



# MODUL PRAKTIKUM MANAJEMEN KONTRUKSI

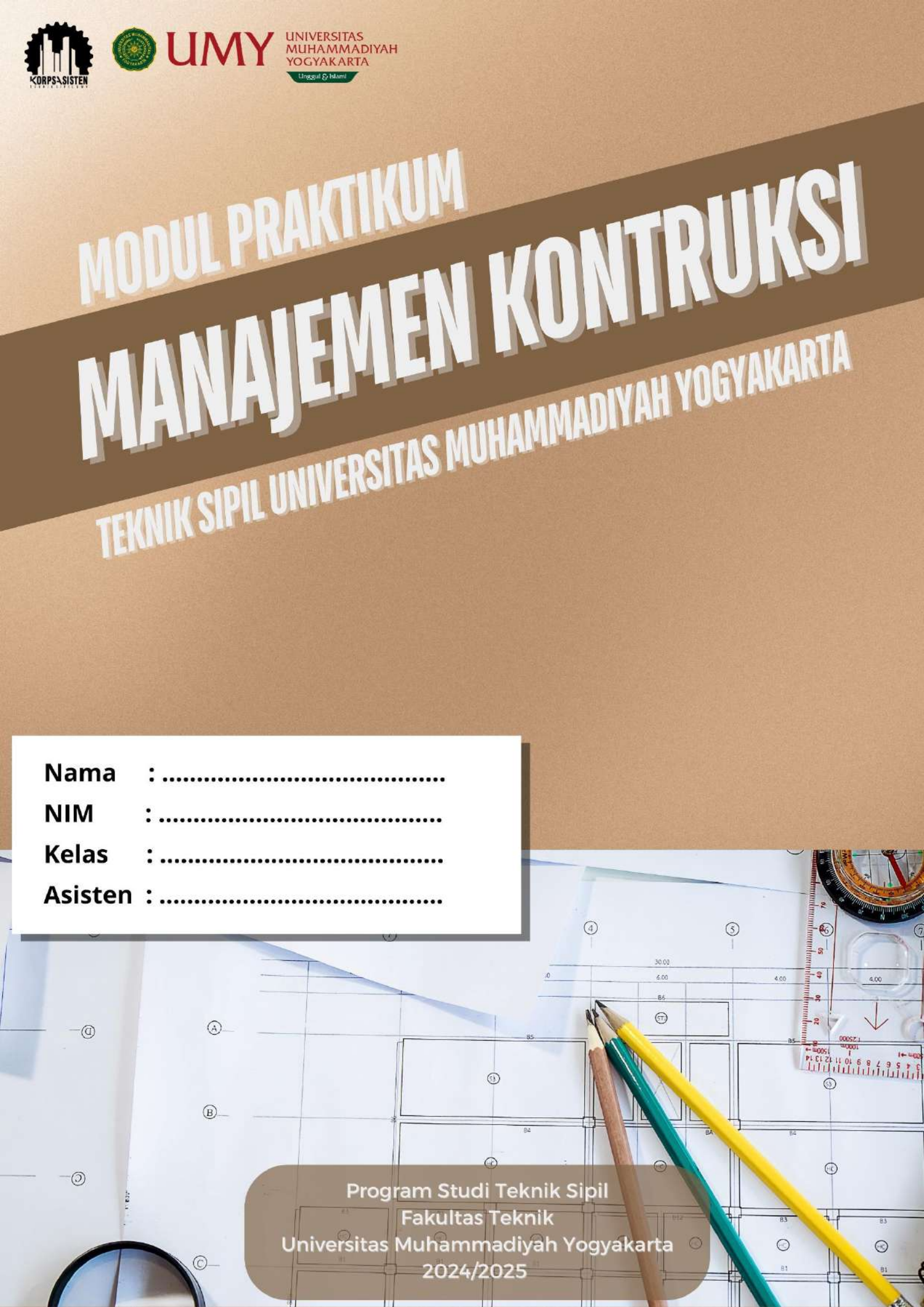
TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

**Nama** : .....

**NIM** : .....

**Kelas** : .....

**Asisten** : .....



Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
2024/2025

# MODUL PRAKTIKUM

# MANAJEMEN KONSTRUKSI

Tim Penyusun

1. Dr. Ir. M. Heri Zulfiar, S.T., M.T.
2. Ir. Bagus Soebandono, S.T., M.T.
3. Ir. Yoga A. Harsoyo, S.T., M. Eng.

Penyunting Akhir

Tim Asisten Praktikum Manajemen Konstruksi 2024/2025

Editor

Tim Asisten Praktikum Manajemen Konstruksi 2024/2025

Versi

Edisi Revisi : 1.0 (September 2024)

Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

# MODUL

## PRAKTIKUM MANAJEMEN KONSTRUKSI



Nama :  
NIM :

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2024/2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

MODUL PRAKTIKUM MANAJEMEN KONSTRUKSI


SEMESTER GASAL TAHUN 2024

Modul Praktikum Manajemen Konstruksi ini digunakan dalam pelaksanaan Praktikum Manajemen Konstruksi semester gasal tahun akademik 2024/2025 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Modul ini telah dicek oleh Tim Dosen Praktikum Manajemen Konstruksi dengan dibantu Tim Asisten Praktikum.

Disahkan pada : 09 Oktober 2024

Koordinator Tim Dosen  
Mata Kuliah Manajemen Konstruksi



Dr. Ir. M. Heri Zulfiar, S.T., M.T.  
NIP. 19670215 199709 123 034

Koordinator Tim Asisten  
Praktikum Manajemen Konstruksi



Andhika Putra Ramadhan  
NIM : 20210110062

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Puji Harsanto, ST., MT., Ph.D  
NIK 19740607201404123064

## KATA PENGANTAR

Buku ini disusun sebagai panduan Praktikum Manajemen Konstruksi pada Program Studi Strata Satu Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang diharapkan akan mengalami penyempurnaan ditahun tahun mendatang, sebagai petunjuk praktikum bagi mahasiswa program S-1, buku ini memuat penjelasan singkat mengenai materi praktikum, prosedur pelaksanaan praktikum, format pembuatan laporan yang terkait dan mendukung mata kuliah Manajemen Konstruksi.

Dengan adanya buku ini diharapkan mahasiswa dapat lebih mudah di dalam memahami proses yang terdapat di masing masing topik kegiatan, disamping itu juga dapat lebih mudah di dalam pelaksanaan praktikum.

Diharapkan pula dengan adanya buku ini dapat mengenalkan permasalahan praktis. Disamping itu, juga sebagai latihan melakukan penelitian laboratorium khususnya di bidang Manajemen Konstruksi.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang membantu serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran baik di kelas maupun pelaksanaan di laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Kritik dan saran demi kesempurnaan buku ini sangat diharapkan.

Yogyakarta, September 2024

Tim Dosen dan Tim Asisten Praktikum  
Mata Kuliah Manajemen Konstruksi

**TIM PENYUSUN MODUL**  
**PRAKTIKUM MANAJEMEN KONSTRUKSI**  
**2024/2025**

NO	NAMA	NIP/NIK/NIM	Posisi
1	Dr. Ir. M. Heri Zulfiar, S.T., M.T.	19670215 199709 123 034	Koordinator
2	Ir. Bagus Soebandono, S.T., M.T.	19810513 201010 123 059	Anggota
3	Ir. Yoga A. Harsoyo, S.T., M. Eng.	19810427 201507 123 079	Anggota
4	Tim Asisten Praktikum TA 2024/2025		Anggota

Penilai	Expected Learning Outcomes (ELO)	Performance Criteria / Performance Indicators (PI)		Penilaian
Dosen (20%)	CPL 6	PI-1	mampu bekerjasama dalam tim	20%
Asisten (20%)	CPL 3	PI-4	memilih sumberdaya dan komputasi	5%
	CPL 8	PI-4	mengelola data berdasarkan prinsip	7,5%
		PI-5	menyelidiki, analisis dan aplikasi teori	7,5%

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Puji Harsanto, ST., MT., Ph.D  
 NIK 19740607201404123064

DAFTAR ASISTEN PRAKTIKUM  
MANAJEMEN KONTRUKSI 2024/2025

No.	NIM	Nama Asisten	Nomor HP	Email
1	20210110062	Andhika Putra Ramadhan	089675048700	<a href="mailto:andhikaputra1511@gmail.com">andhikaputra1511@gmail.com</a>
2	20210110046	Gultom Haidir Alkafi	085701304620	<a href="mailto:haidiralkafi30@gmail.com">haidiralkafi30@gmail.com</a>
3	20210110068	M. Albarra Khairan Athallah	082182676916	<a href="mailto:mgagahalbarra@gmail.com">mgagahalbarra@gmail.com</a>
4	20210110071	Koni Diana	085229215363	<a href="mailto:konidiana1708@gmail.com">konidiana1708@gmail.com</a>
5	20210110073	Zahara Jasmine	0895377107360	<a href="mailto:zaharajsmn@gmail.com">zaharajsmn@gmail.com</a>
6	20210110181	Alfira Nurjannah	081329465235	<a href="mailto:alfiranurjannah10@gmail.com">alfiranurjannah10@gmail.com</a>
7	20210110194	Himati Pramestiyani	081215199641	<a href="mailto:pramestih98@gmail.com">pramestih98@gmail.com</a>
8	20210110196	Sevira Setyaningsih	082220500074	<a href="mailto:sevirasetyaningsih04@gmail.com">sevirasetyaningsih04@gmail.com</a>
9	20210110207	Muhammad Akmal Arkan Alifiawan	085952805275	<a href="mailto:akmalarkan15@gmail.com">akmalarkan15@gmail.com</a>
10	20210110279	Linda Nurazizah	087831425411	<a href="mailto:lindanrazz02@gmail.com">lindanrazz02@gmail.com</a>

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
LEMBAR JUDUL .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
TIM PENYUSUN MODUL .....	v
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan .....	1
BAB II LANGKAH-LANGKAH PENGOPERASIAN MS. PROJECT.....	2
A. Pengaturan Awal.....	2
1. Membuka <i>Microsoft Project 2010</i> .....	2
2. Pengaturan tanggal mulai <i>project</i> .....	3
3. Pengaturan jadwal hari dan jam kerja.....	5
3.1 Pengaturan format waktu dan mata uang yang digunakan .....	5
3.2 Menginput hari libur (selain libur hari minggu). .....	8
3.3 Menentukan hari kerja perminggu dan jam kerja perhari .....	9
B. Pembuatan Kerangka Kerja .....	11
1. Pengisian kerangka kerja .....	11
2. Penggabungan antar pekerjaan ( <i>Predecessors</i> dan <i>Successors</i> ) .....	15
2.1 Mendrag satu kegiatan ke kegiatan lainnya .....	16
2.2 Mengisi kolom <i>Predecessor</i> .....	17
C. Penanganan Sumber Daya.....	22
1. Merekap kebutuhan <i>Resource</i> .....	22
2. Pengisian Kebutuhan <i>Resource</i> Pada Setiap Pekerjaan.....	23
3. Pengontrolan Kebutuhan <i>Resource</i> .....	26
3.1 Pengontrolan mandor.....	26
3.2 Pengontrolan tukang.....	30
3.3 Pengontrolan pekerja.....	52
D. Baseline .....	69
E. Pengontrolan di lapangan.....	72
1. Kasus pada pekerjaan bowplang .....	72
2. Kasus pada pekerjaan penggalian tanah kolam .....	81
3. Pengolahan biaya ( <i>fixed cost</i> ) .....	91



F. Pemantauan Kemajuan Proyek .....	93
1. Memasukkan task tambahan (rapat) .....	93
2. Pemantauan target pelaksanaan ( <i>update project</i> ) .....	99
BAB III REPORT .....	103
A. <i>Overview</i> .....	104
B. <i>Current Activity</i> .....	105
C. <i>Cost</i> .....	106
D. <i>Assignment</i> .....	107
E. <i>Workload</i> .....	108
PENUTUP .....	vii
DAFTAR PUSTAKA .....	viii

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Manajemen Konstruksi adalah penerapan fungsi-fungsi manajemen yang berupa perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian secara sistematis pada suatu proyek dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien agar tercapai tujuan proyek secara optimal.

*Microsoft Office Project 2010* merupakan *software* yang dibuat oleh perusahaan *Microsoft* digunakan sebagai alat bantu untuk memudahkan dalam perencanaan manajemen konstruksi, akan tetapi walaupun telah terdapat *software* yang memudahkan dalam perencanaan, *software* hanyalah alat bantu, perencana tetap harus mengetahui dasar-dasar dan teori untuk perencanaan tersebut, agar hasil *output software* tersebut dapat dipertanggungjawabkan. Pemahaman yang baik terhadap *software* tersebut diperlukan, agar proses *input* dan pengolahan data tersebut sesuai dengan yang dimaksudkan.

### **B. TUJUAN**

Tujuan yang ingin dicapai praktikum Manajemen Konstruksi adalah sebagai berikut ini.

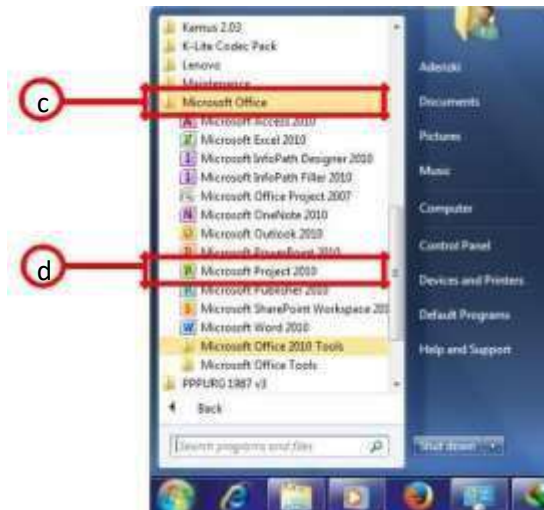
1. Mengetahui langkah-langkah perencanaan manajemen dalam proyek konstruksi dengan bantuan *software Microsoft Office Project 2010*.

**BAB 2**  
**LANGKAH-LANGKAH PENGOPERASIAN MICROSOFT PROJECT**  
**A. PENGATURAN AWAL**

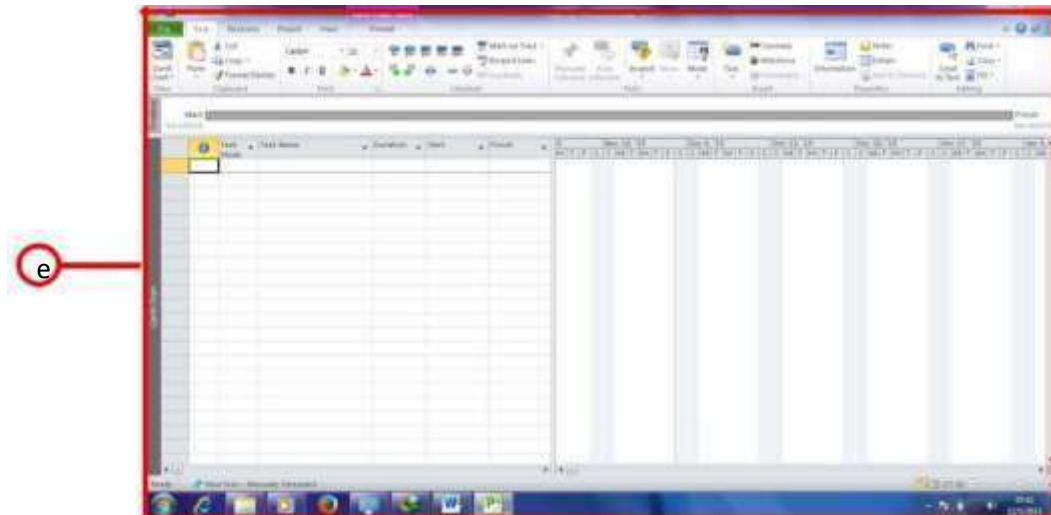
1. Membuka Microsoft Project 2010
  - a. Klik *Start*.
  - b. Klik *All program*.
  - c. Klik *folder Microsoft Office*.
  - d. Klik *Microsoft Office Project 2010*.
  - e. Tampilan utama *Microsoft Office Project 2010* akan muncul.



Gambar 2.1 Klik *Start* – *All program*



Gambar 2.2 Klik *Microsoft Office* – *Microsoft Project 2010*

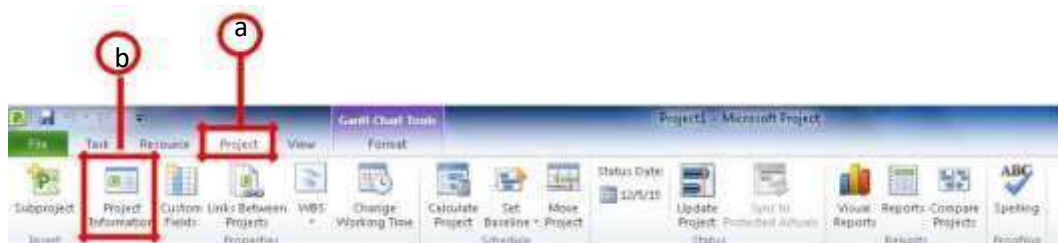


Gambar 2.3 Tampilan utama *Microsoft Office Project 2010*

2. Pengaturan tanggal mulai project.

Proyek akan dimulai pada 1 Desember 2015, langkah-langkah pengoperasiannya adalah sebagai berikut:

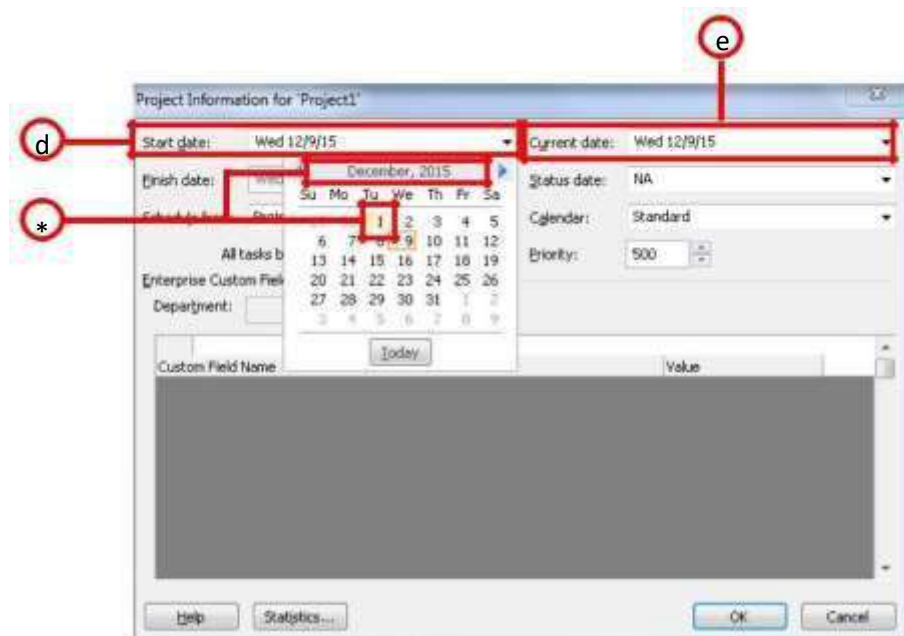
- a. Klik menu *Project*.
- b. Klik submenu *Project Information*.
- c. Muncul tampilan dari sub menu *Project Information*.
- d. Ganti bagian *Start Date* (waktu memulai pekerjaan proyek), menjadi tanggal 1 Desember 2015 dengan cara klik tombol  yang berada disamping kanan tanggal, kemudian cari dan klik 1 desember (\*).
- e. Pastikan *Current Date* (waktu saat ini) sesuai tanggal skarang.
- f. Klik Ok.



Gambar 2.4 Klik menu *Project* – klik submenu *project information*



Gambar 2.5 Tampilan menu *Project Information*



Gambar 2.6 Edit Informasi *Project*



Gambar 2.7 Hasil akhir pada window *Project information*

### 3. Pengaturan jadwal hari dan jam kerja.

#### 3.1 Pengaturan format waktu dan mata uang yang digunakan

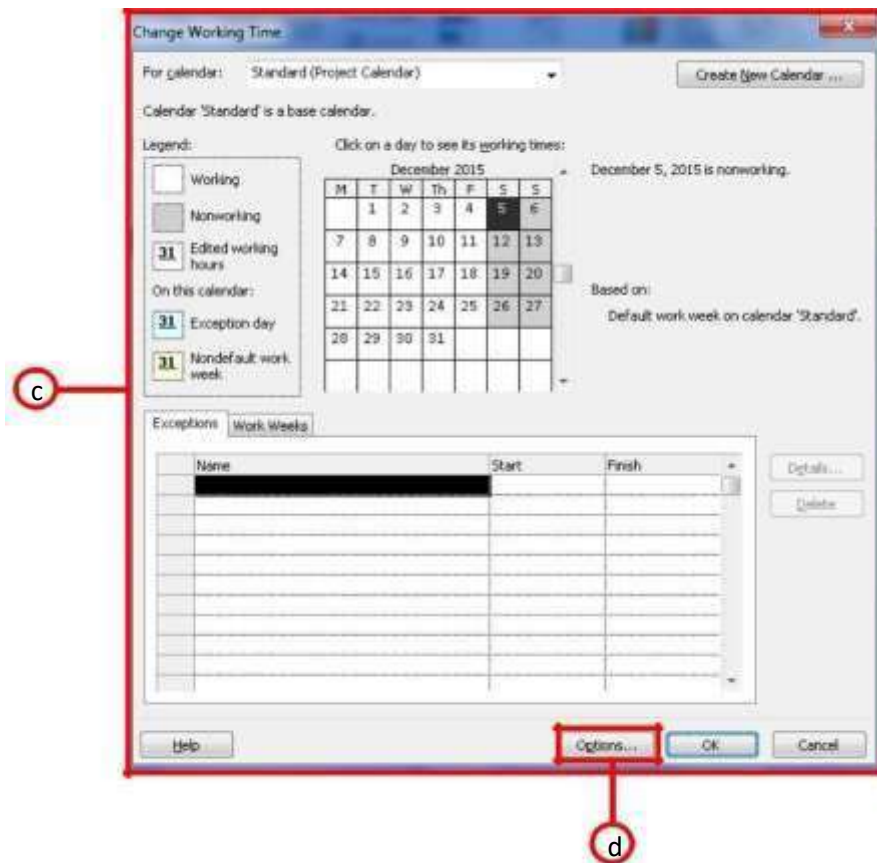
Karena format waktu default setiap computer berbeda-beda, maka perlu diatur dulu format waktu yang akan diinputkan agar sesuai dengan perencanaan, pada praktikum ini akan digunakan satuan hari dengan lama jam kerja perhari 7 jam, dan menggunakan satuan mata uang Indonesia yaitu IDR, langkah-langkah pengoperasiannya adalah sebagai berikut:

- a. Klik Menu *Project*.
- b. Klik Submenu *Change Working Time*.
- c. Muncul tampilan *Change Working Time*.
- d. Klik *Options*.
- e. Klik bagian *Display*.
- f. Pada bagian *Currency*, ganti menjadi satuan mata uang Indonesia, yaitu IDR.
- g. Setelah itu, klik *Schedule*.

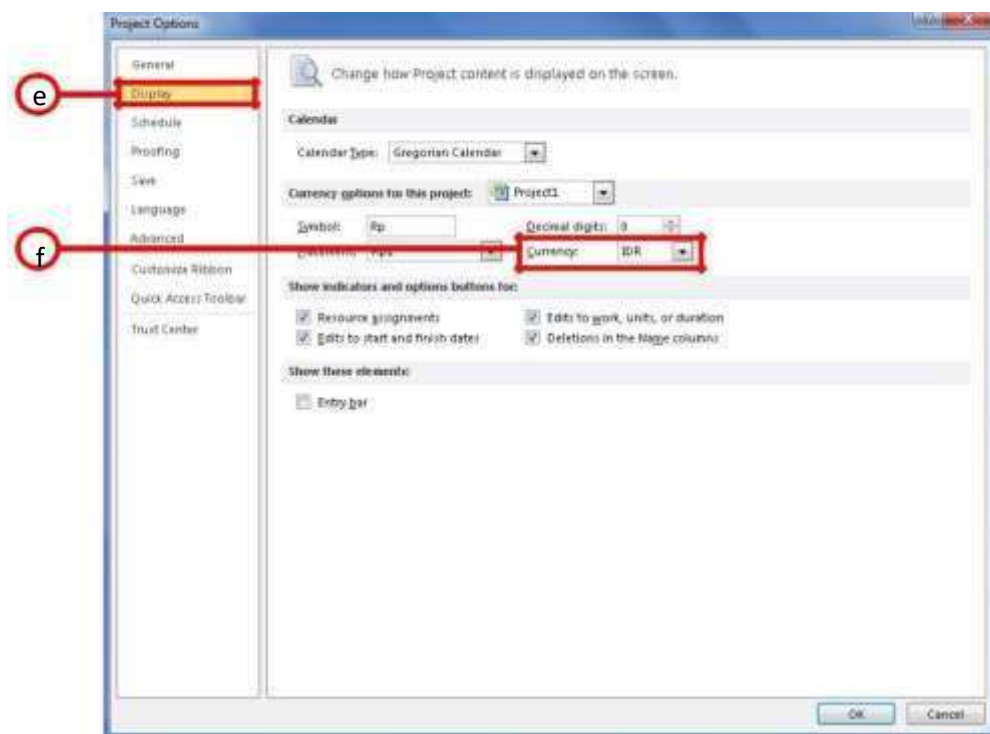
- h. Pada bagian *Week start on* diganti menjadi *Sunday* (untuk mengubah tampilan utama *MS project*, sehingga dalam satu minggu, dimulai pada hari minggu).
- i. Pada bagian *Default start time* di isi jam 08:00 (maksudnya jam kerja secara otomatis dimulai pada jam 8 pagi, kecuali dilakukan perubahan).
- j. Pada bagian *Default End time* di isi jam 17:00 (maksudnya jam kerja secara otomatis diakhiri pada jam 5 sore, kecuali dilakukan perubahan).
- k. Pada bagian *hours per day* diganti menjadi 7 (maksudnya dalam 1 hari bekerja selama 7 jam).
- l. Pada bagian *hours per week* diganti menjadi 42 (maksudnya dalam 1 minggu ada 42 jam kerja, diambil dari 7 jam/hari x 6 hari = 42 jam).
- m. Pada bagian *Show assignment unit as a* di ganti menjadi *decimal* (format penulisan berbentuk decimal).
- n. Pada bagian *work is interred in* diganti menjadi *days* (maksudnya pada bagian input pekerjaan akan ditampilkan dalam satuan hari).
- o. Kemudian klik Ok.



Gambar 2.8 Klik *Project* – Klik *Change Working Time*

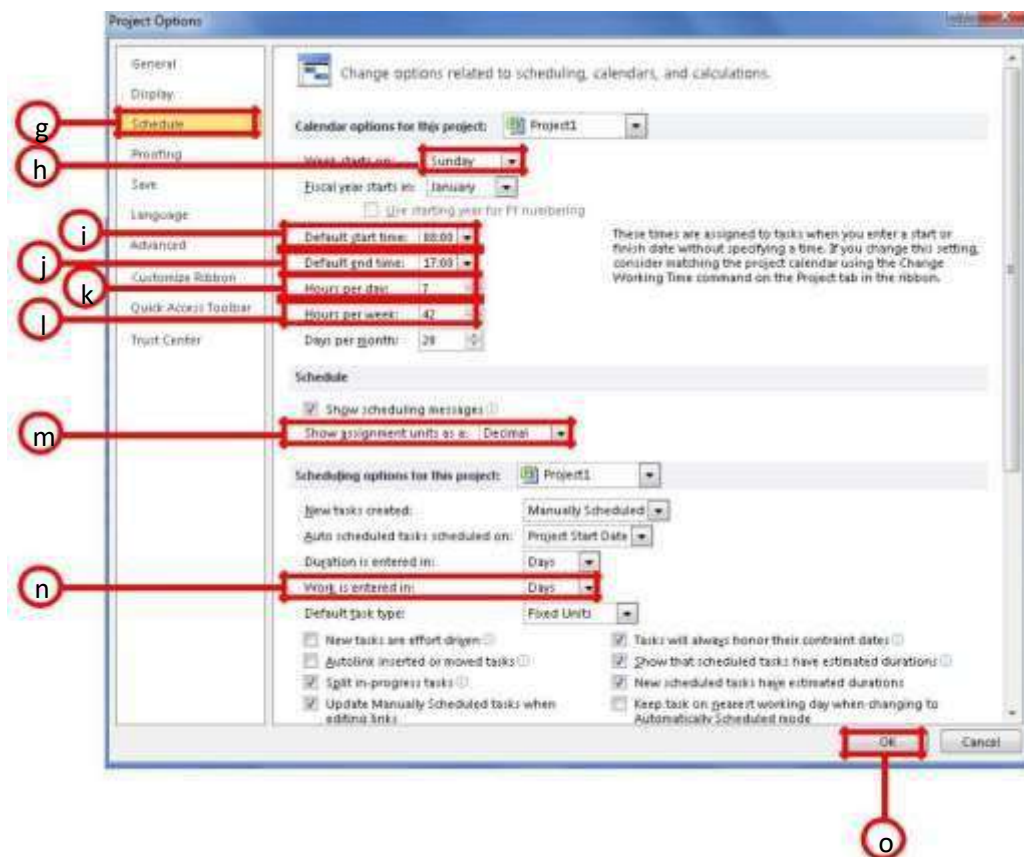


Gambar 2.9 Tampilan submenu *Change Working Time*



Gambar 2.10 Mengubah satuan mata uang yang digunakan





Gambar 2.11 Mengubah format waktu yang akan diinput

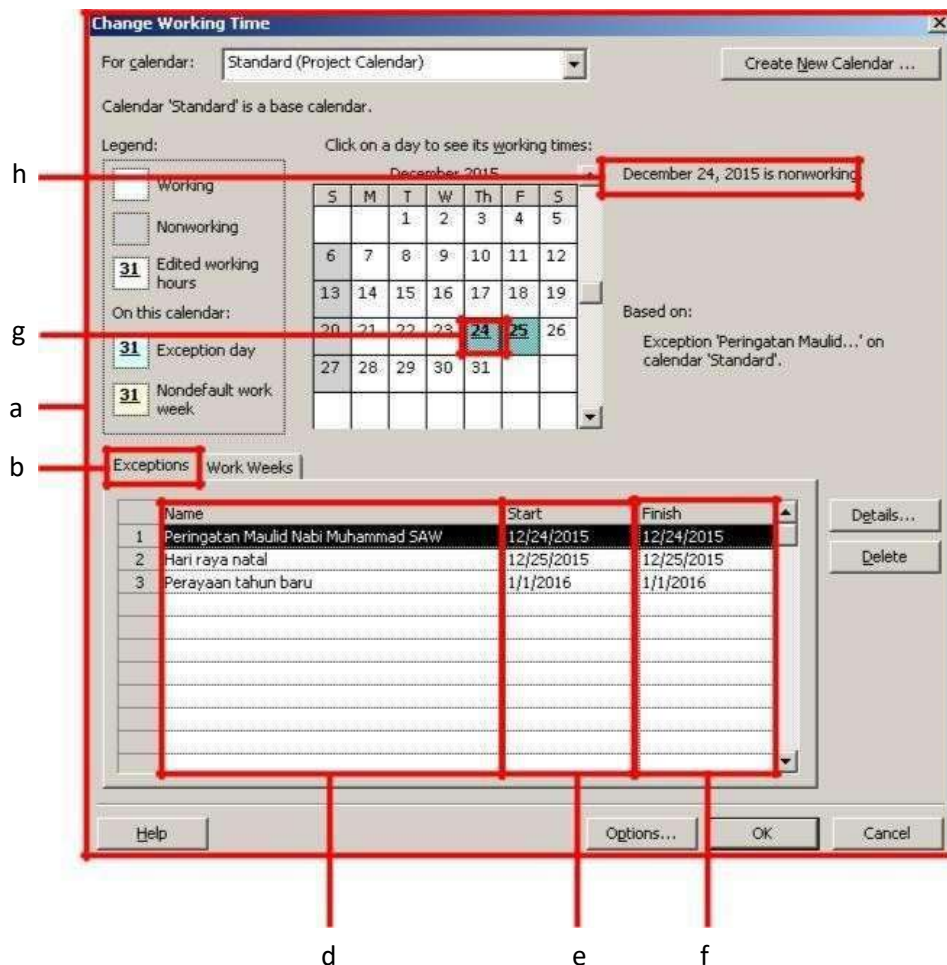
### 3.2 Menginput hari libur (selain libur hari minggu seperti hari raya, dll)

Karena pada hari raya atau tanggal merah pada kalender biasanya proyek konstruksi akan libur, maka hari libur tersebut harus diinputkan. Proyek akan dimulai pada tanggal 1 Desember 2015, berdasarkan kalender nasional, pada lingkup 3 bulan (Desember 2015

– Januari 2016) terdapat 3 tanggal merah, yaitu Peringatan Maulid Nabi Muhammad SAW (24 Desember 2015), Hari Raya Natal (25 Desember 2015), dan Perayaan tahun baru (1 Januari 2016). Langkah- langkah input pada MS.Project adalah sebagai berikut:

- a. Masih pada bagian menu *Changing working time*.
- b. Klik bagian *Exception*.
- c. Masukkan data input seperti pada gambar 2.12.
- d. *Name* berarti nama libur tersebut.

- e. *Start* berarti waktu mulai libur.
- f. *Finish* berarti waktu berakhirnya libur.
- g. Apabila data input telah dimasukkan, pada kalender, hari libur akan berubah warna.
- h. Apabila waktu libur pada kalender di klik, pada bagian kanan muncul keterangan tanggal tersebut tidak bekerja (*non-working*).

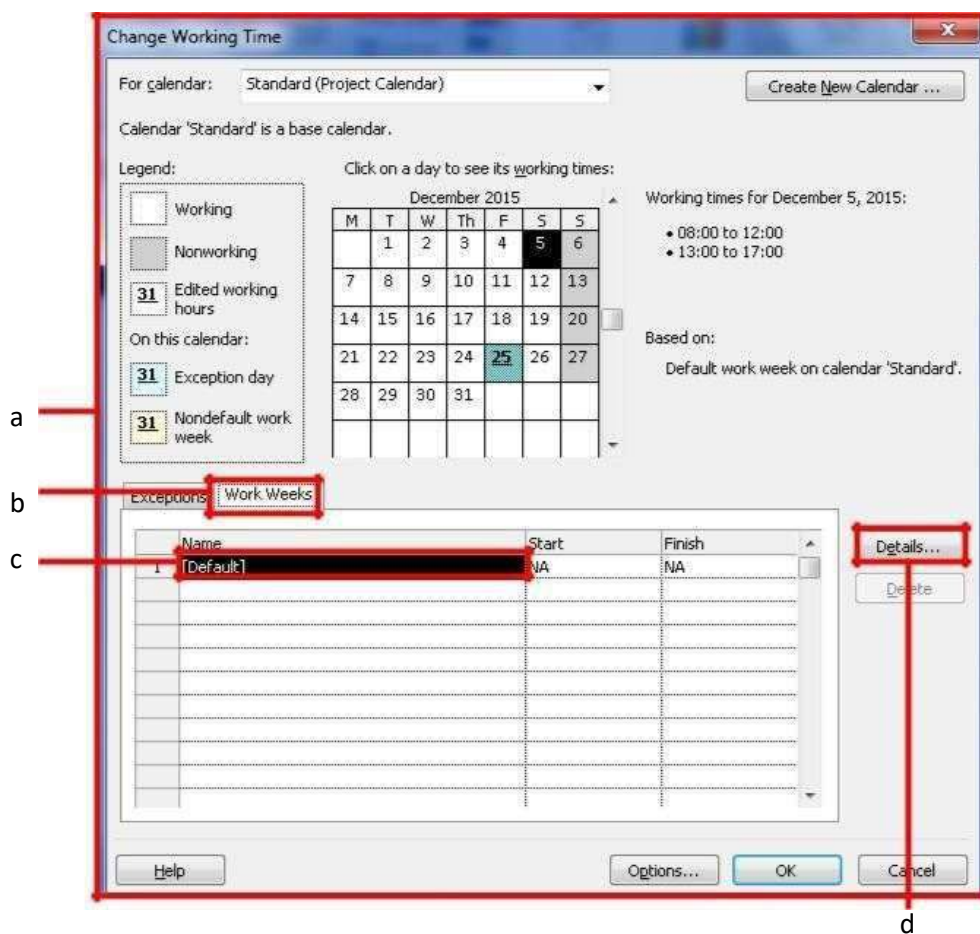


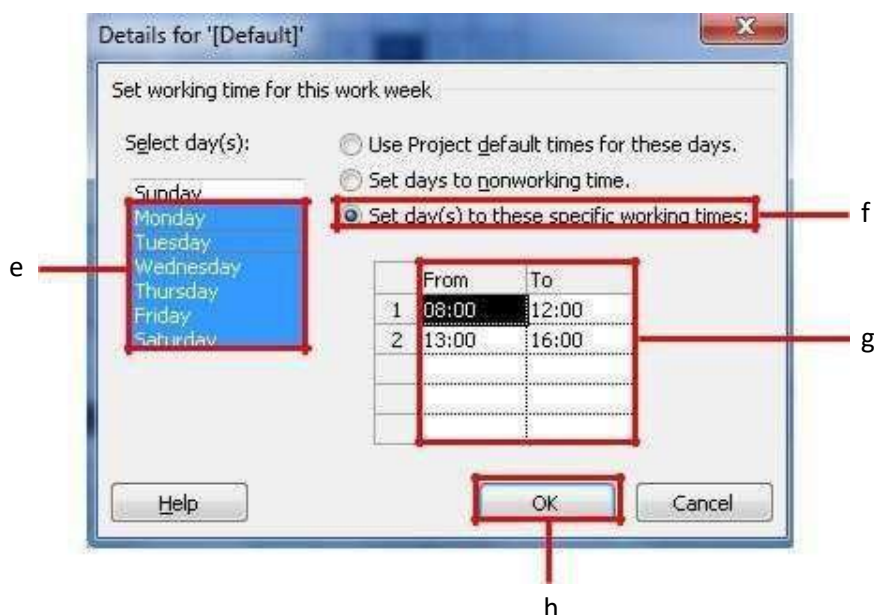
Gambar 2.12 Menginput hari libur kerja (selain hari minggu)

### 3.3 Menentukan hari kerja perminggu dan jam kerja perhari.

Dalam praktikum ini, ditentukan 6 hari kerja perminggu (senin-sabtu, hari minggu libur) dengan 7 jam kerja perhari (08:00 – 12:00 kerja, 12:00 – 13:00 istirahat, dan 13:00 – 16:00 kerja), langkah-langkah input pada MS.Project adalah sebagai berikut:

- a. Masih pada bagian *Changing working time*.
- b. Klik bagian *Work Weeks*.
- c. Pada bagian kerja, klik *defaults*.
- d. Klik *Details*.
- e. Pilih *Monday – Saturday* dengan cara tahan tombol *ctrl* di keyboard, kemudian klik hari tersebut.
- f. Klik *Set Day(s) to these specific working time*.
- g. Jam kerja dimulai dari jam 08:00 sampai 12:00, kemudian istirahat 1 jam, kemudian bekerja lagi mulai jam 13:00 sampai dengan 16:00 (jadi totalnya 7 jam kerja). Data yang diinput seperti pada gambar dengan kolom *from* berarti jam mulai, dan kolom *to* berarti jam selesai.
- h. Kemudian klik ok pada menu *details for 'defaults'*.
- i. Klik ok pada menu *changing working time*.




Gambar 2.13 *Changing Working Time*




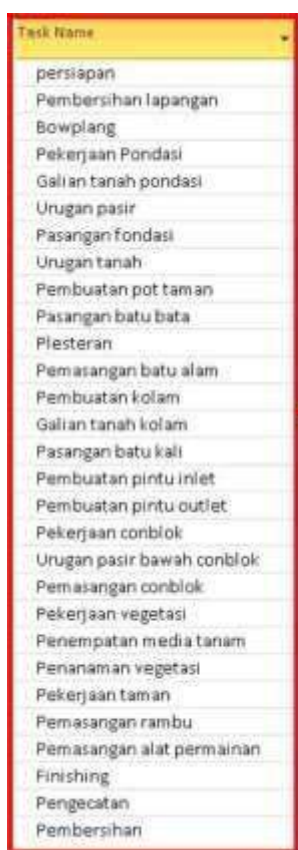
Gambar 2.14 *Details for '[Default]'*

## B. PEMBUATAN KERANGKA KERJA

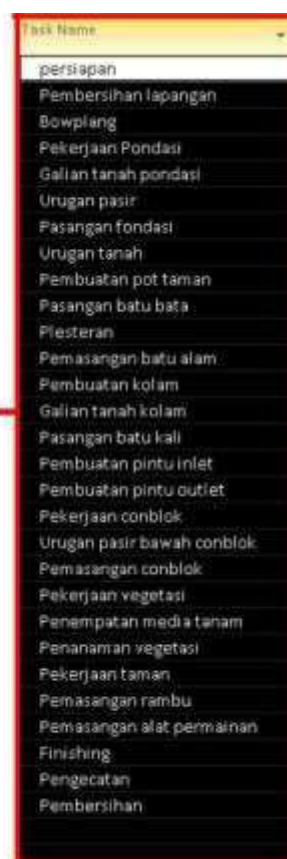
### 1. Pengisian Kerangka Kerja.

- a. Menginput nama setiap item pekerjaan dan sub-pekerjaan pada kolom *Task name*.
- b. Item pekerjaan terdiri dari beberapa sub pekerjaan. Agar sesuai, maka arahkan kursor ke bagian taskname sampai kursor berbentuk tanda panah ke bawah , kemudian klik sehingga terlihat kolom *Taskname* terpilih.
- c. Kemudian klik *Indent Task*  pada menu task. Sehingga tampilannya akan menjadi seperti gambar 4.3. Pada gambar terlihat bagian persiapan posisi nya lebih kiri dan terdapat tanda , itu berarti bagian persiapan merupakan pekerjaan dan yang menjorok ke kanan merupakan sub-pekerjaan.
- d. Karena pada bagian (c) semua item pekerjaan (selain persiapan) masih merupakan sub-item pekerjaan dari persiapan, maka pilih yang merupakan item pekerjaan, tahan tombol *Ctrl* pada keyboard dan klik yang merupakan bagian item pekerjaan.

- e. Klik *Outdent Task*  agar item pekerjaan yang dipilih bergeser ke kiri (sehingga dari item sub-pekerjaan berubah menjadi item pekerjaan). Sebagai catatan, sub-pekerjaan akan otomatis menjadi bagian dari item pekerjaan di atasnya. Terlihat, sub-item pekerjaan galian tanah fondasi, urugan pasir, pasangan fondasi dan urugan tanah yang awalnya termasuk pada bagian item pekerjaan persiapan, karena pekerjaan fondasi menjadi item pekerjaan (di geser ke kiri dengan perintah *outdent task*) maka sub-item pekerjaan galian tanah fondasi, urugan pasir, pasangan fondasi dan urugan tanah menjadi bagian dari pekerjaan fondasi.
- f. Menginput waktu durasi pada kolom *Durations*, hanya dimasukan pada bagian sub-item pekerjaan, durasi pada bagian pekerjaan akan dihitung secara otomatis sesuai dengan *Gantt Chart*.



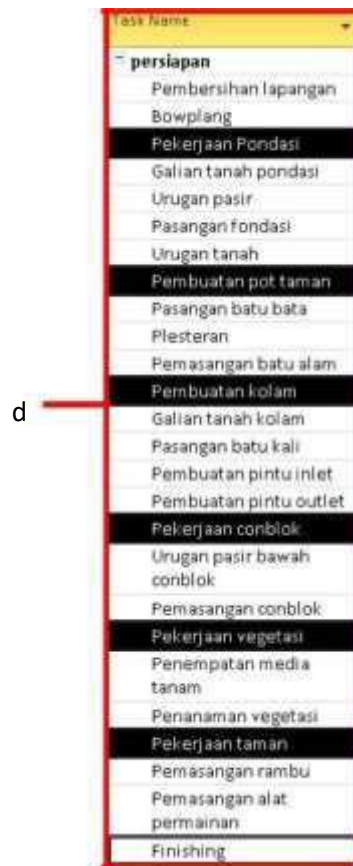
Gambar 2.15 Input setiap item pekerjaan pada kolom *Taskname*



Gambar 2.16 Pilih kolom bagian *Taskname*



Gambar 2.17 Kolom *Taskname* setelah di klik perintah *Indent Task*



Gambar 2.18 Memilih item pekerjaan

Task Name
<b>- persiapan</b>
Pembersihan lapangan
Bowplang
<b>- Pekerjaan Pondasi</b>
Galian tanah pondasi
Urugan pasir
Pasangan fondasi
Urugan tanah
<b>- Pembuatan pot taman</b>
Pasangan batu bata
Plesteran
Pemasangan batu alam
<b>- Pembuatan kolam</b>
Galian tanah kolam
Pasangan batu kali
Pembuatan pintu inlet
Pembuatan pintu outlet
<b>- Pekerjaan conblok</b>
Urugan pasir bawah conblok
Pemasangan conblok
<b>- Pekerjaan vegetasi</b>
Penempatan media tanam
Penanaman vegetasi
<b>- Pekerjaan taman</b>
Pemasangan rambu
Pemasangan alat permainan
<b>- Finishing</b>
Pengecatan

Gambar 2.19  
Tampilan kolom  
*Taskname* setelah di  
*Outdent Task*.

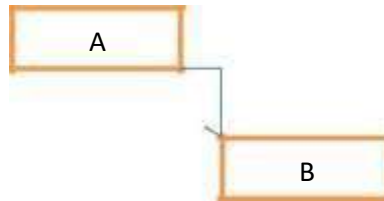
Task Name	Duration
<b>- persiapan</b>	2 days
Pembersihan lapangan	2 days
Bowplang	2 days
<b>- Pekerjaan Pondasi</b>	3 days
Galian tanah pondasi	2 days
Urugan pasir	1 day
Pasangan fondasi	3 days
Urugan tanah	1 day
<b>- Pembuatan pot taman</b>	4 days
Pasangan batu bata	4 days
Plesteran	3 days
Pemasangan batu alam	3 days
<b>- Pembuatan kolam</b>	5 days
Galian tanah kolam	5 days
Pasangan batu kali	4 days
Pembuatan pintu inlet	2 days
Pembuatan pintu outlet	2 days
<b>- Pekerjaan conblok</b>	3 days
Urugan pasir bawah conblok	2 days
Pemasangan conblok	3 days
<b>- Pekerjaan vegetasi</b>	4 days
Penempatan media tanam	2 days
Penanaman vegetasi	4 days
<b>- Pekerjaan taman</b>	3 days
Pemasangan rambu	2 days
Pemasangan alat permainan	3 days
<b>- Finishing</b>	4 days
Pengecatan	4 days
Pembersihan	2 days

Gambar 2.20 Mengisi durasi  
sub-item pekerjaan pada  
kolom *Duration*

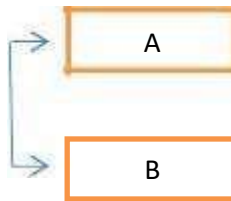
## 2. Penggabungan antar pekerjaan (*Predecessors* dan *Successors*)

Hubungan antar pekerjaan dapat digambarkan dengan keterangan *Predecessors* dan *Successors*. *Predecessors* merupakan satu atau beberapa kegiatan yang mendahului suatu kegiatan, sedangkan *Successors* merupakan satu atau beberapa kegiatan setelah suatu kegiatan. Terdapat 4 tipe hubungan antar pekerjaan, yaitu:

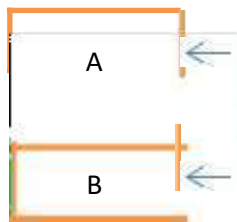
- *FS (Finish to Start)* yaitu Pekerjaan B dimulai setelah pekerjaan A selesai.



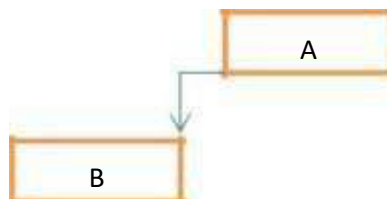
- *SS (Start to Start)* yaitu pekerjaan B dimulai saat pekerjaan A dimulai.



- *FF (Finish to Finish)* yaitu Pekerjaan B selesai saat pekerjaan A selesai.



- *SF (Start to Finish)* yaitu pekerjaan B selesai saat pekerjaan A dimulai.




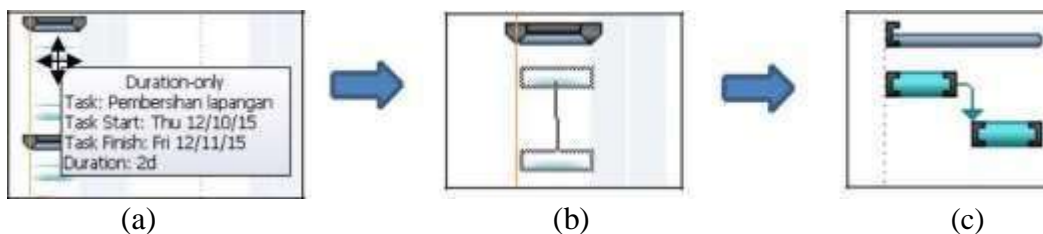


Untuk menggabungkan antar pekerjaan pada MS.Project dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu dengan cara mendrag langsung suatu kegiatan ke kegiatan lainnya atau dengan cara mengisi kolom *Predecessors*.

### 2.1 Mendrag satu kegiatan ke kegiatan lainnya

Dengan cara ini, proses penggabungan antar pekerjaan akan cepat terselesaikan, akan tetapi disarankan untuk proyek yang hanya memiliki sedikit pekerjaan, karena apabila terlalu banyak pekerjaannya, akan sangat rumit proses penggabungannya. Langkah- langkah yaitu sebagai berikut:

- Arahkan kursor ke salah satu chart sub-pekerjaan sampai kursor berbentuk  (gambar 2.21 bagian a), kemudian klik dan arahkan ke sub-pekerjaan lainnya (gambar 2.21 bagian b), kemudian lepaskan. Secara otomatis kedua kegiatan tersebut akan mempunyai tipe hubungan *Finish-to-Start* (gambar 2.21 bagian c).
- Untuk mengganti tipe hubungan yang awalnya *Finish-to-Start* menjadi tipe lainnya, double-klik tanda panah tersebut, maka akan muncul window *Task Dependency*. Bagian *from* menunjukkan awal panah (pekerjaan awal), *to* menunjukkan akhir panah (kegiatan selanjutnya), *Type* merupakan tipe hubungan antara kegiatan tersebut, dan *lag* merupakan jumlah hari yang mendahului atau menunda pekerjaan berikutnya setelah pekerjaan awal selesai (gambar 2.22). Untuk nilai (+) pada *lag* berarti menunda pekerjaan B setelah pekerjaan A selesai, sedangkan apabila bernilai (-) maka mempercepat pekerjaan B selama jumlah hari tersebut sebelum pekerjaan A selesai.



Gambar 2.21 Menghubungkan antar pekerjaan dengan cara mendrag



Gambar 2.22 Mengganti tipe hubungan dan menambah lag

## 2.2 Mengisi kolom *Predecessor*

Selain dengan cara mendrag kegiatan ke kegiatan lainnya, terdapat cara lain yang walaupun lebih membutuhkan waktu lebih lama, tetapi akan lebih efektif untuk proyek konstruksi yang memiliki banyak pekerjaan. Cara tersebut yaitu dengan mengisi kegiatan apa saja yang mendahului kegiatan tersebut pada kolom *Predecessor*.

Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1. Persiapan	2 days			
2. Pembersihan lapangan	2 days			
3. Bowplang	2 days			
4. Pekerjaan Pondasi	3 days			
5. Galian tanah pondasi	2 days			
6. Urugan pasir	1 day			
7. Pasangan fondasi	3 days			
8. Urugan tanah	1 day			
9. Pembuatan pet taman	4 days			
10. Pasangan batu bata	4 days			
11. Plesteran	3 days			
12. Pemasangan batu alam	3 days			
13. Pembuatan kolam	5 days			
14. Galian tanah kolam	5 days			
15. Pasangan batu kali	4 days			
16. Pembuatn pintu inlet	2 days			
17. Pembuatn pintu outlet	2 days			
18. Pekerjaan conblok	3 days			
19. Urugan pasir bawah conblok	2 days			
20. Pemasangan conblok	3 days			
21. Pekerjaan vegetasi	4 days			
22. Penempatan media tanam	2 days			
23. Penanaman vegetasi	4 days			
24. Pekerjaan taman	3 days			
25. Pemasangan rambu	2 days			
26. Pemasangan alat permainan	3 days			
27. Finishing	3 days			

Kolom *Predecessor*

Gambar 2.23 Kolom *Predecessors*

Pada kolom tersebut diisi angka/nomor kegiatan apa saja yang mendahului kegiatan tersebut disertai singkatan dari salah satu tipe

hubungan (telah dijelaskan pada halaman 14). Apabila terdapat lebih dari satu kegiatan yang mendahuluinya, ditulis dengan koma (,) sebagai pemisahannya. Untuk menambahkan waktu *lag*, tinggal dituliskan di bagian belakang nomor dan tipe kegiatan tersebut.

Misalkan untuk sub-pekerjaan bowplang didahului oleh kegiatan pembersihan lapangan (kegiatan no.2) dengan tipe hubungan FS (*finish to start*) tanpa *lag*. Maka pada *Predecessors* cukup ditulis 2FS atau 2 saja (gambar 2.24).

The figure illustrates the process of setting a predecessor for the 'Bowplang' task. It consists of three sequential screenshots of a software interface, connected by downward-pointing blue arrows.

**Top Screenshot:** The 'Predecessors' field for task 3 'Bowplang' is empty. The task list shows: 1. persiapan (4 days), 2. Pembersihan lapangan (2 days), and 3. Bowplang (2 days). The Gantt chart shows three horizontal bars for these tasks.

**Middle Screenshot:** The 'Predecessors' field for task 3 now contains the text '2fs'. The Gantt chart remains the same.

**Bottom Screenshot:** The 'Predecessors' field for task 3 now contains the number '2'. The Gantt chart has been updated to show a dependency line connecting the end of task 2 to the start of task 3.

Task Name	Duration	Predecessors
1. persiapan	4 days	
2. Pembersihan lapangan	2 days	
3. Bowplang	2 days	2

Gambar 2.24 Mengisi kolom *Predecessors* untuk sub-pekerjaan bowplang

Misalkan untuk sub-pekerjaan plesteran yang di dahului oleh pekerjaan pemasangan batu bata (pekerjaan no.10) dengan tipe hubungan FS (*finish to start*) dan pekerjaannya dipercepat sehari sebelum pekerjaan pemasangan batu bata selesai. Maka pada *predecessor* ditulis 10FS-1d (gambar 2.25).

Task ID	Task Name	Duration	Predecessors
9	Pembuatan pot taman	4 days	
10	Pasangan batu bata	4 days	
11	Plesteran	3 days	

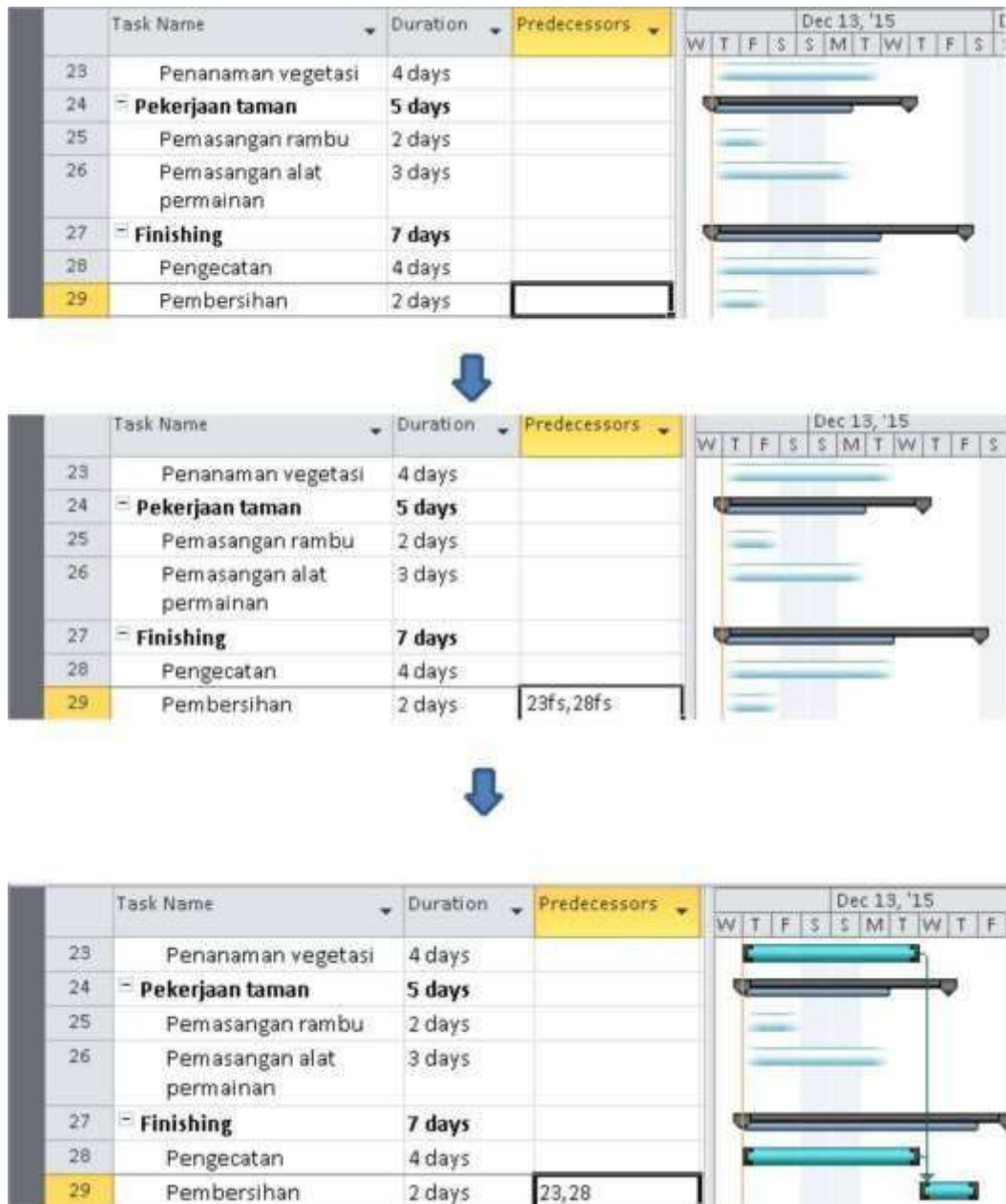
Task ID	Task Name	Duration	Predecessors
9	Pembuatan pot taman	4 days	
10	Pasangan batu bata	4 days	
11	Plesteran	3 days	10fs-1d

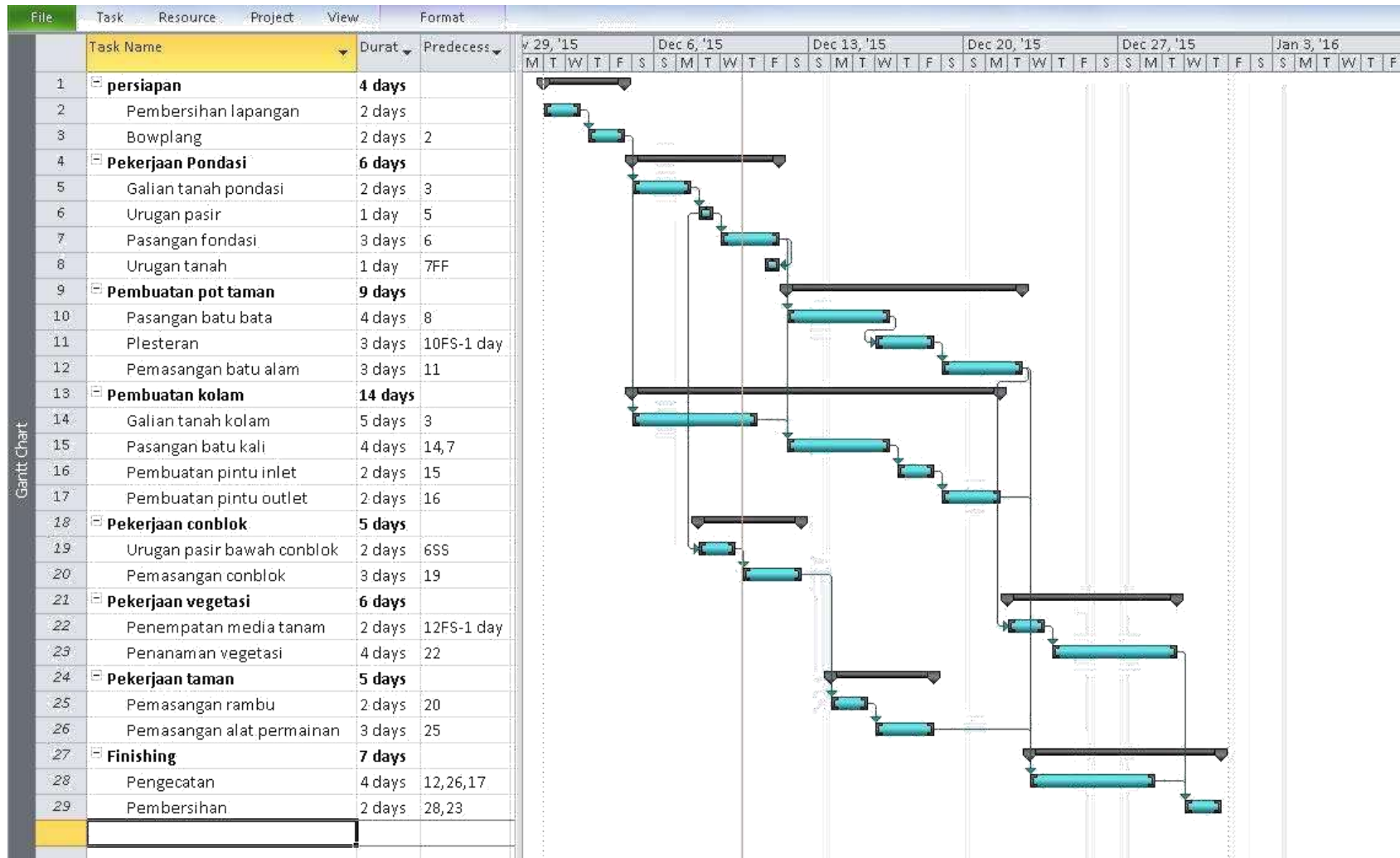
Task ID	Task Name	Duration	Predecessors
9	Pembuatan pot taman	6 days	
10	Pasangan batu bata	4 days	
11	Plesteran	3 days	10FS-1 day

Gambar 2.25 Mengisi kolom *Predecessors* untuk sub-pekerjaan plesteran

Misalkan untuk sub-pekerjaan pembersihan didahului oleh pekerjaan penanaman vegetasi dan pengecatan (pekerjaan no.23 dan 28) dengan tipe hubungan FS tanpa adanya lag (percepatan atau penundaan), maka pada kolom *predecessor* ditulis 23FS,28FS (gambar 2.26).



Gambar 2.26 Mengisi kolom *Predecessors* untuk sub-pekerjaan pembersihan



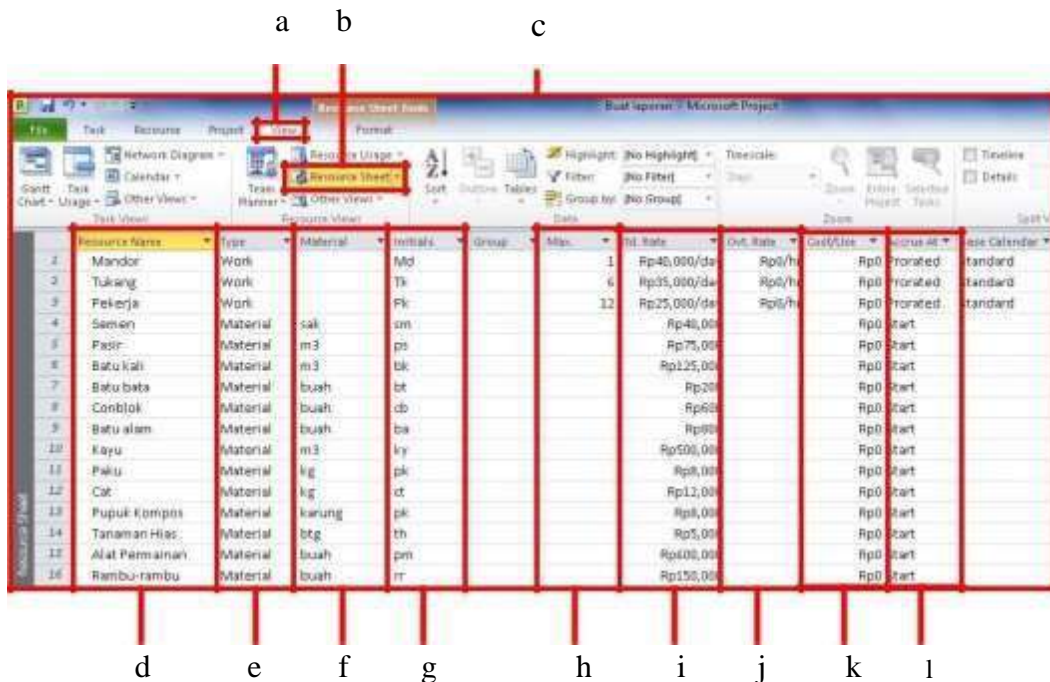
Gambar 2.27 Hasil akhir penggabungan antar pekerjaan

### C. PENANGANAN SUMBER DAYA (*RESOURCE*)

#### 1. Merekap Kebutuhan Resource.

Sumber daya yang diperlukan untuk suatu proyek baik berupa biaya, material, dan pekerja dapat di inputkan pada MS.project. Langkah-langkah pengoperasiannya adalah sebagai berikut:

- a. Klik menu *View*.
- b. Klik perintah *Resource Sheet*.
- c. Maka akan muncul lembar kerja *Resource Sheet*.
- d. Pada bagian *Resource name*, diisi nama dari sumber daya tersebut.
- e. Pada bagian *type*, terdapat 3 jenis isian, yaitu *work* (berupa pekerja), *material* (berupa material) atau *cost* (berupa biaya).
- f. Pada bagian *Material label*, diisi satuan dari sumber daya tersebut.
- g. Pada bagian *Initial*, diisi singkatan dari sumber daya tersebut.
- h. Pada bagian *max unit*, diisi jumlah maksimal sumber daya yang tersedia.
- i. Pada bagian *std rate* diisi biaya yang diperlukan persatuan material, untuk tipe pekerja (*work*) biasanya diisi perhari (*/day*), biaya ini merupakan biaya regular tanpa lembur.
- j. Pada bagian *ovt rate* merupakan biaya lembur persatuan sumber daya.
- k. Pada bagian *cost use* merupakan biaya tambahan apabila sumber daya itu digunakan.
- l. Pada bagian *accure at* merupakan waktu pembayaran, bisa *start* (di awal), *prorated* (biasanya untuk pekerja), atau *end* (di akhir).



Gambar 2.28 Input Kebutuhan *Resource*

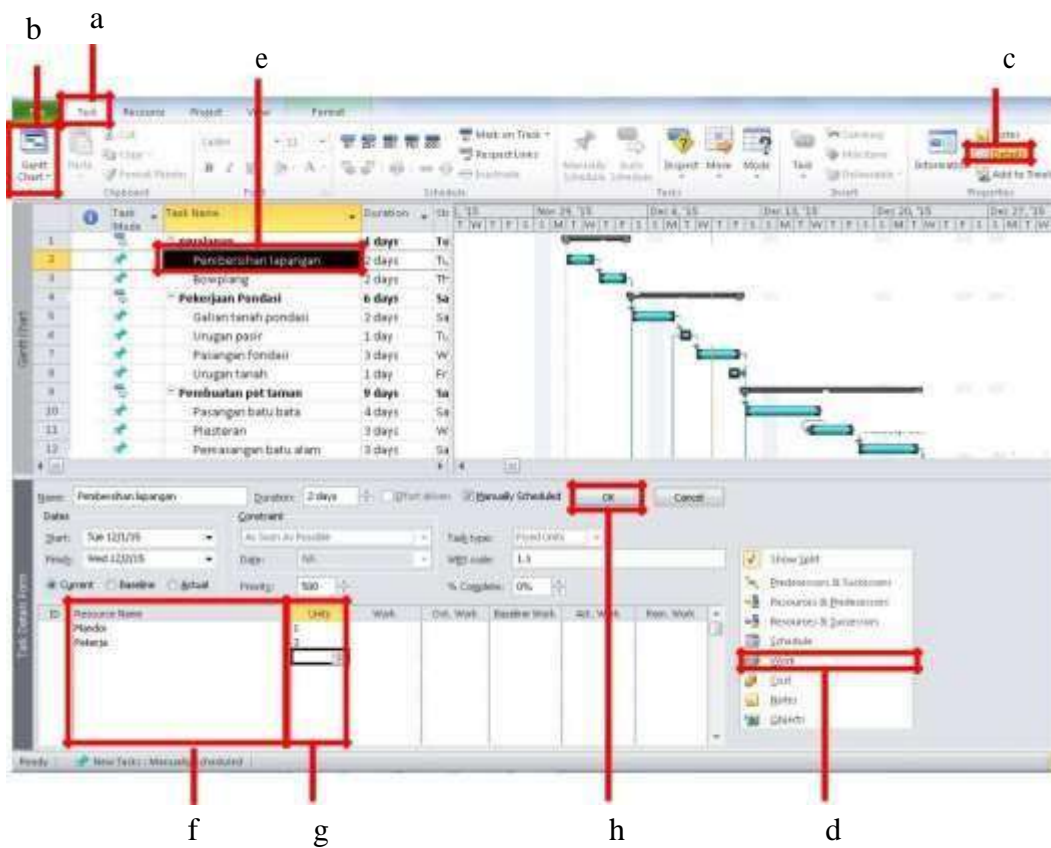
## 2. Pengisian Kebutuhan *Resource* Pada Setiap Pekerjaan.

Setelah kebutuhan sumber daya di rekap, maka saatnya mengisikan kebutuhan resource pada setiap pekerjaan, langkah-langkah pengoperasiannya adalah sebagai berikut:

- a. Ubah tampilan menjadi tampilan Gantt Chart, dengan cara klik menu *Task*.
- b. Klik *Gantt Chart*.
- c. Klik *Details*.
- d. Ganti tampilan dengan cara klik kanan, kemudian pilih *work*.
- e. Kemudian pilih salah satu sub pekerjaan pada kolom *task name*, misalnya sub pekerjaan Pembersihan lapangan.
- f. Pada kolom *Resource*, diisi jenis sumber daya yang diperlukan untuk pekerjaan tersebut.
- g. Pada kolom *Unit*, diisikan kebutuhan jumlah sumber daya yang diperlukan.
- h. Klik Ok, maka kolom yang lainnya akan dihitung otomatis.

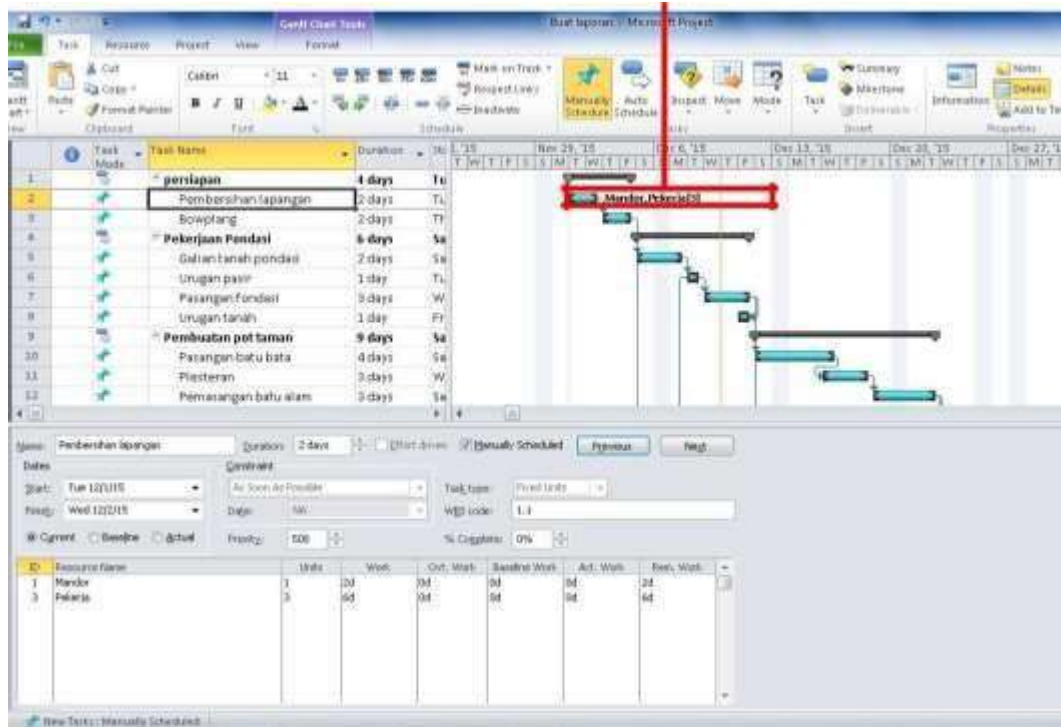


- i. Pada Gantt Chart, akan muncul kebutuhan *resource* untuk setiap pekerjaan.



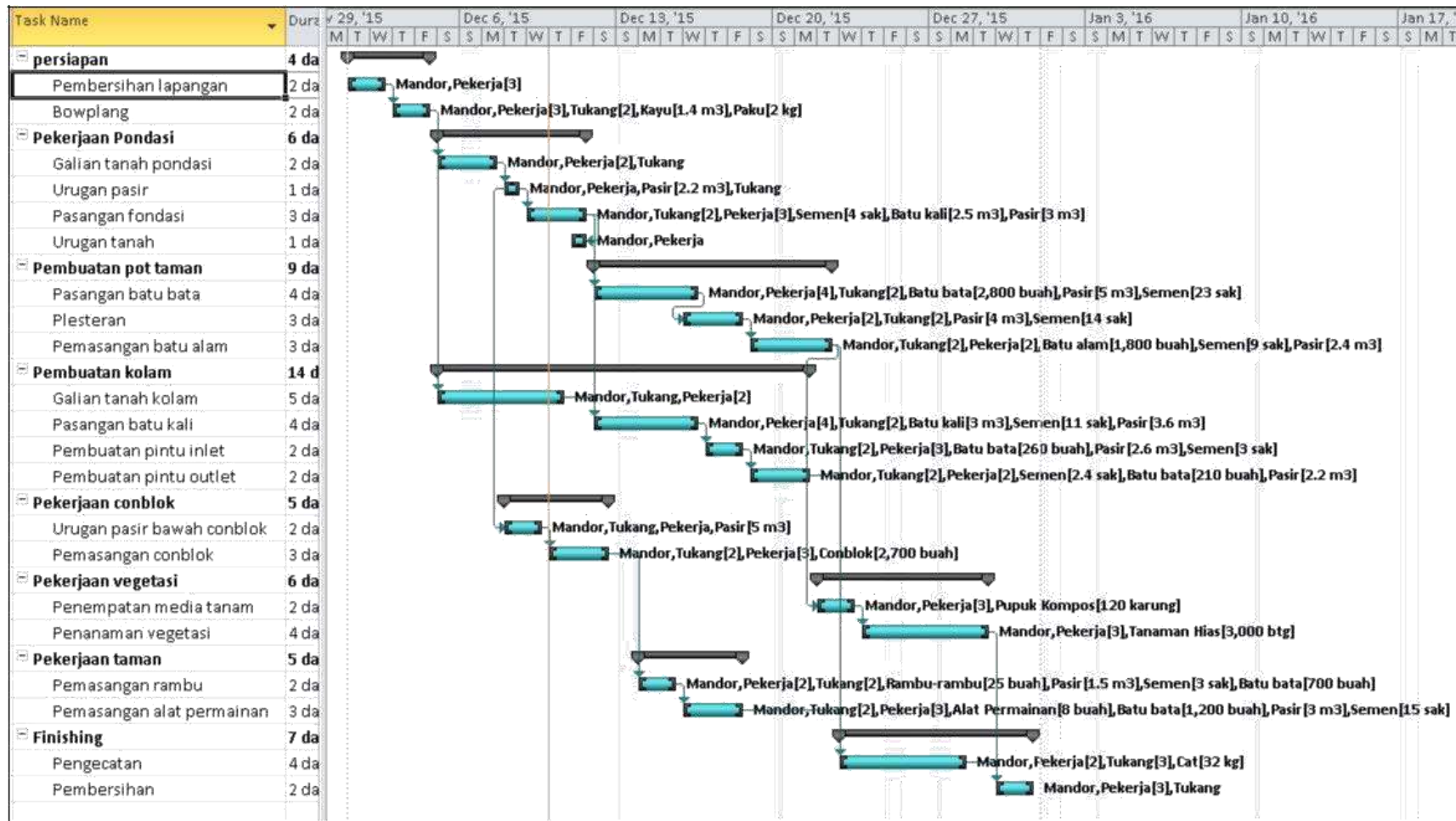
Gambar 2.29 Input kebutuhan *Resource* setiap pekerjaan

i



Gambar 2.30 Setelah di klik ok, kolom lainnya dihitung otomatis

Semua kebutuhan *resource* setiap pekerjaan diinputkan dengan cara yang sama seperti di atas. Setelah selesai, maka tampilan *Gantt Chart* akan seperti pada gambar 2.31.




Gambar 2.31 Gantt Chart setelah kebutuhan resource di inputkan.

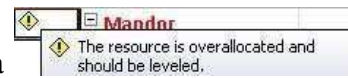
### 3. Pengontrolan Kebutuhan Resource

#### 3.1 Pengontrolan Mandor

Pada input mandor, jumlah maksimal dari jumlah mandor hanya 1, sedangkan pada ms project secara default, setiap kegiatan memerlukan 1 orang mandor, sehingga akan terjadi *overallocated* (over alokasi) yang berarti kebutuhan mandor lebih besar daripada jumlah ketersediaan mandor. Hal ini dapat terlihat pada gambar 2.32. Akan tetapi dalam kenyataannya, 1 mandor dapat mengawasi berbagai kegiatan sekaligus, sehingga perlu adanya pengontrolan kebutuhan mandor pada MS. Project. Langkah-langkah nya adalah sebagai berikut:

- a. Klik menu *View*.
- b. Klik *Resource Usage*.

- c. Pada bagian mandor, terlihat tanda  yang menunjukkan *resource/sumber* daya berupa mandor mengalami over alokasi (*resource* yang over alokasi ditandai dengan tulisan yang berwarna merah).



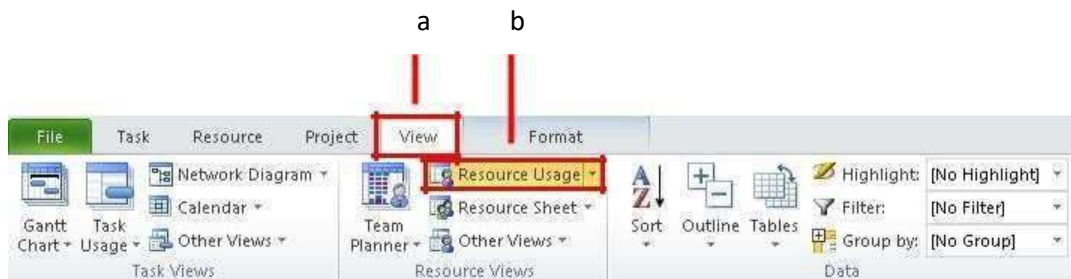
- d. Diambil contoh pada tanggal 5 Desember 2015. Pada tanggal tersebut terdapat pekerjaan galian tanah pondasi dan galian tanah kolam. Secara *default*, galian tanah pondasi memerlukan 1 mandor (1d) dan galian tanah kolam memerlukan 1 mandor (1d), sehingga totalnya memerlukan 2 mandor pada hari tersebut (2d).
- e. Karena jumlah maksimal mandor dalam 1 waktu adalah 1 mandor, kita harus mengubah pengalokasian mandor pada hari tersebut sehingga total *work* nya adalah 1d. Dimisalkan pada pekerjaan galian tanah pondasi di isi bobot 0,6 dan pada galian tanah kolam sebesar 0,4, itu berarti mandor lebih banyak bekerja/mengawasi pada pekerjaan galian tanah pondasi. Karena pada proyek ini 1 hari kerjanya selama 7 jam kerja, maka untuk pekerjaan galian tanah pondasi, mandor bekerja selama  $0,6 * 7 = 4,2$  jam dan untuk pekerjaan tanah kolam bekerja selama  $0,4 * 7 = 2,8$  jam. Setelah mandor tidak

*overallocated*, huruf total work pada tanggal tersebut berubah warna menjadi abu-abu yang tadinya berwarna merah.

- f. Untuk tanggal yang lainnya, pengerjannya sama seperti sebelumnya, hanya perlu diperhatikan bobot pengalokasian pekerjaan untuk setiap pekerjaan pada hari tersebut.
- g. Setelah semua tanggal pekerjaan diatur peng-alokasian mandornya, hasil peng-alokasian dapat di cek pada *resource graph* nya, dengan cara klik *view – other view – resource graph*, cari *resource graph* untuk mandor dengan cara menekan tombol arah pada keyboard, gerakan scrollbar vertical pada ms.project atau gerakkan scroll pada mouse.



Gambar 2.32 Pemberitahuan error (*overallocated*) pada kolom *indocator*



Gambar 2.33 *View – Resource Usage*

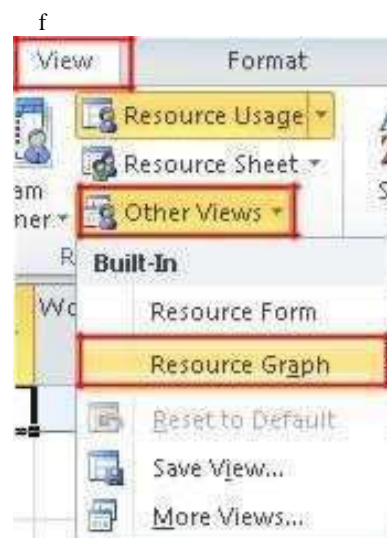
d

Resource Name	Work	Details
		05 Dec, '15 Saturday
<b>Mandor</b>	<b>56 days</b>	Work 2d
Pembersihan lapangan	2 days	Work
Bowplang	2 days	Work
Galian tanah fondasi	2 days	Work 1d
Urugan pasir	1 day	Work
Pasangan fondasi	3 days	Work
Urugan tanah	1 day	Work
Pasangan batu bata	4 days	Work
Plesteran	3 days	Work
Pemasangan batu alam	3 days	Work
Galian tanah kolam	5 days	Work 1d
Pasangan batu kali	4 days	Work
Pembuatan pintu inlet	2 days	Work
Pembuatan pintu outlet	2 days	Work
Urugan pasir bawah conblok	2 days	Work

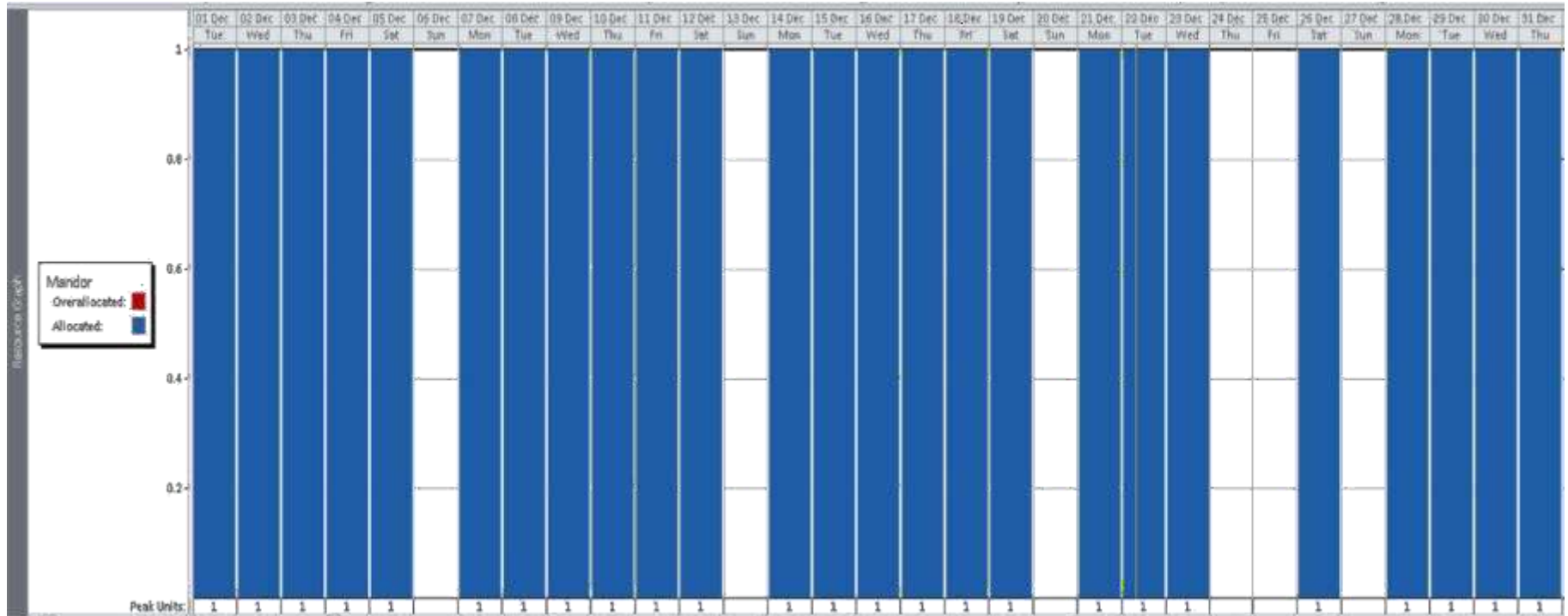
e

Resource Name	Work	Details
		05 Dec, '15 Saturday
<b>Mandor</b>	<b>55 days</b>	Work 1d
Pembersihan lapangan	2 days	Work
Bowplang	2 days	Work
Galian tanah fondasi	1.6 days	Work 0.6d
Urugan pasir	1 day	Work
Pasangan fondasi	3 days	Work
Urugan tanah	1 day	Work
Pasangan batu bata	4 days	Work
Plesteran	3 days	Work
Pemasangan batu alam	3 days	Work
Galian tanah kolam	4.4 days	Work 0.4d
Pasangan batu kali	4 days	Work
Pembuatan pintu inlet	2 days	Work
Pembuatan pintu outlet	2 days	Work
Urugan pasir bawah conblok	2 days	Work

Gambar 2.34 Mengalokasikan *resource* mandor pada tanggal 5 Desember 2015



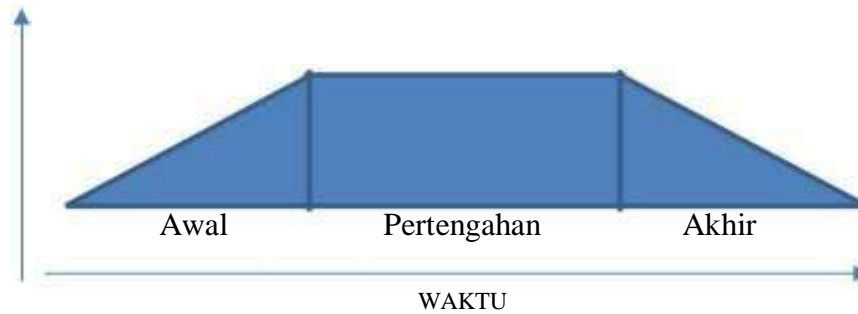
Gambar 2.35 Menampilkan *resource graph*



Gambar 2.36 *Resource Graph* mandor setelah diatur pengalokasiannya

### 3.2 Pengontrolan Tukang

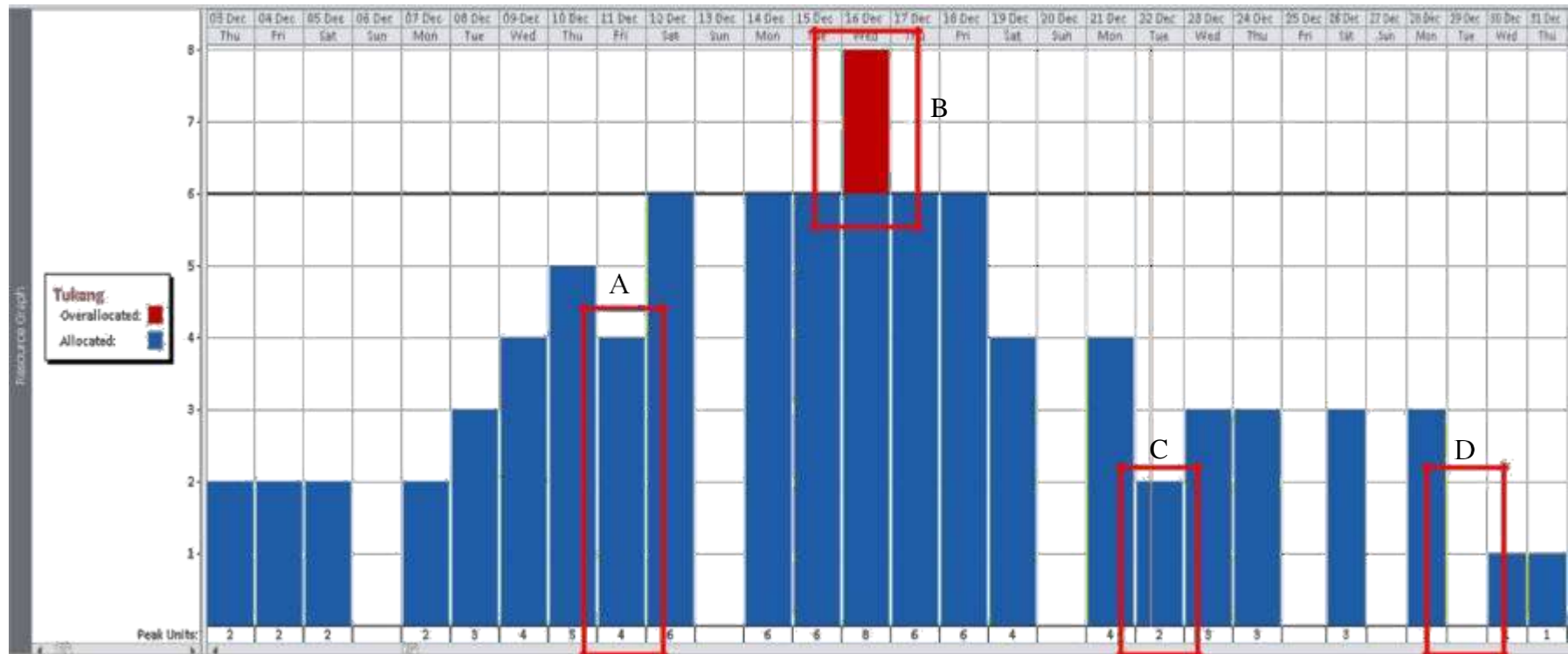
Agak berbeda dengan pengontrolan mandor, pada tukang dan pekerja berlaku, 1 orang untuk 1 pekerjaan agar memudahkan dalam penjadwalan. Diharapkan *resource graph* (grafik sumber daya) antara waktu dan jumlah kebutuhan sumber daya berbentuk seperti gambar 2.37.



Gambar 2.37 Bentuk grafik yang diharapkan untuk *resource graph* tukang dan pekerja

Pada awal proyek, kebutuhan jumlah tukang dan pekerja diharapkan naik sampai batas yang ditentukan, diharapkan tidak terjadi penurunan kebutuhan tukang dan pekerja untuk menghindari tukang dan pekerja yang menganggur (karena tidak ada pekerjaan). Kemudian di pertengahan proyek, kebutuhan tukang dan pekerja relative tinggi dikarenakan di pertengahan proyek biasanya terdapat banyak pekerjaan yang harus dikerjakan. Di pertengahan proyek, jumlah kebutuhan tukang dan pekerja diharapkan stabil untuk menghindari adanya tukang dan pekerja yang menganggur karena tidak ada pekerjaan, dan menghindari kurangnya tukang dan pekerja pada pekerjaan proyek tersebut. Pada akhir proyek, jumlah kebutuhan tukang dan pekerja berangsur-angsur turun dikarenakan jumlah pekerjaan yang semakin sedikit. Pertama-tama, cek bentuk awal dari *resource graph* dari tukang, maka tampilannya akan seperti pada gambar 2.38.





Gambar 2.38 Bentuk awal *resource graph* tukang

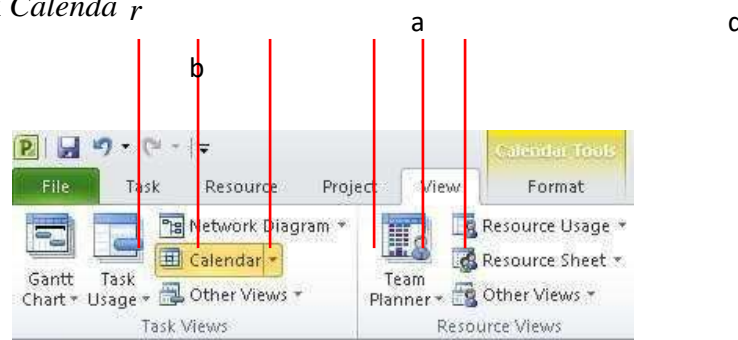
Pada bagian A, kebutuhan tukang pada tanggal 11 Desember lebih rendah daripada tanggal 10 Desember, hal ini akan mengakibatkan 1 tukang akan menganggur (tidak ada pekerjaan) pada tanggal 11 Desember karena pada tanggal 10 Desember telah terdapat 5 tukang, sedangkan pada tanggal 11 Desember hanya membutuhkan 4 tukang.

Untuk mengatasi masalah ini, perhatikan kebutuhan tukang pada tanggal 12 Desember, pada tanggal tersebut kebutuhan tukang yaitu sebanyak 6 tukang. Agar kebutuhan tukang pada tanggal 11 menjadi lebih tinggi, maka pekerjaan pada tanggal 12 Desember untuk 1 tukang dipindahkan ke tanggal 11 Desember, sehingga pada tanggal 11 Desember dibutuhkan 5 tukang, pada tanggal 12 Desember berkurang yang tadinya membutuhkan 6 tukang menjadi 5 tukang. Langkah-langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

Melihat kalender untuk melihat pekerjaan pada tanggal 11 -12 Desember:

a. Klik *view*

b. Klik *Calendar*

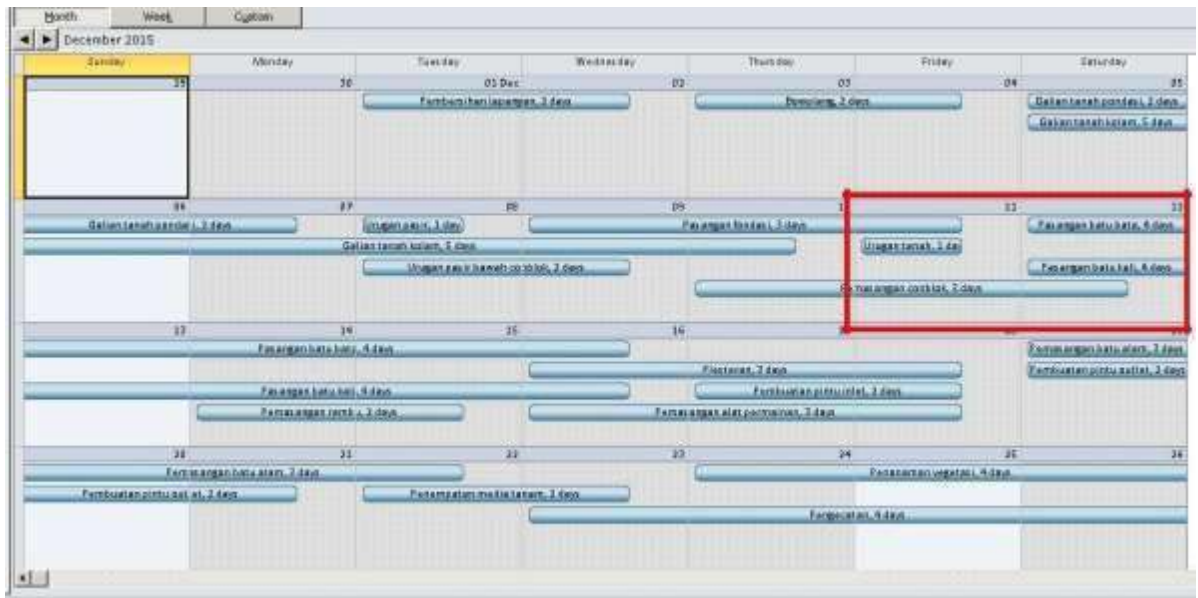


Gambar 2.39 Klik *View - Calendar*

c. Lihat pada tanggal 11 dan 12 Desember, pada tanggal 11 Desember terdapat pekerjaan pasangan fondasi, urugan tanah dan pemasangan conblok. Pada tanggal 12 Desember, terdapat pekerjaan pasangan batu bata, pasangan batu kali dan pemasangan conblok (gambar 2.40).

d. Terdapat 2 cara memindahkan pekerjaan tukang pada tanggal 12 Desember ke tanggal 11 Desember, yaitu mempercepat mulainya pekerjaan pasangan batu bata atau pekerjaan pasangan batu kali yang tadinya tanggal 12 ke tanggal 11 atau memindahkan 1 tukang

untuk pekerjaan conblok pada tanggal 12 desember ke tanggal 11 desember sehingga bobot pekerjaan yang dapat diselesaikan pada tanggal 11 desember semakin besar.



Gambar 2.40 *Calendar* pada tanggal 11 dan 12

- e. Untuk mengetahui mana yang lebih efektif, coba lihat kebutuhan tukang untuk setiap pekerjaan tersebut. Dengan cara klik details pada menu *view*.



Gambar 2.41 Melihat *details* pekerjaan

f. Klik kanan bagian window task form, kemudian klik *work*.



Gambar 2.42 Klik kanan – klik *work* untuk melihat kebutuhan tukang

g. Berikut detail dari setiap item pekerjaan pasangan batu bata, pekerjaan pasangan batu kali, dan pekerjaan pemasangan conblok.

ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1.	Mandor	1	4d	0d	0d	0d	4d
3	Pekerja	4	16d	0d	0d	0d	16d
2	Tukang	2	8d	0d	0d	0d	8d
7	Batu bata	2,800 buah	2,800 buah	0d	0 buah	0 buah	2,800 buah
5	Pasir	5 m3	5 m3	0d	0 m3	0 m3	5 m3
4.	Semen	23 sak	23 sak	0d	0 sak	0 sak	23 sak

Gambar 2.43 Details pekerjaan Pasangan batu bata

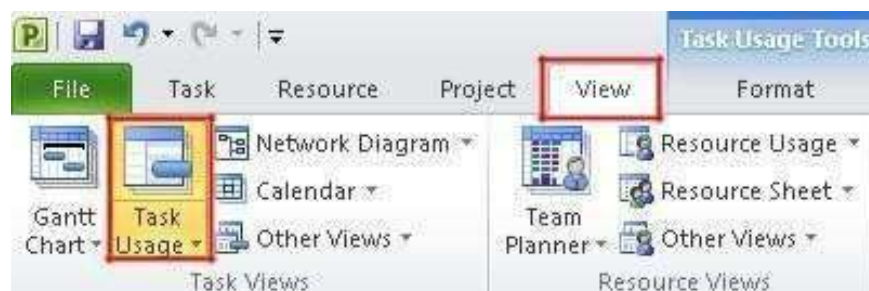
ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1.	Mandor	1	4d	0d	0d	0d	4d
3	Pekerja	4	16d	0d	0d	0d	16d
2	Tukang	2	8d	0d	0d	0d	8d
6	Batu kali	3 m3	3 m3	0d	0 m3	0 m3	3 m3
4.	Semen	11 sak	11 sak	0d	0 sak	0 sak	11 sak
5	Pasir	3,6 m3	3,6 m3	0d	0 m3	0 m3	3,6 m3

Gambar 2.44 Details pekerjaan pasangan batu kali

ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mander	1	3d	0d	0d	0d	3d
2	Tukang	2	6d	0d	0d	0d	6d
3	Pekerja	3	9d	0d	0d	0d	9d
8	Conblok	2,700 buah	2,700 buah	0d	0 buah	0 buah	2,700 buah

Gambar 2.45 Details pekerjaan pemasangan conblok

- h. Kebutuhan tukang untuk pekerjaan pasangan batu bata dan pasangan batu kali adalah 2 tukang perharinya. Apabila pekerjaan pasangan batu bata atau pasangan batu kali di percepat waktu memulai pekerjaannya ke tanggal 11, maka akan terjadi penambahan kebutuhan tukang sebanyak 2 orang, sehingga jumlah kebutuhan tukang menjadi 7 orang. Padahal yang diharapkan adalah penambahan kebutuhan tukang sebanyak 1 orang, maka cara ini kurang efektif.
- i. Untuk pekerjaan pemasangan conblok, dalam 1 hari memerlukan 2 tukang, dimulai dari tanggal 10 Desember sampai dengan 12 Desember. Untuk mengatasi kurangnya pekerjaan pada tanggal 11 Desember, maka pekerjaan pada tanggal 12 dikerjakan oleh 1 tukang pada tanggal 11, sehingga terdapat 3 tukang untuk pekerjaan pemasangan conblok pada tanggal 11. Apabila tukang dipindahkan, maka pekerja pun dipindahkan, karena tukang dan pekerja akan bekerja berkelompok (bekerja sama).
- j. Klik menu *view*, kemudian klik *Task Usage*.



Gambar 2.46 view – task usage

- k. Cari task usage untuk pekerjaan pemasangan conblok pada tanggal 10 – 12 Desember 2015. Setelah ketemu, akan seperti pada gambar 2.47.

Task Name	Work	Duration	Details	10 Dec Thu	11 Dec Fri	12 Dec Sat
Tukang	4 days		Work			
Pekerja	4 days		Work			
Semen	2.4 sak		Work (			
Pasir	2.2 m <sup>3</sup>		Work (			
Batu bata	210 buah		Work (			
<b>▣ Pekerjaan conblok</b>	<b>24 days</b>	<b>5 days</b>	Work	6d	6d	6d
▣ Urugan pasir bawah cc	6 days	2 days	Work			
Mandor	2 days		Work			
Tukang	2 days		Work			
Pekerja	2 days		Work			
Pasir	5 m <sup>3</sup>		Work (			
▣ Pemasangan conblok	18 days	3 days	Work	6d	6d	6d
Mandor	3 days		Work	1d	1d	1d
Tukang	6 days		Work	2d	2d	2d
Pekerja	9 days		Work	3d	3d	3d
Conblok	2,700 buah		Work (	900	900	900

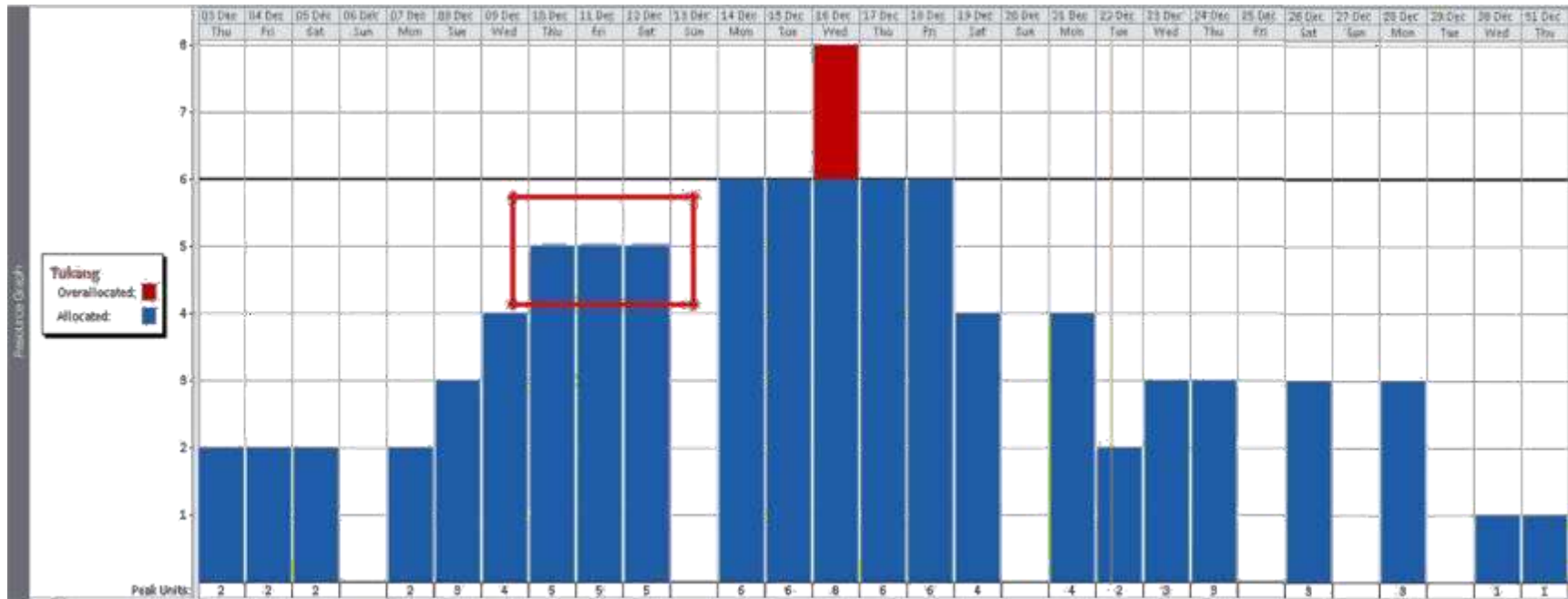
Gambar 2.47 Task usage pekerjaan pemasangan conblok

- l. Kemudian pindahkan 1 tukang dan 1 pekerja pada tanggal 12 Desember ke tanggal 11 Desember, dengan jumlah kebutuhan material pada tanggal 12 dipindahkan juga sebagian ke tanggal 11 dengan cara mentaksir kebutuhan tambahan (dengan cara perbandingan atau pengalaman).

Task Name	Work	Duration	Details	10 Dec Thu	11 Dec Fri	12 Dec Sat
Tukang	4 days		Work			
Pekerja	4 days		Work			
Semen	2.4 sak		Work (			
Pasir	2.2 m <sup>3</sup>		Work (			
Batu bata	210 buah		Work (			
<b>▣ Pekerjaan conblok</b>	<b>24 days</b>	<b>5 days</b>	Work	6d	8d	4d
▣ Urugan pasir bawah cc	6 days	2 days	Work			
Mandor	2 days		Work			
Tukang	2 days		Work			
Pekerja	2 days		Work			
Pasir	5 m <sup>3</sup>		Work (			
▣ Pemasangan conblok	18 days	3 days	Work	6d	8d	4d
Mandor	3 days		Work	1d	1d	1d
Tukang	6 days		Work	2d	3d	1d
Pekerja	9 days		Work	3d	4d	2d
Conblok	2,700 buah		Work (	900	1,300	500

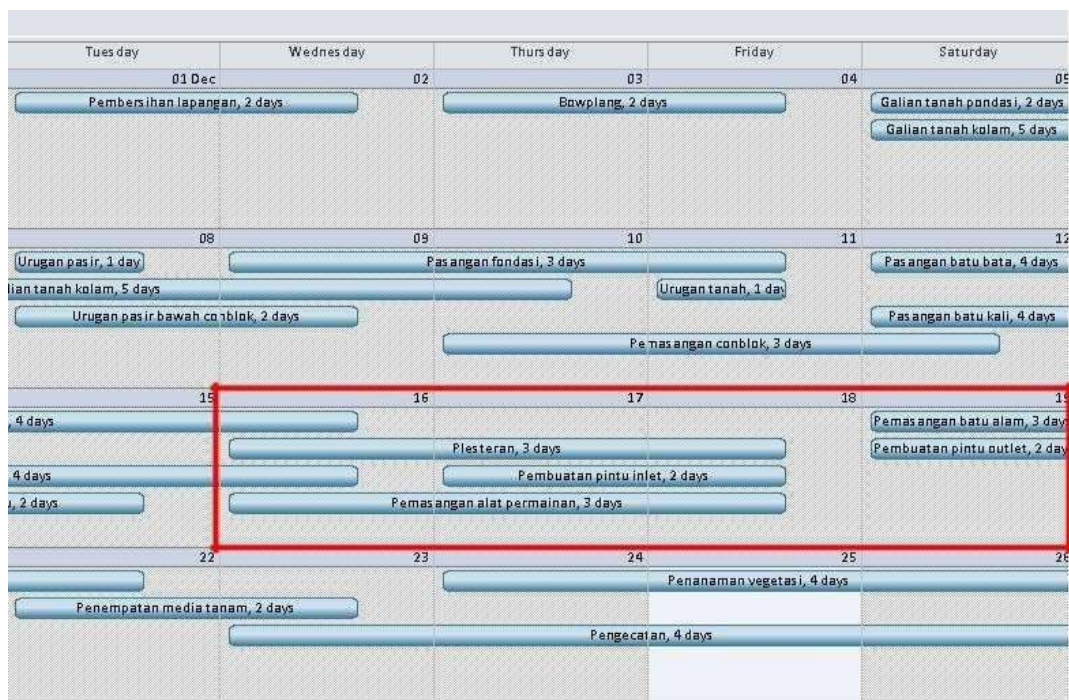
Gambar 2.48 Task usage pekerjaan pemasangan conblok setelah di edit

Sehingga tampilan Resource Graph akan seperti gambar 2.49.



Gambar 2.49 Resource Graph setelah masalah A diatasi

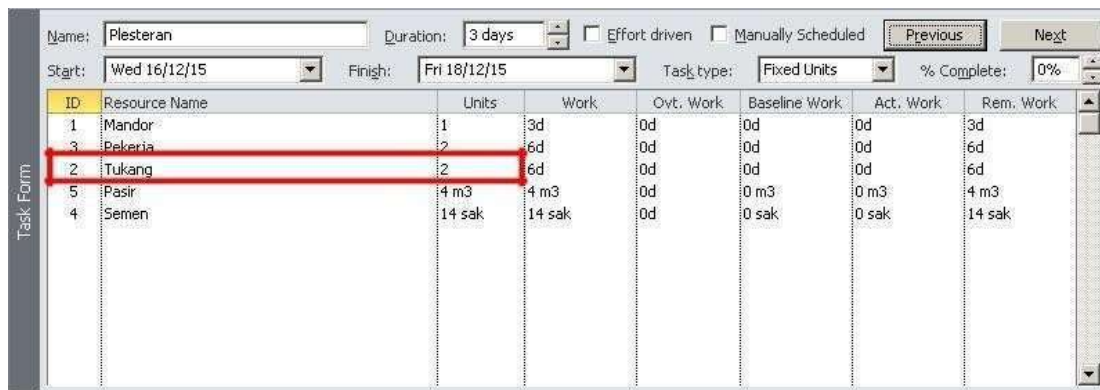
Pada bagian B, pada tanggal 16 Desember 2015 terjadi *overallocated* kebutuhan tukang. Untuk mengatasi masalah ini, dapat dilakukan pemindahan jadwal ataupun perubahan bobot tugas harian suatu pekerjaan. Kebutuhan tukang dapat dipindahkan ke tanggal 19 Desember yang hanya membutuhkan 4 tukang. Untuk mengetahui mana yang lebih efektif, pertama-tama cek *calendar* untuk melihat pekerjaan apa saja yang harus dilakukan pada tanggal tersebut (caranya sama seperti pada pembahasan sebelumnya).



Gambar 2.50 Calendar

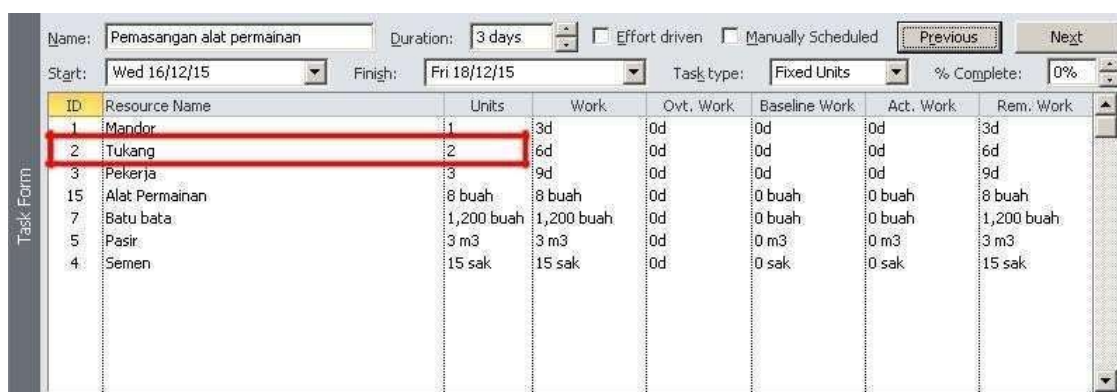
Setelah melihat kalender, yang dapat dilakukan adalah menunda pekerjaan plesteran atau pemasangan alat permainan selama 1 hari. Alasan kenapa memilih menunda pekerjaan daripada merubah bobot tugas harian yang harus dikerjakan karena tidak ada pekerjaan yang sama antara tanggal 16 Desember 2015 dengan 19 Desember 2015. Kemudian cek details pekerjaan tersebut, caranya sama seperti pembahasan sebelumnya.





ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	3d	0d	0d	0d	3d
3	Pekerja	2	6d	0d	0d	0d	6d
2	Tukang	2	6d	0d	0d	0d	6d
5	Pasir	4 m3	4 m3	0d	0 m3	0 m3	4 m3
4	Semen	14 sak	14 sak	0d	0 sak	0 sak	14 sak

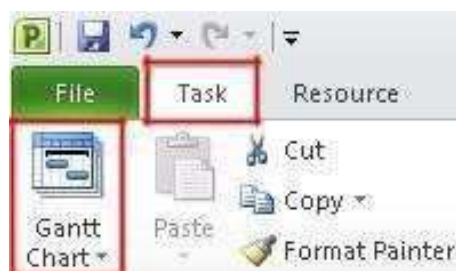
Gambar 2.51 Details pekerjaan plesteran



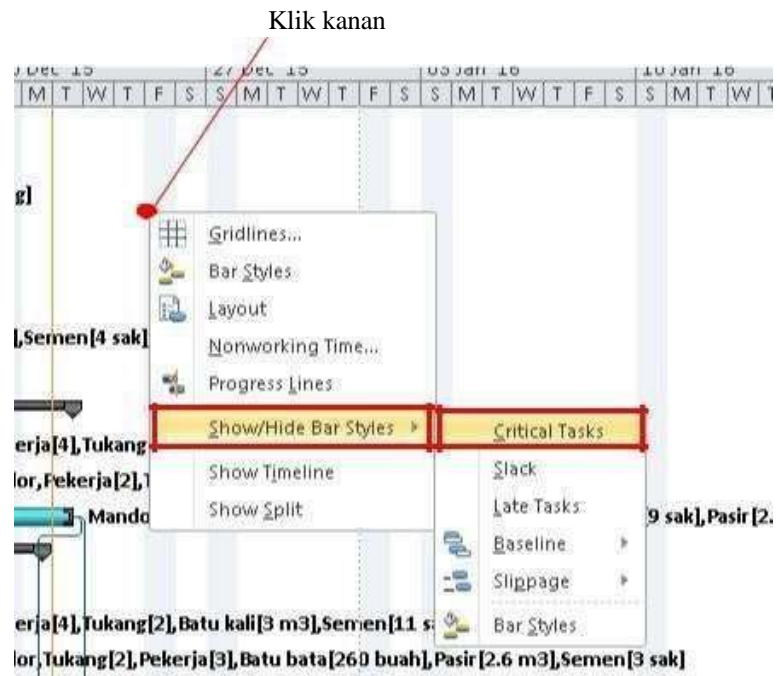
ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	3d	0d	0d	0d	3d
2	Tukang	2	6d	0d	0d	0d	6d
3	Pekerja	3	9d	0d	0d	0d	9d
15	Alat Permainan	8 buah	8 buah	0d	0 buah	0 buah	8 buah
7	Batu bata	1,200 buah	1,200 buah	0d	0 buah	0 buah	1,200 buah
5	Pasir	3 m3	3 m3	0d	0 m3	0 m3	3 m3
4	Semen	15 sak	15 sak	0d	0 sak	0 sak	15 sak

Gambar 2.53 Details pekerjaan pemasangan alat permainan

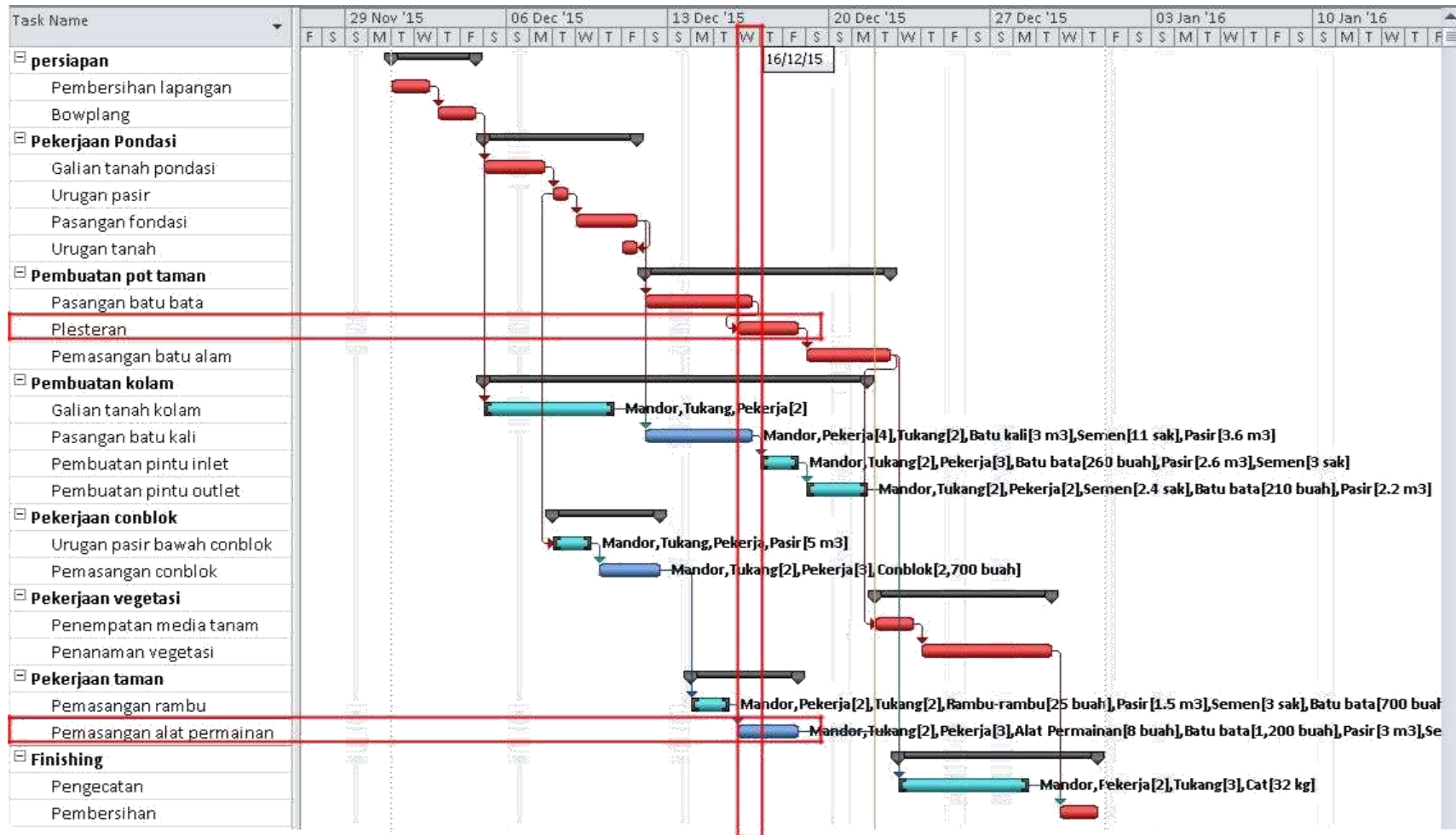
Karena semua pekerjaan pada tanggal 16 Desember yang direncanakan akan ditunda pekerjaannya membutuhkan 2 tukang perhari nya, maka semua nya efektif untuk dipindah. Kemudian setelah itu cek *Gantt Chart* nya dengan cara *Klik Task*, kemudian klik *Gantt Chart*.

Gambar 2.54 Menampilkan *Gantt Chart*

Kemudian tampilkan lintasan kritis dengan cara klik kanan pada bagian *Gantt Chart*, kemudian pilih *show/hide bar style*, kemudian klik *Critical Task*. Maka tampilan *Gantt Chart* akan seperti pada gambar 2.56.



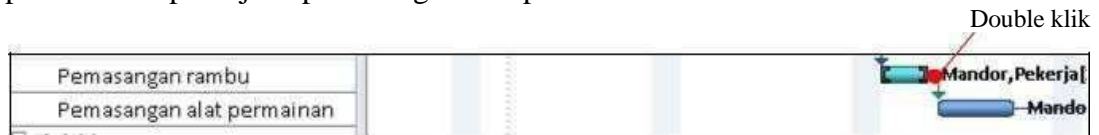
Gambar 2.55 Menampilkan lintasan kritis pada *Gantt Chart*



Gambar 2.54 Gantt Chart dengan lintasan kritis

Karena pekerjaan plesteran merupakan pekerjaan pada lintasan kritis (berwarna merah pada *Gantt Chart*), maka menunda pekerjaannya sangat tidak disarankan, karena dengan menunda pekerjaan pada lintasan kritis dapat menyebabkan proyek tersebut molor/lebih lama. Oleh karena itu, maka pekerjaan yang akan ditunda adalah pekerjaan pemasangan alat permainan yang bukan merupakan pekerjaan pada lintasan kritis.

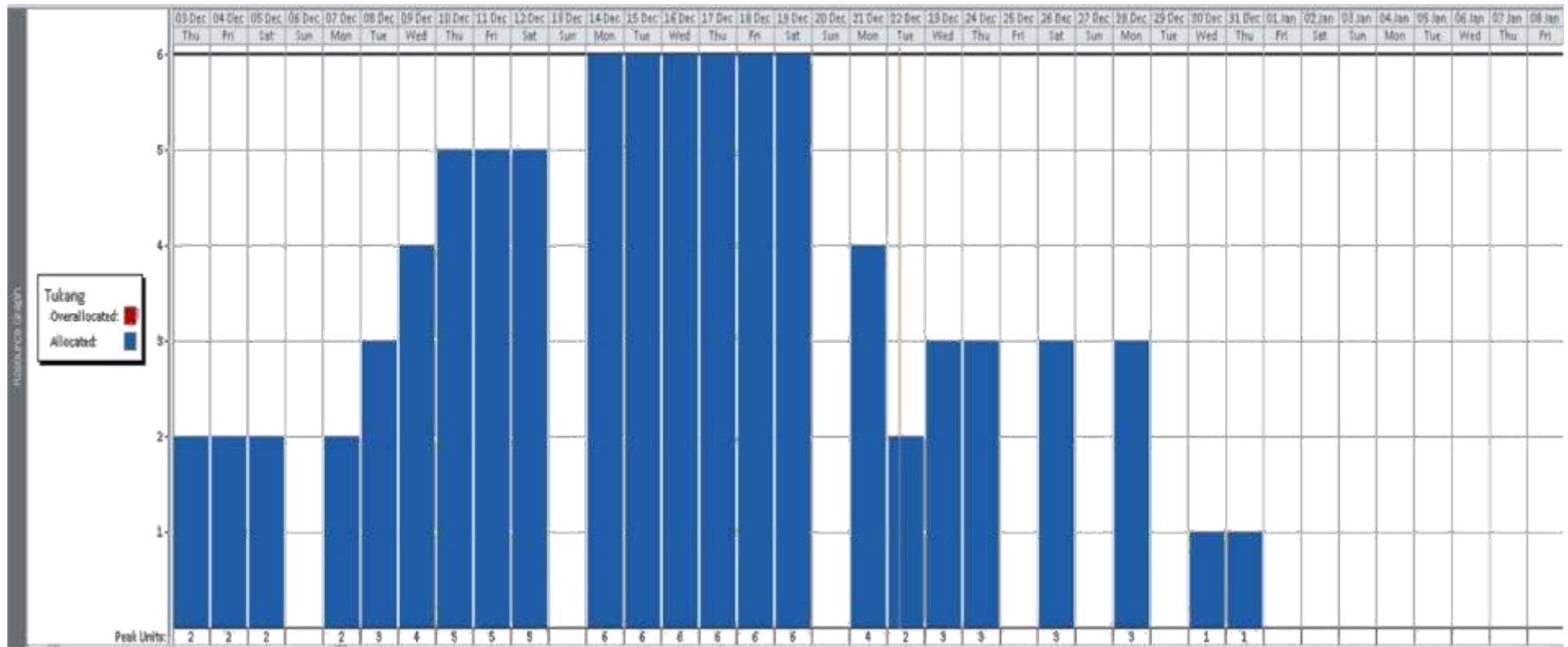
Double klik pada panah hubungan antara pemasangan rambu dengan pemasangan alat permainan. Kemudian tambahkan waktu lag sebesar 1 hari agar pelaksanaan pekerjaan pemasangan alat permainan ditunda selama 1 hari.



Gambar 2.55 Double klik pada panah

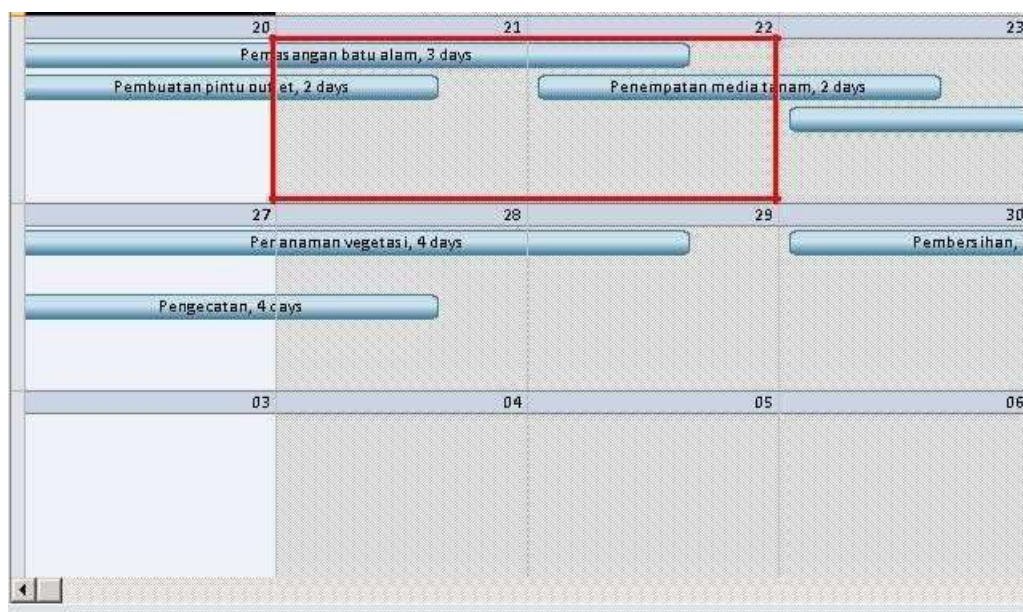


Gambar 2.56 Tambahkan waktu lag



Gambar 2.57 Resource Graph Tukang setelah masalah B di betulkan

Untuk masalah C, kebutuhan tukang pada tanggal 22 Desember lebih kecil daripada tanggal 23 Desember, sehingga pada tanggal 22 Desember dapat terjadi tukang yang menganggur (tidak ada pekerjaan) atau kurangnya tukang yang tersedia pada tanggal 23 Desember karena tukang sudah dikurangi sebanyak kebutuhan tukang pada tanggal 22 Desember 2015. Solusi dari permasalahan C adalah memindahkan pekerjaan 1 tukang pada tanggal 21 Desember ke tanggal 22 Desember. Untuk mengetahui langkah selanjutnya, maka di cek pada *calendar* untuk mengetahui pekerjaan apa saja pada tanggal tersebut, caranya sama seperti pembahasan sebelumnya.



Gambar 2.58 Calendar

Kemudian di lihat *details* kebutuhan tukang tiap pekerjaan tersebut:

ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	3d	0d	0d	0d	3d
2	Tukang	2	6d	0d	0d	0d	6d
3	Pekerja	2	6d	0d	0d	0d	6d
9	Batu alam	1,800 buah	1,800 buah	0d	0 buah	0 buah	1,800 buah
4	Semen	9 sak	9 sak	0d	0 sak	0 sak	9 sak
5	Pasir	2.4 m3	2.4 m3	0d	0 m3	0 m3	2.4 m3

Gambar 2.59 Details pekerjaan Pemasangan batu alam

ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	2d	0d	0d	0d	2d
2	Tukang	2	4d	0d	0d	0d	4d
3	Pekerja	2	4d	0d	0d	0d	4d
4	Semen	2,4 sak	2,4 sak	0d	0 sak	0 sak	2,4 sak
7	Batu bata	210 buah	210 buah	0d	0 buah	0 buah	210 buah
5	Pasir	2,2 m3	2,2 m3	0d	0 m3	0 m3	2,2 m3

Gambar 2.60 *Details* pekerjaan pembuatan pintu outlet

ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	2d	0d	0d	0d	2d
3	Pekerja	3	6d	0d	0d	0d	6d
13	Pupuk Kompos	120 karung	120 karung	0d	0 karung	0 karung	120 karung

Gambar 2.61 *Details* pekerjaan penempatan media tanam

Dilihat pada tanggal 20 dan 21 desember, terdapat pekerjaan pemasangan batu alam dan pembuatan pintu outlet, pada tanggal 22 Desember terdapat pekerjaan pemasangan batu alam dan penempatan media tanam. Satu-satunya cara yang dapat dilakukan adalah memperbanyak bobot tugas yang harus dikerjakan pada pekerjaan pemasangan batu alam di tanggal 21 Desember. Alasan kenapa tidak dilakukan mempercepat jadwal penanaman media tanam adalah karena penanaman media tanam tidak memerlukan tukang untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Kemudian alasan kenapa tidak menunda pekerjaan pembuatan pintu outlet selama 1 hari, karena dalam 1 hari membutuhkan 2 tukang, sehingga kalau dipindahkan akan membuat kebutuhan tukang pada tanggal 22 desember yang lebih tinggi daripada tanggal 21 desember.

Kemudian pada *Task Usage*, dilakukan perubahan bobot pekerjaan pada pekerjaan pemasangan batu alam, dengan mengurangi bobot pekerjaan pada tanggal 21 desember dan menambahkannya ke tanggal 22 desember sebanyak 1 tukang. Dengan pekerja dan jumlah material nya menyesuaikan.

Task Name	Work	Duration	Details	19 Dec	20 Dec	21 Dec	22 Dec
				Sat	Sun	Mon	Tue
[-] Pemasangan batu alam	15 days	3 days	Work	5d		5d	5d
Mandor	3 days		Work	1d		1d	1d
Tukang	6 days		Work	2d		2d	2d
Pekerja	6 days		Work	2d		2d	2d
Semen	9 sak		Work (	3		3	3
Pasir	2.4 m3		Work (	0.8		0.8	0.8
Batu alam	1,800 buah		Work (	600		600	600

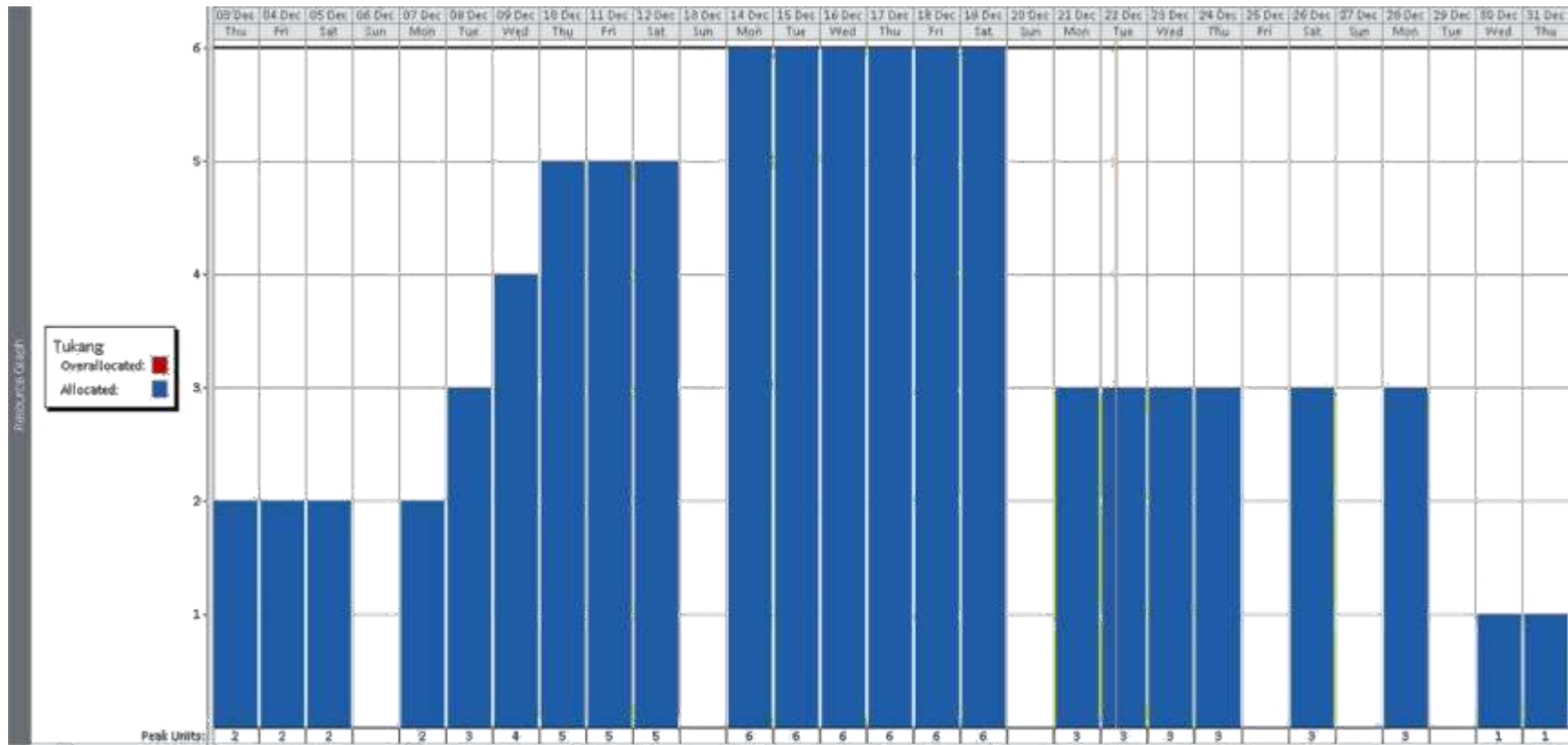


Task Name	Work	Duration	Details	19 Dec	20 Dec	21 Dec	22 Dec
				Sat	Sun	Mon	Tue
[-] Pemasangan batu alam	15 days	3 days	Work	5d		3d	7d
Mandor	3 days		Work	1d		1d	1d
Tukang	6 days		Work	2d		1d	3d
Pekerja	6 days		Work	2d		1d	3d
Semen	10 sak		Work (	3		1.5	5.5
Pasir	2.4 m3		Work (	0.8		0.4	1.2
Batu alam	1,800 buah		Work (	600		300	900

Gambar 2.62 Mengubah pengalokasian bobot pekerjaan pemasangan batu alam

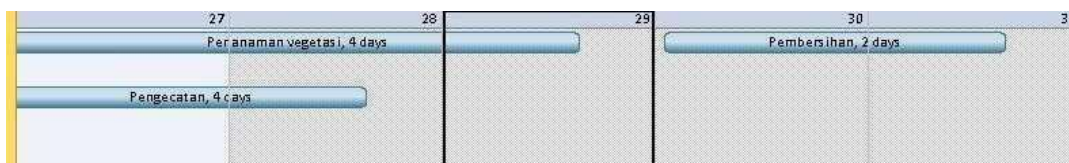
Setelah itu, lihat kembali resource graph untuk tukang, hasilnya seperti pada gambar 2.63.





Gambar 2.62 Mengubah pengalokasian bobot pekerjaan pemasangan batu alam

Pada permasalahan D, yaitu pada tanggal 29 Desember tidak ada pekerjaan untuk tukang. Maka terlebih dahulu di periksa ada pekerjaan apa saja di *calendar*.



Gambar 2.63 Mengubah pengalokasian bobot pekerjaan pemasangan batu alam

Pada tanggal, 28 Desember, terdapat pekerjaan pengecatan dan penanaman vegetasi, pada tanggal 29 Desember, dan pada tanggal 30 Desember terdapat pekerjaan pembersihan. Kemudian di cek *details* untuk setiap pekerjaan:

The screenshot shows the 'Task Form' for 'Penanaman vegetasi'. The task duration is 4 days, starting on Thu 24/12/15 and finishing on Tue 29/12/15. The task type is 'Fixed Units' and it is 0% complete. The resource allocation table is as follows:

ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	4d	0d	0d	0d	4d
3	Pekerja	3	12d	0d	0d	0d	12d
14	Tanaman Hias	3,000 btg	3,000 btg	0d	0 btg	0 btg	3,000 btg

Gambar 2.64 Details pekerjaan penanaman vegetasi

The screenshot shows the 'Task Form' for 'Pengecatan'. The task duration is 4 days, starting on Wed 23/12/15 and finishing on Mon 28/12/15. The task type is 'Fixed Units' and it is 0% complete. The resource allocation table is as follows:

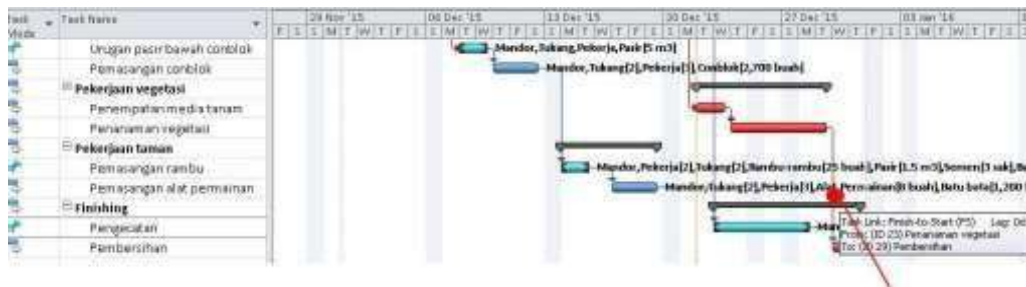
ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	4d	0d	0d	0d	4d
3	Pekerja	2	8d	0d	0d	0d	8d
2	Tukang	3	12d	0d	0d	0d	12d
12	Cat	32 kg	32 kg	0d	0 kg	0 kg	32 kg

Gambar 2.65 Details pekerjaan pengecatan

ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	2d	0d	0d	0d	2d
3	Pekerja	3	6d	0d	0d	0d	6d
2	Tukang	1	2d	0d	0d	0d	2d

Gambar 2.66 *Details* pekerjaan pembersihan

Berdasarkan details dari setiap pekerjaan, pekerjaan penanaman vegetasi tidak akan berpengaruh, karena hanya berupa pekerja, tidak memerlukan tukang. Apabila pekerjaan pengecatan di tunda pengerjaannya, dikhawatirkan akan memperlambat proyek. Maka dipilih solusi mempercepat pekerjaan finishing, karena pekerjaan tersebut merupakan pekerjaan pada lintasan kritis, sehingga dapat mempercepat proyek. Caranya yaitu double klik pada panah antara pekerjaan pengecatan dan pekerjaan penanaman vegetasi. Kemudian tambahkan waktu lag -1 (mempercepat proyek sehari sebelum pekerjaan penanaman vegetasi dimulai).



Gambar 2.67 *Double klik* pada panah

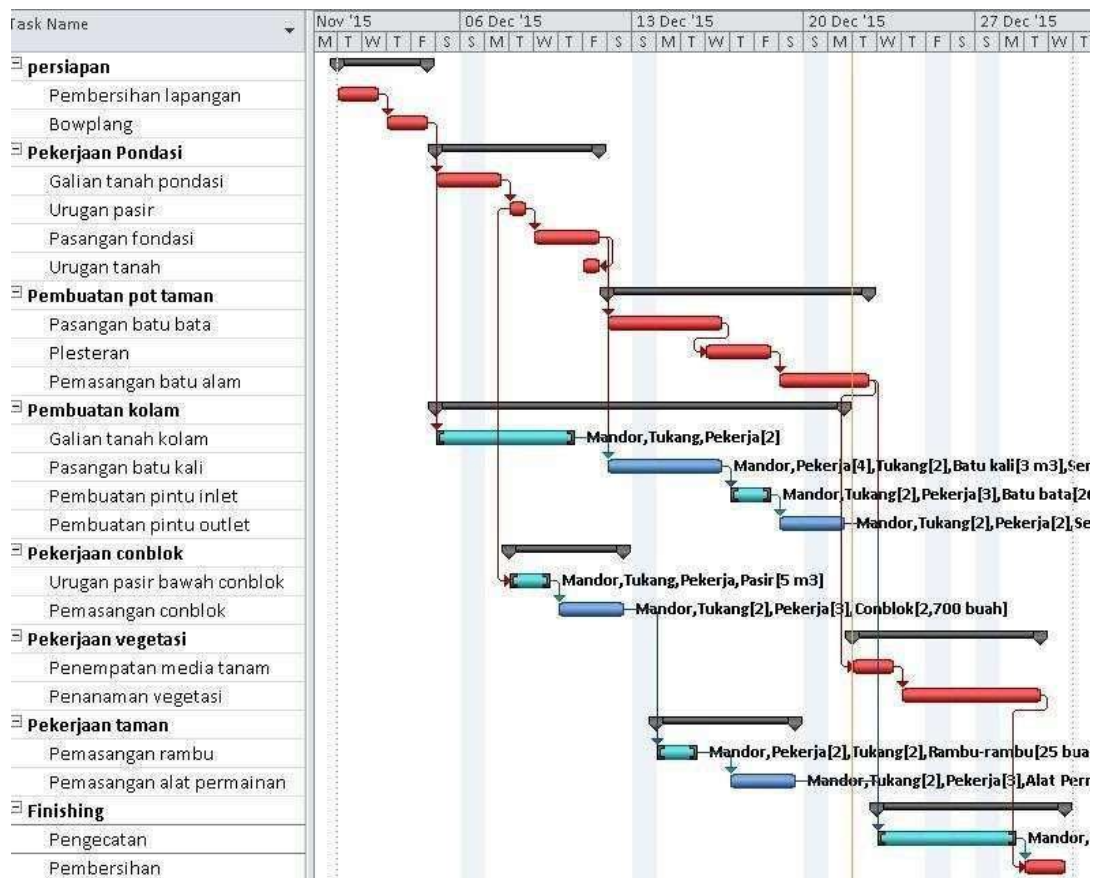
Double klik

Masukkan lag -1 pada window



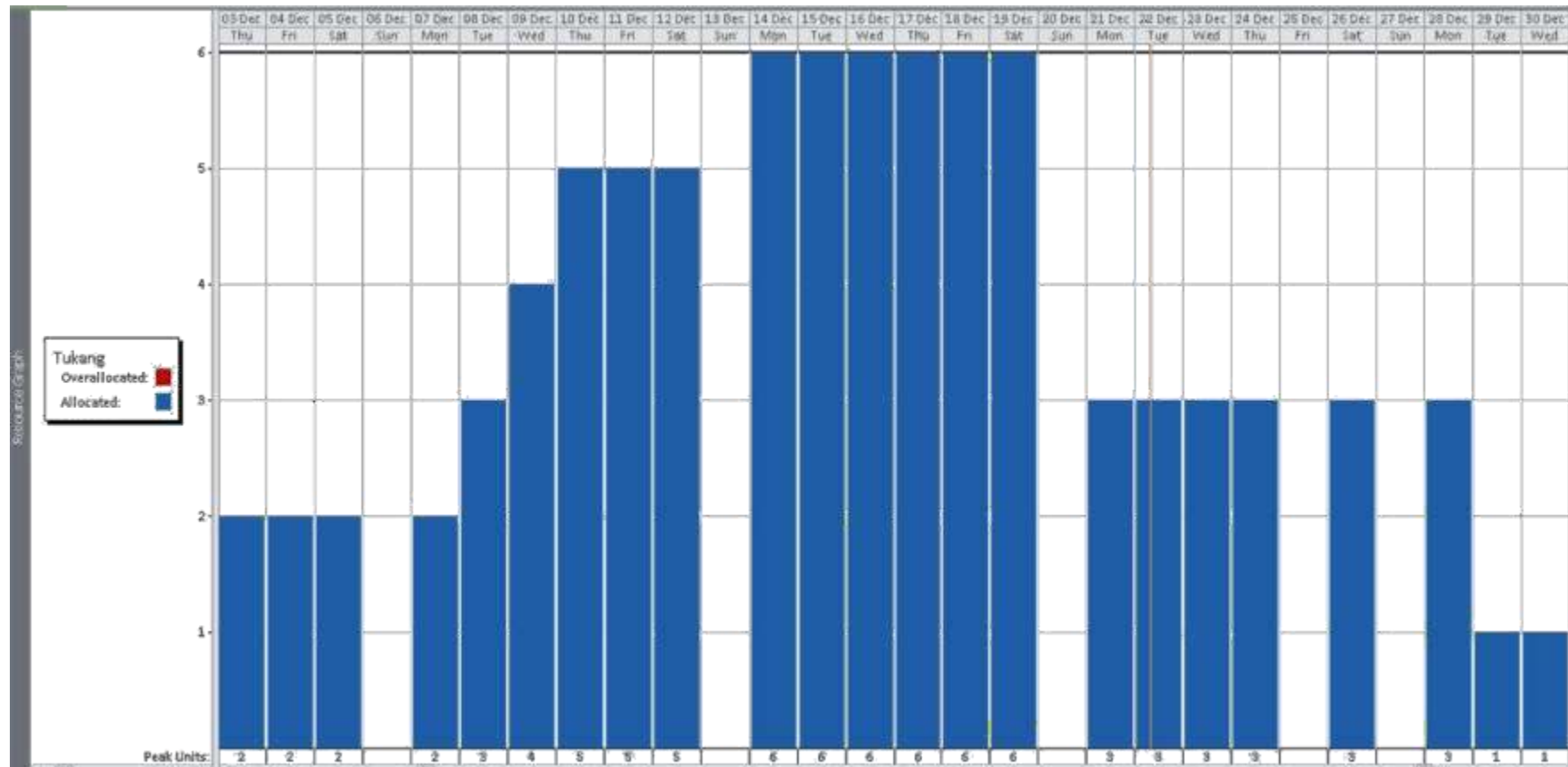
Gambar 2.68 Menambahkan lag pada windows *Task Dependency*

Maka Gantt Chart akan berbentuk seperti gambar 2.69



Gambar 2.69 Tampilan *Gantt Chart*

Dan tampilan *Resource Graph* tukang akan seperti gambar 2.70

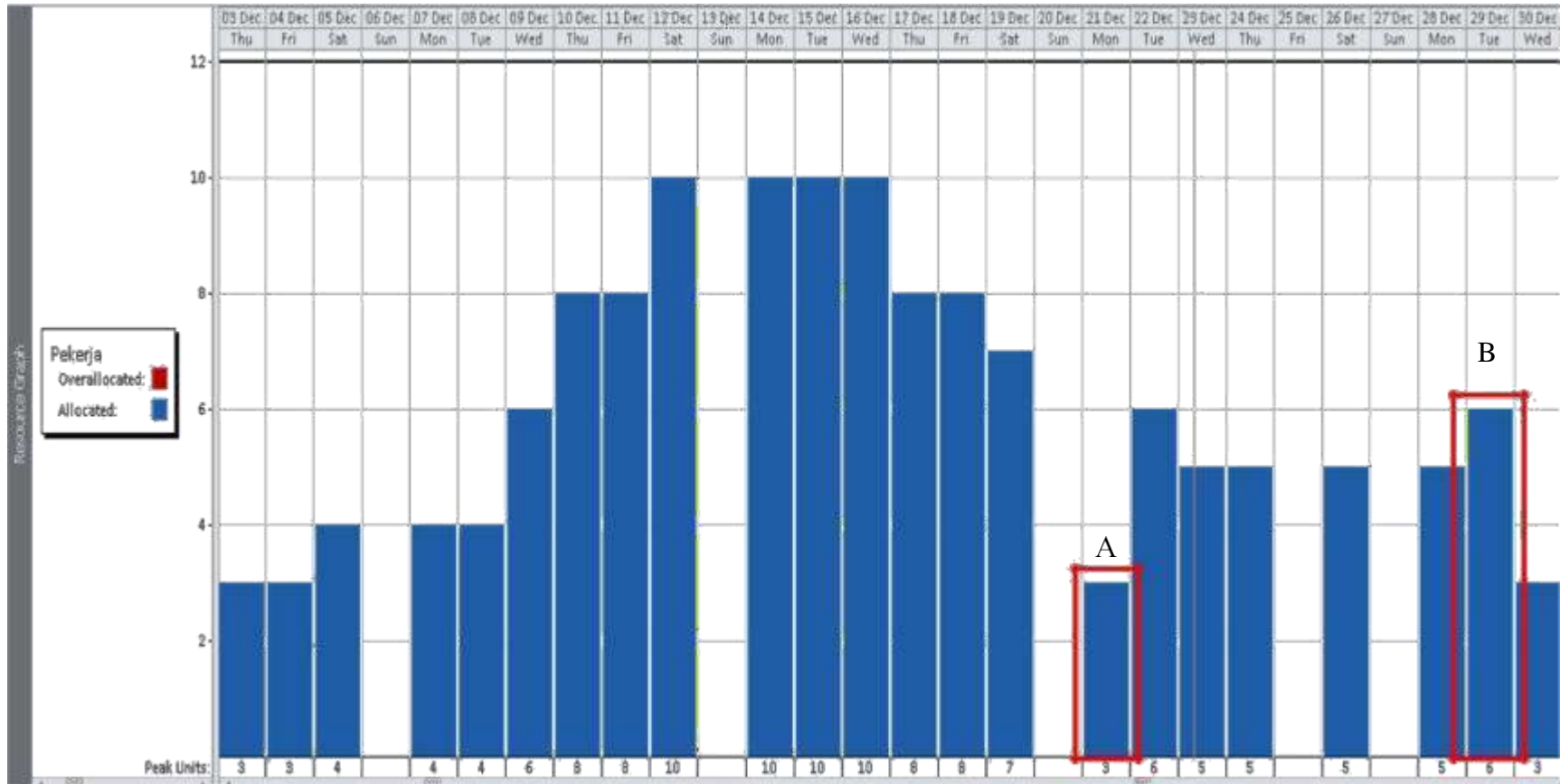


Gambar 2.70 Resource Graph

### 3.3 Pengendalian Pekerja

Sama seperti tukang, pekerja juga harus diatur sehingga pelaksanaan proyek menjadi efektif. Bentuk yang diharapkan dari *resource graph* nya sama seperti kebutuhan tukang. Resource graph awal seperti pada gambar 2.71.

Terdapat 2 masalah pada *resource graph* pekerja, yaitu pada hari Senin, 21 Desember 2015 kebutuhan pekerja yang lebih rendah daripada hari Selasa, 22 Desember 2015 (masalah A) dan pada hari Selasa, 29 Desember 2015, dimana kebutuhan pekerjaan yang lebih tinggi daripada hari Rabu, 28 Desember 2015 (masalah B).



Gambar 2.71 Resource Graph Pekerja

### A. Solusi Masalah A

Untuk mengatasi masalah A, periksa pekerjaan apa saja pada sekitar 21 Desember 2015, dengan cara yang sama seperti pembahasan selanjutnya.



Gambar 2.72 Tampilan *calendar*

Pada sekitar tanggal 21 Desember, terdapat pekerjaan pemasangan batu alam, pembuatan pintu outlet dan penempatan media tanam. Kemudian periksa *details* setiap pekerjaan tersebut:

Name:		Duration:		Effort driven		Manually Scheduled		Previous		Next	
Start:		Finish:		Task type:		% Complete:					
ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work				
1	Mandor	1	3d	0d	0d	0d	3d				
2	Tukang	2	6d	0d	0d	0d	6d				
3	Pekerja	2	6d	0d	0d	0d	6d				
9	Batu alam	1,800 buah	1,800 buah	0d	0 buah	0 buah	1,800 buah				
4	Semen	10 sak	10 sak	0d	0 sak	0 sak	10 sak				
5	Pasir	2.4 m3	2.4 m3	0d	0 m3	0 m3	2.4 m3				

Gambar 2.73 *Details* kebutuhan pekerjaan pemasangan batu alam

Name:		Duration:		Effort driven		Manually Scheduled		Previous		Next	
Start:		Finish:		Task type:		% Complete:					
ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work				
1	Mandor	1	2d	0d	0d	0d	2d				
2	Tukang	2	4d	0d	0d	0d	4d				
3	Pekerja	2	4d	0d	0d	0d	4d				
4	Semen	2.4 sak	2.4 sak	0d	0 sak	0 sak	2.4 sak				
7	Batu bata	210 buah	210 buah	0d	0 buah	0 buah	210 buah				
5	Pasir	2.2 m3	2.2 m3	0d	0 m3	0 m3	2.2 m3				

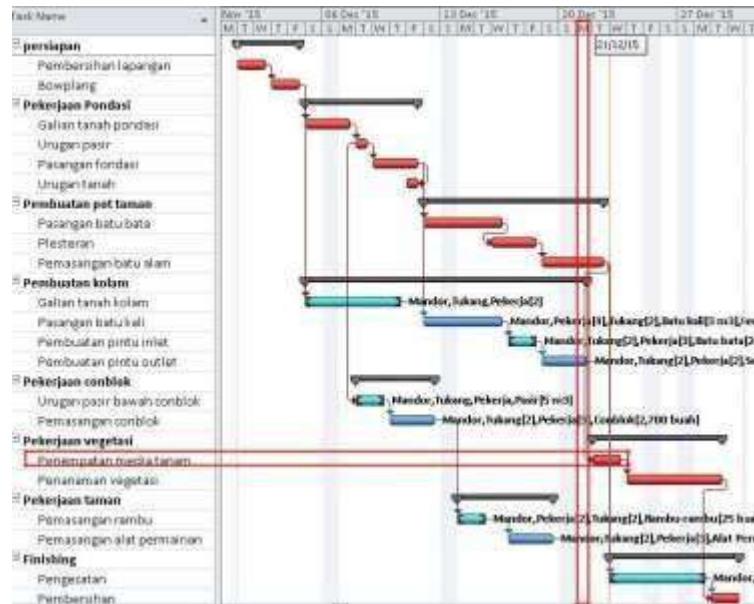
Gambar 2.74 *Details* kebutuhan pekerjaan pintu outlet



ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	2d	0d	0d	0d	2d
3	Pekerja	3	6d	0d	0d	0d	6d
13	Pupuk Kompos	120 karung	120 karung	0d	0 karung	0 karung	120 karung

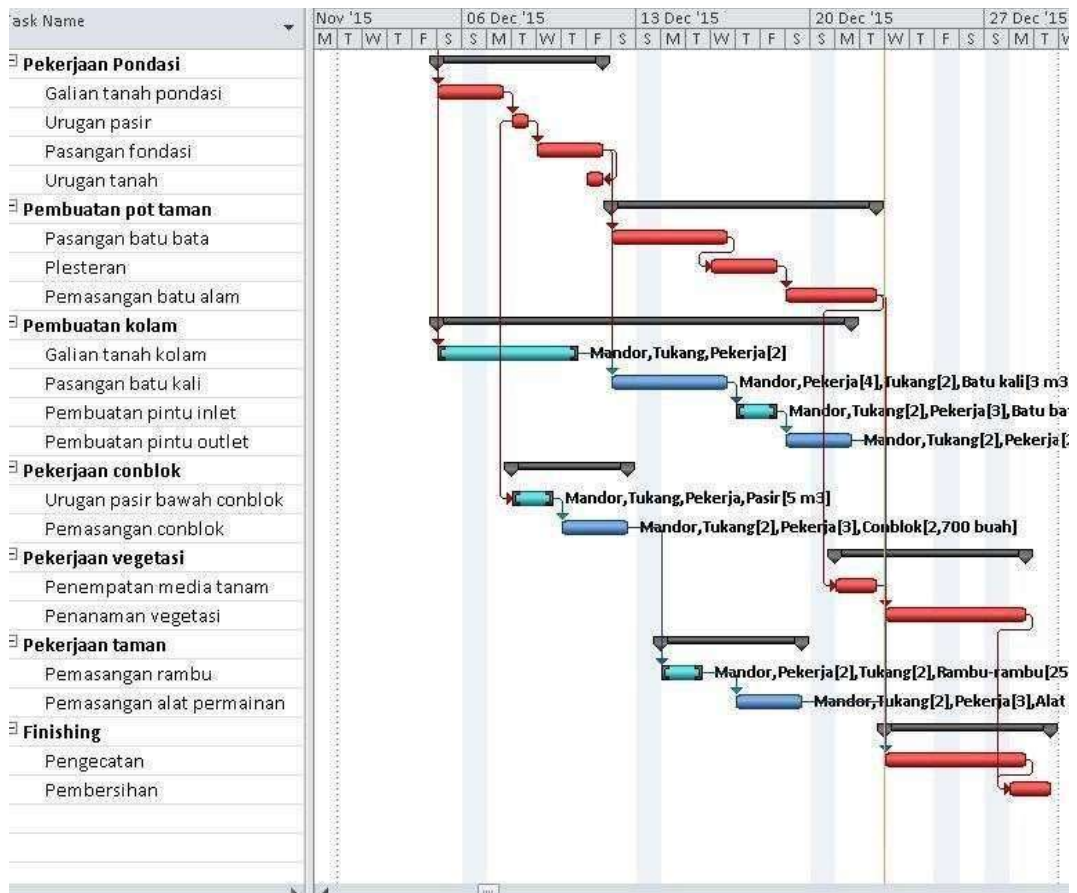
Gambar 2.75 *Details* kebutuhan pekerjaan penempatan media tanam

Berdasarkan *details*, yang paling efektif adalah mempercepat pekerjaan penempatan media tanam yang tadinya dimulai pada tanggal 22 Desember ke 21 Desember, sehingga pada tanggal 21 Desember terjadi kenakan kebutuhan tukang sebanyak 3 orang. Selain itu, pada pekerjaan penempatan media tanam tidak memerlukan tukang, sehingga tidak akan mempengaruhi *resource graph* yang sebelumnya telah diatur sehingga lebih efektif. Sedangkan apabila pekerjaan pemasangan batu alam dan pembuatan pintu outlet yang di pindah jadwal atau diubah pengalokasian bobot pekerjaannya, maka tukang harus dipindahkan juga (karena tukang dan pekerja bekerja sama/saling mendukung, kurang efektif kalau bekerja sendiri-sendiri) dan akan menyebabkan *resource graph* tukang mengalami perubahan lagi. Kemudian di periksa pada *Gantt Chart* nya.

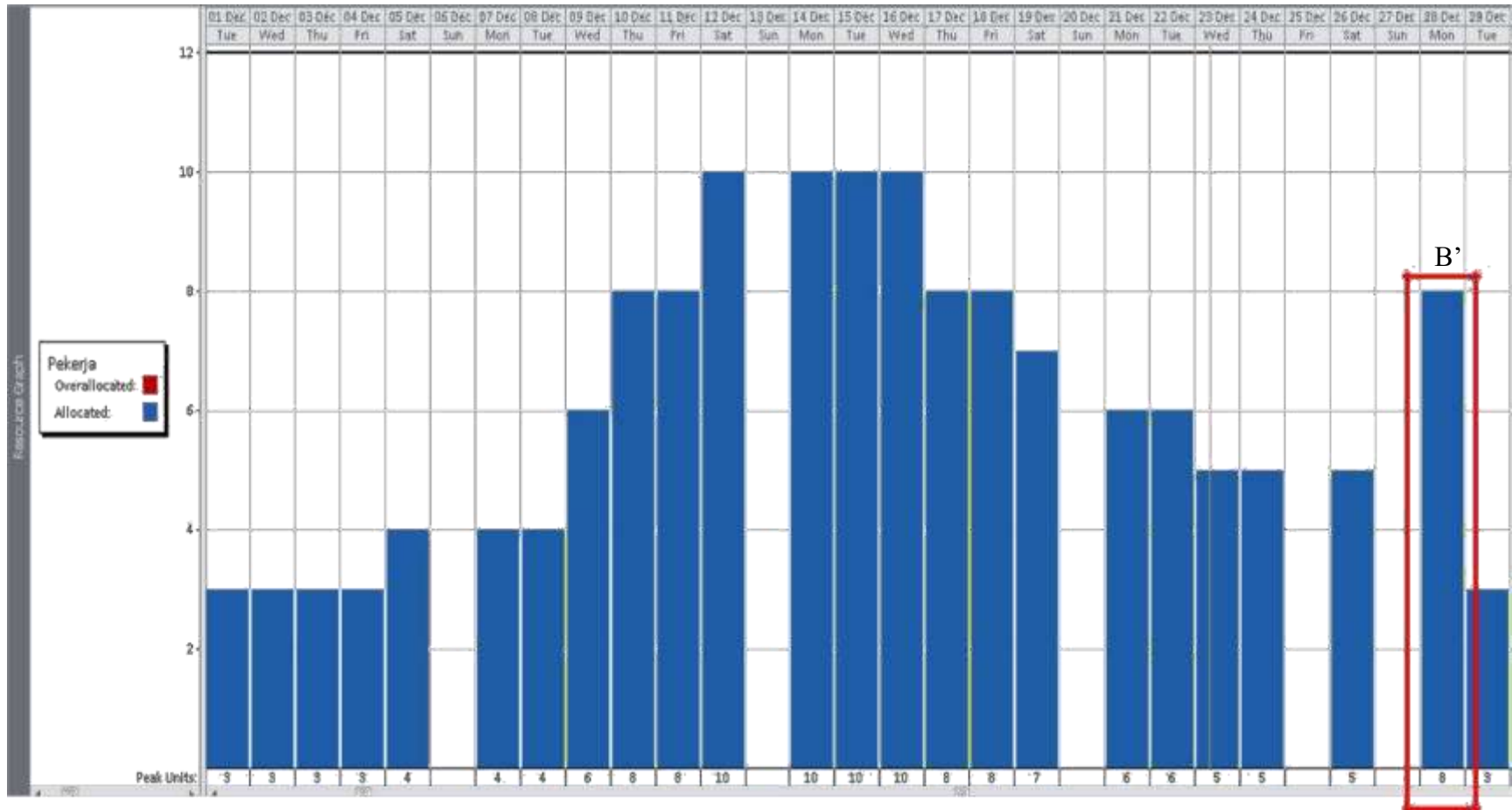


Gambar 2.76 tampilan gantt chart

Karena pekerjaan penempatan media tanam merupakan lintasan kritis, maka mempercepat mulainya pekerjaan tersebut sangatlah disarankan, karena dapat mempercepat waktu pelaksanaan proyek. Klik kanan pada tanda panah yang merupakan *predecessor* pekerjaan penempatan media tanam. Kemudian ditambahkan waktu lag -2d, karena pada awalnya pekerjaan penempatan media tanam telah mempunyai waktu lag -1d. Setelah itu, tampilan *gantt chart* dan *resource graph* nya menjadi seperti gambar berikut:



Gambar 2.77 tampilan gantt chart setelah di edit



Gambar 2.77 tampilan *gantt chart* setelah di edit

## B. Solusi Masalah B

Setelah dilakukan perubahan untuk mengatasi masalah A, maka masalah B berubah menjadi masalah B'. Berdasarkan grafik *resource graph* pekerja, setelah diterapkan solusi untuk masalah A, pekerjaan proyek menjadi lebih cepat 1 hari, yang tadinya selesai pada tanggal 30 Desember, menjadi selesai pada tanggal 29 Desember. Akan tetapi, terjadi kenaikan drastis pekerja pada tanggal 28 Desember menjadi 8 pekerja, padahal awalnya pada tanggal tersebut hanya membutuhkan 5 pekerja. Untuk mencari solusi masalah tersebut, periksa *calendar* untuk melihat pekerjaan pada tanggal tersebut. *Calendar* ditunjukkan seperti gambar 2.78.

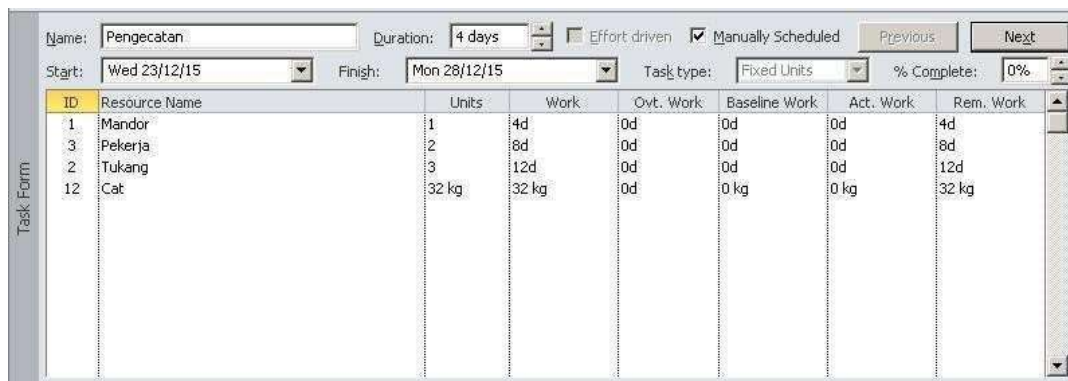


Gambar 2.78 tampilan *calendar* pada tanggal 27-29 Desember

Kemudian lihat *details* untuk setiap pekerjaan tersebut:

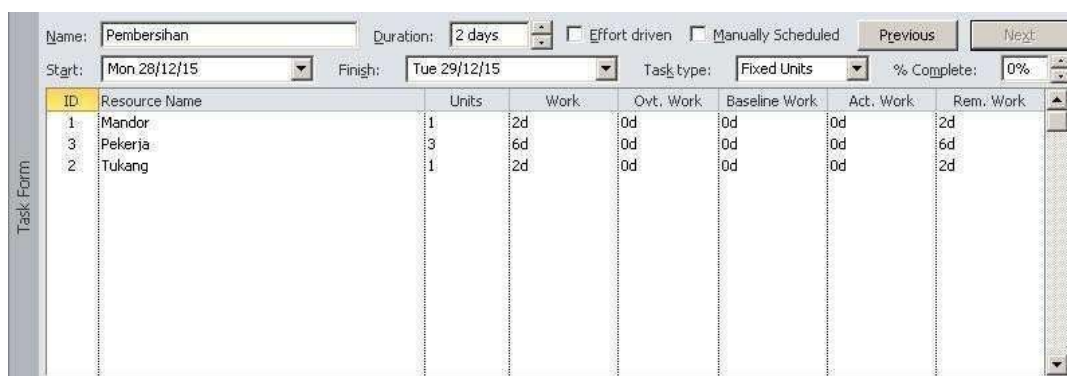
ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	4d	0d	0d	0d	4d
3	Pekerja	3	12d	0d	0d	0d	12d
14	Tanaman Hias	3,000 btg	3,000 btg	0d	0 btg	0 btg	3,000 btg

Gambar 2.78 details pekerjaan penanaman vegetasi



ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	4d	0d	0d	0d	4d
3	Pekerja	2	8d	0d	0d	0d	8d
2	Tukang	3	12d	0d	0d	0d	12d
12	Cat	32 kg	32 kg	0d	0 kg	0 kg	32 kg

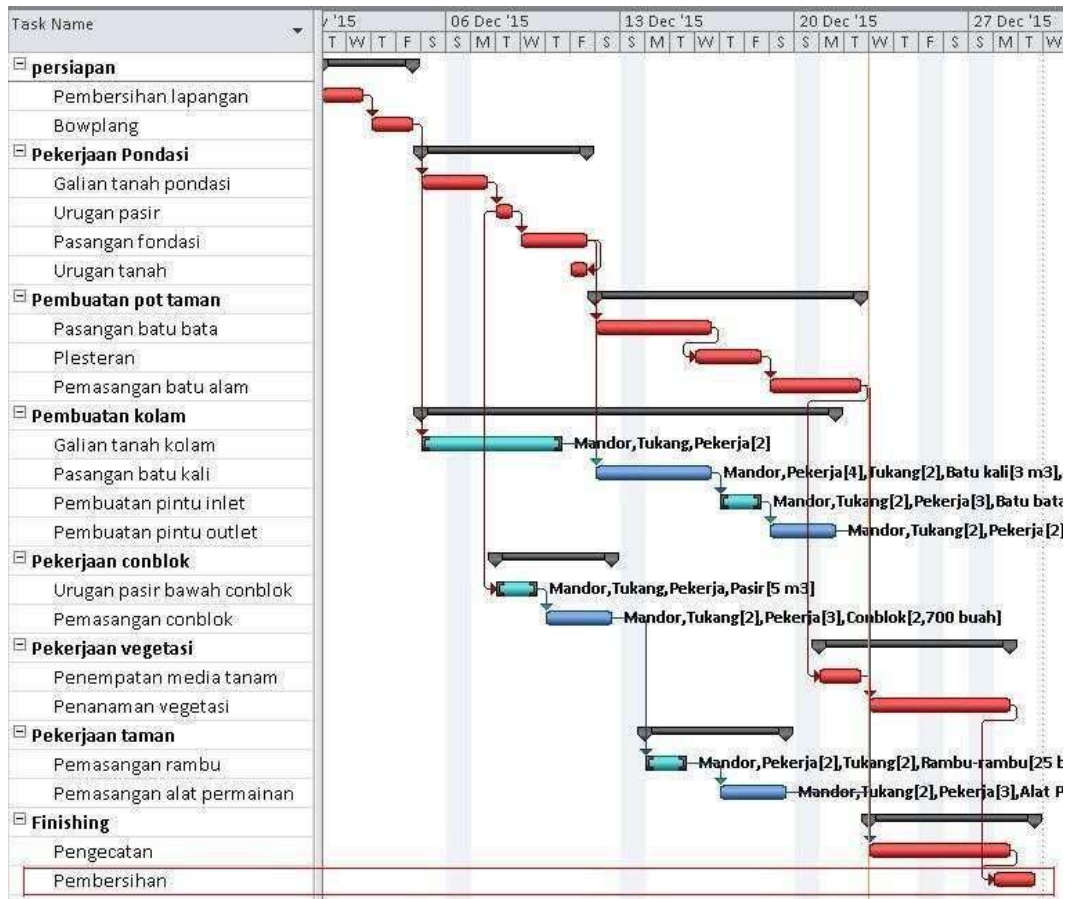
Gambar 2.79 details pekerjaan pekerjaan pengecatan



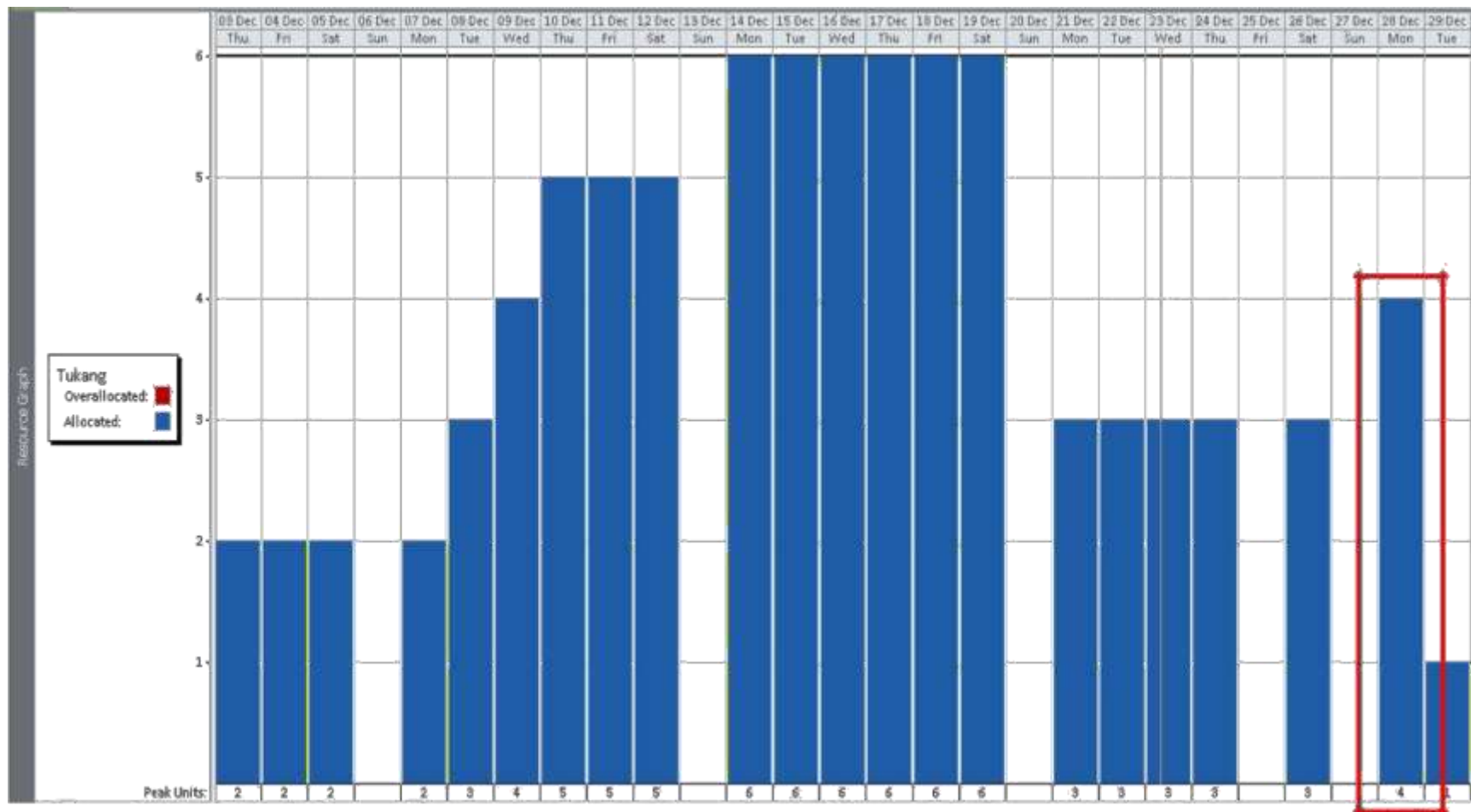
ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
1	Mandor	1	2d	0d	0d	0d	2d
3	Pekerja	3	6d	0d	0d	0d	6d
2	Tukang	1	2d	0d	0d	0d	2d

Gambar 2.80 details pekerjaan pembersihan

Berdasarkan *calendar* dan details dari pekerjaan, yang paling efektif dilakukan adalah menunda pekerjaan pembersihan selama 1 hari, sehingga kebutuhan pekerja akan berkurang 3 orang pada tanggal 28 Desember, dan dialihkan ke tanggal 29 Desember, dan kebutuhan pekerja pada tanggal 29 Desember dipindah ke tanggal 30 Desember. Akan tetapi, pekerjaan pembersihan merupakan pekerjaan pada lintasan kritis (gambar 2.81), sehingga pekerjaan proyek akan molor/lebih lama 1 hari. Kenapa tidak dipindahkan atau mengatur pengalokasian bobot pekerjaan penanaman vegetasi yang sudah jelas hanya membutuhkan pekerja?, sedangkan pada pekerjaan pembersihan membutuhkan tukang yang pastinya akan mempengaruhi kebutuhan tukang?, coba lihat gambar 2.82. Pada tanggal 28 Desember terjadi penambahan kebutuhan tukang karena perubahan jadwal pekerjaan penempatan media tanam yang dilakukan untuk mengatasi masalah kebutuhan pekerja pada pembahasan sebelumnya, sehingga berpengaruh kepada kebutuhan tukang pada tanggal 28 Desember.



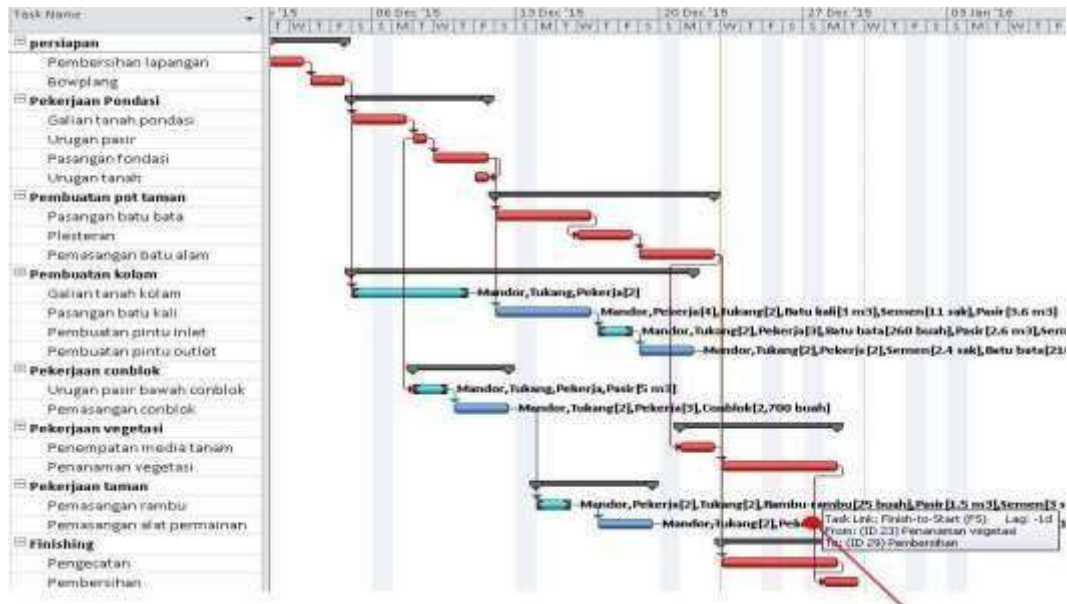
Gambar 2.81 pekerjaan pembersihan termasuk pekerjaan pada lintasan kritis



Gambar 2.82 perubahan *resource graph* tukang karena mempercepat pekerjaan penanaman media tanam



Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dengan penundaan jadwal pembersihan dapat mengurangi kebutuhan tukang dan pekerja pada tanggal 28 Desember. Untuk menunda pekerjaan dari pekerjaan pembersihan, double klik pada panah hubungan antara pekerjaan penanaman vegetasi dengan pekerjaan pembersihan. Kemudian lag nya diganti menjadi 0d, karena pada awalnya pekerjaan finishing telah dipercepat 1 hari (gambar 2.84).



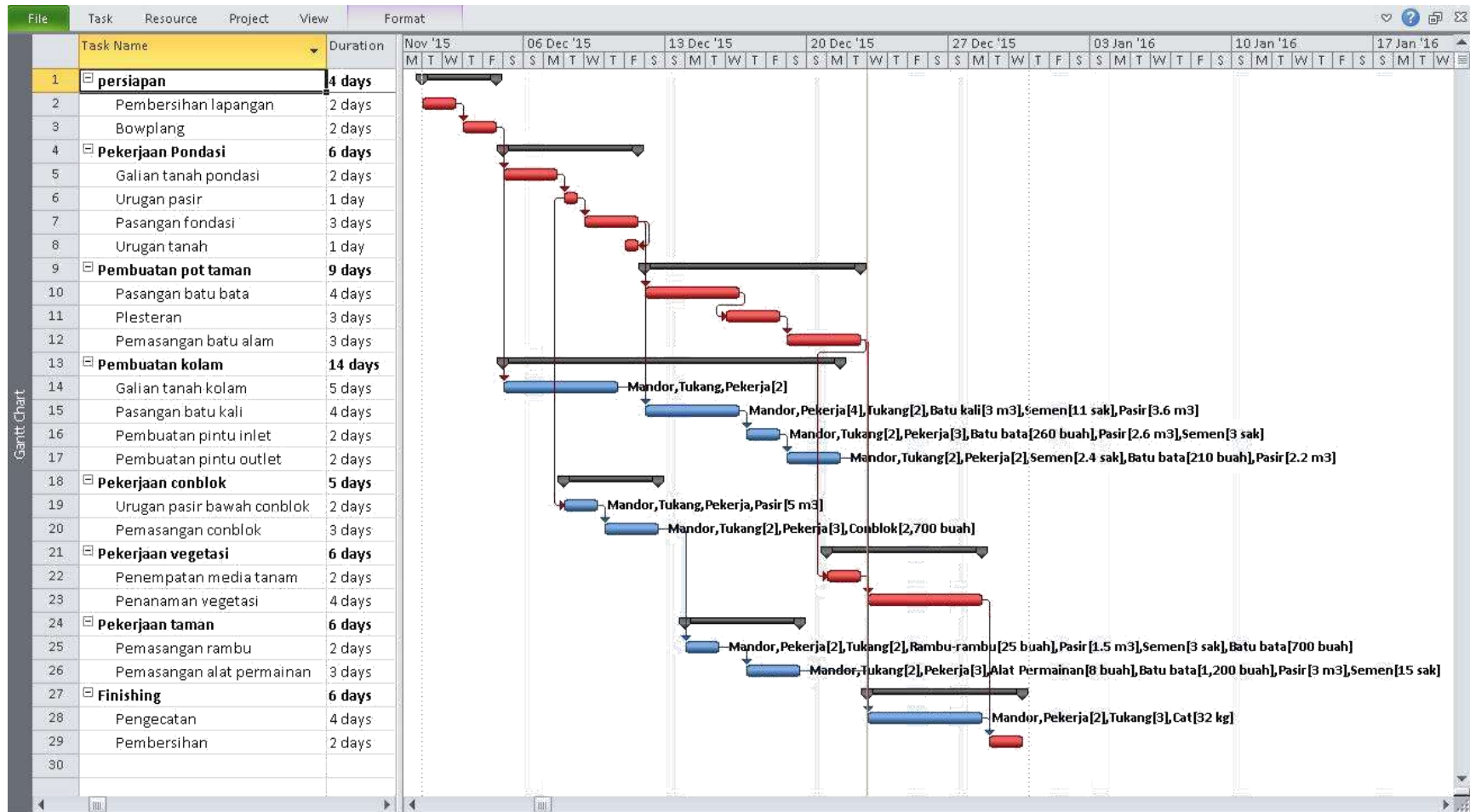
Double klik

Gambar 2.83 menunda pekerjaan pengecatan

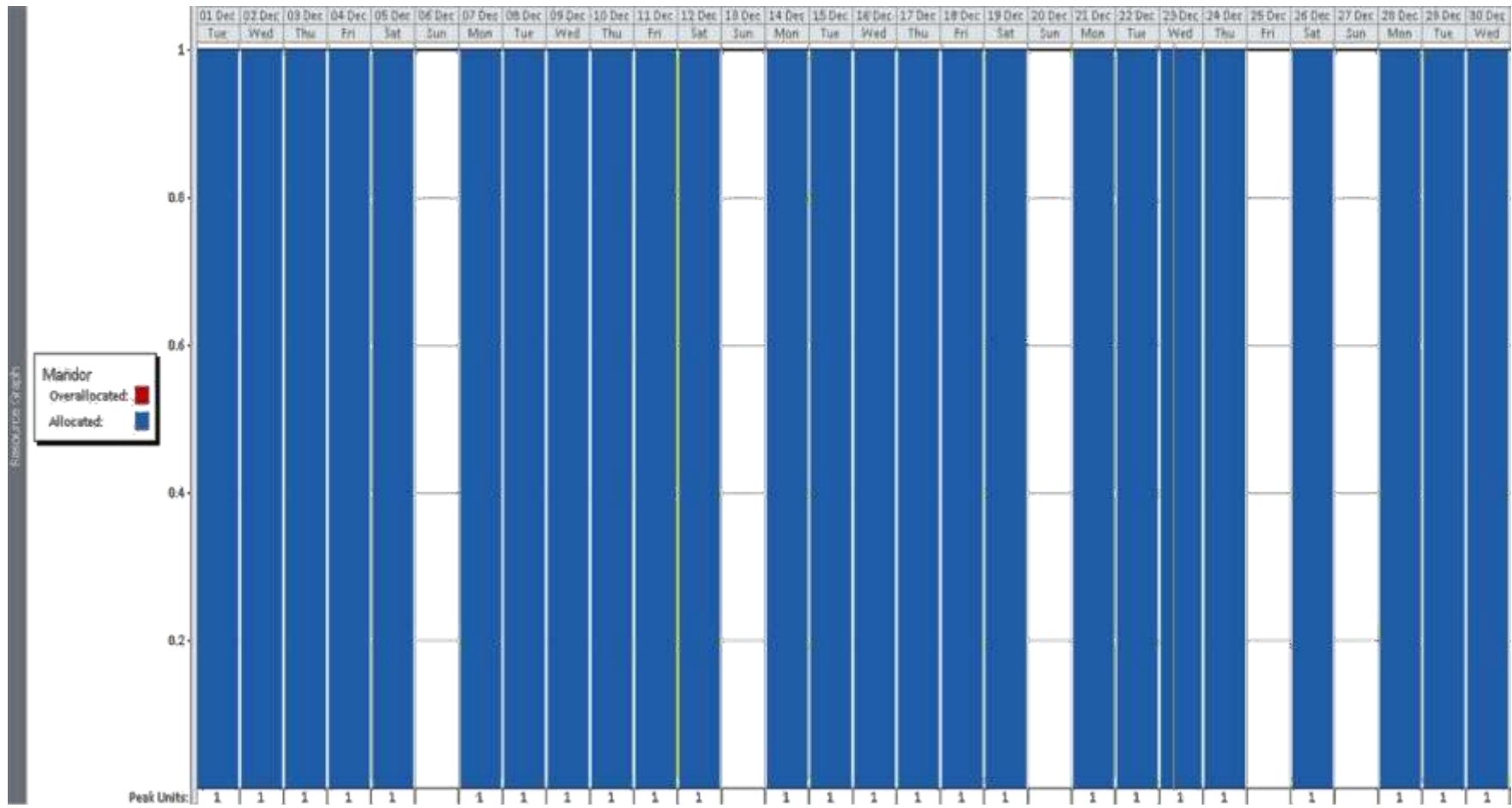


Gambar 2.84 mengganti waktu lag pekerjaan pembersihan

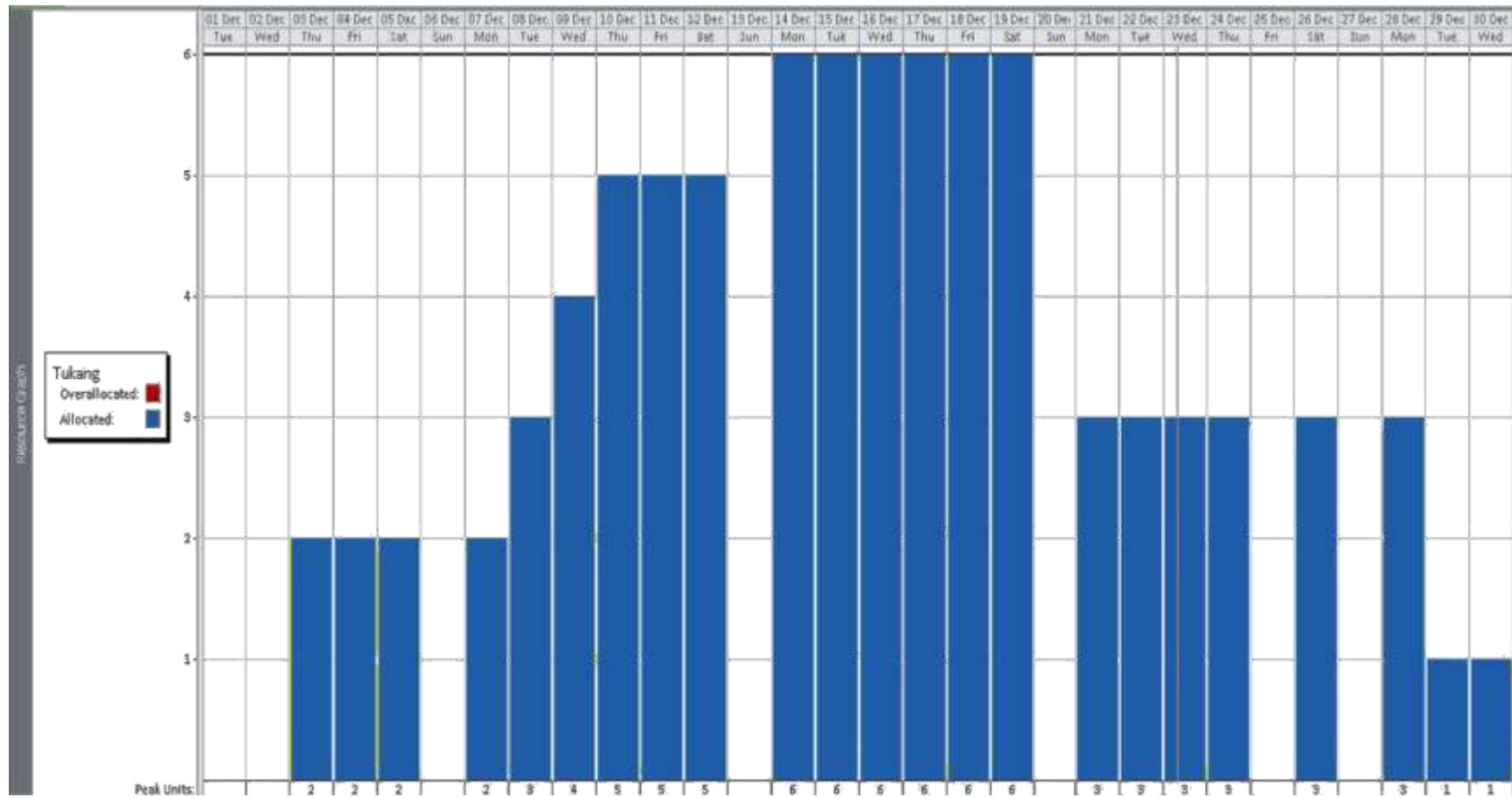
Kemudian kebutuhan akan mandor pasti akan bermasalah lagi, maka dibetulkan seperti pada pembahasan pada pengontrolan mandor. Hasil akhir seperti pada gambar berikut.



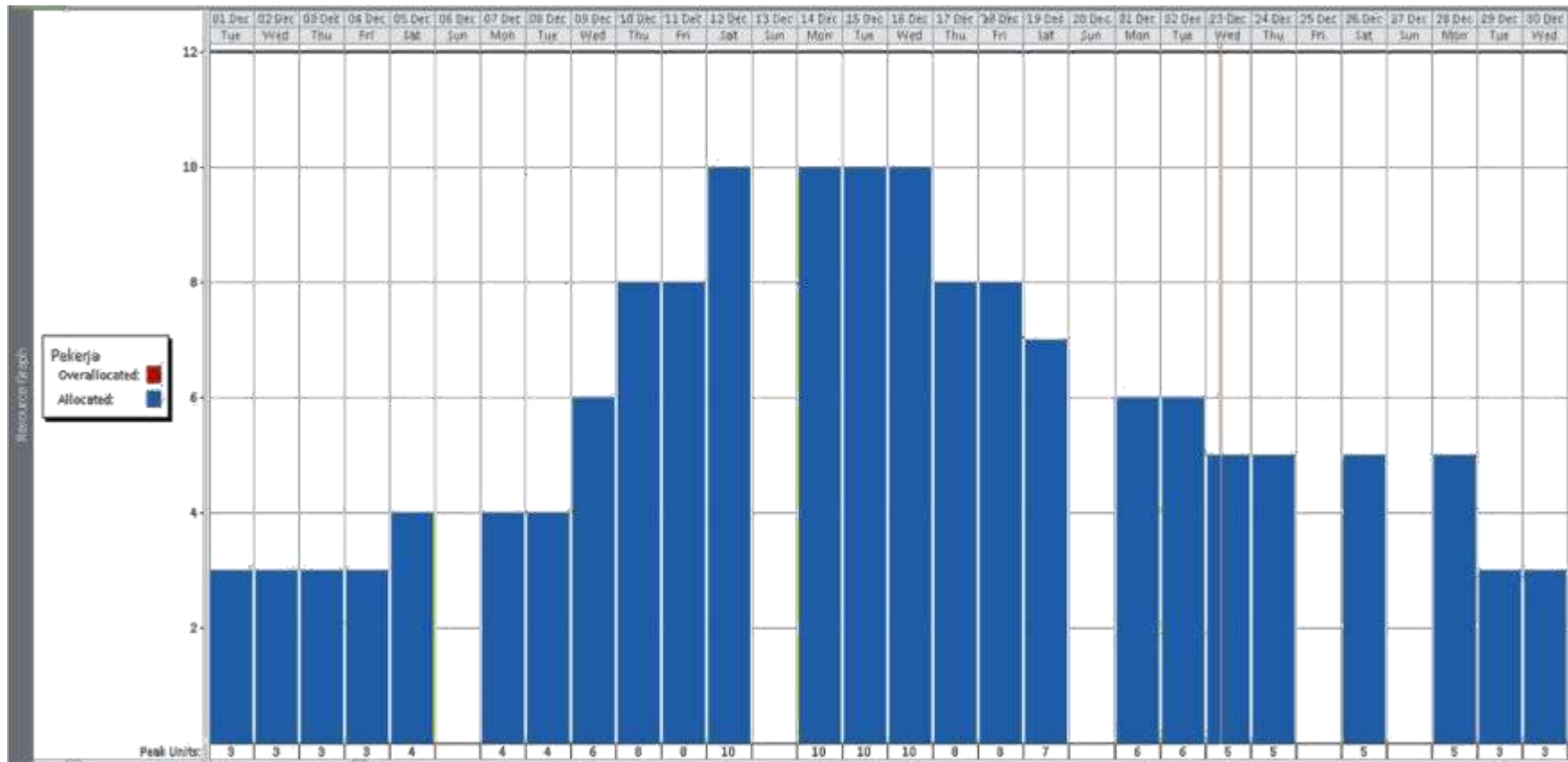
Gambar 2.85 Gantt Chart



Gambar 2.86 Resource Graph mandor



Gambar 2.87 Resource Graph tukang

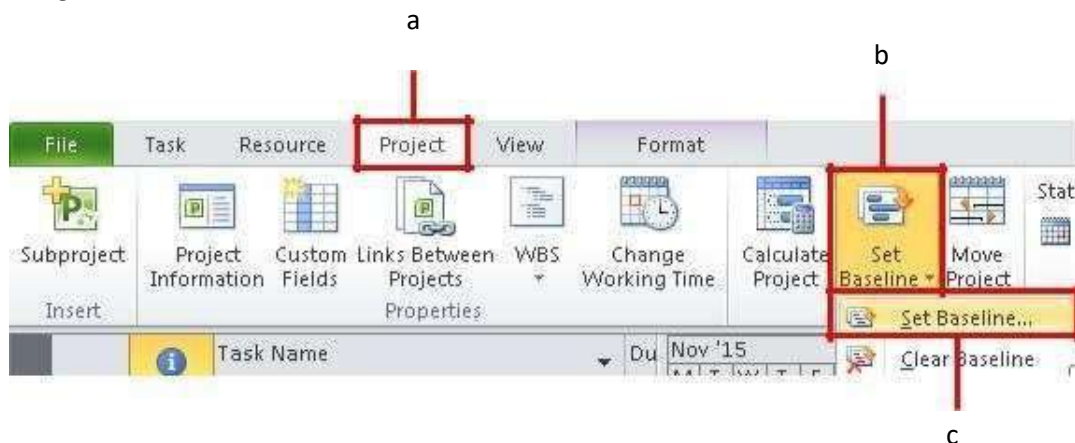


Gambar 2.88 Resource Graph pekerja

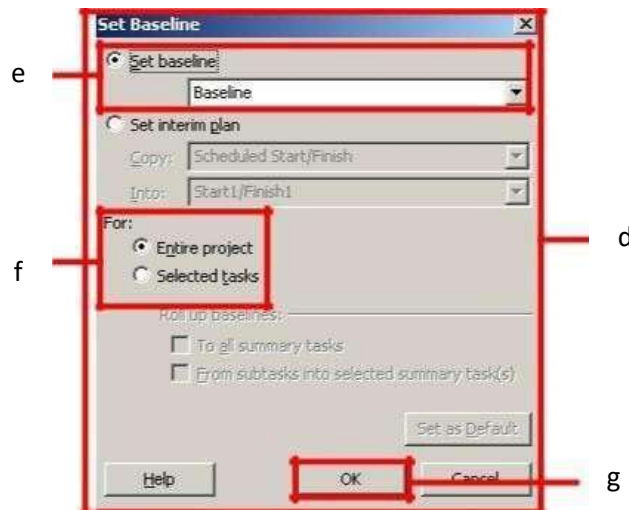
#### D. BASELINE

Baseline adalah suatu bentuk perencanaan (scope, time/schedule, cost) yang telah disetujui dan ditetapkan dalam suatu proyek. Digunakan sebagai acuan dan perbandingan antara rencana kerja yang telah ditetapkan dengan kenyataan di lapangan. Langkah-langkah membuat baseline adalah sebagai berikut:

- a. Klik menu *project*
- b. Klik perintah *set baseline*
- c. Klik sub-perintah *set baseline*
- d. Kemudian muncul windows *set baseline*
- e. Pilih bagian *set baseline*, dengan pilihan *baseline* (dapat dibuat lebih dari 1 baseline, dengan nama baseline yang berbeda, dengan maksud untuk mengetahui bagaimana proyek berubah sepanjang waktu)
- f. Pada bagian *for*, pilih *entire project* (agar baseline dibuat untuk keseluruhan proyek)
- g. Klik Ok



Gambar 2.89 Klik Menu *project* – *Set baseline* – *set baseline*

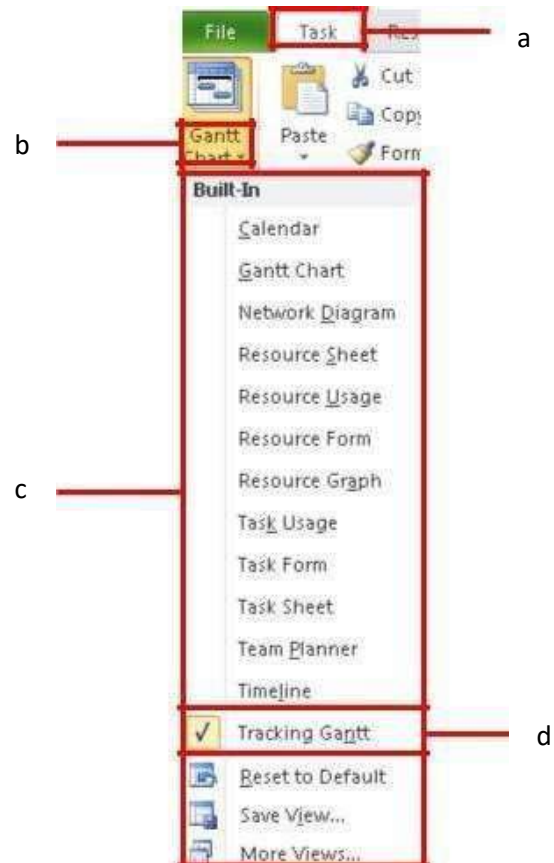


Gambar 2.90 tampilan waindow *set baseline*

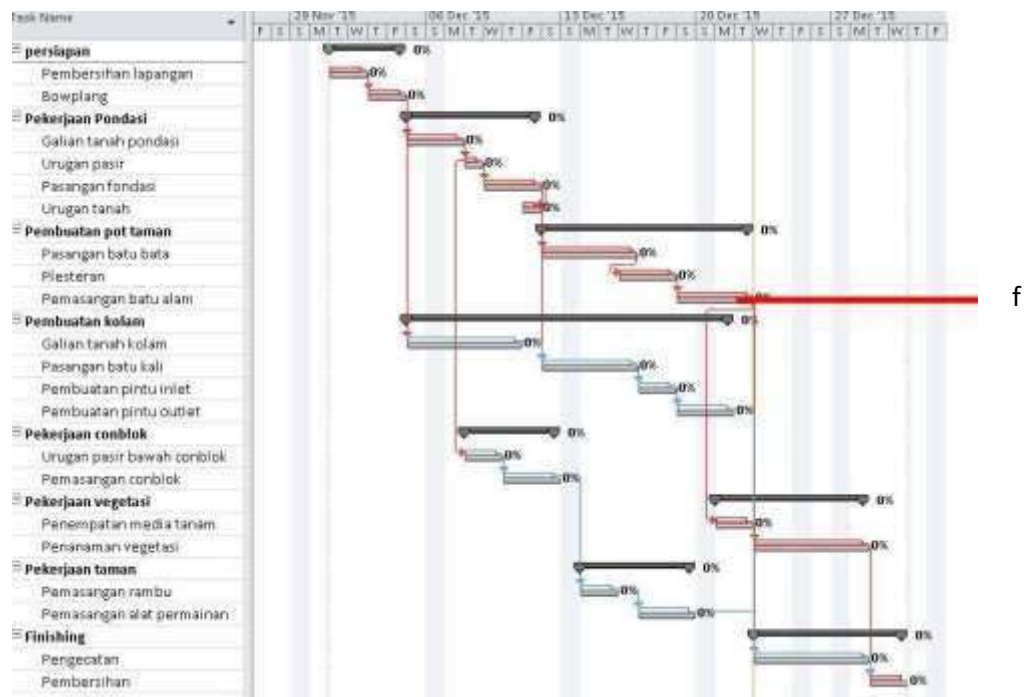
Untuk melihat apakah baseline telah dibuat atau belum, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melihat *tracking gantt*. *Tracking* adalah bentuk penelusuran atau peninjauan antara hasil kerja yang dilakukan di lapangan dengan rencana awal suatu proyek, sehingga bias membandingkan rencana dasar dengan kenyataan di lapangan. Untuk melihat *tracking gantt*, langkah- langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Klik menu *task*.
- b. Klik bagian bawah dari perintah *gantt chart*.
- c. Apabila tempat klik nya benar, maka akan muncul berbagai pilihan yang dapat ditampilkan.
- d. Klik *Tracking gantt*.
- e. *Tracking gantt* akan muncul di layar kerja seperti pada gambar 2.92.
- f. Kotak yang menempel dibagian bawah *gantt chart* dengan warna abu-abu, itu merupakan baseline.





Gambar 2.91 menampilkan *tracking gantt*



Gambar 2.92 tampilan *tracking gantt*

## E. PENGONTROLAN DI LAPANGAN

### 1. Kasus Pada Pekerjaan Bowplang.

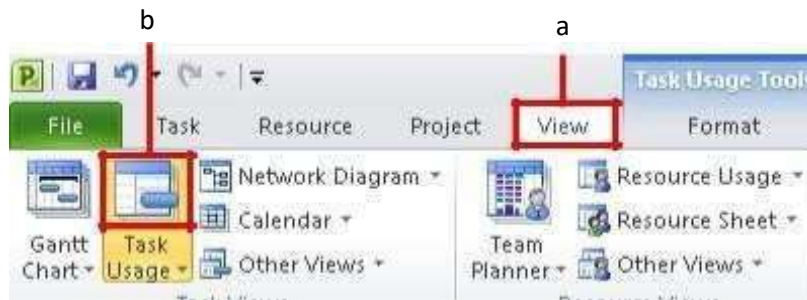
Kasus yang terjadi pada bowplang adalah sebagai berikut:

Pekerjaan bowplang memerlukan waktu 2 hari untuk menyelesaikannya. Pada hari pertama pekerjaan, pelaksanaan sesuai dengan perencanaan. Akan tetapi pada hari kedua, 1 tukang dan 1 pekerja berhalangan hadir, sehingga pekerjaan bowplang menjadi terlambat. Sisa pekerjaan dikerjakan pada keesokan harinya oleh tukang yang tidak hadir tersebut.

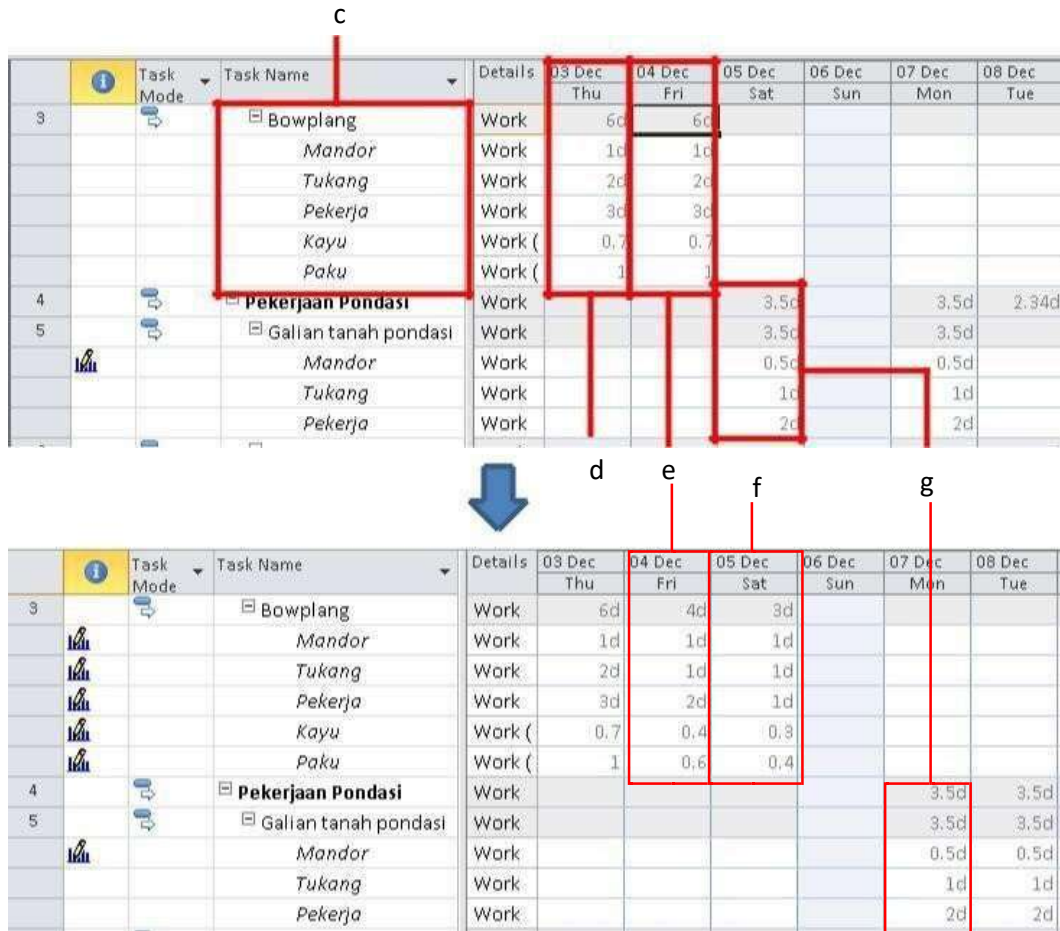
Langkah-langkah input pada MS.Project adalah sebagai berikut:

- a. Klik menu *View*.
- b. Klik perintah *task usage*.
- c. Cari task usage untuk pekerjaan bowplang (pekerjaan bowplang pada tanggal 3 – 4 Desember 2015).
- d. Pada tanggal 3 desember sudah benar sesuai perencanaan.
- e. Pada tanggal 4 desember, diubah jumlah tukang yang tadinya 2 orang menjadi 1 orang, jumlah pekerja yang tadinya 3 orang menjadi 2 orang, dan kayu yang dibutuhkan yang tadinya 0,7 m<sup>3</sup> menjadi 0,4 m<sup>3</sup> dan paku yang dibutuhkan tadinya 1 kg menjadi 0.7 kg.
- f. Dimasukkan 1 pekerja dan 1 tukang pada tanggal 5 Desember (karena dikerjakan pada keesokan harinya), dan sisa kebutuhan material nya yaitu kayu sebanyak 0.3 m<sup>3</sup> dan paku sebanyak 0.3 kg. (Catatan: pengalokasian kebutuhan material merupakan pengasumsian, jangan dijadikan acuan dalam proyek sebenarnya).
- g. Karena pada sebelumnya hubungan antara pekerjaan bowplang dan galian tanah pondasi merupakan FS (*finish to start*), maka secara otomatis pekerjaan galian tanah pondasi dan pekerjaan setelahnya akan mundur pengerjaannya, padahal harusnya sisa pekerjaan bowplang dapat dikerjakan bersama dengan galian tanah pondasi.

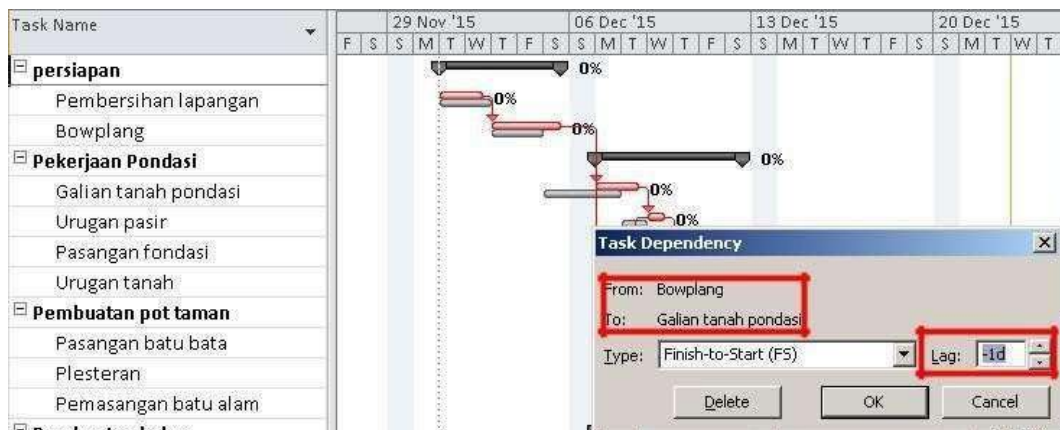
- h. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka pada gantt chart, ditambahkan waktu lag pada pekerjaan galian tanah pondasi sebanyak -1d.
- i. Setelah ditambahkan waktu lag, maka tampilan task usaganya seperti pada gambar 2.96.



Gambar 2.93 Klik *View – Task usage*



Gambar 2.94 mengubah *task usage* untuk pekerjaan bowplang



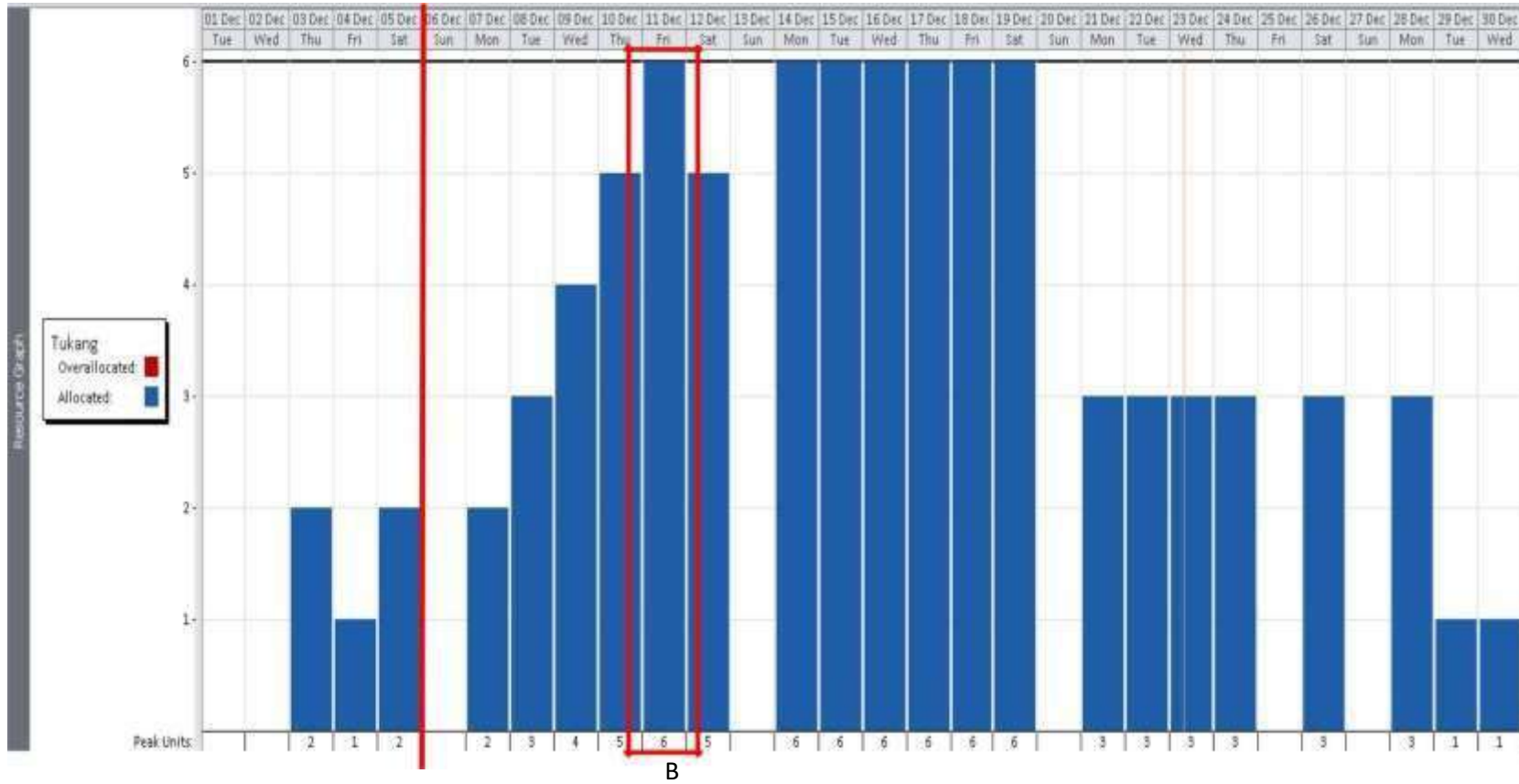
Gambar 2.95 menambah waktu lag pada pekerjaan galian tanah pondasi

Task Mode	Task Name	Details	03 Dec	04 Dec	05 Dec	06 Dec	07 Dec
			Thu	Fri	Sat	Sun	Mon
	[-] Bowplang	Work	6d	4d	3d		
	Mandor	Work	1d	1d	1d		
	Tukang	Work	2d	1d	1d		
	Pekerja	Work	3d	2d	1d		
	Kayu	Work (	0.7	0.4	0.3		
	Paku	Work (	1	0.6	0.4		
	[-] Pekerjaan Pondasi	Work			3.5d		3.5d
	[-] Galian tanah pondasi	Work			3.5d		3.5d
	Mandor	Work			0.5d		0.5d
	Tukang	Work			1d		1d
	Pekerja	Work			2d		2d

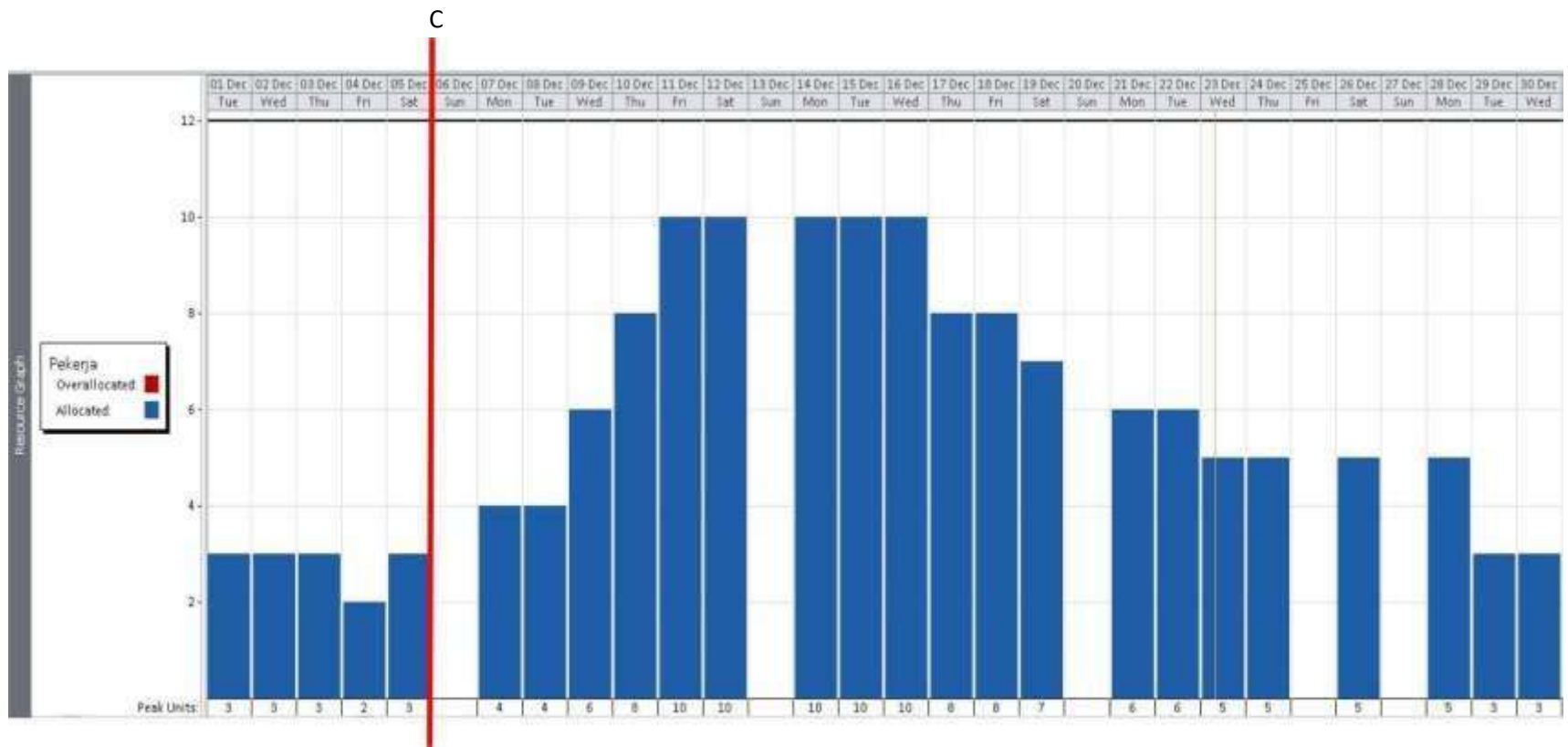
Gambar 2.96 Task usage setelah pekerjaan galian tanah pondasi diberi lag -1

Kemudian di cek *resource graph* tukang dan pekerja, dikhawatirkan terjadi perubahan yang tidak diharapkan, terdapat pada gambar 2.97 dan gambar 2.98.

A



Gambar 2.97 Resource graph kebutuhan tukang setelah kasus pekerjaan bowplang



Gambar 2.98 *Resource graph* kebutuhan pekerja setelah kasus pekerjaan bowling

Garis A dan C merupakan batas dimana sebelah kiri garis merupakan grafik kebutuhan tukang dan pekerja yang telah terjadi (sebelum dan saat kasus terjadi) dan sebelah kanan garis merupakan grafik kebutuhan tukang dan pekerja di masa yang akan datang, sehingga masih dapat di ubah untuk mengefisienkan pelaksanaan proyek.

Pada *resource graph* kebutuhan tukang pada tanggal 11 Desember 2015 menjadi lebih tinggi daripada kebutuhan tukang pada tanggal 12 Desember 2015, sehingga dapat menyebabkan adanya tukang yang menganggur pada tanggal 12 Desember 2015 (bagian B pada *resource graph* tukang). Oleh karena itu, perlu dilakukan perubahan jadwal atau perubahan pengalokasian bobot suatu pekerjaan agar masalah bagian B dapat teratasi. Caranya sama seperti pembahasan pengontrolan tukang, disini hanya dimasukkan intinya saja. Pada task usage, pindahkan 1 tukang dan 1 pekerja pada pekerjaan pemasangan conblok dari tanggal 11 Desember 2015 ke tanggal 12 Desember 2015. Bobot kebutuhan material menyesuaikan.

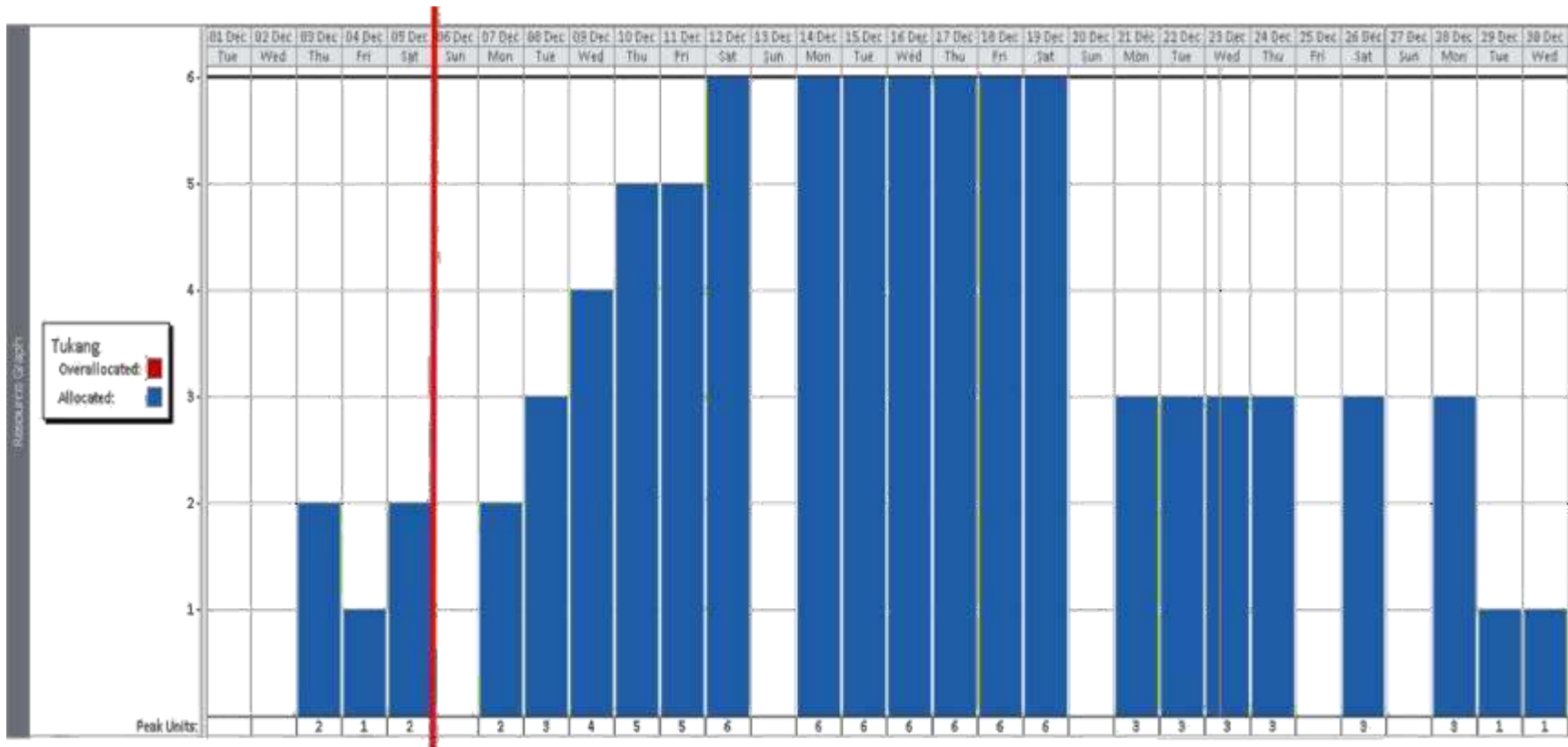
Task Name	Details	10 Dec	11 Dec	12 Dec
		Thu	Fri	Sat
[-] Pemasangan conblok	Work	5.33d	7.25d	3.33d
Mandor	Work	0.33d	0.25d	0.33d
Tukang	Work	2d	3d	1d
Pekerja	Work	3d	4d	2d
Conblok	Work (	900	1,300	500

↓

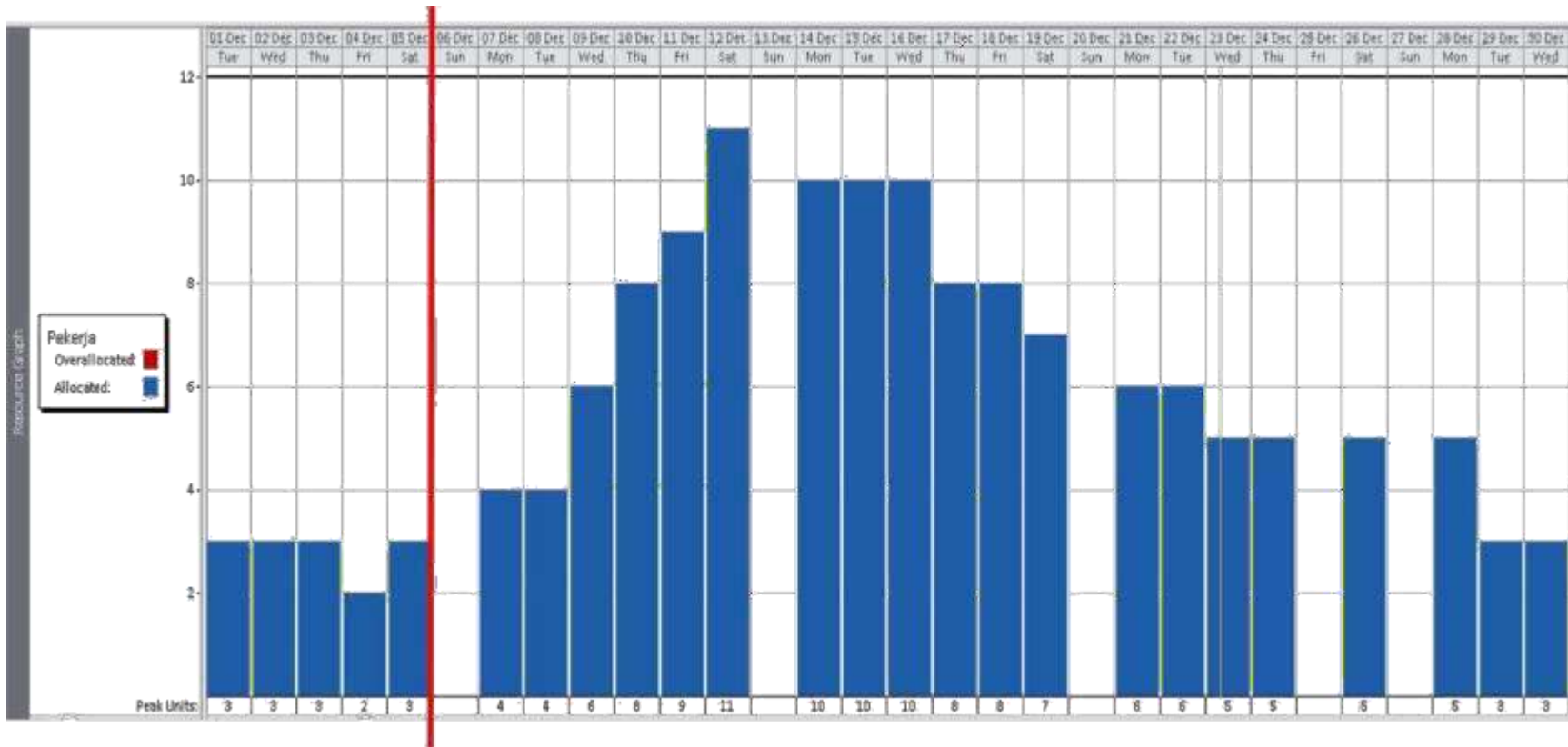
Task Name	Details	10 Dec	11 Dec	12 Dec
		Thu	Fri	Sat
[-] Pemasangan conblok	Work	5.33d	5.25d	5.33d
Mandor	Work	0.33d	0.25d	0.33d
Tukang	Work	2d	2d	2d
Pekerja	Work	3d	3d	3d
Conblok	Work (	900	900	900

Gambar 2.99 perubahan pengalokasian bobot pekerjaan pemasangan conblok





Gambar 2.100 resource graph tukang setelah pemindahan pengalokasian bobot pekerjaan pemasangan conblok



Gambar 2.101 resource graph pekerja setelah pemindahan pengalokasian bobot pekerjaan pemasangan conblok

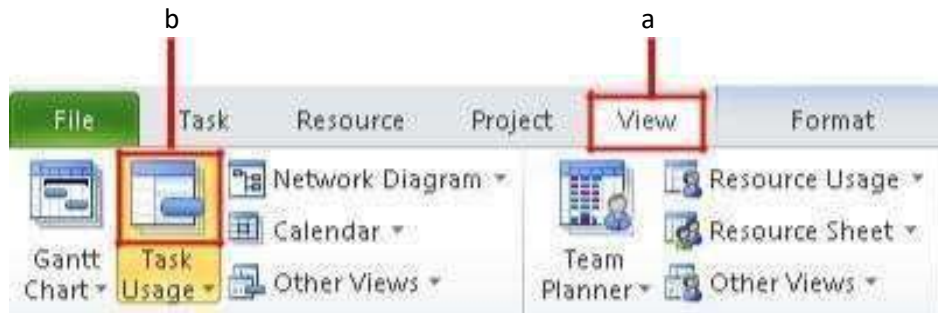
## 2. Kasus Pada Galian Tanah Kolam

Kasus pada galian tanah kolam yaitu sebagai berikut:

Pekerjaan galian tanah kolam dikerjakan oleh 1 mandor, 1 tukang dan 2 pekerja perhari nya. Pada hari pertama, pelaksanaan pekerjaan berjalan sesuai rencana. Akan tetapi pada hari kedua, ditemukan tanah keras, sehingga pekerjaan dilanjutkan dengan alat berat dengan harga sewa IDR 4000.000,-. Karena menggunakan alat berat, maka pelaksanaan sisa pekerjaan galian tanah kolam terselesaikan dalam 3 hari. Karena pekerjaan galian tanah kolam dikerjakan oleh alat berat, maka tukang dan pekerja yang awalnya mengerjakan galian tanah kolam, dipindahkan ke pekerjaan yang lainnya pada waktu yang sama.

Langkah-langkah input pada MS.Project adalah sebagai berikut:

- a. Klik *view*.
- b. Klik *task usage*.
- c. Cari task usage untuk pekerjaan galian tanah kolam, pada tanggal 7 Desember 2015 – 11 Desember 2015.
- d. Pada tanggal 7 Desember, pelaksanaan pekerjaan sesuai rencana, maka task usage udah benar.
- e. Pada tanggal 8-11 Desember, tukang dan pekerja dihilangkan, karena pelaksanaan pekerjaan digantikan oleh alat berat, sedangkan mandor harus tetap ada untuk mengawasi pekerjaan.
- f. Karena alat berat dapat menyelesaikan sisa pekerjaan galian tanah kolam hanya dalam 3 hari, maka *task usage* pada tanggal 11 Desember dihapus, karena pekerjaan galian tanah kolam telah selesai pada tanggal 10 Desember.



Gambar 2.102 Klik view – task usage

Task Name	Details	07 Dec	08 Dec	09 Dec	10 Dec	11 Dec
		Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
<b>Pembuatan kolam</b>	Work	3.5d	3.33d	3.33d	3.34d	3.25d
Galian tanah kolam	Work	3.5d	3.33d	3.33d	3.34d	3.25d
Mandor	Work	0.5d	0.33d	0.33d	0.34d	0.25d
Tukang	Work	1d	1d	1d	1d	1d
Pekerja	Work	2d	2d	2d	2d	2d

↓

Task Name	Details	07 Dec	08 Dec	09 Dec	10 Dec	11 Dec
		Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
<b>Pembuatan kolam</b>	Work	3.5d	0.33d	0.33d	0.34d	0.25d
Galian tanah kolam	Work	3.5d	0.33d	0.33d	0.34d	0.25d
Mandor	Work	0.5d	0.33d	0.33d	0.34d	0.25d
Tukang	Work	1d				
Pekerja	Work	2d				

↓

Task Name	Details	07 Dec	08 Dec	09 Dec	10 Dec	11 Dec
		Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
<b>Pembuatan kolam</b>	Work	3.5d	0.33d	0.33d	0.34d	
Galian tanah kolam	Work	3.5d	0.33d	0.33d	0.34d	
Mandor	Work	0.5d	0.33d	0.33d	0.34d	
Tukang	Work	1d				
Pekerja	Work	2d				

Gambar 2.103 Mengatur jumlah tukang dan pekerja pada task usage

Karena pekerjaan penggalian tanah kolam dilakukan oleh alat berat, maka tukang dan pekerja ditugaskan untuk mengerjakan pekerjaan lainnya. Untuk tukang dan pekerja pada tanggal 8 Desember 2015, dipindahkan pada pekerjaan pada tanggal yang sama, yaitu mengerjakan pekerjaan urugan pasir bawah conblok atau pekerjaan urugan pasir tanah pondasi.

Task Name	Work	Details	07 Dec	08 Dec	09 Dec
			Mon	Tue	Wed
☐ Urugan pasir	2.34 da	Work		2.34d	
Mandor	0.34 da	Work		0.34d	
Tukang	1 da	Work		1d	
Pekerja	1 da	Work		1d	
Pasir	2.2 m	Work (		2.2	

Gambar 2.104 *task usage* pekerjaan urugan pasir tanah pondasi

Task Name	Work	Details	07 Dec	08 Dec	09 Dec
			Mon	Tue	Wed
☐ Urugan pasir bawah cc	4.66 da	Work		2.33d	2.33d
Mandor	0.66 da	Work		0.33d	0.33d
Tukang	2 da	Work		1d	1d
Pekerja	2 da	Work		1d	1d
Pasir	5 m	Work (		2.5	2.5

Gambar 2.105 *task usage* pekerjaan urugan pasir bawah conblok

Setelah dilihat *task usage* pekerjaan pada tanggal 8 Desember, apabila tukang dan pekerja dipindahkan ke pekerjaan urugan pasir tanah pondasi yang hanya berdurasi 1 hari, dan dapat diselesaikan oleh 1 tukang dan 1 pekerja, tidak akan efektif apabila ditambah tukang dan pekerja pada pekerjaan tersebut (boros). Sedangkan apabila ditambahkan ke pekerjaan urugan pasir bawah conblok, dapat mempercepat pelaksanaan pekerjaan tersebut. 1 pekerja dan 1 tukang dapat menyelesaikan pekerjaan dengan menghabiskan 2,5 m<sup>3</sup> pasir perharinya, dan apabila ditambah ditambah 1 tukang dan 2 pekerja, pasti akan menyelesaikan dengan menghabiskan lebih dari 5 m<sup>3</sup> pasir, sehingga pekerjaan urugan pasir bawah conblok dapat diselesaikan dalam waktu 1 hari (karena pekerjaan urugan pasir bawah conblok menghabiskan 5 m<sup>3</sup> pasir). Sehingga *task usage* dari pekerjaan urugan pasir bawah conblok menjadi seperti pada gambar 2.106.

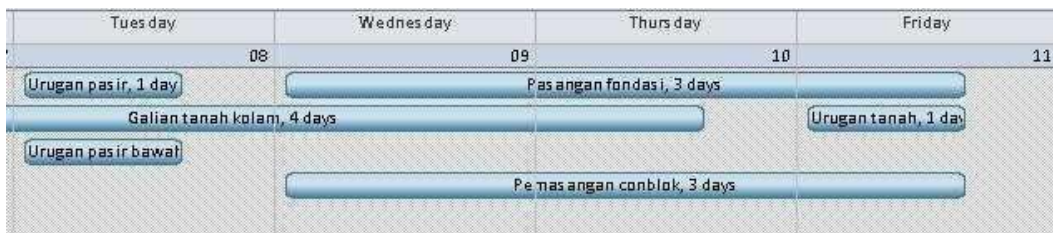
Task Name	Work	Details	08 Dec Tue	09 Dec Wed	10 Dec Thu	11 Dec Fri	12 Dec Sat
Urugan pasir bawah conblok	4.66	Work	2.33d	2.33d			
Mandor	0.66	Work	0.33d	0.33d			
Tukang	2	Work	1d	1d			
Pekerja	2	Work	1d	1d			
Pasir		Work (	2.5	2.5			
Pemasangan conblok	15.91	Work			5.33d	5.25d	5.33d
Mandor	0.91	Work			0.33d	0.25d	0.33d
Tukang	6	Work			2d	2d	2d
Pekerja	5	Work			3d	3d	3d
Conblok	2,700	Work f			900	900	900

Task Name	Details	08 Dec Tue	09 Dec Wed	10 Dec Thu	11 Dec Fri	12 Dec Sat
Urugan pasir bawah conblok	Work	5.33d				
Mandor	Work	0.33d				
Tukang	Work	2d				
Pekerja	Work	3d				
Pasir	Work (	5				
Pemasangan conblok	Work		5.33d	5.25d	5.33d	
Mandor	Work		0.33d	0.25d	0.33d	
Tukang	Work		2d	2d	2d	
Pekerja	Work		3d	3d	3d	
Conblok	Work (		900	900	900	

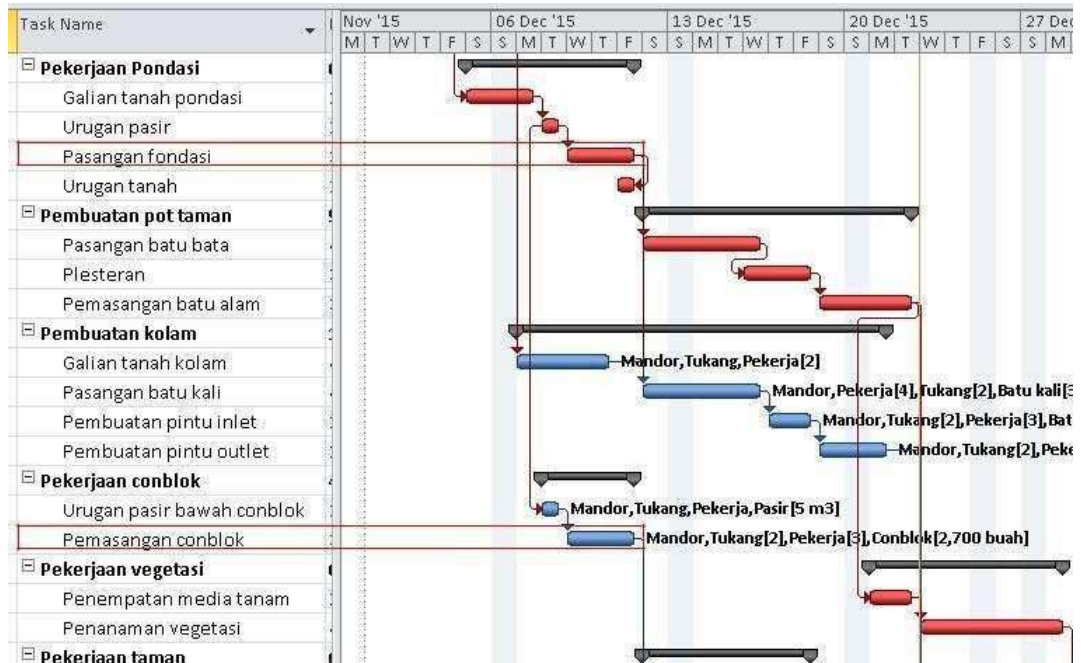
Gambar 2.106 perubahan *task usage* pekerjaan urugan pasir bawah conblok

Kemudian untuk tanggal 9 dan 10 desember juga terdapat tukang dan pekerja yang harus diberi pekerjaan lain. Kemudian di cek kalender untuk melihat pekerjaan apa saja pada tanggal 9 dan 10 desember.



Gambar 2.106 perubahan *task usage* pekerjaan urugan pasir bawah conblok

Tukang dan pekerja pada pekerjaan galian tanah kolam pada tanggal 9 dan 10 desember dapat dipindahkan ke pekerjaan pasangan fondasi atau pemasangan conblok. Untuk melihat mana yang lebih efektif, dilihat pada *gantt chart*.



Gambar 2.107 gantt chart

Berdasarkan gantt chart pada gambar 2.107, pasangan fondasi merupakan lintasan kritis, dan pemasangan conblok bukan merupakan lintasan kritis. Oleh karena itu, penambahan tukang dan pekerja pada pekerjaan pasangan fondasi akan lebih efektif, karena dengan lebih cepatnya pekerjaan pada lintasan kritis, dapat mempercepat waktu pelaksanaan dan menghemat dana proyek. Kemudian 1 tukang dan 2 pekerja pada tanggal 9 dan 10 desember dari pekerjaan galian tanah kolam dipindahkan ke pekerjaan pasangan fondasi dengan cara mengubah *task usage* pasangan fondasi, seperti pada gambar 2.108. Karena 2 tukang dan 3 pekerja merupakan rencana awal kebutuhan pekerjaan pasangan fondasi perhari, maka dengan ditambahkannya 2 tukang dan 4 pekerja dapat mempercepat pekerjaan selama 1 hari. Untuk bobot kebutuhan material dianggap sama rata perharinya.

Task Name	Details	09 Dec	10 Dec	11 Dec
		Wed	Thu	Fri
[-] Pasangan fondasi	Work	5.34d	5.33d	5.25d
Mandor	Work	0.34d	0.33d	0.25d
Tukang	Work	2d	2d	2d
Pekerja	Work	3d	3d	3d
Semen	Work (	1.33	1.33	1.33
Pasir	Work (	1	1	1
Batu kali	Work (	0.83	0.83	0.83

↓

Task Name	Details	09 Dec	10 Dec	11 Dec
		Wed	Thu	Fri
[-] Pasangan fondasi	Work	8.34d	8.33d	
Mandor	Work	0.34d	0.33d	
Tukang	Work	3d	3d	
Pekerja	Work	5d	5d	
Semen	Work (	2	1.99	
Pasir	Work (	1.5	1.5	
Batu kali	Work (	1.25	1.24	

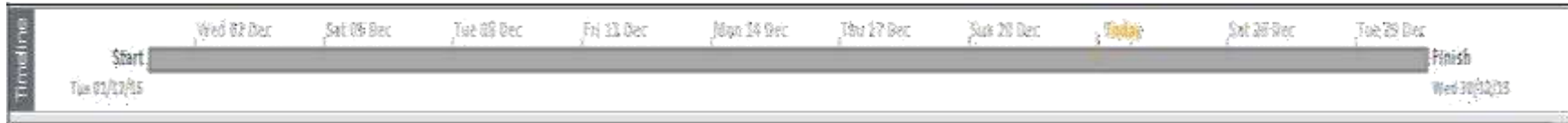
Gambar 2.108 penambahan tukang dan pekerja pada pekerjaan pemasangan fondasi

Proyek menjadi lebih cepat 1 hari, yang awalnya selesai pada tanggal 30 Desember 2015, setelah penambahan tukang dan pekerja pada pekerjaan pemasangan fondasi, proyek semakin cepat dengan selesai pada tanggal 29 Desember. Dapat dilihat pada *timeline*. Untuk melihat *timeline*, klik *view*, kemudian centang pada kotak *timeline*.

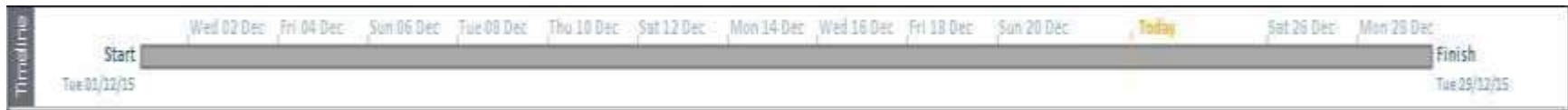


Gambar 2.109 cara melihat *timeline*



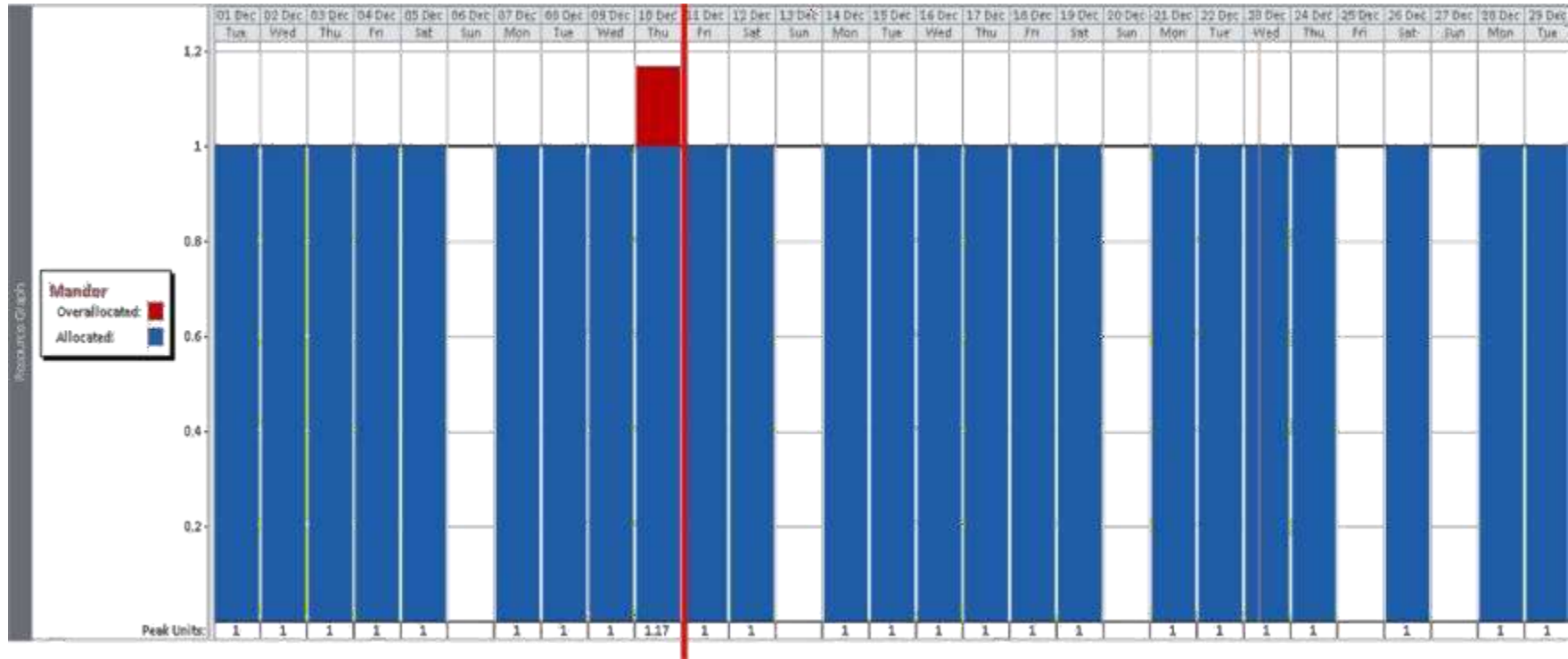


Gambar 2.110 *Timeline* sebelum penambahan tukang dan pekerja pada pekerjaan pasangan fondasi



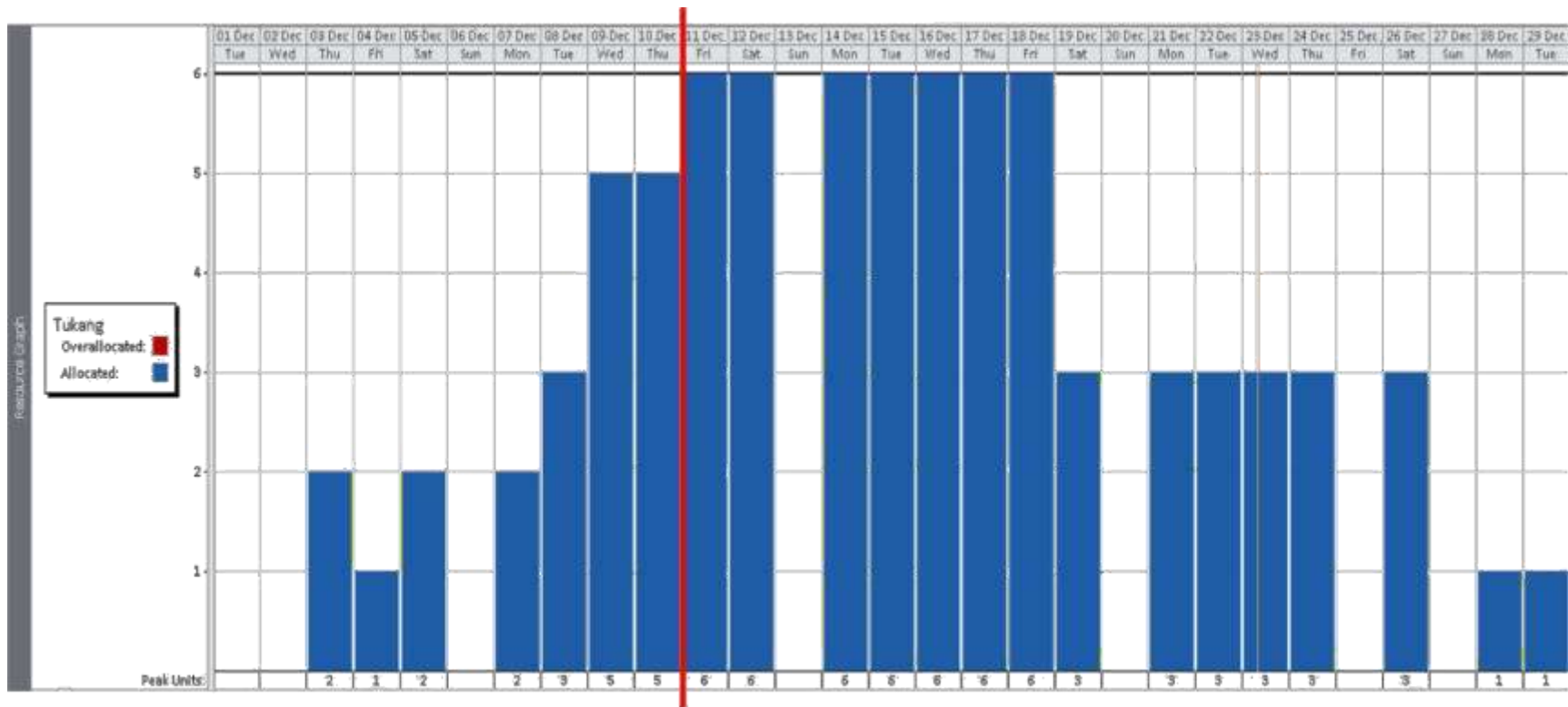
Gambar 2.111 *Timeline* setelah penambahan tukang dan pekerja pada pekerjaan pasangan fondasi

Kemudian di cek *resource graph* mandor, tukang dan pekerja, dikhawatirkan terjadi permasalahan



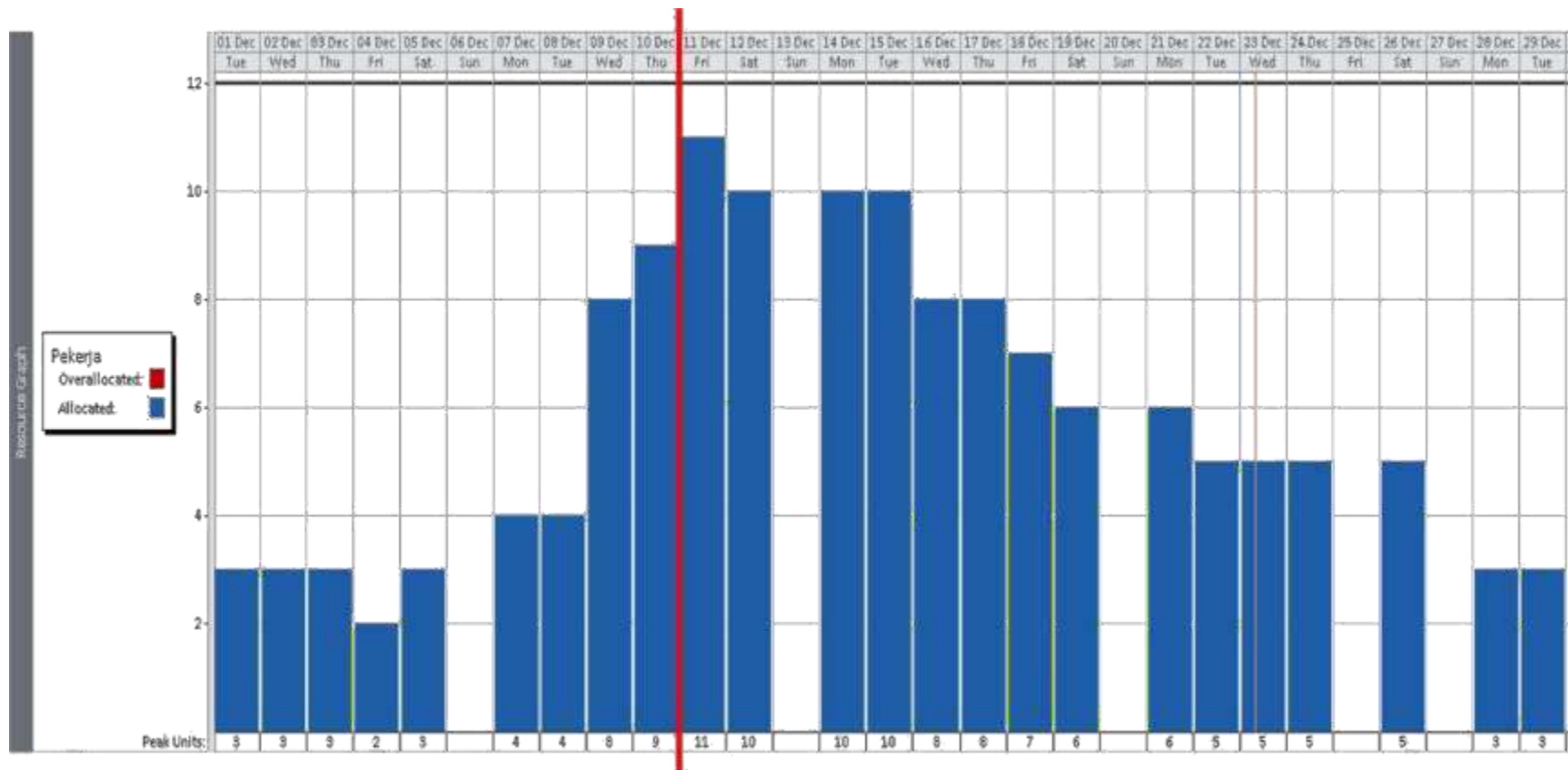
Gambar 2.112 *Resource Graph* mandor

Terdapat overallocated mandor pada tanggal 10 Desember 2015, dapat di betulkan seperti pada pembahasan pada pengontrolan mandor. Garis putus-putus merupakan batas antara saat terjadi kasus (sebelah kiri) yang tidak bisa di sesuaikan lagi perencanaannya dan sebelah kanan yang harus disesuaikan kembali perencanaannya agar efisien.



Gambar 2.113 Resource Graph tukang

Garis putus-putus merupakan batas antara sebelum dan saat terjadinya kasus penggalian tanah kolam (sebelah kiri) yang tidak bisa di sesuaikan lagi perencanaannya dan sebelah kanan yang harus disesuaikan kembali perencanaannya agar efisien. Di sebelah kanan garis bentuk grafik nya telah efektif.



Gambar 2.114 Resource Graph pekerja

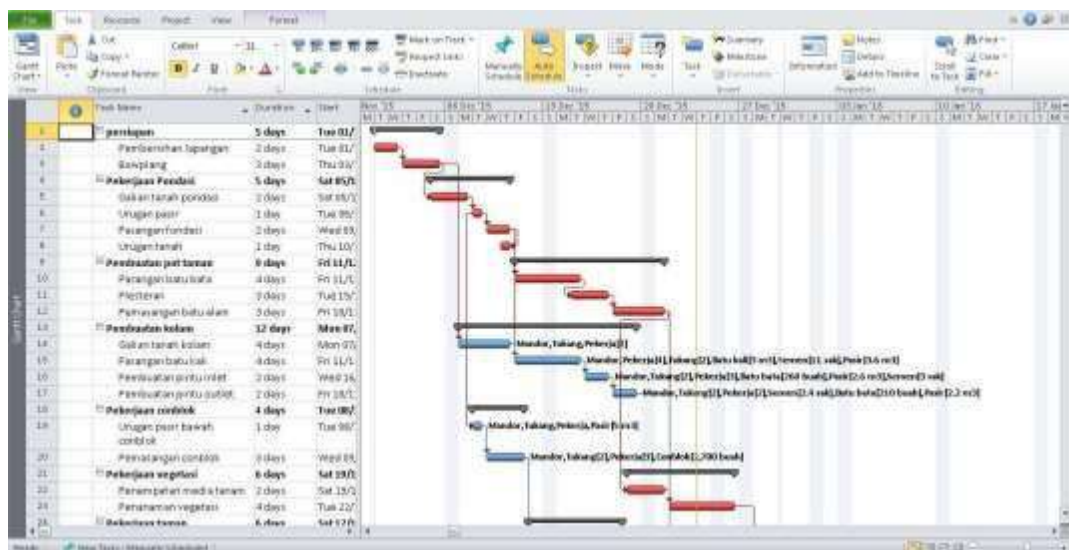
Garis putus-putus merupakan batas antara sebelum dan saat terjadinya kasus penggalian tanah kolam (sebelah kiri) yang tidak bisa di sesuaikan lagi perencanaannya dan sebelah kanan yang harus disesuaikan kembali perencanaannya agar efisien. Di sebelah kanan garis bentuk grafik nya telah efektif.

### 3. Pengolahan Biaya (Fixed Cost)

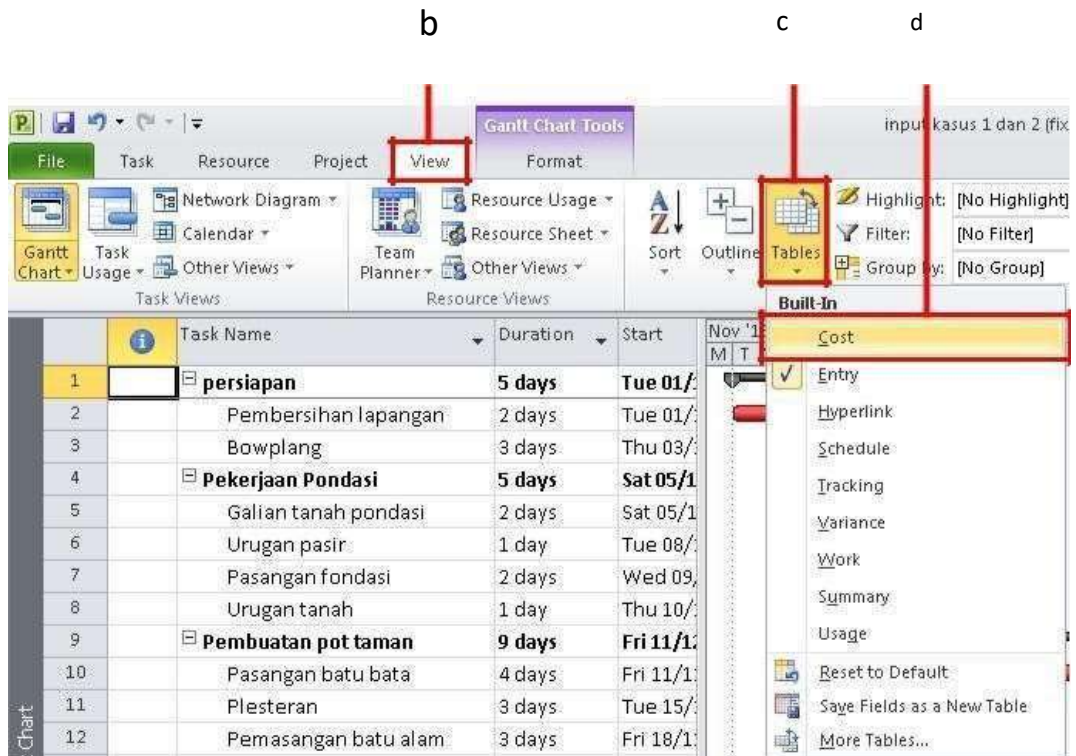
Untuk pengeluaran yang tidak terduga dan belum direncanakan, harus diinputkan dalam bentuk biaya *fixed cost*. Dalam menginputkan biaya *fixed cost*, berarti biaya total yang harus dikeluarkan, bukan merupakan biaya persatuan.

Dalam kasus penggalian tanah kolam, dipakai alat berat yang tidak ada dalam perencanaan, dengan biaya sewa total sebesar IDR 4.000.000,-. Untuk menginputkan pada MS.Project langkah-langkah nya adalah sebagai berikut:

- a. Untuk memudahkan, masuk ke tampilan gantt chart terlebih dahulu (gambar 2.115).
- b. Klik *view*.
- c. Klik *Table*.
- d. Pilih *Cost*.
- e. Masukkan biaya tidak terduga IDR 4000.000 pada kolom *fixed cost* sebaris dengan pekerjaan galian tanah kolam.



Gambar 2.115 Tampilan gantt chart



Gambar 2.116 Klik view – tables – cost

Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual
<b>Pekerjaan Pondasi</b>	Rp0	Prorated
Galian tanah pondasi	Rp0	Prorated
Urugan pasir	Rp0	Prorated
Pasangan fondasi	Rp0	Prorated
Urugan tanah	Rp0	Prorated
<b>Pembuatan pot taman</b>	Rp0	Prorated
Pasangan batu bata	Rp0	Prorated
Plesteran	Rp0	Prorated
Pemasangan batu alam	Rp0	Prorated
<b>Pembuatan kolam</b>	Rp0	Prorated
Galian tanah kolam	Rp4,000,000	Prorated
Pasangan batu kali	Rp0	Prorated
Pembuatan pintu inlet	Rp0	Prorated
Pembuatan pintu outl	Rp0	Prorated
<b>Pekerjaan conblok</b>	Rp0	Prorated
Urugan pasir bawah conblok	Rp0	Prorated
Pemasangan conblok	Rp0	Prorated
<b>Pekerjaan vegetasi</b>	Rp0	Prorated
Penempatan media ta	Rp0	Prorated
Penanaman vegetasi	Rp0	Prorated
<b>Pekerjaan taman</b>	Rp0	Prorated
Pemasangan rambu	Rp0	Prorated
Pemasangan alat permainan	Rp0	Prorated

Gambar 2.117 input biaya sewa alat

## F. PEMANTAUAN KEMAJUAN PROYEK

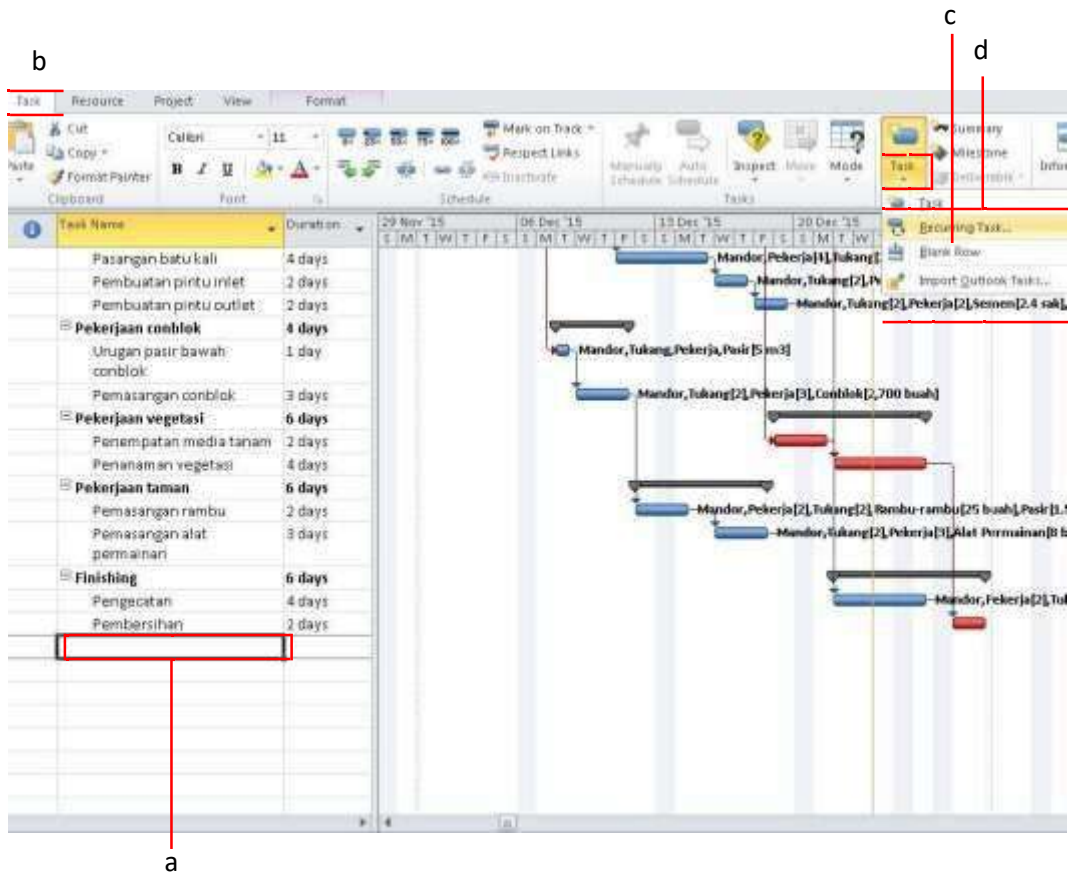
### 1. Memasukkan Task Tambahan (Rapat)

Rapat pada proyek ini dilakukan seminggu sekali pada hari senin. Rapat tersebut untuk mengevaluasi hasil pekerjaan, membahas masalah proyek dll. Untuk menginputkan pada MS.Project tidak perlu di masukan kegiatan rapat satu persatu karena pada MS.Project terdapat perintah untuk memasukkan kegiatan yang dilaksanakan secara berulang, misalnya seminggu sekali, sebulan sekali ataupun setahun sekali. Langkah-langkah menginputkan kegiatan rapat adalah sebagai berikut:

- a. Klik pada bagian *taskname* yang kosong (pada bagian terbawah pekerjaan).
- b. Klik *task*.
- c. Klik bagian bawah perintah *task*, sehingga muncul daftar perintah lainnya.
- d. Klik *Recurring task*.
- e. Muncul window *recurring task information*.
- f. Pada bagian *taskname*, tuliskan rapat (nama kegiatan/task).
- g. Pada bagian *duration*, masukan 1d (maksudnya rapat hanya dilakukan selama 1 hari dalam seminggu, walaupun pada hari tersebut hanya beberapa jam saja rapatnya).
- h. Pada bagian *recurrence pattern* (pola pengulangan), pilih *weekly* (mingguan), pada *recur every 1 week* (maksudnya dilaksanakan dalam berapa minggu sekali), kemudian pada bagian *on* dipilih *Monday* (dilaksanakan pada hari senin).
- i. Pada bagian *range of recurrence*, bagian *start* merupakan awal proyek (1 desember 2015). Untuk akhir dari *task* nya terdapat 2 opsi, *end after* (apabila dikehendaki selesainya *task* berdasarkan jumlah kegiatan) dan *end by* (apabila dikehendaki selesainya *task* berdasarkan tanggal kalender). Apabila menginputkan *end after*, maka *end by* akan terinput otomatis, apabila menginputkan *end by*, maka *end after* akan terinput otomatis. Pada proyek ini dimasukkan *end by* pada akhir proyek (29 Desember 2015), maka *end after* terinput otomatis sebanyak 4 kegiatan).
- j. Klik Ok.

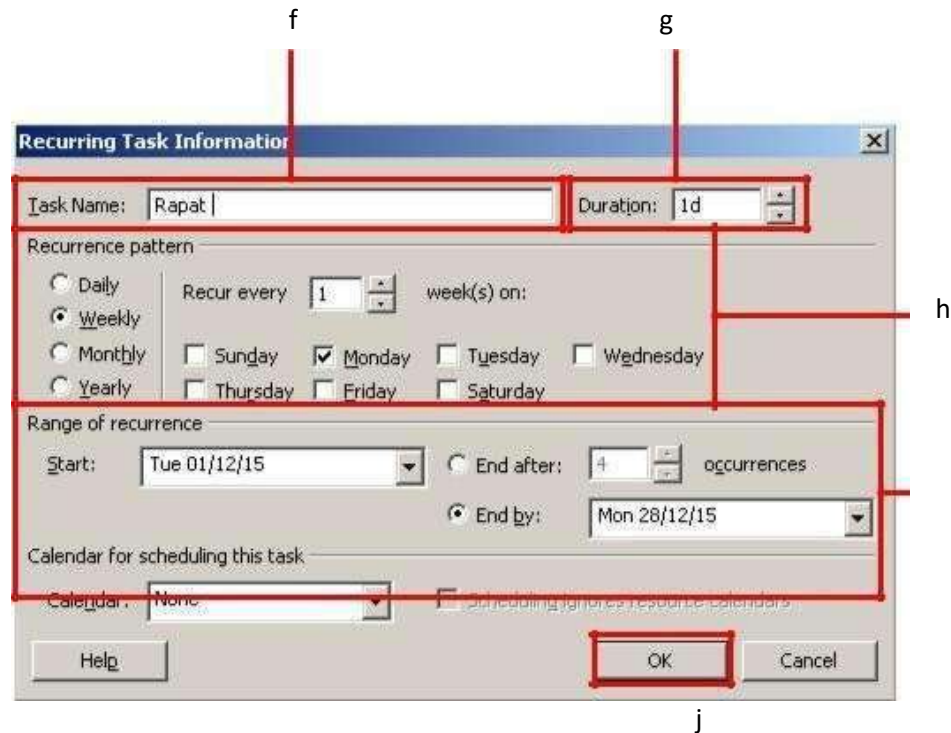
k. Muncul *task* rapat pada kolom *taskname*.

l. Simbol  pada kolom *indicator*  menunjukkan kalau kegiatan tersebut merupakan kegiatan/*task* berulang.

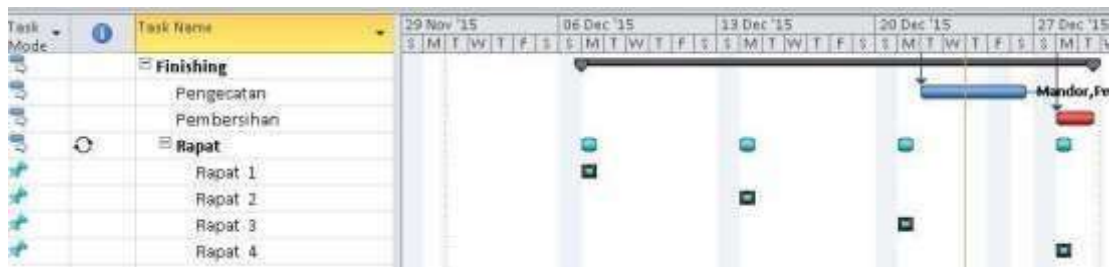


Gambar 2.118 Klik *task – task – recurring task*







Gambar 2.119 Isian pada windows *recurring task information*

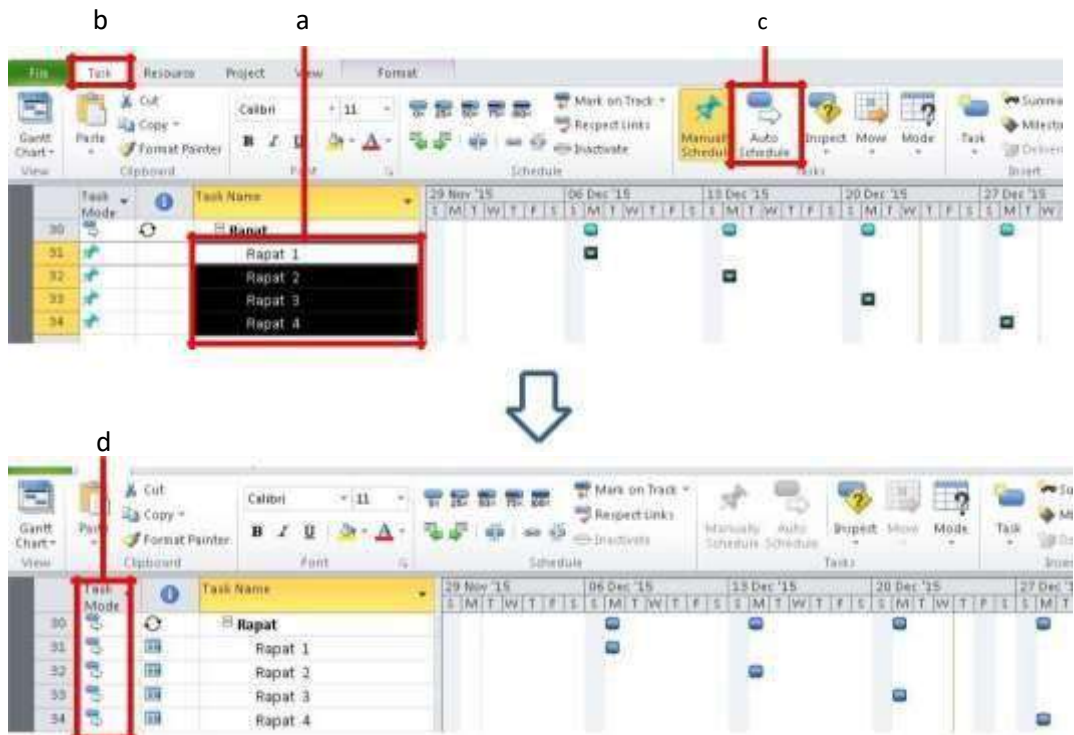


Gambar 2.120 *Task rapat*

Pada kolom task mode, kegiatan rapat masih dalam mode manual schedule, artinya waktu mulai, waktu selesai dan durasi pekerjaan tidak otomatis di perbarui apabila ada perubahan pada jadwal pendahulunya. Task dengan *manually schedule* tidak akan dijadwal ulang sehubungan dengan perubahan itu. Sedangkan apabila digunakan task mode berupa *Auto Schedule*, akan dijadwal ulang secara otomatis apabila task pendahulunya terjadi perubahan. Agar lebih memudahkan, kegiatan rapat dijadikan *auto schedule*, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Seleksi/pilih kegiatan rapat 1 – 4.
- b. Kemudian klik menu *task*.

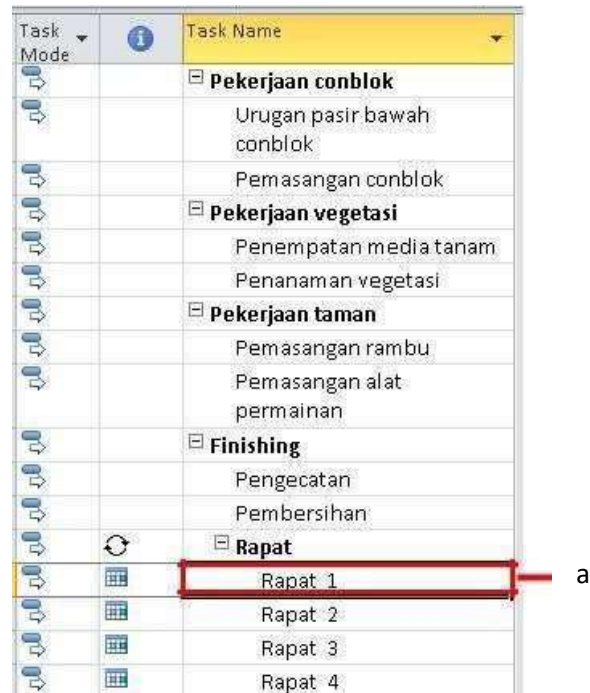
- c. Klik *Auto schedule*.
- d. Maka task mode kegiatan rapat akan berubah. Tanda  berarti task dalam mode *manually schedule*, apabila  merupakan *auto schedule*.



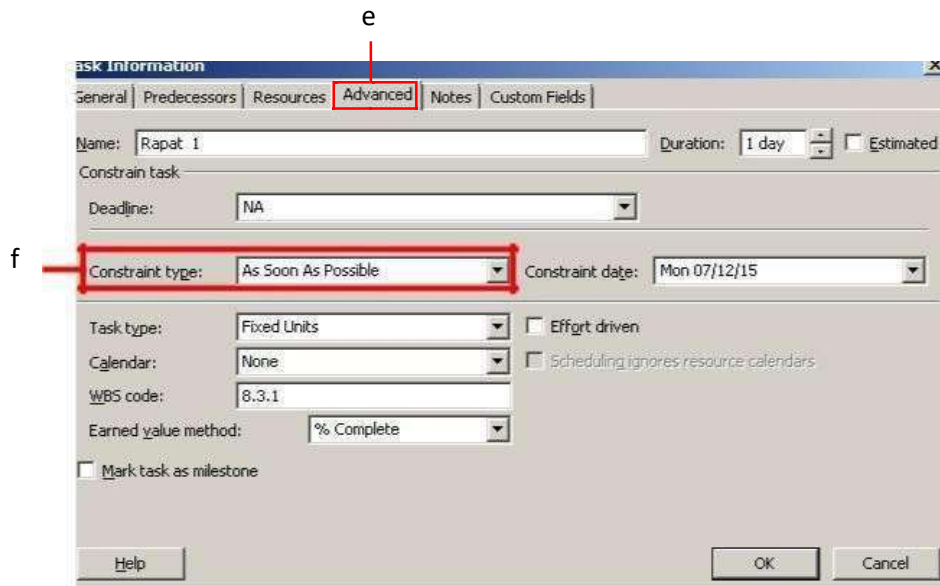
Gambar 2.120 mengubah mode *manually schedule* menjadi *auto schedule*

Setiap kegiatan memiliki batasan-batasan tersendiri (*constraint*), misalnya pekerjaan A tidak boleh melebihi tanggal sekian, pekerjaan B dikerjakan sedini mungkin, pekerjaan C dilakukan seakhir mungkin. Untuk rapat pertama, ditentukan batasan nya yaitu secepat mungkin. Untuk merubah batasannya, langkah-langkah nya adalah sebagai berikut:

- a. Klik Rapat 1 pada kolom *task name*.
- b. Klik menu *task*.
- c. Klik perintah *Information* (bias juga dengan double klik pada Rapat 1).
- d. Muncul window *Task Information*.
- e. Klik *advanced*.
- f. Pada bagian *constrain type*, pilih *As soon as possible* (secepat mungkin).
- g. Klik Ok.

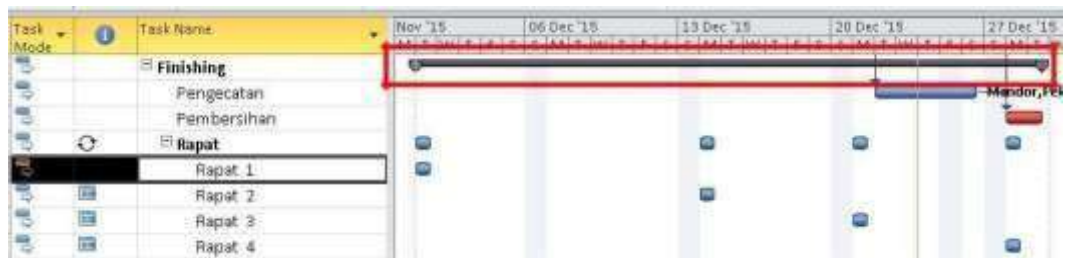


Gambar 2.121 Klik pada kegiatan Rapat 1


Gambar 2.122 Klik menu *task - information*Gambar 2.123 window *task information*

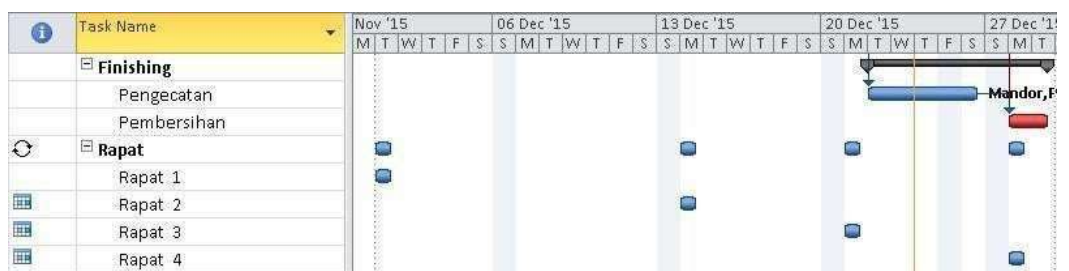


Gambar 2.124 gantt chart rapat 1 sebelum diganti *constraint type* nya



Gambar 2.125 gantt chart rapat 1 setelah diganti *constraint type* nya

Setelah diganti tipe batasannya menjadi sesegera mungkin, kegiatan rapat 1 berpindah dari tanggal 7 Desember pindah ke tanggal 1 Desember (awal proyek), agar sesegera mungkin dilakukan rapat. Akan tetapi pada gantt chart, pekerjaan finishing waktu nya menjadi sangat lama (ditandai kotak dengan garis putus-putus pada gambar 2.125), disebabkan oleh kegiatan rapat yang termasuk ke dalam bagian finishing, padahal rapat merupakan kegiatan sendiri, bukan bagian dari pekerjaan finishing. Untuk mengatasinya, klik pada rapat, kemudian klik Outdent task .



Gambar 2.126 gantt chart rapat setelah di *outdent task*

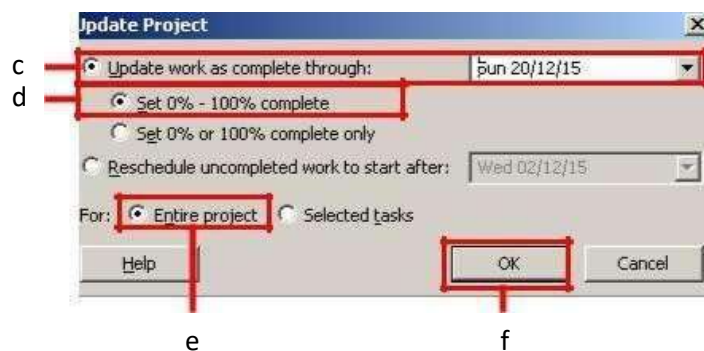
## 2. Pemantauan Target Pelaksanaan (*Update Project*)

Perintah *Update Project* digunakan untuk memperbaharui persentasi dari penyelesaian pekerjaan atau menjadwalkan ulang pekerjaan yang belum selesai dari pekerjaan yang dipilih atau semua kegiatan dalam proyek. Kasus sekarang, direncanakan untuk pemantauan target pelaksanaan pada tanggal 20 Desember, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Klik menu *project*
- b. Klik perintah *update project*
- c. Pilih *update work as complete through* (perbarui pekerjaan yang benar-benar telah terjadi, berdasarkan bagaimana proyek tersebut dijadwalkan), kemudian masukkan tanggal 20 Desember.
- d. Pilih *set 0 % - 100 % complete* (agar persentasi project dalam rentang 0 sampai 100 %).
- e. Pilih *entire project* agar cakupan *update project* merupakan keseluruhan project.
- f. Pilih Ok
- g. Maka tampilan *ganttt chart* seperti pada gambar



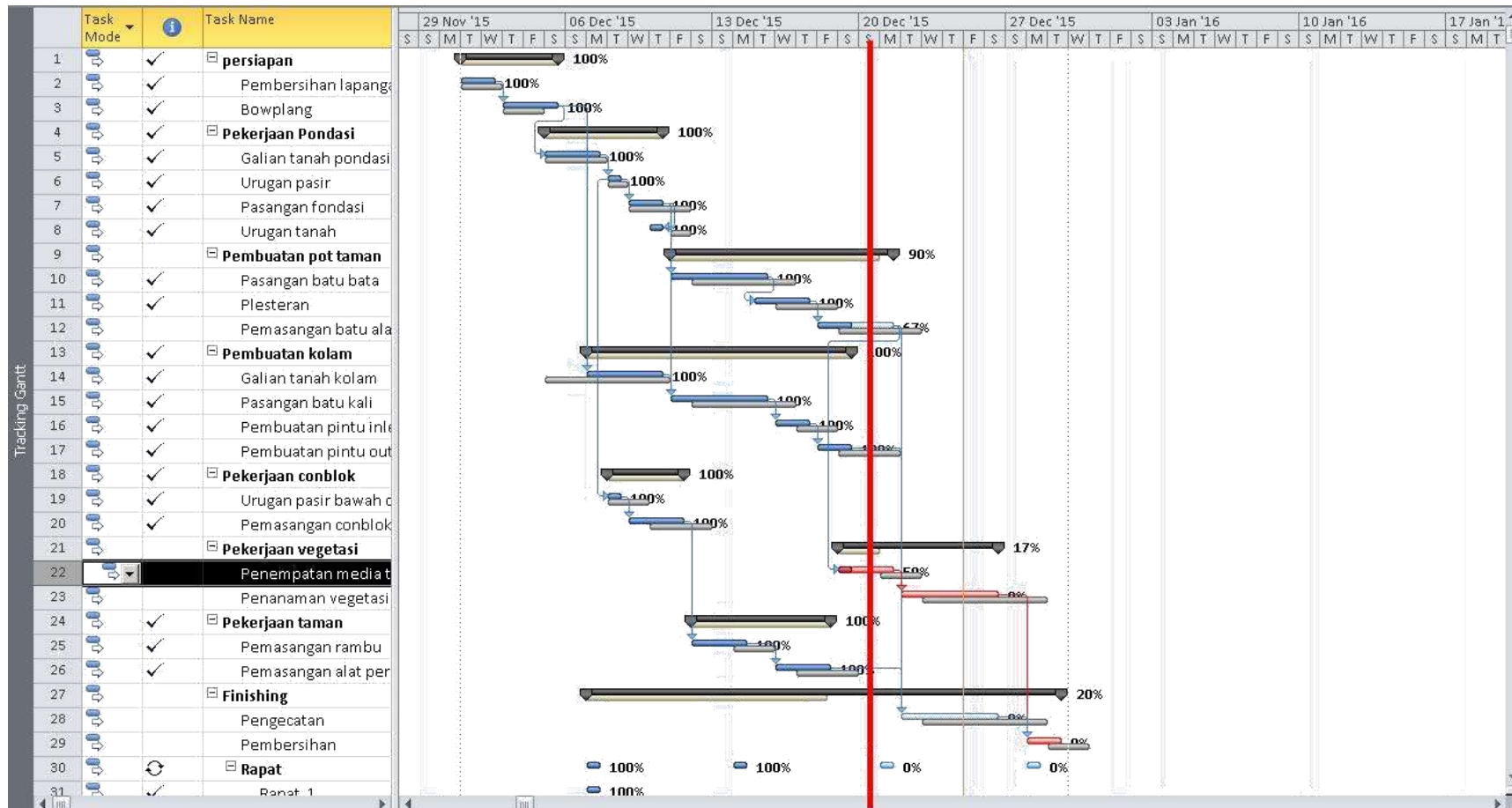
Gambar 2.127 klik menu *Project* – *update project*



Gambar 2.128 dialog box *update project*



Gambar 2.129 tampilan *ganttt chart* setelah update project



Gambar 2.130 tampilan *tracking gantt* setelah update project

Garis putus-putus pada gambar 2.130 *tranking gantt*, terdapat angka persentase yang menunjukkan angka penyelesaian suatu tugas (*task*). Apabila kita *update* project pada tanggal 20 Desember, berarti kita akan mendapatkan persentase penyelesaian proyek pada tanggal 20 Desember (setelah bekerja pada tanggal 20 Desember). Disebelah kiri garis putus-putus, berarti pekerjaan telah terlewati (selesai), sedangkan pada sebelah kanan garis putus-putus, merupakan *task* yang harus dikerjakan, dan dapat dilakukan *reschedule*.



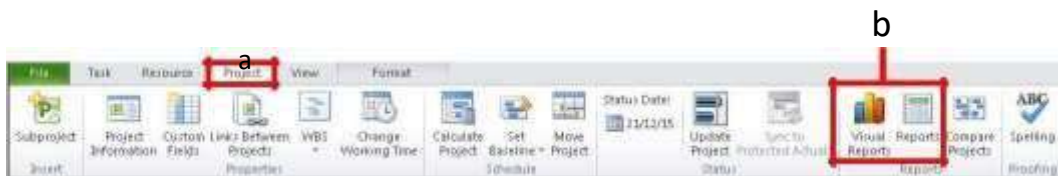
### BAB III

#### REPORT

Microsoft Office Project 2010 menyediakan fasilitas membuat laporan (report) dengan mudah. Ada 2 macam bentuk laporan pada MS.Project, yaitu *report* (laporan berbentuk table/teks) dan *visual report* (laporan berupa gambar/grafik). Terdapat 6 kategori bentuk laporan proyek teks, yaitu *overview*, *current activity*, *cost*, *assignment*, *workload*, dan *costum*.

Untuk membuat lapran proyek, langkah-langkah nya adalah sebagai berikut:

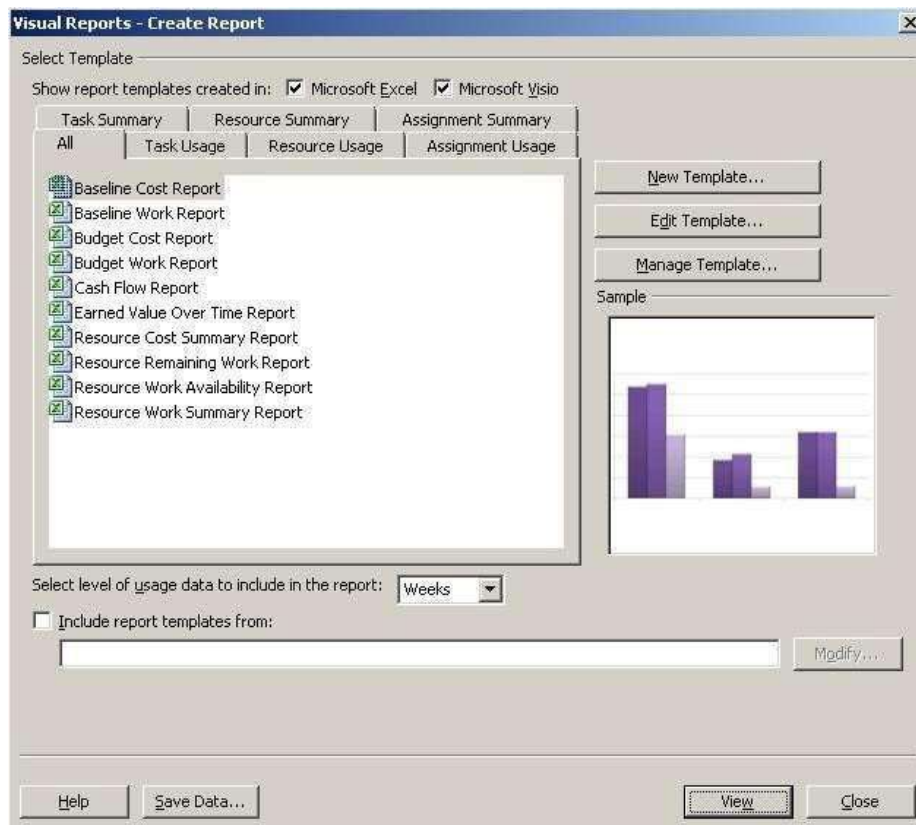
- a. Klik menu *project*.
- b. Klik *report* atau *visual report*.



Gambar 3.1 Klik *project – report* untuk membuat laporan proyek



Gambar 3.2 *Dialog box* perintah *report*

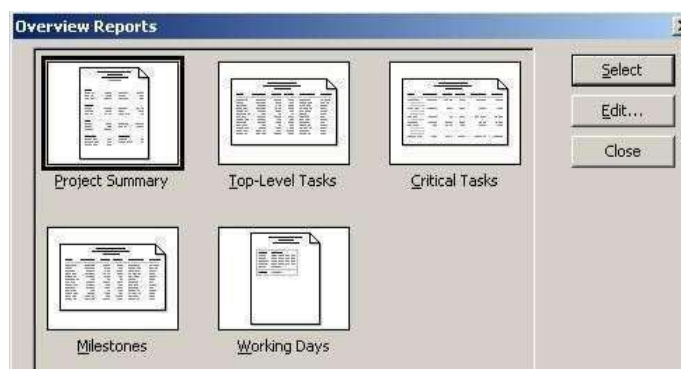


Gambar 3.3 Dialog box perintah visual report

Untuk pembahasan setiap bentuk laporan teks, yaitu sebagai berikut:

a. *Overview*

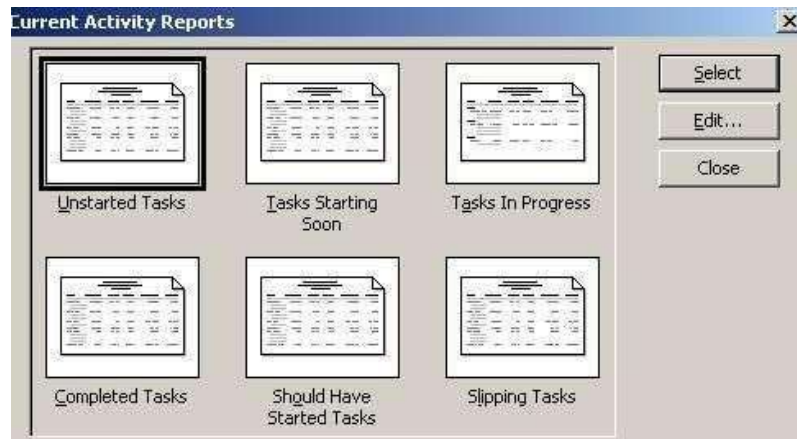
Overview merupakan laporan gambaran umum proyek yang merupakan bentuk laporan teks. Salah satu bentuk laporan dari *overview* adalah *Project Summary*. *Project summary* melaporkan ringkasan proyek baik itu tanggal mulai, berakhir, durasi, total waktu kerja maupun status tugas maupun sumber daya.



Gambar 3.4 Dialog box dari overview report

b. *Current Activity*

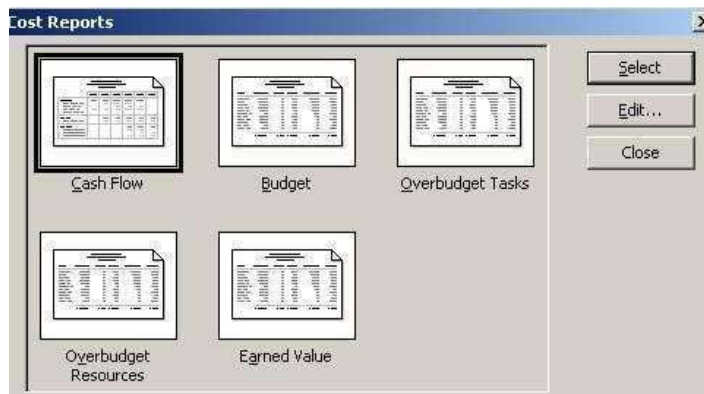
*Current activity* merupakan laporan aktivitas atau tugas-tugas proyek. Pada bagian *current activity* terdapat laporan *unstarted task* dan *completed task*. Unstarted task merupakan laporan tugas-tugas yang belum dimulai. Completed task merupakan laporan tugas-tugas yang telah diselesaikan.



Gambar 3.5 *Dialog box* dari *current activity reports*

c. *Cost*

*Cost* merupakan laporan biaya proyek. Pada bagian laporan *cost*, terdapat laporan *cash flow* dan *budget*. *Cashflow* melaporkan aliran uang masuk – keluar proyek, baik itu harian maupun total. Sedangkan *budget* merupakan laporan anggaran proyek, meliputi *fixed cos*, *total cost*, *baseline*, *variance*, *actual* dan *remaining*.

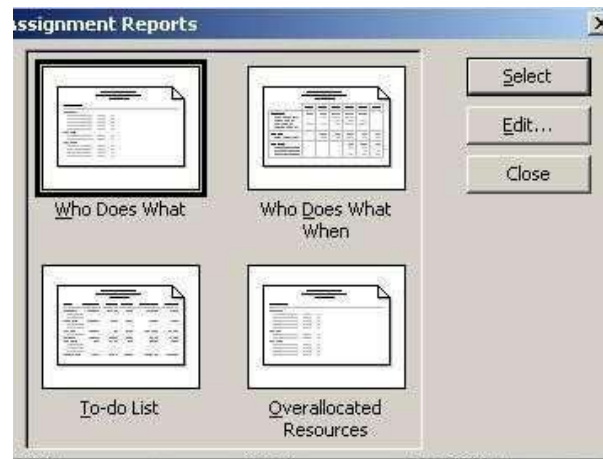


Gambar 3.6 *Dialog box* dari *cost reports*

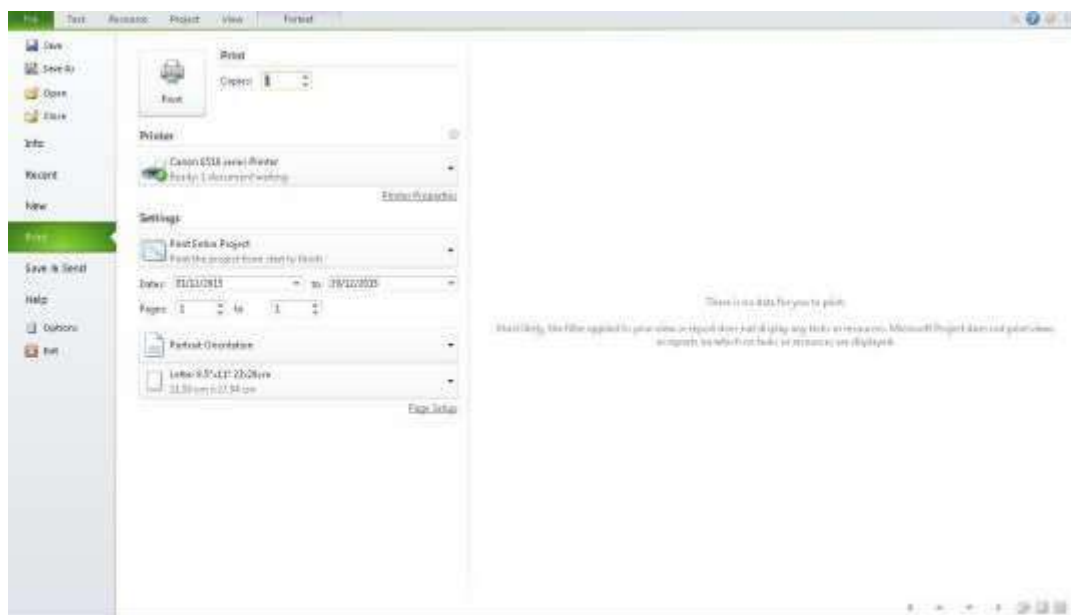
d. *Assignment*

*Assignment* merupakan laporan sumber daya proyek. Salah satu bentuk dari laporan *assignment* adalah laporan *overallocated resource*. *Overallocated resource* melaporkan sumber daya yang mengalami over alokasi.

Gambar 3.7 *Dialog box* dari *assignment reports*



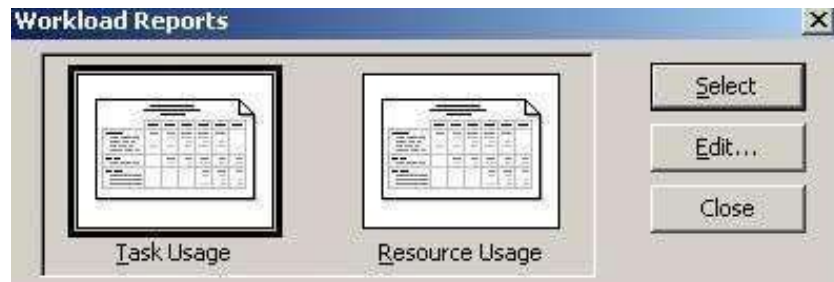
Pada laporan *overallocated resources*, tidak ada yang ditampilkan karena tidak ada sumber daya yang over alokasi.



Gambar 3.8 tampilan laporan *overallocated resource*

e. *Workload*

*Workload* merupakan laporan beban kerja sumber daya proyek. Terdapat 2 macam 2 laporan, yaitu *task usage* dan *resource usage*. *Task usage* melaporkan beban kerja untuk masing-masing tugas, dan *resource usage* melaporkan beban kerja untuk masing-masing sumber daya.



Gambar 3.8 *Dialog box* dari *workload report*

## PENUTUP

Assalamuallaikum Wr. Wb.

Demikianlah Modul Manajemen Konstruksi ini kami buat dengan sebenar-benarnya, kami berharap dengan adanya modul ini dapat membantu kita semua dalam pembelajaran dilaboratorium, serta proses pengerjaan laporan Praktikum Manajemen Konstruksi.

Kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu atas terlaksananya pengerjaan modul ini, terutama kepada seluruh Tim Dosen dan Tim Asisten.

Saya yakin pelajaran, pengalaman, serta sumber-sumber yang didapatkan dalam proses pengerjaan modul ini, masih kurang lengkap dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk lebih menyempurnakan lagi Modul Praktikum Manajemen Konstruksi.

Wassalamuallaikum Wr. Wb.

## DAFTAR PUSTAKA

Trihendradi, Cornelius.2011. *Microsoft Project 2010 Pendekatan Siklus Proyek Langkah Cerdas Merencanakan dan Mengelola Proyek*. Yogyakarta: Penerbit ANDI





**UMY**

UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
YOGYAKARTA

Unggul & Islami

# ***TIM PENYUSUN MODUL MANAJEMEN KONSTRUKSI***



**0274-387656**



**<https://www.umi.ac.id>**

**Program Studi Teknik Sipil**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**2024/2025**