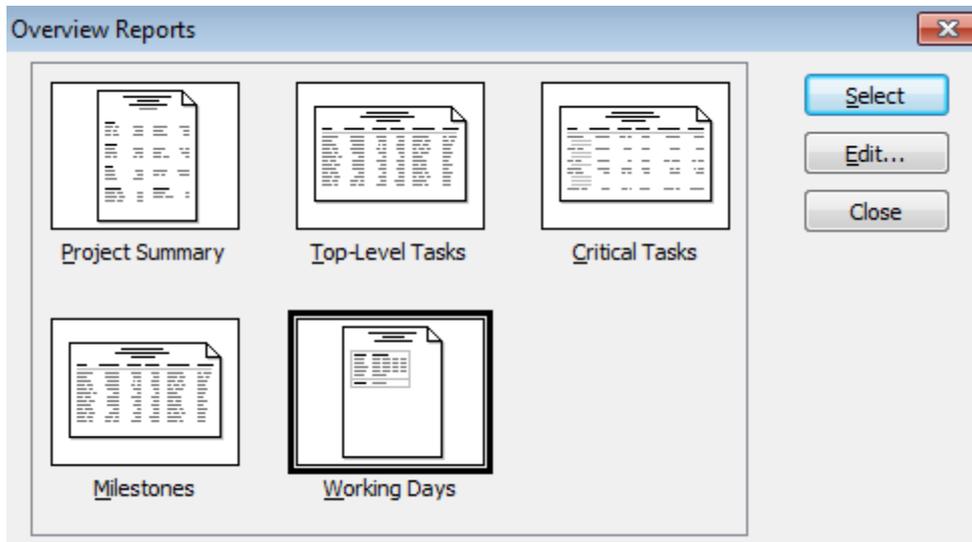
- *Milestones*



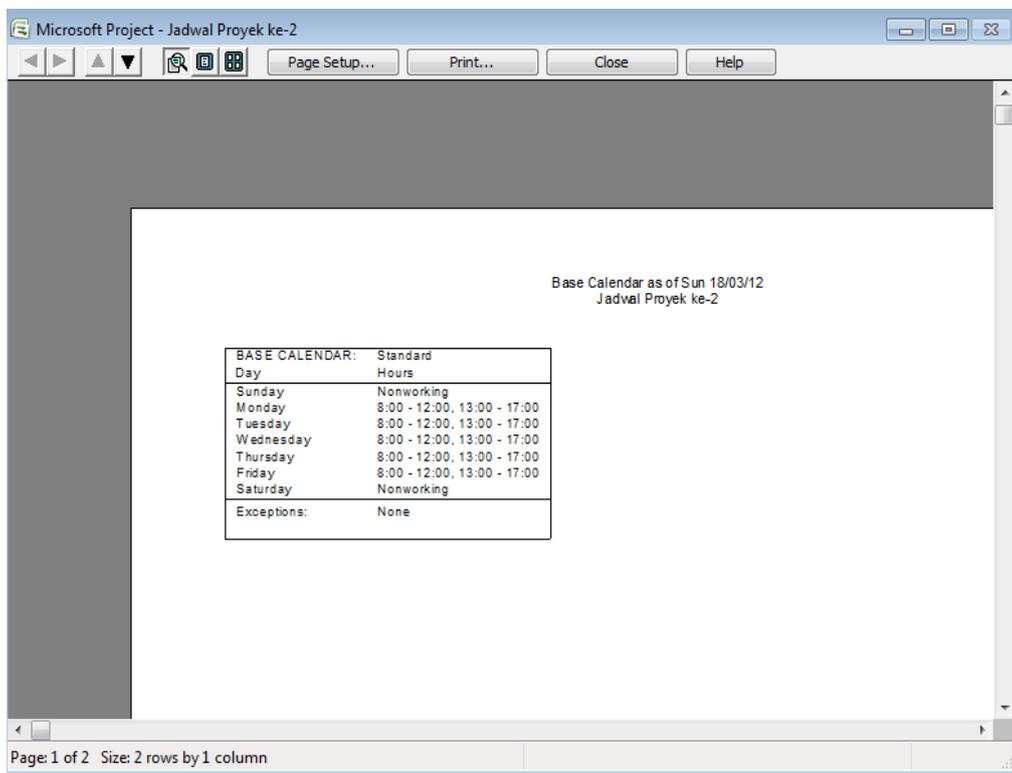
Laporan yang menyajikan informasi daftar *task* apa saja yang menjadi *milestone*. Pada file proyek ini tidak ada informasi mengenai *milestone*, sehingga jika anda klik pilihan ini akan muncul tampilan seperti berikut :



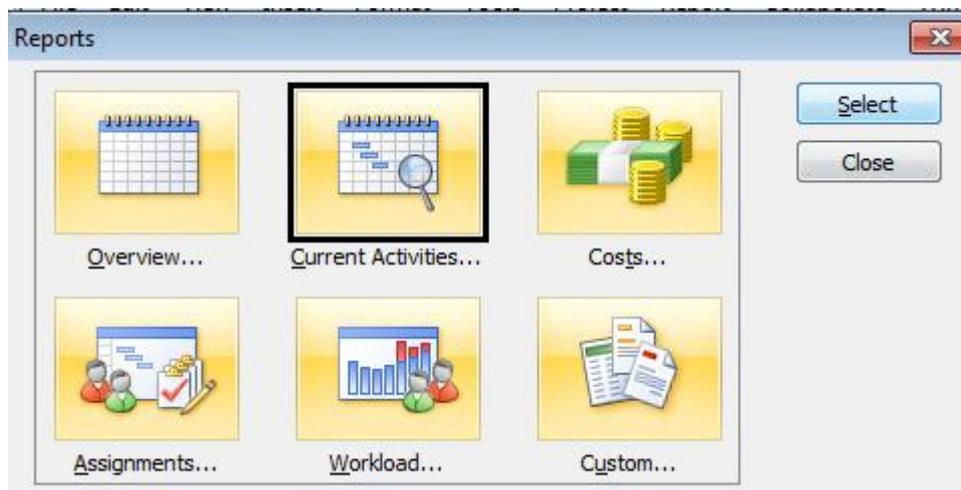
- *Working Days*



Berisi laporan tentang jadwal kerja yang dipakai di dalam proyek. Tampilannya laporannya seperti berikut :

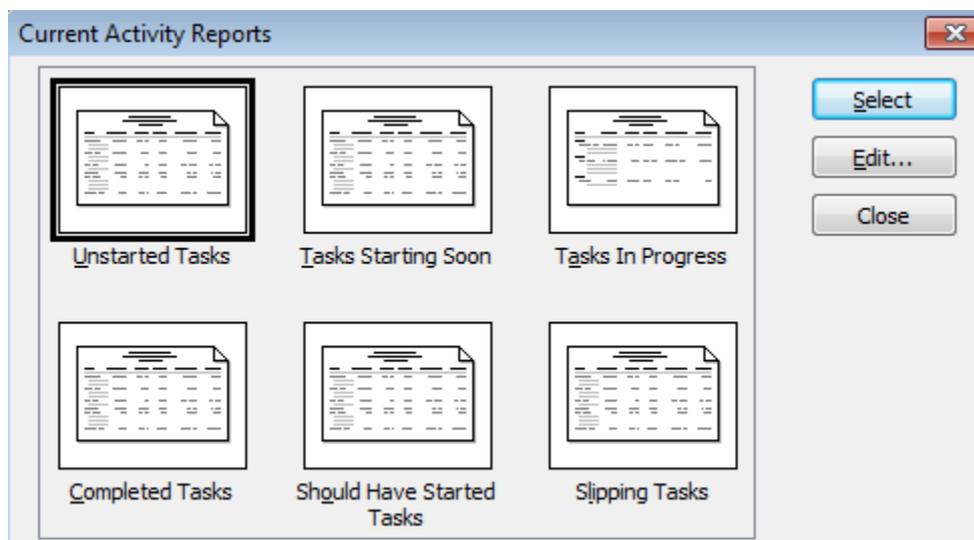


## Jenis Laporan *Activities*

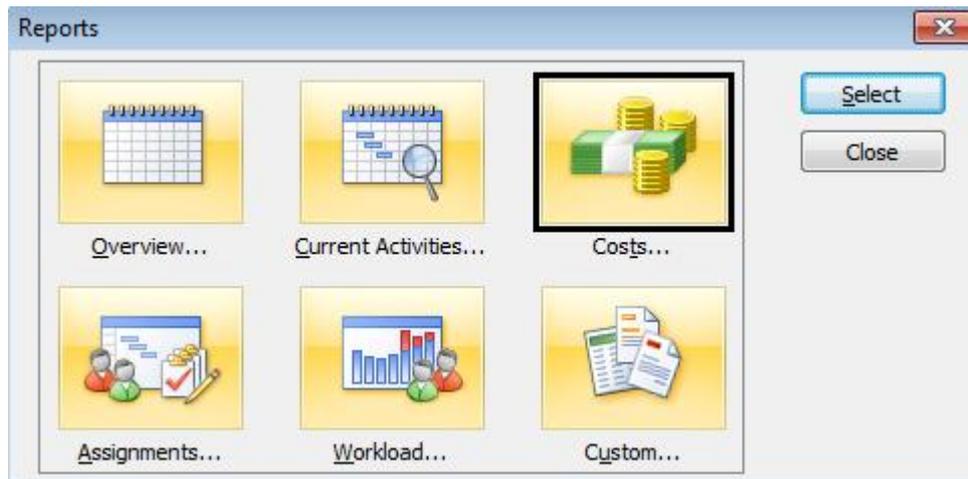


Adalah laporan-laporan yang berisi kegiatan-kegiatan proyek pada saat laporan dibuat. Dengan kata lain, apabila pada saat laporan proyek dibuat dan belum ada kegiatan yang dapat ditampilkan, maka kegiatan pencetakan (*printing*) tidak dapat dilakukan.

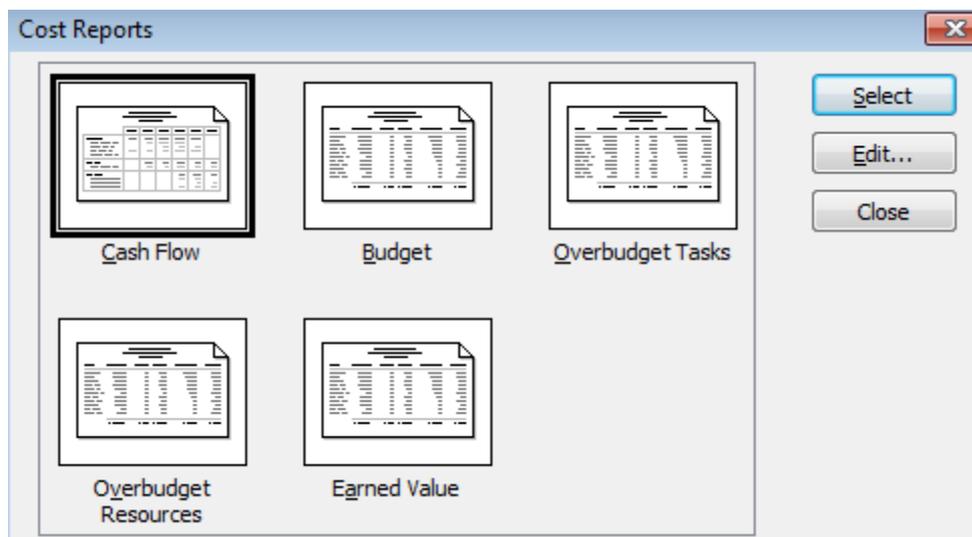
Cabang laporannya terdiri dari :



## Jenis Laporan *Cost*



Adalah laporan-laporan yang berisi keuangan proyek. Cabang laporannya terdiri dari :

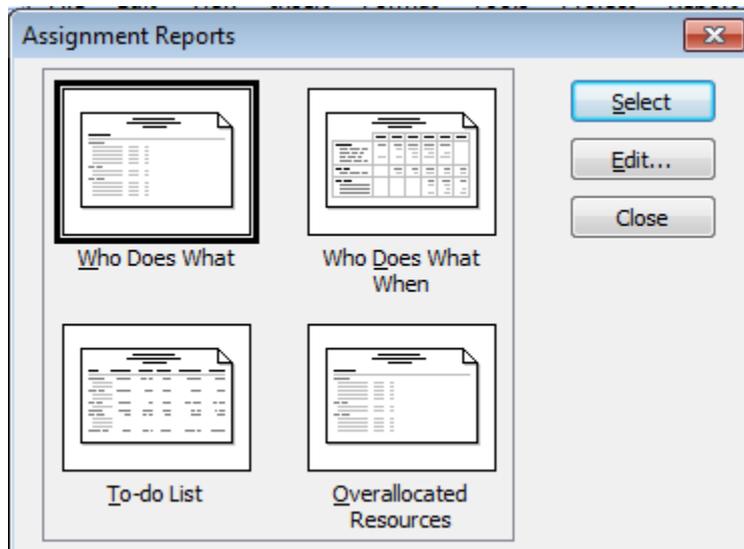


## Jenis Laporan *Assignment*

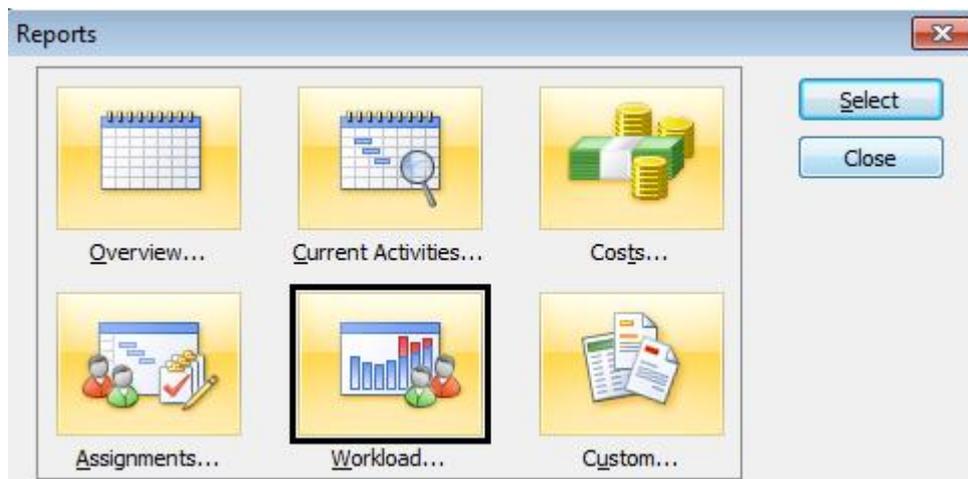


Jenis laporan yang berisi informasi pemakaian *resource* atau sumber daya proyek.

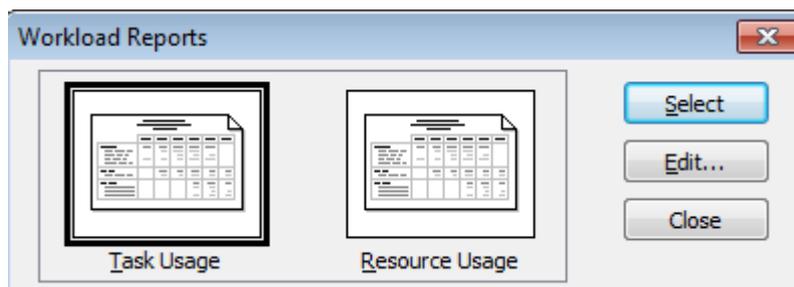
Cabang laporannya terdiri dari :



### Jenis Laporan *Workload*



Menampilkan laporan tentang beban yang ditanggung masing-masing *resource* atau sumber daya. Cabang laporannya terdiri dari :



## Jenis Laporan *Custom*



Jenis laporan ini disusun berdasarkan model laporan yang sudah ada, kemudian bisa dikembangkan sendiri sesuai dengan keinginan *user*. Pilihan *custom* laporannya terdiri dari :

