

**PENERAPAN METODE *LEAN CONSTRUCTION* DAN
PENJADWALAN *CRITICAL CHAIN PROJECT
MANAGEMENT* DALAM PEMBANGUNAN PROYEK
KONSTRUKSI GEDUNG UNIVERSITAS WIDYA
MANDALA (UWM) SURABAYA
(STUDI KASUS : PT.PP (PERSERO) .Tbk)**

Nama Mahasiswa : Itqan Archia
NRP : 2508 100 053
Jurusan : Teknik Industri FTI-ITS
Dosen Pembimbing : Prof. Ir. Moses L. Singgih, M.Sc,
Ph.D

ABSTRAK

Pembangunan sebuah proyek memiliki risiko yang tinggi sehingga banyak faktor penting yang mempengaruhi hasil dari suatu proyek yang disebut dengan 5 M, yaitu *man*, *money*, *method*, *material* dan *machine*. Namun industri konstruksi, masih menghadapi permasalahan ketidakefisienan dalam tahap pelaksanaan proses konstruksinya. Masih terdapat pemborosan (*waste*) berupa kegiatan yang menggunakan sumber daya namun tidak menambah nilai (*value*) oleh sebab itu dibutuhkan pendekatan menggunakan metode *lean construction* untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi *waste*.

Pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi *waste* yang terjadi pada proses pengerjaan konstruksi Gedung Universitas Widya Mandala (UWM) Surabaya untuk kemudian dicari alternatif solusi untuk memitigasi dampak terjadinya *waste*. Dengan menerapkan metode *lean construction* bertujuan agar pengerjaan proyek pembangunan gedung UWM menjadi lebih efisien dan ketepatan waktu dalam pengerjaan proyek. Untuk penjadwalan dan pengendalian proyek akan dilakukan dengan menerapkan metode *Critical Chain Project Management* (CCPM). Tujuan dari penjadwalan CCPM ini adalah untuk menghindari masalah-masalah yang terjadi pada proyek, misalnya

saja *student syndrome*, *parkinson's law effects* yang dapat mengakibatkan keterlambatan.

Dari penelitian ini diperoleh hasil adanya *waste* pada pengerjaan proyek gedung UWM. *Waste* tersebut menyebabkan terjadinya risiko yang harus direspon oleh pihak pelaksana. Dari risiko tersebut dibuat rumusan rekomendasi perbaikan menggunakan *risk project management* pada kejadian risiko. Dengan penerapan metode penjadwalan CCPM dapat diketahui durasi pengerjaan menjadi lebih pendek menjadi 330 hari.

Kata Kunci: *Lean Construction; Manajemen Proyek; Critical Chain.*

**LEAN CONSTRUCTION AND CONTROL USING
CRITICAL CHAIN PROJECT MANAGEMENT IN WIDYA
MANDALA UNIVERSITY (UWM) SURABAYA BUILDING
CONSTRUCTION PROJECT
(STUDY CASE: PT. PP (PERSERO) .Tbk)**

Nama Mahasiswa : Itqan Archia
NRP : 2508 100 053
Jurusan : Teknik Industri FTI-ITS
**Dosen Pembimbing : Prof. Ir. Moses L. Singgih, M.Sc,
Ph.D**

ABSTRACT

Construction project has a high risk that many important factors that influence the outcome of a project called with 5 M, the man, money, method, material and machine. But, the construction industry still face problems of inefficiency in the implementation phase of the construction process. Still a lot of waste in the form of activities that uses resources but does not adding value. Therefore requires an approach using lean construction methods to identify and eliminate waste.

This research will be identified waste that occurs in the process construction of Widya Mandala University (UWM) Surabaya and then look for alternative solutions to mitigate the impact of waste. By applying lean construction methods projects can become more efficient and timeliness in the execution. To scheduling and project control will be done by applying Critical Chain Project Management (CCPM). The purpose of CCPM scheduling is to avoid the problems that occur on the project, such as student syndrome, Parkinson's law effects that can lead to delays.

The results from this study that indicate of waste in UWM construction building projects. Waste is causing the risk that must be addressed by the implementers. Formulation of these risks made recommendations for improvement using project risk management on the incidence of risk. And implementation of

Critical Chain Project Management scheduling indicates that the project duration can be reduced to 330 days.

Key word : *Lean Construction; Project Management; Critical Chain.*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan yang akan dijadikan landasan untuk melakukan kegiatan penelitian tugas akhir. Uraian dalam tinjauan pustaka ini diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian.

1.1 Manajemen Proyek

PMBOK[®] Guide (2004) mendefinisikan proyek sebagai suatu kegiatan yang sementara dan tidak berulang untuk menciptakan suatu produk atau jasa yang unik. Sedangkan manajemen proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, alat dan teknik untuk memenuhi persyaratan. Manajemen proyek adalah gabungan antara sarana, sistem, prosedur dan sumberdaya manusia untuk mengendalikan proyek agar memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Menurut Gray & Larson (2006) manajemen proyek menyediakan sekumpulan piranti yang berdaya guna untuk meningkatkan kemampuan individu dalam melakukan perencanaan, mengimplementasikan dan mengelola berbagai aktivitas untuk mencapai tujuan pelaksanaan proyek. Proyek sendiri merupakan kegiatan kompleks yang dilakukan sekali tempo, dan dibatasi oleh waktu, anggaran atau biaya, sumber daya dan spesifikasi kerja yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Karakteristik proyek membedakan dengan berbagai usaha lainnya, yaitu seperti berikut :

1. Punya sasaran atau tujuan.
2. Ada rentang waktu tertentu (ada awal dan akhir).
3. Melibatkan beberapa departemen dan profesional.
4. Umumnya melakukan sesuatu yang sebelumnya tidak pernah dilakukan.
5. Waktu, biaya, dan persyaratan kinerja yang spesifik.

1.2 Konsep *Lean*

Filosofi *Lean* pertama kali diterapkan oleh perusahaan otomotif Jepang (Toyota). Ohno (1998) menyatakan bahwa tujuan yang paling penting dari sistem Toyota adalah meningkatkan efisiensi produksi dengan konsisten dan menyeluruh menghilangkan *waste*. Konsep *lean* terfokus pada *customer value* (nilai-nilai yang berdasar dari perspektif *customer*) yakni memenuhi nilai-nilai diharapkan oleh *customer*. Konsep ini merupakan sebuah konsep dengan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi *waste* dengan meningkatkan kegiatan yang memberikan nilai tambah dengan melakukan tindakan perbaikan secara kontinyu.

Konsep *lean* diprakarsai oleh sistem produksi perusahaan otomotif asal jepang yakni Toyota. Prinsip-prinsip *lean* adalah sebagai berikut (Hines & Taylor, 2000)

- *Specify Value*
Menentukan nilai-nilai yang harus dipenuhi dan dapat dispesifikasikan yang didasarkan dari sudut pandang konsumen, bukan dari sudut pandang perusahaan
- *Identify whole value stream*
Mengidentifikasikan tahapan-tahapan yang diperlukan, mulai dari proses desain, pemesanan dan pembuatan produk berdasarkan keseluruhan *value stream* untuk menemukan pemborosan yang tidak memiliki nilai tambah.
- *Flow*
Melakukan aktivitas yang dapat menciptakan suatu nilai tanpa adanya gangguan, proses *rework*, aliran balik, aktivitas menunggu (*waiting*) maupun sisa produksi
- *Pulled*
Hanya membuat apa yang diinginkan oleh konsumen
- *Perfection*
Mengejar kesempurnaan dengan mengidentifikasi dan mengeliminasi *waste* secara bertahap dan berkelanjutan.

1.2.1 *Lean Construction*

Koskela (2000) menyatakan bahwa bidang konstruksi memiliki kesamaan dengan bidang industri yaitu konstruksi juga terdiri atas proses aliran. Proyek konstruksi berdasar pada aliran, yang mana didalam arus tersebut terdapat aliran *waste* dan aliran nilai-nilai yang saling berhubungan.

Lean construction merupakan cara untuk mendesain sistem produksi untuk meminimalkan *waste* dalam bahan material, waktu, dan usaha untuk menghasilkan nilai (*value*) semaksimal mungkin (Abdelhamid & Salem, 2005)

Definisi lain adalah sebuah fasilitas desain dan pengiriman dengan tujuan yang menyeluruh untuk memaksimalkan nilai tambah bagi seluruh klien secara sistematis, sinergis, dan perbaikan terus menerus dalam pengaturan kontrak, desain produk, proses desain konstruksi, dan pemilihan metode, *supply chain*, dan *workflow reliability* dalam operasi lapangan (Abdelhamid & Salem, 2005).

Jadi *lean* merupakan cara baru untuk memikirkan dan melakukan pekerjaan di konstruksi. Mengidentifikasi perubahan, mendapatkan pengetahuan, proses pemetaan, dan membuat perencanaan yang handal adalah langkah pertama untuk menjadi *lean*. Transisi ini membutuhkan waktu karena masing-masing tindakan yang mendukung tujuan ideal akan menciptakan masalah baru, manfaat, dan pemahaman (Ballard & Howell, 1998).

Koskela (2000) memperkenalkan 6 prinsip penting dalam *lean construction*, yaitu :

1. Mengurangi aktivitas yang tidak memberi nilai (*waste*)
2. Mengurangi *lead time*
3. Mengurangi variabilitas
4. Penyederhanaan dengan meminimalkan jumlah dari tahapan, bagian dan sambungan-sambungan
5. Meningkatkan fleksibilitas
6. Meningkatkan transparansi

1.2.2 Tipe Aktivitas

Salah satu tahapan penting dalam pendekatan *lean* adalah identifikasi aktivitas-aktivitas mana yang memberikan nilai tambah dan tidak memberikan nilai tambah. Aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah sebaiknya dikurangi dan dihilangkan untuk meningkatkan efisiensi perusahaan. (Hines & Taylor, 2000) membedakan tipe aktivitas dalam organisasi menjadi tiga, yaitu :

1. *Value adding activity* (VA), aktivitas ini memberikan nilai tambah terhadap proses, baik pada aliran informasi dan aliran fisik proses. Misalnya pada proses pengecoran.
2. *Non-value adding activity* (NVA), aktivitas ini tidak memberikan nilai tambah terhadap produk. Aktivitas ini dapat dikategorikan sebagai *waste* yang dapat menyebabkan proses tidak berjalan secara efisien.
3. *Non-value adding but necessary activity* (NNVA) yakni aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah akan tetapi tetap dibutuhkan untuk menjalankan seluruh rangkaian proses. Aktivitas ini tidak dapat dihilangkan dan hanya bisa diminimalisir. Misalnya adalah waktu set-up mesin.

1.3 Waste

Waste sendiri merupakan setiap kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah baik kepada *customer* maupun *owner*. *Waste* hanya bisa diketahui apabila nilai-nilai dari sudut pandang konsumen diketahui atau diidentifikasi terlebih dahulu. Jadi, secara teoritis tidak ada definisi pasti mengenai jenis-jenis kegiatan yang dapat dikategorikan menjadi sebuah *waste*. Dr. Singeo Singo telah mengidentifikasi *waste* yang kemudian ditulis kembali oleh Koskela (2000) :

1. *Defect* (cacat)
Defect muncul melalui empat cara, yaitu adanya ketidaksempurnaan produk, kurangnya tenaga kerja pada saat proses berjalan, adanya alokasi tenaga kerja untuk proses pengerjaan ulang (*rework*) dan tenaga kerja yang menangani klaim dari pelanggan.

2. *Waiting* (menunggu)

Proses dalam menunggu material datang, informasi, peralatan dan perlengkapan. *Lean* fokus pada ketepatan pengadaan sumber daya tersebut agar tepat waktu, tidak terlalu cepat ataupun tidak mengalami keterlambatan (*just in time*).

3. *Unnecessary inventory* (persediaan yang tidak perlu)

Proses ini dapat berupa penyimpanan *inventory* melebihi *volume* gudang yang ditentukan, material yang rusak karena terlalu lama disimpan atau terlalu cepat dikeluarkan dari tempat penyimpanan, material yang sudah kadaluarsa.

4. *Inappropriate processing* (proses yang tidak tepat)

Terjadi saat dimana terdapat ketidaksesuaian proses/metode operasi produksi yang diakibatkan oleh penggunaan tool yang tidak sesuai dengan fungsinya ataupun penyebabnya adalah peralatan atau *tool* yang tidak sesuai, *maintenance* peralatan yang kurang dan kegagalan mengkombinasikan operasi.

5. *Unnecessary motion* (gerakan yang tidak perlu)

Dengan memasukan konsep ergonomis pada tempat kerja, dimana operator melakukan gerakan-gerakan yang seharusnya dapat dihindari, misalnya komponen dan kontrol yang terlalu jauh dari jangkauan, *double handling*, layout yang tidak standar, operator membungkuk. Secara umum faktor penyebabnya ialah pengolahan tempat kerja dan *layout* yang tidak sesuai, metode kerja yang tidak konsisten, desain mesin yang tidak ergonomis.

6. *Excessive Transportation*

Material atau bahan baku yang disiapkan oleh vendor biasanya tidak dikirim langsung di tempat pekerjaan tetapi ditampung terlebih dahulu digudang yang selanjutnya diangkut menuju *workshop*. Dengan konsep *lean* maka vendor harus tetap mengirimkan bahan

baku langsung ke tempat pengerjaan (*point of use storage*).

7. *Over Production*

Barang yang dihasilkan akan melebihi keinginan atau permintaan sehingga akan menambah alokasi sumber daya terhadap produk.

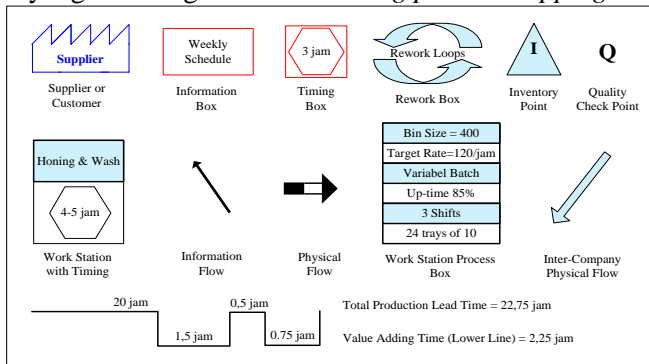
Waste yang dihasilkan dalam proses manufaktur dan proyek konstruksi tentu saja berbeda. Dari ketujuh *waste* yang telah diidentifikasi, maka tabel dibawah berikut merupakan identifikasi *waste* yang dihasilkan dalam proyek konstruksi. Dari Tabel 2.1 dibawah dapat dilihat perbandingan aktivitas manufaktur dengan proyek konstruksi dalam bentuk 7 *waste*.

Tabel 2.1 Perbandingan Aktivitas Manufaktur dan Proyek Konstruksi dalam Bentuk 7 *Waste*

Waste	Aktivitas Proyek	Aktivitas Manufaktur
Defect	Material yang masih dibutuhkan mengalami kerusakan akibat kesalahan proses pemasangan, pembuatan, atau penyimpanan	Terjadinya cacat atau penurunan kualitas <i>output</i>
Overproduction	<i>Repair</i> atau <i>rework</i> bangunan	Produksi berlebihan dibandingkan <i>demand</i>
Waiting	Menunggu material, peralatan, dan pekerja datang	Adanya pekerja atau material yang tidak aktif dalam waktu yang lama
	Menunggu peralatan diperbaiki	
	Cuaca tidak mendukung untuk melakukan aktivitas	
	Menunggu instruksi mandor proyek	
Inappropriate Processing	Peralatan atau prosedur pekerjaan yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan	Peralatan atau mesin yang tidak sesuai
Unnecessary Motion	Pergerakan pekerja yang tidak produktif	Adanya gerakan yang tidak perlu
Excessive Transportation	Perpindahan aliran fisik material yang terlalu berlebihan	Adanya perpindahan transportasi yang berlebihan
Unnecessary Inventory	Menyediakan material yang berlebihan	Adanya peningkatan inventori dan sisa material yang berlebihan

1.4 Big Picture Mapping

Big picture mapping merupakan sebuah *tool* yang diadopsi dari metode untuk memetakan sistem produksi Toyota dan digunakan untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan dan *value stream* yang ada di dalamnya. Dari *tool* ini, didapatkan mengenai aliran material dan informasi yang terjadi dalam suatu sistem produksi. Selain itu, *tool* ini juga dapat berfungsi sebagai alat untuk mengidentifikasi dimana terdapat pemborosan dan mengetahui keterkaitan antara aliran informasi dan material (Hines & Taylor, 2000). Berikut Gambar 2.1 adalah simbol-simbol yang biasa digunakan dalam *big picture mapping* :



Gambar 2.1 Simbol-simbol pada *Big Picture Mapping* (Sumber: Hines dan Taylor, 2000)

Pemetaan terhadap aliran informasi dan material dapat dilakukan dengan runtutan sebagai berikut :

1. Identifikasi jumlah dan jenis produk yang diinginkan *customer*, waktu munculnya kebutuhan akan produk tersebut, kapasitas dan frekuensi pengirimannya, serta jumlah persediaan yang disimpan untuk keperluan *customer*.
2. Menggambarkan aliran informasi dari *customer* ke *supplier* yang berisi antara lain : peramalan dan informasi, berapa lama informasi muncul sampai diproses,

informasi apa yang disampaikan kepada *supplier* serta pesanan yang disyaratkan.

3. Menggambarkan aliran fisik berupa aliran material atau produk, waktu yang diperlukan, titik terjadinya *inventory* dan inspeksi, putaran *rework*, waktu siklus tiap titik, berapa banyak produk yang diperiksa tiap titik, waktu penyelesaian tiap operasi, berapa banyak produk yang diperiksa di tiap titik, berapa banyak orang yang bekerja di stasiun kerja, waktu berpindah di tiap stasiun kerja.
4. Menghubungkan aliran informasi dan aliran fisik dengan anak panah yang berisi informasi jadwal yang digunakan, instruksi pengiriman, kapan dan dimana biasanya terjadi dalam aliran fisik.
5. Melengkapi gambar ukuran informasi dan aliran fisik dengan menambah *project duration* dan *value adding time* dibawah gambar yang dibuat.

1.5 Root Cause Analysis (RCA)

RCA adalah suatu metode penyelesaian masalah yang bertujuan untuk mengidentifikasi akar-akar penyebab terjadinya masalah. RCA didesain untuk menginvestigasi klasifikasi penyebab-penyebab yang komprehensif berhubungan dengan 5M yaitu *man, machine, materials, methods and management system* dan membantu membangun suatu ilmu dasar untuk berhubungan dengan masalah-masalah yang berhubungan dengan reliabilitas produk/proses, ketersediaan dan pemeliharaan

Menurut Jucan (2005), RCA merupakan suatu metodologi untuk mengidentifikasi dan mengoreksi sebab-sebab yang penting dalam permasalahan operasional dan fungsional. Metode RCA sangat berguna untuk menganalisis suatu kegagalan sistem tentang hal yang tidak diharapkan yang terjadi, bagaimana hal itu bisa terjadi, dan mengapa hal itu bisa terjadi. Tujuan dari penggunaan RCA adalah untuk mengetahui penyebab masalah atau kejadian dengan mengidentifikasi akar-akar penyebab masalah tersebut. Jika akar penyebab dari suatu masalah tidak teridentifikasi, maka hanya akan mengetahui gejalanya saja dan

masalah itu sendiri akan tetap ada. Dengan demikian RCA sangat baik digunakan untuk mengidentifikasi akar dari suatu masalah yang berpotensi dapat menimbulkan risiko operasional di bagian produksi. Langkah-langkah RCA (Faith Chlander, 2004), antara lain:

- 1 Mengidentifikasi dan memperjelas definisi *undesired outcome*.
- 2 Mengumpulkan data.
- 3 Menempatkan kejadian-kejadian dan kondisi-kondisi pada *event and causal factor table* (tabel kejadian dan faktor penyebab).
- 4 Gunakan tabel penyebab atau metode yang lain untuk mengidentifikasi seluruh penyebab yang berpotensi.
- 5 Mengidentifikasi mode kegagalan sampai pada mode kegagalan paling bawah.
- 6 Lanjutkan pertanyaan “mengapa?” untuk mengidentifikasi *root causes* yang paling kritis.

1.6 Metode BORDA

Metode BORDA adalah metode yang dipakai untuk menetapkan urutan peringkat (Marimin, 2004). Metode BORDA dapat digunakan sebagai analisa lanjutan dari Metode Perbandingan Eksponensial. Nilai BORDA merupakan akumulasi hasil perkalian antara nilai MPE suatu keputusan dengan nilai ranking alternatif keputusan yang ada. Nilai BORDA menunjukkan peringkat keputusan yang nyata. Langkah melakukan metode BORDA dapat dijelaskan sebagai berikut:

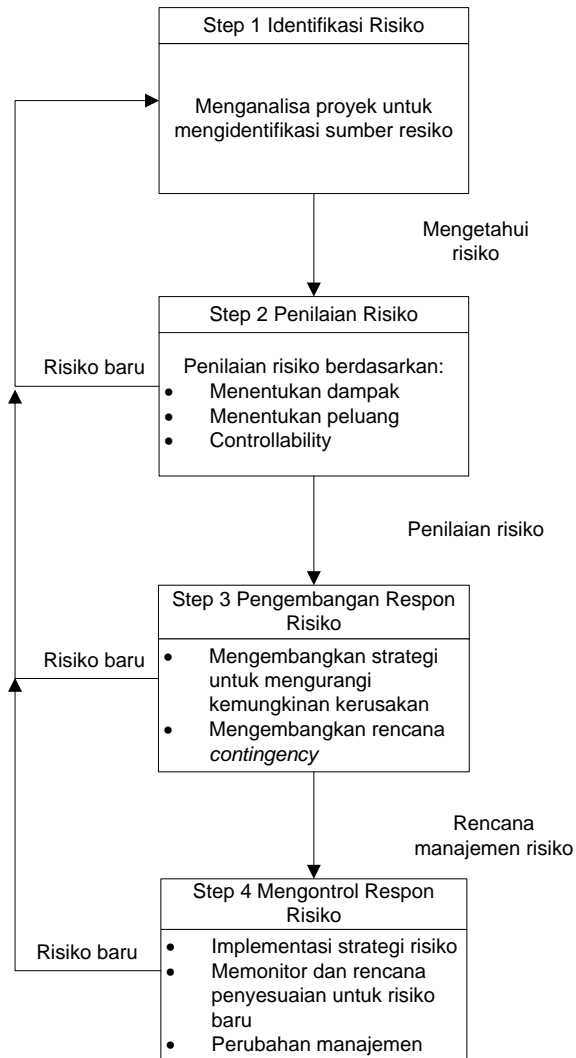
- Penentuan nilai peringkat pada suatu urutan kandidat dengan urutan teratas diberi nilai m dimana m adalah total jumlah calon dikurangi 1. Posisi pada urutan kedua diberi nilai $m-1$ dan seterusnya dan urutan terakhir diberi nilai 0.
- Nilai m digunakan sebagai pengali dari suara yang diperoleh pada posisi yang bersangkutan.

1.7 Project Risk Management

Risiko adalah kejadian yang tidak pasti, jika terjadi mempunyai dampak negatif atau positif terhadap tujuan dan sasaran proyek. Setiap risiko memiliki penyebab, dan apabila terjadi pasti akan berdampak pada pelaksanaan proyek.

PMBOK[®] Guide (2004) mendefinisikan manajemen risiko proyek adalah proses yang sistematis dari identifikasi, analisis, respon, dan pengendalian risiko proyek. Tujuan manajemen risiko adalah memaksimalkan peluang dan konsekuensi dari kejadian-kejadian yang positif dan meminimalkan peluang dan konsekuensi dari kejadian-kejadian negatif terhadap tujuan dan sasaran proyek.

Proses manajemen risiko menurut Gray & Larson (2011) digambarkan pada Gambar 2.2 dibawah ini :

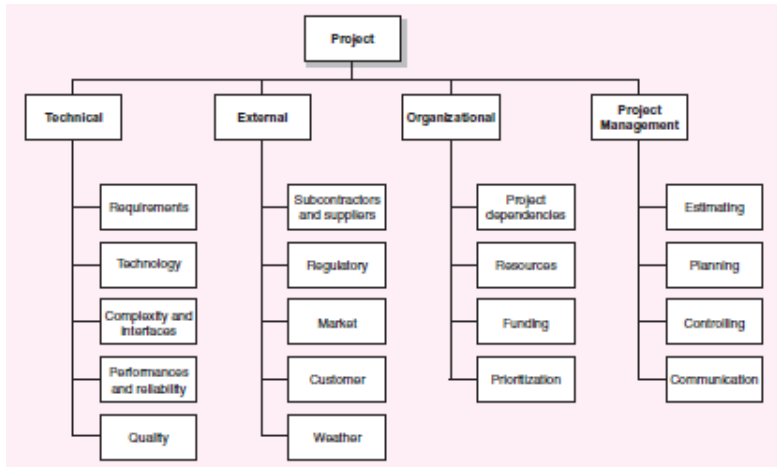


Gambar 2.2 *Flow Chart* Manajemen Risiko (Sumber: Gray & Larson, 2011)

1.7.1 Risk Identification

Proses manajemen risiko dimulai dengan berusaha menghasilkan daftar semua risiko yang mungkin dapat mempengaruhi proyek. Pada umumnya manajer proyek bekerja sama sepanjang tahap perencanaan. Tim manajemen risiko terdiri dari anggota tim inti dan *stakeholder* lain yang relevan. Tim menggunakan *brainstorming* dan teknik identifikasi masalah untuk mengidentifikasi masalah potensial. Manajemen proyek didorong untuk terbuka dan menghasilkan sebanyak mungkin risiko yang dapat terjadi. Kemudian sepanjang tahap penilaian, manajemen proyek akan memiliki kesempatan untuk menganalisis dan membuang risiko-risiko yang tidak masuk akal.

Pengkategorisasian risiko dibantu dengan menyiapkan suatu struktur untuk mengidentifikasi risiko secara komprehensif kedalam level detail atau dikenal dengan istilah *Risk Breakdown Structure* (RBS). Organisasi menggunakan *Risk Breakdown Structure* (RBS) dalam hubungannya dengan *Work Breakdown Structure* (WBS) untuk mengurangi kesempatan luputnya sebuah peristiwa risiko sehingga dapat memetakan apakah risiko termasuk pada risiko yang berdampak besar dan berdampak kecil. Profil risiko juga merupakan alat yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko dan pada akhirnya menganalisa risiko. Berikut Gambar 2.3 adalah *risk beakdown structure* dalam suatu proyek:



Gambar 2.3 *Risk Breakdown Structure (RBS)*
(Sumber: Gray & Larson, 2011)

Tool lain yang berguna untuk identifikasi risiko adalah profil risiko. Profil risiko adalah daftar pertanyaan yang menyoroti area ketidakpastian pada sebuah proyek. Pertanyaan tersebut dikembangkan dan ditingkatkan dari proyek-proyek sebelumnya yang serupa.

1.7.2 *Risk Assessment*

Setelah dilakukan identifikasi risiko, dan daftar risiko maka langkah selanjutnya yaitu memilah-milah risiko mana yang layak mendapatkan perhatian lebih dan mana yang dapat diabaikan. Untuk melakukan hal tersebut, diperlukan sebuah metode sehingga risiko-risiko yang telah didaftar dapat dilihat kelayakannya, mana yang lebih diperhatikan mana yang perlu dieleminasi.

Analisa skenario risiko adalah metode paling umum digunakan untuk menganalisis risiko. Anggota tim dapat menilai masing-masing risiko dalam hal :

- Probabilitas dari suatu peristiwa.
- Dampak dari suatu peristiwa

Analisis skenario dapat dilihat dari berbagai format penilaian yang digunakan perusahaan. Dalam analisa risiko digunakan penilaian untuk masing-masing tingkat dampak (*impact*), frekuensi munculnya dampak (*likelihood*) dan kemudahan untuk dideteksi (*detection*) dengan bobot 1 (rendah) sampai 5 (tinggi). Table 2.2 berikut ini adalah contoh form penilaian risiko:

Tabel 2.2 Contoh Form Penilaian Risiko

<i>Risk Event</i>	<i>Likelihood</i>	<i>Impact</i>	<i>When</i>
A			
B			
C			

(Sumber: Gray & Larson, 2011)

Tabel 2.2 diatas merupakan contoh form penilaian risiko pada perusahaan. *Risk event* merupakan peristiwa risiko yang mungkin terjadi pada sebuah proyek. Sedangkan *likelihood*, *impact* dan *detection* dibobotkan dengan nilai 1 sampai 5. Sedangkan *when* merupakan kapan waktu terjadinya risiko tersebut.

Penilaian dampak secara kualitatif diperlihatkan pada Tabel 2.3 dibawah ini.

Tabel 2.3 Penilaian Dampak Secara Kualitatif

Bobot	Penilaian	Dampak
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada dampak, kerugian keuangan tidak berarti
2	<i>Minor</i>	Perlu penanganan, langsung ditempat, kerugian keuangan menjadi biaya <i>overhead</i>
3	<i>Moderate</i>	Perlu ditangani oleh manajer perencana, kerugian keuangan cukup berarti
4	<i>Major</i>	Adanya kegagalan, produktivitas menurun, kerugian keuangan cukup berarti
5	<i>Catastrophic</i>	Kesalahan berdampak pada lainnya, perlu penanganan oleh pemimpin, kerugian besar, perlu penanganan khusus

Adapun tabel pengukuran peluang kemungkinan munculnya risiko diperlihatkan pada Tabel 2.4 dibawah ini.

Tabel 2.4 Pengukuran Peluang

Bobot	Penilaian	Dampak
1	<i>Very Low</i>	Jarang terjadi, hanya ada kondisi tertentu
2	<i>Low</i>	Kadang terjadi pada kondisi tertentu
3	<i>Moderate</i>	Terjadi pada kondisi tertentu
4	<i>High</i>	Sering terjadi pada setiap kondisi
5	<i>Very High</i>	Selalu terjadi pada setiap kondisi

Dari form tersebut, risiko kemudian di petakan pada matriks keparahan risiko (*risk severity matrix*) untuk memvisualisasikan prioritas risiko-risiko yang dominan seperti pada Gambar 2.4 berikut ini :

Kemungkinan	<i>Very High</i>	5	10	16	20	25
	<i>High</i>	4	8	12	18	20
	<i>Moderate</i>	3	6	9	12	15
	<i>Low</i>	2	4	6	8	10
	<i>Very Low</i>	1	2	3	4	5
		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
		Dampak				

	<i>Major risk</i>
	<i>Moderate</i>
	<i>Minor risk</i>

Gambar 2.4 Matriks Penilaian Risiko (Sumber: Gray & Larson, 2011)

Sumbu X pada matriks keparahan risiko merupakan nilai dampak pada *risk event*. Sedangkan sumbu Y pada matriks keparahan risiko adalah nilai kemungkinan (*likelihood*) pada *risk event*. Matriks penilaian risiko memiliki tiga jenis zona yakni zona hijau, zona kuning dan zona merah. Zona hijau berarti risiko rendah (*minor risk*), zona kuning berarti risiko sedang (*moderate risk*) dan zona merah berarti risiko tinggi (*major risk*).

Manajemen risiko pada proyek juga mengadopsi sistem penilaian *risk priority number* (RPN) dari FMEA dengan memasukkann kesulitan untuk dideteksi pada persamaan untuk menghitung nilai risiko sebagai berikut :

$$\text{Impact} \times \text{Probability} \times \text{Detection} = \dots (2)$$

Masing-masing dimensi memiliki bobot dengan skala 1 sampai 5. Misalnya apabila dampak dari risiko terhadap proyek sangat kecil, probabilitas munculnya sangat kecil dan sangat mudah untuk dideteksi, maka risiko tersebut dapat dinilai dengan $1 \times 1 \times 1 = 1$.

1.7.3 Risk Response Development

Ketika suatu peristiwa risiko telah dikenali dan dinilai, berikutnya adalah membuat sebuah keputusan untuk merespons dengan tepat peristiwa tersebut. Respons terhadap risiko dapat dikelompokkan sebagai respons mitigasi atau pengurangan, penghindaran, pemindahan dan mempertahankan.

- *Mitigate*, mengurangi peluang dan dampak dari suatu kejadian risiko kepada ambang batas yang dapat diterima. Melakukan tindakan dini untuk mengurangi peluang dan atau dampak risiko di proyek sangat efektif daripada melakukan perbaikan setelah kerusakan terjadi. Langkah-langkah mitigasi dilakukan dengan mengadopsi proses yang tidak kompleks, melakukan lebih banyak test atau memilih *supplier* yang lebih berpengalaman.
- *Avoid*, menghindari risiko dengan cara melakukan perubahan terhadap rencana manajemen proyek untuk mengeliminasi ancaman risiko, mengisolasi sasaran proyek dari dampak yang akan timbul, seperti mengurangi scope pekerjaan atau memperpanjang waktu pekerjaan.
- *Transfer*, memindahkan dampak risiko termasuk tanggungjawab kepada pihak ketiga. Memindahkan risiko selalu terkait dengan pembayaran suatu premi risiko kepada pihak yang menerima pelimpahan risiko, seperti asuransi. Kontrak dapat digunakan untuk memindahkan risiko termasuk tanggung jawab kepada pihak lain.
- *Retaining*, mempertahankan atau menerima risiko yang begitu besar tetapi tidak layak untuk dipertimbangkan untuk mengurangi atau memindahkan, misalnya gempa bumi atau banjir. Pemilik proyek mengasumsikan risiko tersebut berkesempatan terjadi sangat kecil.

Dalam memitigasi dampak risiko, diperlukan sebuah rencana yang digunakan untuk memperkirakan sebuah risiko sebelum risiko tersebut terjadi yang disebut dengan rencana kongensi (*contingency plan*). Rencana kontingensi tersebut akan

menjawab pertanyaan mengenai apa yang harus dilakukan, kapan dilakukan, dimana melakukannya dan aksi-aksi apa saja yang perlu diterapkan untuk memitigasi risiko. Selain itu, rencana kontingensi juga mengevaluasi alternatif solusi mitigasi dan memilih alternatif solusi yang terbaik. Rencana kontingensi tersebut nantinya akan dimasukkan pada matriks respon risiko seperti pada Tabel 2.5 berikut ini :

Tabel 1.5 Matriks Respon Risiko

<i>Risk Event</i>	<i>Response</i>	<i>Contingency Plan</i>	<i>Trigger</i>	<i>Who Is Responsible</i>
a				
b				
c				

(Sumber: Gray & Larson, 2011)

Pada tiap-tiap *risk event* terdapat rencana kontingensi dari respon risiko yang dilakukan dan apa yang menjadi pemicu serta siapa yang bertanggungjawab dalam penerapan rencana kontingensi. Hal yang harus diperhatikan adalah bagaimana merencanakan kembali kontingensi apabila ternyata risiko tertentu masih terjadi sehingga dibutuhkan kerjasama antar bagian pada suatu proyek.

1.7.4 Risk Response Control

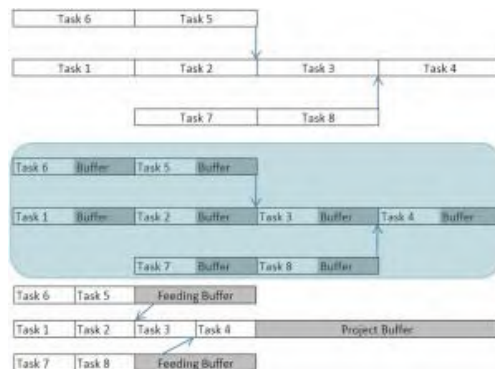
Tahap terakhir dalam manajemen risiko pada proyek adalah pengendalian respon risiko yang mencakup mengekskusi strategi respon risiko, mengawasi peristiwa pemicu, memulai rencana kontingensi dan mengawasi risiko baru. Manajer proyek harus memonitor risiko dan mengawasi kemajuan proyek.

1.8 Critical Chain Project Management (CCPM)

Dalam berbagai proyek, *critical chain project management* didefinisikan sebagai rantai terpanjang dari kejadian-kejadian yang saling berkaitan, dimana keterkaitan satu sama lain tersebut terletak pada pekerjaan atau sumber daya yang

saling berhubungan (Krezner, 2006). Tujuan dari penjadwalan CCPM ini adalah untuk menghindari masalah-masalah yang terjadi pada proyek, misalnya saja *student syndrome*, *parkinson's law effects* atau dapat disebut *schedule syndrome* dan *multitasking* yang dapat mengakibatkan keterlambatan. Kelemahan metode penjadwalan *existing* salah satunya adalah pemberian waktu terlalu lama panjang karena waktu cadangan diletakkan pada setiap aktivitas, sehingga sumber daya cenderung untuk menghabiskan waktu yang ada (*parkinson's law effects*), padahal pekerjaan dapat dilakukan lebih cepat dari itu atau bahkan pekerja cenderung melakukan pekerjaan dengan sungguh-sungguh pada akhir-akhir batas waktu pekerjaan saja (*student syndrome*). Tentu saja hal-hal ini dapat memicu keterlambatan pengerjaan proyek.

Perbedaan mendasar antara metode *critical chain project management* dengan *critical path method* (CPM) adalah waktu penyangga (*buffer time*) yang dialokasikan diakhir proyek. Pada CPM tiap aktivitas memiliki waktu penyangga sedangkan pada CCPM waktu penyangga dialokasikan diakhir proyek.

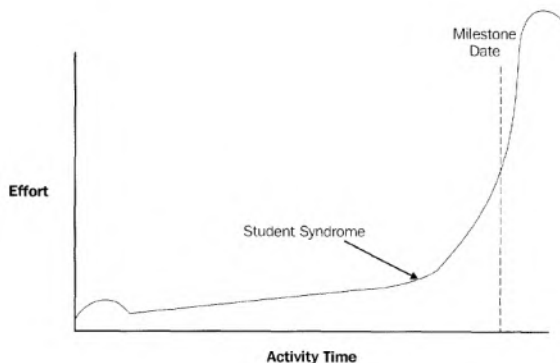


Gambar 2.5 Perbandingan CPM dan CCPM (sumber : Leach, 2005)

Pada Gambar 2.5, daerah yang terletak diatas area biru adalah *simple project critical path*, sedangkan daerah yang berada di area warna biru adalah *critical path method* dengan memberikan *buffer time* pada masing-masing aktivitas. Diagram yang terletak di bawah area biru adalah *critical chain project management*, dimana *buffer time* terletak di akhir proyek dan terdapat *feeding buffer* sebagai waktu penyangga awal.

1.8.1 *Student's Syndrome*

Student's syndrome serupa dengan ketika para siswa diberikan suatu tugas, mereka biasanya memulai mengerjakan tugas tersebut pada menit-menit akhir, bahkan panjangnya waktu yang diberikan tidak cukup untuk menyelesaikan tugas-tugas tersebut lebih cepat (Leach, 2005). Oleh karena itu, waktu keamanan yang ditambahkan menjadi semacam barang sisa karena untuk memulai mengerjakan tugas tersebut tidak dilakukan pada waktu awal. Perilaku ini dapat menyebabkan waktu keamanan yang terdapat didalam pekerjaan terbuang percuma bahkan sebelum memulai untuk melakukan pekerjaan, sehingga tidak lagi memiliki 90% kemungkinan waktu yang dijanjikan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.



Gambar 2.6 Grafik *Student's Syndrome* (Leach, 2005)

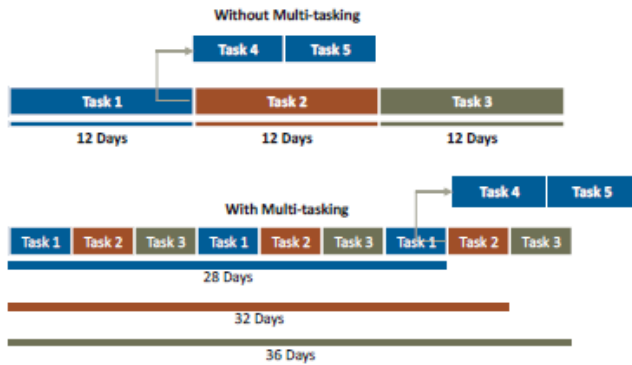
Pada Gambar 2.6 dapat dijelaskan mengenai persebaran frekuensi aktivitas dimana semakin proyek mendekati batas akhir, maka semakin tinggi jumlah aktivitas yang dikerjakan dan kemudian menurun kembali seiring dengan waktu penyelesaian proyek.

1.8.2 *Parkinson's Law*

Parkinson's law adalah kecenderungan seorang pekerja untuk menghabiskan waktu pekerjaannya walaupun dia dapat menyelesaikan pekerjaan itu sebelum waktunya. Jika sebuah aktivitas di estimasi untuk mendapatkan durasi yang direncanakan, biasanya dia tidak mengambil lebih sedikit dari durasi tersebut (Leach, 2005). Seorang pekerja hanya melakukan penyesuaian tingkat usaha untuk menjaga kesibukannya pada keseluruhan jadwal penyelesaian pekerjaan. Karena biasanya, kalau seorang pekerja dapat menyelesaikan pekerjaannya lebih cepat namun dia tidak melaporkannya kepada perusahaan sehingga ini merugikan bagi perusahaan.

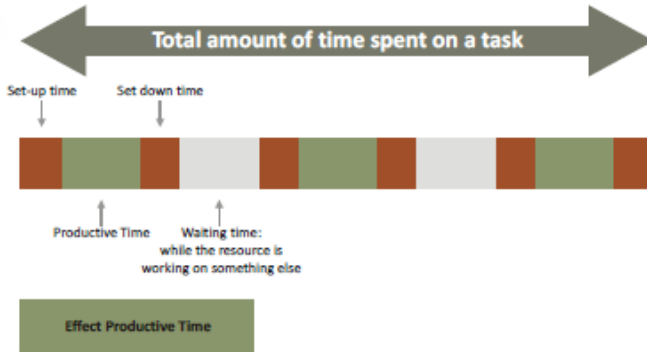
1.8.3 *Multitasking*

Multitasking adalah mengerjakan beberapa pekerjaan dalam waktu yang bersamaan. Pengaruh dari *multitasking* seharusnya dipertimbangkan karena fragmentasi dari sumber daya dan waktu persiapan peralatan akan menyebabkan tugas-tugas menjadi tertunda karena kehilangan konsentrasi (Hegazy, 2002).



Gambar 2.7 Perbandingan Pekerjaan dengan *Multitasking* dan Tidak dengan *Multitasking*
(Sumber: Geometric, 2009)

Pertimbangkan tiga pekerjaan seperti pada Gambar 2.7. tanpa *multitasking*, pekerjaan 1 akan selesai dalam 12 hari, pekerjaan 2 dalam 24 hari dan pekerjaan 3 dalam 36 hari secara kumulatif. Dengan *multitasking*, pekerjaan 1 akan selesai dalam 28 hari, pekerjaan 2 dalam 32 hari dan pekerjaan 3 dalam 36 hari. Oleh karena itu ada penundaan 16 hari di pekerjaan 1 dan keterlambatan 8 hari dalam memberikan pekerjaan 2. Jika salah satu memiliki dua tugas dependensi dari pekerjaan-pekerjaan lain dalam rencana proyek, tim akan kehilangan keuntungan dari mengerjakan pada awal proyek.



Gambar 2.8 Total Waktu Pekerjaan Akibat *Multitasking*
(Sumber: Geometric, 2009)

Akibat lainnya yang disebabkan karena *multi tasking* seperti digambarkan pada Gambar 2.8. Setiap tugas, tidak peduli seberapa sederhana atau kompleks, memiliki waktu *setup* dan satu set *down time*. Banyak produktivitas hilang disebabkan oleh kegiatan lain karena sumber daya akan diam ketika orang tersebut benar-benar harus fokus pada menyelesaikan pekerjaan yang direncanakan. Tipe manifestasi masalah ini terjadi ketika sumber daya yang bekerja pada fitur, tiba-tiba memiliki *bug* yang disampaikan di atas meja untuk diperbaiki. Fokus berubah menyebabkan kerugian efisiensi selama bekerja.

1.9 Manajemen *Buffer*

Manajemen *buffer* adalah kunci untuk mengatur aktivitas pada rantai kritis jadwal proyek. Metodologi rantai kritis tidak dapat terlaksana tanpa manajemen *buffer* (Krezner, 2006). Ada tiga macam ketidakpastian didalam perencanaan dan penjadwalan proyek yakni ketidakpastian waktu aktivitas, ketidakpastian waktu alur, dan ketidakpastian sumber daya (Leach, 2005). Untuk mengatur ketidakpastian di dalam proyek konstruksi maka digunakan manajemen *buffer* untuk membuat penilaian atas kebutuhan dari *buffer* pada setiap aktivitas.

Didalam metode *critical chain project management*, *buffer* ditambahkan pada durasi yang digunakan pada penjadwalan proyek untuk melindungi *critical chain* bagi suksesnya proyek (Leach, 2005). Banyak faktor yang mempengaruhi ukuran suatu *buffer* proyek, ada faktor risiko sebagai berikut : gangguan dalam persediaan material dan alat, pembiayaan tidak beraturan, kesalahan desain, cuaca buruk, kerusakan peralatan, pemborong tidak efisien, gangguan administrasi yang sah, dan lain-lain.

Untuk mengetahui panjang waktu aktivitas dan waktu penyangga (*buffer time*) dan umpan penyangga (*feeding buffer*) dapat digunakan beberapa metode, diantaranya adalah metode *50% of the chain*, *Square Root Sum of the Squares (SSQ)* dan *Bias plus SSQ* (Leach, 2005). Masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan, sedangkan untuk proyek konstruksi dimana terdapat *engineer* dalam pelaksanaan proyeknya, maka metode yang paling cocok digunakan adalah SSQ.

Metode ini digunakan untuk menentukan panjang *buffer time* dan panjang aktivitas proyek. Kelebihan dari metode ini adalah dapat mengetahui variabilitas dari sebuah aktivitas. Sedangkan kekurangan dari metode ini adalah terkadang kurang mampu memberikan *buffer time* yang cukup panjang pada proyek yang memiliki rantai aktivitas yang banyak. Hal tersebut disebabkan oleh metode ini mengasumsikan variabilitas proyek terjadi secara stokastik akan tetapi pada prakteknya hal tersebut tidak selalu terjadi. Metode ini menggunakan 2 parameter waktu yakni waktu standar rata-rata yang diasumsikan sebagai waktu yang masih menyimpan cadangan (S) dan waktu tercepat (A) yang diasumsikan tanpa waktu cadangan. Besar *buffer* dapat dilihat dari persamaan (2) seperti berikut :

$$B = 2\sqrt{\left(\frac{S1-A1}{2}\right)^2 + \left(\frac{S1-A1}{2}\right)^2 + \dots + \left(\frac{Sn-An}{2}\right)^2} \dots\dots\dots (2)$$

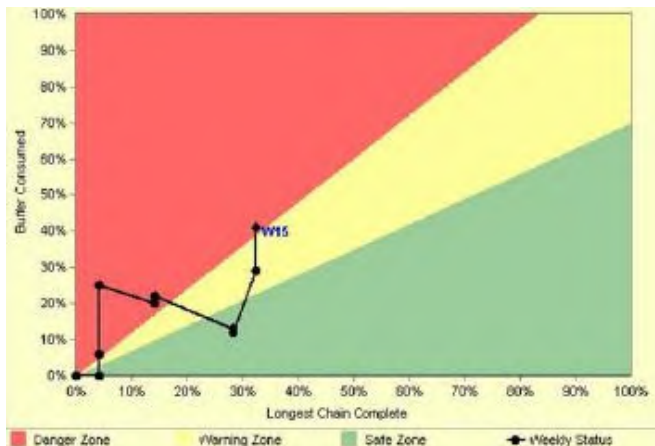
Keterangan :

B = *buffer time*

S = waktu yang memiliki cadangan

A = waktu tercepat, diasumsikan tanpa cadangan

Dalam pengaplikasian metode ini tentunya tetap dibutuhkan pengendalian sehingga dapat mengukur apakah proyek tetap berjalan pada jalurnya. Kondisi idealnya adalah *rate* penggunaan *buffer time* lebih rendah daripada *rate* waktu penyelesaian proyek. *Buffer management* merupakan metode yang sesuai digunakan dalam menentukan apakah proyek akan keluar dari jalur pada waktu yang akan datang.



Gambar 2.9 Persebaran Zona Pemakaian *Buffer Time* untuk Penentuan Tindakan
(Sumber: Geometric, 2009)

Gambar 2.9 merupakan grafik perbandingan antara penyelesaian proyek dengan penggunaan dari *buffer time*. Sumbu

X merupakan persentase penyelesaian proyek, sedangkan sumbu Y adalah persentase penggunaan *buffer time*. Ketiga zona (merah, kuning, hijau) menunjukkan kapan melakukan sebuah tindakan untuk menjaga proyek tetap berada pada jalur aman, yakni untuk menyelesaikan proyek tepat waktu. Zona hijau menunjukkan bahwa tidak ada sesuatu yang harus dilakukan untuk mengantisipasi keterlambatan proyek, zona hijau merepresentasikan konsumsi dari *buffer time* sebesar 0-33%. Zona kuning menunjukkan konsumsi *buffer time* mencapai angka 33-67% dari total *buffer time* yang tersedia. Pada zona kuning dibutuhkan pengawasan dan perencanaan untuk mengantisipasi habisnya *buffer time*. Sedangkan zona merah menunjukkan pemakaian *buffer time* sebesar 67-100% *buffer time* yang tersedia sehingga dibutuhkan antisipasi agar proyek tetap berjalan sesuai dengan jalurnya sehingga tetap selesai pada waktu yang telah ditetapkan.

1.10 Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang mengkaji masalah yang menjadi landasan dalam penelitian ini. Beberapa penelitian sebelumnya yang dijadikan acuan adalah penelitian internasional dan beberapa penelitian Tugas Akhir mahasiswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Gabriel (1997) dalam jurnal penelitian yang berjudul "*The Lean Approach to Project Management*" melakukan penelitian pada beberapa studi kasus bagaimana konsep *lean* dapat diterapkan dengan baik oleh pelaksana suatu proyek. Hasil yang diperoleh adalah konsep *lean* akan memiliki peranan pencapaian kesuksesan suatu proyek fasilitas umum gedung seni dengan kompleksitas yang tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Salem, et al. (2005) dalam *Lean Construction Journal* dengan judul penelitian "*Site Implementation and Assessment of Lean Construction Techniques*" melakukan penelitian untuk mengukur efektifitas beberapa *tools* dalam *lean construction*, *tool-tool* tersebut yang dapat digunakan untuk perusahaan konstruksi berukuran sedang.

Hasil yang diperoleh adalah metode *last planner*, *increased visualization*, *daily huddle meeting* dan *first run studies* memberikan efektifitas keluaran lebih dari yang diperkirakan. Penelitian ini juga menemukan butuhnya perubahan perilaku dan training untuk penggunaan *lean tools* yang lebih efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2009) dengan penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Penjadwalan *Critical Chain* dan *Lean Construction* Dalam Perencanaan dan Pengendalian Proyek Konstruksi (Studi Kasus : PT. Adhi Karya (Persero), Tbk)” meneliti bagaimana penerapan metode penjadwalan *critical chain* dan *lean construction* pada proyek PT. Adhi Karya. Metodologi yang digunakan RCA dan FMEA serta perencanaan proyek menggunakan metode CCPM. Hasil dari penelitiannya adalah *waste* yang paling berpengaruh adalah *waiting* dan dengan pengaplikasian CCPM didapat waktu pelaksanaan proyek yang lebih pendek.

Penelitian yang dilakukan oleh Hapsari (2011) dalam penelitian yang berjudul “Penerapan *Lean Project Management* dalam Perencanaan Proyek Konstruksi Pada Pembangunan Gedung SDN Bektiharjo II Semanding Tuban” menerapkan Penerapan *Lean Project Management* untuk mengidentifikasi *waste* dan risiko dengan penambahan penjadwalan menggunakan metode CCPM. Hasil yang didapat adalah terjadi percepatan waktu 11 hari apabila dibandingkan dengan penjadwalan proyek eksisting dan penghematan biaya proyek.

Penelitian yang dilakukan oleh Busyral (2012) dalam penelitiannya yang berjudul “Perencanaan Dan Pengendalian Proyek Konstruksi Menggunakan *Critical Chain Project Management* Dan *Lean Construction* Untuk Meminimasi *Waste* (Studi Kasus: Pembangunan Gedung BPPKB Tahap 2” menerapkan *lean construction* dan *critical chain project management* dalam proyek pembangunan gedung BPPKB. *Waste* yang diidentifikasi diklasifikasikan berdasarkan 9 *waste* (E-DOWNTIME). Identifikasi *waste* dilakukan dengan wawancara, kuesioner dan observasi langsung. Kemudian *waste* yang

teridentifikasi dicari *waste* kritis dan risiko yang akan dicari perbaikan. Penjadwalan proyek menggunakan metode *Critical Chain Project Management* yang berfungsi untuk mengendalikan proyek agar tetap selesai tepat waktu. Hasil dari penelitian ini adalah masih terdapat *waste* dan penerapan metode CCPM dapat mengurangi durasi pengerjaan proyek.

Penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah penerapan manajemen proyek berbasis *Lean Construction* dan *Critical Chain Project Management* pada proyek konstruksi pembangunan gedung Universitas Widya Mandala. *Lean Construction* digunakan dalam upaya mengidentifikasi *waste* serta melakukan perbaikan pada proyek. *Waste* yang diidentifikasi diklasifikasikan berdasarkan 7 *waste* menurut Shigeo Shingo. *Waste* yang teridentifikasi akan dicari risikonya terhadap proyek kemudian akan dinilai sehingga didapatkan solusi perbaikan yang tepat menggunakan *project risk management*. Perbaikan jadwal pelaksanaan proyek dengan penerapan metode *critical chain*. Hasil dari penerapan metode tersebut kemudian dibandingkan antara metode penjadwalan eksisting dengan penjadwalan menggunakan metode *critical chain project management*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini diuraikan metode yang digunakan dalam penelitian secara rinci. Secara umum terdapat tiga tahapan yaitu tahap identifikasi, tahap pengumpulan dan pengolahan data, tahap analisa dan interpretasi data dan kesimpulan serta saran.

1.1 Tahap Identifikasi

Pada tahap ini merupakan langkah awal yang dijelaskan mengenai tahapan dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada di dalam perusahaan dan kerangka umum penyelesaian masalahnya.

1 Penentuan Topik dan Objek Penelitian

Pada tahap ini penentuan topik penelitian didasarkan pada permasalahan yang terjadi di perusahaan.

2 Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan didasarkan pada bagaimana mengidentifikasi *waste* yang ada pada proses konstruksi, dengan menggunakan pendekatan *lean construction* untuk mengurangi *waste*.

3 Penentuan Tujuan Penelitian

Setelah mendapat suatu permasalahan yang terjadi di perusahaan, kemudian ditentukan tujuan penelitian yang akan dilakukan. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi *waste* yang terjadi dalam proses konstruksi dengan pendekatan *lean construction*, dianalisa, kemudian merekomendasikan perbaikan yang dapat dilakukan serta melakukan penjadwalan menggunakan metode *Critical Chain Project Management* (CCPM).

4 Studi Pustaka

Tahap studi pustaka dilakukan sebagai acuan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi serta mengumpulkan berbagai dasar teori dan metode yang

mendukung untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan. Referensi yang digunakan dapat bersumber dari buku, jurnal, maupun penelitian yang telah ada sebelumnya.

5 Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan di tempat proyek berlangsung yang berada di kompleks Pakuwon City, dengan melihat kondisi eksisting proyek diharapkan dapat mendukung tercapainya tujuan penelitian yang telah dirumuskan.

1.2 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada tahap ini akan dijelaskan tentang tahapan pengumpulan dan pengolahan data dari permasalahan yang ada di perusahaan. Untuk pengumpulan dan pengolahan data menggunakan pendekatan metodologi yang terdapat di dalam prinsip-prinsip *Lean Construction* dan *Project Management*.

1. *Lean Construction*

- a. Identifikasi *waste* untuk menentukan aktivitas-aktivitas apa saja yang termasuk *non-value added activity* dengan membuat *big picture mapping* untuk memberi gambaran mengenai aliran informasi dan fisik dari kondisi eksisting.
- b. Membuat kuisisioner dan wawancara kepada pihak-pihak terkait untuk mengetahui *waste* yang mungkin terjadi maupun sudah terjadi.
- c. Menentukan *critical waste* yaitu *waste* dengan kemungkinan risiko paling tinggi dan mempengaruhi keseluruhan sistem proyek. Hasil dari tahap ini dilakukan validasi dengan pakar ataupun perwakilan dari perusahaan yang mengetahui pasti tentang proyek tersebut dan berpengalaman di bidangnya.
- d. Melakukan *brainstorming* dengan pihak-pihak yang berkompeten dibidangnya untuk menemukan alternatif rekomendasi perbaikan dalam menghilangkan *waste*.

2. *Project Management*

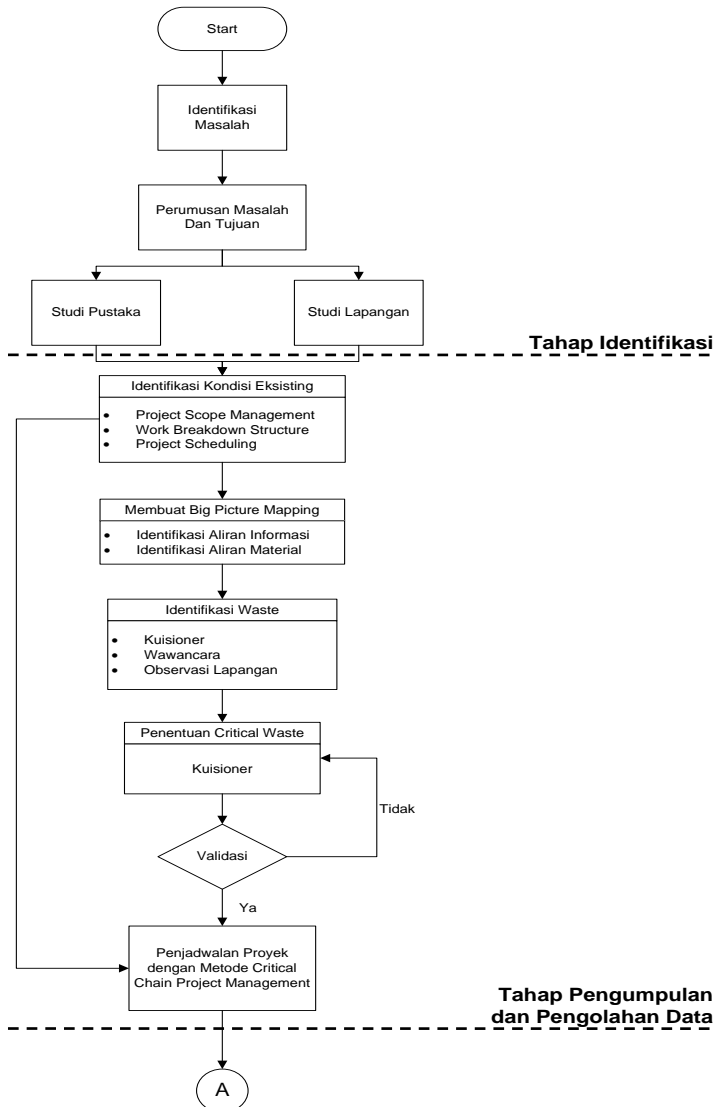
- a. Identifikasi *Project Scope Management*, *Work Breakdown Structure (WBS)* dan *Project Scheduling* untuk mengetahui kondisi eksisting.
- b. Membuat penjadwalan proyek menggunakan metode *critical chain project management* dengan menentukan *critical chain*.
- c. Memindahkan *safety time* pada durasi aktivitas proyek tercepat yang mungkin dicapai dalam penyelesaian pekerjaan.
- d. Menentukan ukuran *buffer time* dengan pemotongan *buffer time* yang dihasilkan melalui pemotongan *safety time*.
- e. Menentukan letak *buffer time* yang berupa *feeding buffer* dan *project buffer* untuk melindungi target waktu penyelesaian yang dialokasikan diakhir waktu proyek.
- f. Membandingkan penjadwalan proyek eksisting dengan penjadwalan proyek dengan menggunakan metode *critical chain project management*.

1.3 **Analisa dan Interpretasi Data**

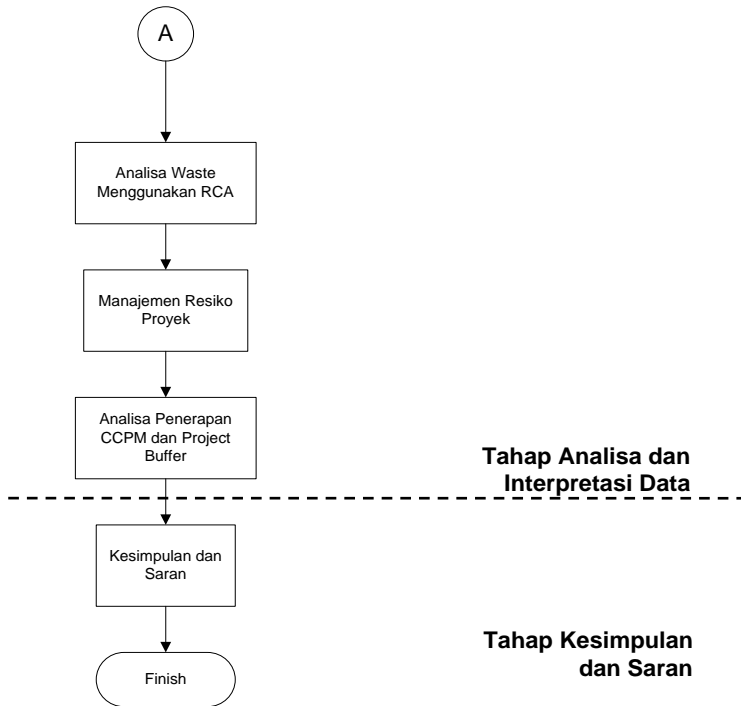
Pada tahap analisa dan interpretasi data, hasil pengumpulan dan pengolahan data kemudian akan dianalisa untuk menemukan *waste* yang terjadi pada pelaksanaan proyek. Kemudian mencari penyebab sumber *waste* menggunakan *Root Cause Analysis (RCA)*, selanjutnya menentukan tindakan preventif sebagai upaya meminimasi *waste*, serta mengevaluasi pengaplikasian metode *critical chain project management* sebagai penjadwalan perencanaan proyek. Melakukan identifikasi risiko dan penilaian risiko dengan mempertimbangkan nilai dampak, dan probabilitas, serta menganalisa risiko dan memilih alternatif rekomendasi solusi mitigasi risiko.

1.4 Kesimpulan dan Saran

Tahapan kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dalam penulisan tugas akhir. Tahap ini dilakukan setelah tahap analisa dan interpretasi data. Pada tahap ini diperoleh kesimpulan dari penelitian ini yang menjawab tujuan penelitian dan juga diajukan beberapa saran dan rekomendasi oleh peneliti untuk penelitian selanjutnya.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian (lanjutan)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai proses dan hasil dari pengumpulan data. Data dikumpulkan dari hasil wawancara, observasi langsung, dan data sekunder perusahaan di pelaksanaan proyek pembangunan berlangsung. Data-data yang dikumpulkan akan diolah berdasarkan metodologi penelitian seperti yang tertera pada bab sebelumnya.

1.1 Gambaran Umum Perusahaan

PT. PP (Persero) merupakan perusahaan BUMN yang bergerak dibidang jasa konstruksi sejak tahun 1953, merupakan kontraktor nasional pertama pasca kemerdekaan Republik Indonesia yang aktif dalam industri pembangunan Indonesia dan memberikan konstruksi yang bermanfaat terhadap modernisasi negeri. Selama lebih dari lima dekade terakhir ini, PT. PP (Persero) menjadi pemain kunci dalam bisnis konstruksi nasional dengan berbagai proyek besar di seluruh Indonesia. PT. PP (Persero) yang beralamat kantor di Plaza PP – Gedung Wisma Subiyanto, Kl. Letjen. TB. Simatupang no. 57 Pasar Rebo – Jakarta berfokus pada empat pilar bisnis, yaitu konstruksi meliputi bangunan gedung dan infrastruktur, *Engineering Procurement & Construction* (EPC), properti dan realti, serta investasi. Perseroan akan terus mengembangkan kegiatan usaha Investasi di sektor lain seperti energi, infrastruktur dan properti.

Bidang pekerjaan yang dikerjakan oleh PT. PP (Persero) adalah sebagai berikut :

1. Bidang Konstruksi yang terdiri dari 2 bidang, yaitu :
 - a. Bangunan tinggi bertingkat, seperti Hotel Indonesia, Hotel Bali Beach, dsb.
 - b. Infrastruktur yang terdiri jembatan, jalan, pelabuhan, bendungan dan pembangkit listrik.

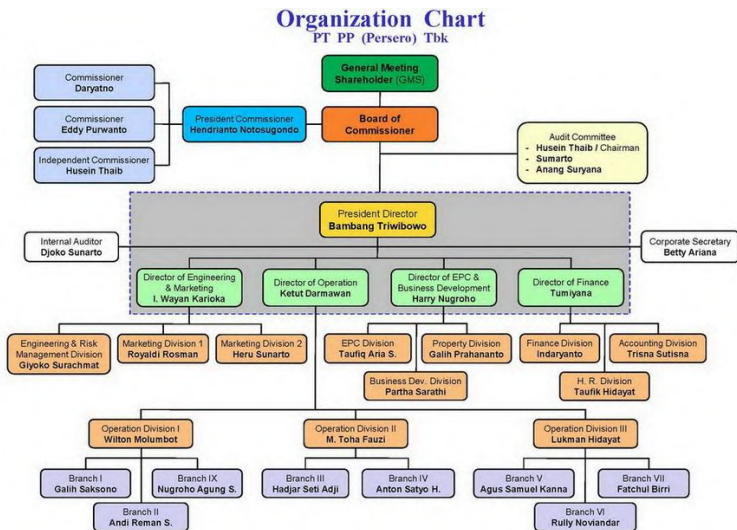
2. Bidang Investasi yang terdiri dari 2 bidang, yaitu :
 - a. Properti seperti Apartemen, Hotel, Perkantoran, Mall, Pusat Perdagangan dan Perumahan yang dijual dan disewakan.
 - b. Investasi di Bidang Infrastruktur seperti penyertaan modal ke dalam perusahaan pembangunan dalam proyek-proyek jalan tol, pembangkit listrik dan pelabuhan.

Gambar 4.1 berikut merupakan struktur kegiatan usaha yang dilakukan PT. PP Persero.



Gambar 4.1 Struktur Kegiatan Usaha PT. PP

Perusahaan ini dipimpin oleh seorang *President Director* yakni Bambang Triwibowo dan membawahi empat direktur untuk masing-masing bidang yakni *Director of Engineering & Marketing* yaitu Wayan Karioka, *Director of Operation* yakni Ketut Darmawan, *Director of EPC & Business Development* yakni Harry Nugroho, serta *Director of Finance* yakni Tumiyana. Berikut Gambar 4.2 adalah gambar struktur organisasi PT. PP (Persero) :



Gambar 4.2 Struktur Organisasi Perusahaan

1.2 Gambaran Umum Proyek dan Objek Penelitian

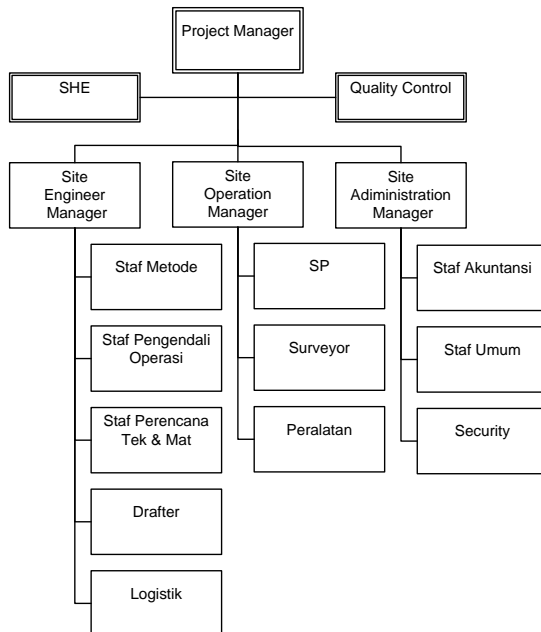
Proyek pembangunan gedung Universitas Widya Mandala merupakan proyek yang dimiliki oleh Yayasan Widya Mandala, selaku pemberi proyek, dan berlokasi di Pakuwon City Surabaya dengan nilai proyek pembangunan sebesar Rp 71.170.000.000. UWM sendiri sebelumnya telah memiliki dua gedung yang berada di jalan Dinoyo dan jalan Kalijudan, sehingga pembangunan gedung yang ketiga ini akan di gunakan sebagai kampus C yang didalamnya terdapat fakultas kedokteran, farmasi, keperawatan, psikologi, dan filsafat. Sumber dana proyek berasal dari Yayasan Widya Mandala karena UWM merupakan perguruan tinggi yang dimiliki oleh swasta.



Gambar 4.3 Lokasi Proyek

Pelaksanaan proyek dilakukan mulai pada tanggal 21 Januari 2012 hingga di rencanakan selesai pada tanggal 14 April 2013 atau sekitar 540 hari kalender (18 Bulan) termasuk dengan waktu pemeliharaan 90 hari kalender. Pada proyek ini lingkup pekerjaannya yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur serta pekerjaan *finishing* arsitektur. Gedung UWM terdiri dari 9 lantai dan 2 *basement*.

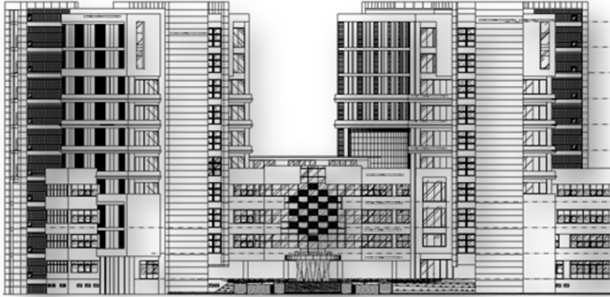
Proyek ini dipimpin oleh seorang manajer proyek yaitu Bapak Daru Susanto dan membawahi 3 site manajer, yaitu *Site Engineering Manager* Bapak Agus Riyanto, *Site Operation Manager* Bapak Wahyudiono, dan *Site Administration Manager* Bapak Harimanto. Berikut Gambar 4.4 adalah gambar struktur organisasi proyek pembangunan gedung UWM :



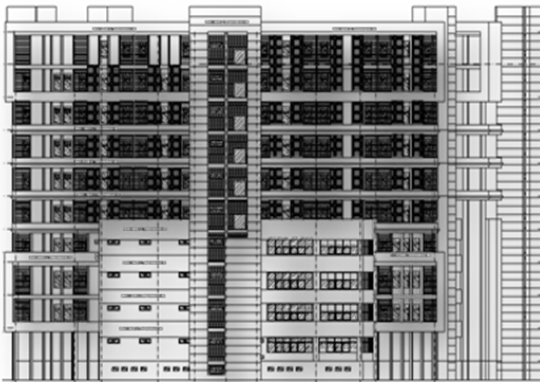
Gambar 4.4 Struktur Organisasi Proyek

Dalam pengerjaan proyek ini, *stakeholder* yang terlibat langsung yakni pihak *customer* (pemberi proyek) ialah Yayasan Widya Mandala, konsultan perencana dan pengawas yaitu PT. Cipta Adi Dimensi, konsultan struktur yaitu CV. BGA, dan kontraktor pelaksana yakni PT. PP (Persero) serta sub-kontraktor yang dipilih untuk pengadaan material dan peralatan proyek. Desain awal proyek gedung UWM dikerjakan oleh konsultan perencana dengan konsultan arsitektur yang telah ditunjuk oleh *customer* sehingga kontraktor pelaksana yang memenangkan tender proyek hanya melaksanakan proses pengerjaan dengan mengacu pada detail yang telah disusun sebelumnya oleh konsultan perencana dan konsultan arsitektur. Setelah mendapatkan proyek tersebut, pihak kontraktor merencanakan dan menghitung ulang detail-detail proyek apakah sudah sesuai

dengan keadaan dilapangan. Detail-detail proyek yang disusun oleh konsultan perencana dan konsultan arsitektur meliputi gambar bangunan, spesifikasi proyek dan bahan-bahan yang digunakan dalam proyek. Gambar 4.5 dibawah berikut merupakan gambar rencana realisasi gedung UWM.



TAMPAK DEPAN



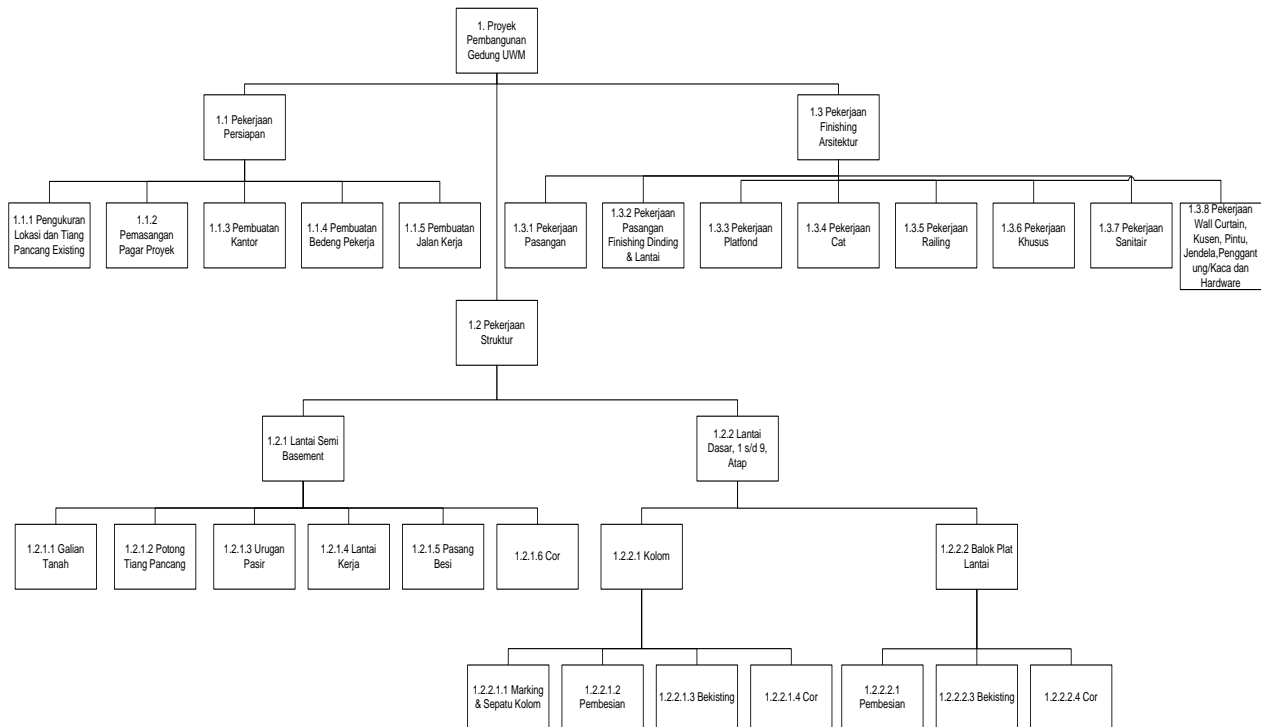
TAMPAK SAMPING KIRI

Gambar 4.5 Rencana Realisasi Gedung

Dalam proyek pengerjaan gedung UWM terdapat pihak konsultan pengawas untuk mengawasi pihak pelaksana. Fungsi konsultan pengawas tersebut adalah untuk mengawasi proyek di lapangan agar realisasi proyek tetap mengacu pada detail proyek yang telah disepakati sebelumnya. Apabila terjadi hal-hal yang menyimpang dari detail proyek, kontraktor pelaksana akan memberikan laporan berita acara sebagai penjelasan kejadian-kejadian yang terdapat di lapangan.

1.2.1 *Work Breakdown Structure (WBS)*

Pengelompokan aktivitas-aktivitas proyek harus dikerjakan dan ditentukan berdasarkan gambar struktural dan gambar arsitektural, gambar struktural yang dimaksud adalah dengan menggunakan sistem *Work Breakdown Structure (WBS)*. WBS menunjukkan aktivitas-aktivitas proyek secara keseluruhan, yang digunakan sebagai dasar penentuan *volume*, durasi aktivitas, dan juga digunakan sebagai pedoman penjadwalan. Di dalam WBS dilakukan pemecahan dari proyek secara utuh hingga *sub-deriverabel* paling rendah (material/bahan baku) yang dibutuhkan. Bagan WBS proyek pembangunan gedung UWM secara umum dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut.



Gambar 4.6 *Work Breakdown Structure* Proyek

Pengerjaan proyek pembangunan gedung UWM terdiri dari beberapa pekerjaan, yaitu :

1. Pekerjaan persiapan

Pekerjaan persiapan terdiri dari pengukuran lokasi dan tiang pancang eksisting, kemudian dilakukan pemasangan pagar disekitar wilayah proyek, pembuatan kantor dan bedeng pekerja serta pembuatan jalan kerja selama proyek berlangsung.

2. Pekerjaan Struktur

Pekerjaan struktur terdiri dari pekerjaan galian tanah, pemotongan tiang pancang, urugan pasir, pengerjaan lantai kerja, pemasangan besi, *marking & sepatu kolom*, *bekisting*, dan pengecoran. Pekerjaan struktur untuk lantai *semi basement* dan lantai dasar hingga ke-9 berbeda. Pekerjaan lantai dasar hingga atap memerlukan pekerjaan kolom serta pembuatan balok plat lantai.

3. Pekerjaan Finishing Arsitektur

Pekerjaan ini terdiri dari pekerjaan pemasangan *finishing* dinding & lantai, pekerjaan *platfond*, pekerjaan cat, *railing*, pekerjaan sanitair, *wall curtain*, pemasangan kusen, pintu, jendela, penggantung dan kaca, serta pemasangan *hardware* lainnya.

1.2.2 *Big Picture Mapping*

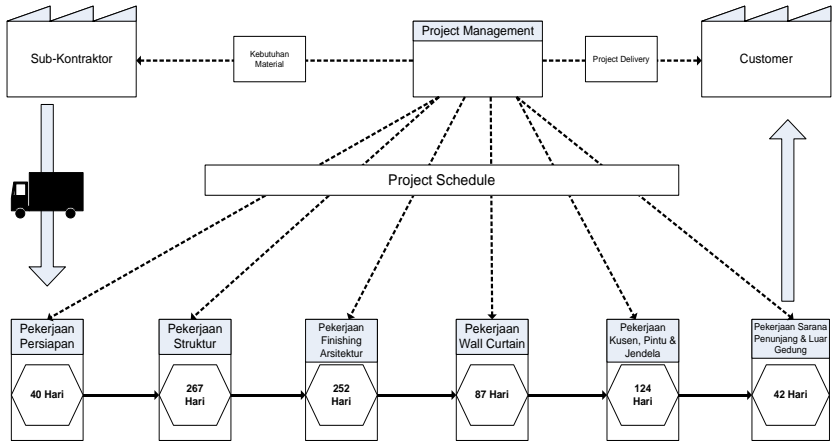
Big picture mapping merupakan sebuah *tools* untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan dan *value stream* yang ada di dalamnya. Dari *tools* ini akan didapatkan mengenai aliran material dan informasi yang terjadi dalam pembangunan proyek gedung UWM. Selain itu, tool ini akan membantu mengidentifikasi dimana terdapat pemborosan (*waste*) dan mengetahui keterkaitan antara aliran informasi dan material.

- Aliran fisik

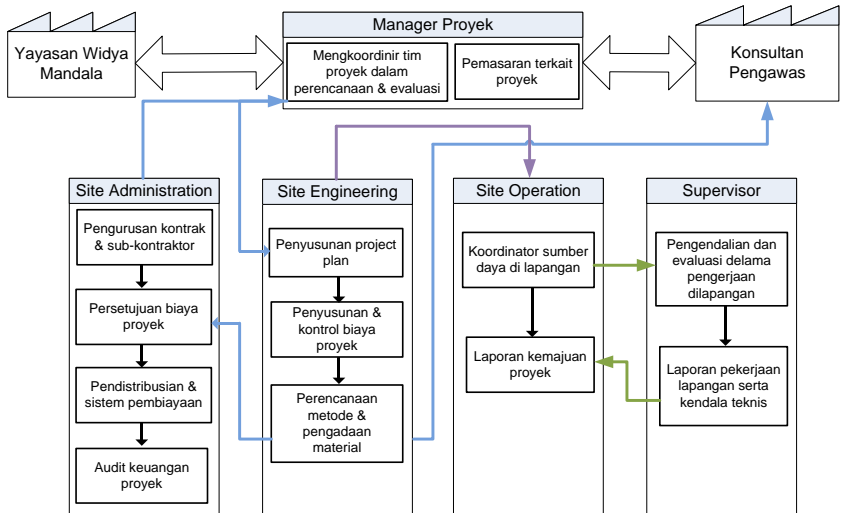
Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan di lapangan, aliran fisik yang terjadi pada proyek

pembangunan gedung UWM seperti yang telah digambarkan pada Gambar 4.7 adalah sebagai berikut :

1. Aliran fisik dimulai dari pengadaan sumber daya yang diajukan oleh site engineering ke pengawas proyek. Setelah disetujui maka material didatangkan dari gudang ataupun sub-kontraktor yang dipilih oleh PT. PP. Material-material tersebut didatangkan sesuai jadwal kebutuhan proyek, sehingga tidak semua material didatangkan langsung secara bersamaan.
2. Material ada yang sudah terdapat pada gudang PT. PP dan terdapat di sub-kontraktor. Material yang dibutuhkan dalam proyek akan didatangkan dan diterima oleh bagian logistik dan disimpan di tempat gudang penyimpanan sementara. Dalam hal ini, tempat gudang penyimpanan sementara berada di tempat proyek yang telah disediakan. Material tersebut akan diambil sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan material yang telah diletakkan di tempat pengerjaan dapat langsung digunakan. Sedangkan untuk pekerja dialokasikan sesuai dengan ketrampilan dan tugas masing-masing.
3. Apabila terdapat material yang membutuhkan pengerjaan lebih lanjut akan dilakukan pengerjaan terlebih dahulu ditempat yang telah disediakan disekitar proyek kemudian baru dipasang, misalnya besi untuk beton yang dipotong terlebih dahulu kemudian dibengkokkan dan dipasang sesuai dengan tempat pemasangannya.
4. Setelah gedung jadi, maka proyek tersebut telah selesai dan kemudian diserahkan ke pihak konsumen.



Gambar 4.7 Aliran Fisik Proyek



Gambar 4.8 Aliran Informasi

- Aliran informasi
Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan dilapangan, aliran informasi yang terjadi pada proyek pembangunan gedung UWM seperti yang telah digambarkan pada Gambar 4.8 adalah sebagai berikut :
 1. Aliran informasi dimulai ketika kontrak antara PT. PP dengan *owner* proyek terjalin. Dalam kontrak terdapat perjanjian mengenai detail proyek, waktu, kebutuhan dana serta spesifikasi material yang dibutuhkan.
 2. Manajer proyek (kepala proyek) merupakan pemimpin dari proyek tersebut dan kemudian menyusun tim proyek yang bertugas untuk pengerjaan dan bertanggungjawab pada proyek pembangunan gedung UWM. Selain itu, manajer proyek juga melakukan pemasaran terkait proyek yang dilaksanakan.
 3. Dari kontrak yang telah disepakati, *site engineering* membuat perencanaan terkait penjadwalan, biaya, metode serta material yang akan digunakan. Kemudian perencanaan yang telah dibuat diajukan kepada pengawas proyek serta ke *site administration* untuk disetujui dan ditindak lanjuti. Apabila perencanaan yang diajukan telah disetujui oleh pihak pengawas dan *site administrasi*, maka *site engineering* melakukan pengadaan material serta jadwal pengiriman. Dalam pelaksanaan dilapangan, *site engineer* dibantu oleh *site operation* untuk pengerjaan dan evaluasi pelaksanaan dilapangan agar pelaksanaan dilapangan berjalan sesuai rencana, efektif, dan efisien.
 4. *Site administrasi* bertugas untuk mengurus kontrak kerjasama, hubungan dengan sub-kontraktor terkait, serta sistem pembayaran. *Site administrasi* secara teratur akan melakukan rekap pembelian barang dan

penyediaan tenaga kerja untuk kemudian dicairkan dananya. Selain itu, pihak administrasi akan mengaudit keuangan bersama dengan manajer proyek, apakah jumlah uang yang dikeluarkan sesuai dengan perencanaan sebelumnya. Apabila terdapat ketidaksesuaian maka hal-hal yang menyebabkan ketidaksesuaian tersebut untuk kemudian dilakukan pelaporan mengenai hal tersebut.

5. *Site operation* mengkoordinir dan melakukan evaluasi dilapangan dengan melihat *master schedule* dan kurva S yang memiliki bobot prestasi dan bobot nilai proyek dalam tiap harinya. Dalam pelaksanaan proyek, dilakukan evaluasi yang berfungsi untuk menentukan pengerjaan selanjutnya agar proyek selesai tepat waktu dan mengevaluasi pencapaian proyek sesuai dengan pekerjaan yang tertera dalam *kurva S*.

1.2.3 Tipe-tipe Aktivitas

Berdasarkan tipe aktivitas dalam organisasi (Hines dan Taylor, 2000) dan wawancara kepada pihak perusahaan maka aktivitas-aktivitas pada proyek pembangunan gedung UWM dapat diklasifikasikan pada Tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Tipe-tipe Aktivitas Proyek

No	PEKERJAAN	VA	NNVA	NVA
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN			
I.1	Foto proyek, Pengukuran dan Pasang bouwplank		v	
I.2	Coordination Fee		v	
I.3	Pembuatan direksi keet & gudang beserta perabot		v	
I.4	Pagar sementara		v	
I.5	Pembersihan & keamanan selama proyek		v	
I.6	Termite Control		v	

Tabel 4.1 Tipe-tipe Aktivitas Proyek
(lanjutan)

No	PEKERJAAN	VA	NNVA	NVA
I.7	Asuransi CAR/ASTEK, dan TPL		v	
I.8	As built drawing		v	
I.9	Air kerja		v	
I.10	Listrik kerja		v	
I.11	Alat Tower Crane + Genzet 250 Kva		v	
I.12	Alat Bar Cutter		v	
I.13	Alat Ber Bender		v	
I.14	Alat Theodolit & Water Pass		v	
I.15	Genzet 60 Kva		v	
I.16	Universal Lift		v	
I.17	Passanger Hoist		v	
II.	PEKERJAAN STRUKTUR:			
II.1.	PEKERJAAN LANTAI SEMI BASEMENT			
II.1.1	PEKERJAAN TANAH & LANTAI KERJA			
II.1.2	PILE CAP:			
II.1.2.1	Pekerjaan Beton	v		
II.1.3	TIE BEAM:			
II.1.3.1	Pekerjaan Beton Tie beam	v		
II.1.4	SHEARWALL, SUMP PIT & GUTTER			
II.1.4.1	Pekerjaan dinding & plat lantai beton	v		
II.1.5	PLAT LANTAI & RAMP (SUSPENDED)			
II.1.5.1	Pekerjaan plat lantai beton lantai Semi basement & ramp	v		

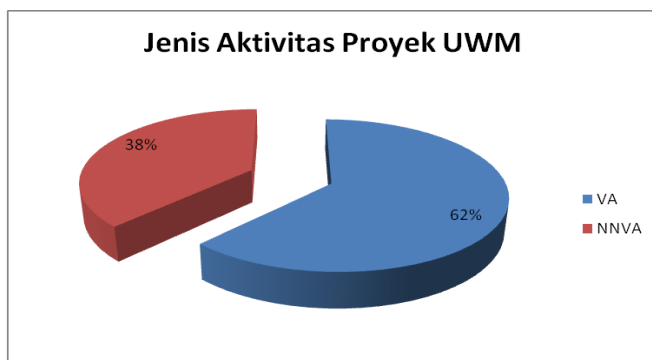
Tabel 4.1 Tipe-tipe Aktivitas Proyek
(lanjutan)

No	PEKERJAAN	VA	NNVA	NVA
II.2.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DASAR & 1-9 :			
II.2.1	KOLOM BETON	v		
II.2.2	PEKERJAAN PASANGAN	v		
III.	PEKERJAAN FINISHING ARSITEKTUR:			
III.2.	PEKERJAAN FINISHING LT. DASAR & 1-9 :			
III.2.1	PEKERJAAN PASANGAN DINDING & LANTAI	v		
III.2.2	PEKERJAAN PASANGAN FINISHING DINDING & LANTAI	v		
III.2.3	PEKERJAAN PLAFOND & PARTISI	v		
III.2.4	PEKERJAAN CAT	v		
III.2.5	PEKERJAAN RAILING	v		
III.2.6	PEKERJAAN MAIN ENTRANCE	v		
III.2.7	PEKERJAAN KHUSUS	v		
III.2.8	PEKERJAAN SANITAIR	v		
IV.	PEKERJAAN WALL CURTAIN, KUSEN, PINTU DAN JENDELA			
IV.1	PEKERJAAN WALL CURTAIN	v		
IV.2	PEKERJAAN KUSEN, PINTU & JENDELA	v		
V.	PEKERJAAN SARANA PENUNJANG & LUAR GEDUNG.			
V.1	Pasang STP	v		
V.2	Pasang Ground tank	v		
V.3	Pasang Bak sampah	v		

Tabel 4.1 Tipe-tipe Aktivitas Proyek
(lanjutan)

No	PEKERJAAN	VA	NNVA	NVA
V.4	Pasang kansteen tepi termasuk unt pedestrian luar	v		
V.5	Pasang pembatas parkir dari kansteen	v		
V.6	Pasang paving eks. Conblock	v		
V.7	Pasang grass block	v		
V.8	Cat garis parkir & marka jalan	v		
V.9	Pasang ramp luar lantai dasar area cafetaria	v		
V.10	Planter box bata + pondasi rollaag	v		
V.11	Saluran terbuka	v		
V.12	Gril tutup saluran	v		

Berdasarkan keseluruhan aktivitas proyek pembangunan gedung UWM yang dilakukan, dapat dilihat pada Gambar 4.9 didapat 62% aktivitas yang merupakan *value added activity*, sedangkan 38% merupakan aktivitas yang termasuk *non-value adding but necessary activity*.



Gambar 4.9 Jenis Aktivitas Proyek UWM

1.3 Identifikasi Waste

Identifikasi *waste* yang terdapat pada proyek pembangunan gedung UWM dilakukan berdasarkan wawancara, kuesioner, serta observasi secara langsung. Wawancara dilakukan secara langsung dengan *manager site engineering*, *manager operasional*, *quality control* beserta staff pengendali operasi. Berikut merupakan *waste* yang terjadi selama tahap pembangunan proyek gedung UWM, dimana *waste* yang terjadi diklasifikasikan berdasarkan 7 *waste* menurut Shigeo Shingo.

1. *Defect*

Waste yang disebabkan oleh adanya ketidaksempurnaan produk, kurangnya tenaga kerja pada saat proses berjalan, adanya alokasi tenaga kerja untuk proses pengerjaan ulang (*rework*) dan tenaga kerja yang menangani klaim dari pelanggan. Selain itu, dapat juga disebabkan oleh hasil pengerjaan proyek tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Antara lain:

- Hasil pengerjaan produk atau bahan yang tidak sesuai dengan standard yang telah ditetapkan. Seperti pada Gambar 4.10 dibawah yang dilingkari yaitu lapisan beton yang tidak sesuai spesifikasi seperti keropos atau retak. Kriteria beton yang bagus ialah kuat, permukaan rata atau halus, datar dan tegak, serta tidak keropos ataupun retak.



Gambar 4.10 Beton Keropos

2. *Waiting*

Waste yang terjadi akibat proses dalam menunggu material datang, informasi, peralatan dan perlengkapan. Ketidaktepatan pengadaan sumber daya, terlalu cepat ataupun terjadi keterlambatan (*just in time*) sehingga menyebabkan tertundanya pekerjaan. Antara lain:

- Menunggu terlalu lama kedatangan material yang dibutuhkan, tidak sesuai dengan jadwal yang mengakibatkan keterlambatan pengerjaan selanjutnya.
- Menunggu instruksi dari pihak *customer* dan konsultan perencana bersama dengan *project manager*.
- Menunggu proses pengerjaan ulang akibat *rework*.

3. *Unnecessary Inventory*

Waste yang muncul akibat penyimpanan *inventory* melebihi *volume* gudang yang ditentukan, material yang rusak karena terlalu lama disimpan atau terlalu cepat dikeluarkan dari tempat penyimpanan, material yang sudah kadaluarsa, sehingga menambah penanganan dan tambahan biaya penanganan. Antara lain:

- Material yang digunakan pada aktivitas tertentu berada terlalu lama di tempat penyimpanan dikarenakan waktu pelaksanaan aktivitas tersebut mengalami kemunduran. Gambar 4.11 dibawah merupakan penyimpanan bahan baku semen yang apabila disimpan terlalu lama akan meningkatkan biaya penyimpanan.



Gambar 4.11 Penyimpanan Semen

4. *Inappropriate Processing*

Waste yang terjadi saat dimana terdapat ketidaksesuaian proses/metode operasi produksi yang diakibatkan oleh penggunaan *tool* yang tidak sesuai dengan fungsinya ataupun penyebabnya adalah peralatan atau *tool* yang tidak sesuai, *maintenance* peralatan yang kurang dan kegagalan mengkombinasikan operasi serta penambahan aktivitas yang terjadi dikarenakan proses berjalan tidak efisien akan tetapi tidak memberikan nilai tambah pada pengerjaan yang dilakukan. Antara lain:

- *Redesain* detail pekerjaan karena permintaan *customer*. Namun perubahan desain ini tidak sampai merubah keseluruhan desain konstruksi. Perubahan desain biasanya sekitar 10% dari desain awal proyek akibat penyesuaian dengan kondisi lapangan.
- Pembelian ulang material dikarenakan terjadi perubahan detail proyek atau material yang digunakan tidak diproduksi kembali. Seperti pipa untuk sanitair yang sesuai spesifikasi sudah tidak di produksi lagi oleh pabriknya, sehingga *site engineering* perlu mencari alternatif pipa yang sesuai atau mendekati spesifikasi yang ditentukan.
- Proses pengerjaan ulang (*rework*) akibat perubahan desain gambar atau kesalahan proses pengerjaan. *Rework* merupakan aktivitas yang pekerjaan lapangan dilakukan lebih dari satu kali atau aktivitas yang menghilangkan pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya.

5. *Unnecessary Motion*

Waste ini terjadi akibat pergerakan pekerja yang tidak produktif atau tidak memberikan nilai tambah. Penyebab lain akibat pengolahan tempat kerja dan *layout* yang tidak sesuai, metode kerja yang tidak konsisten, desain mesin yang tidak ergonomis. Aktivitas ini antara lain:

- Komponen dan kontrol yang terlalu jauh dari jangkauan, *double handling*, *layout* yang tidak standar, operator membungkuk.
- Pekerja kurang memahami pekerjaan yang dilakukan

6. *Excessive Transportation*

Waste yang disebabkan pergerakan aliran fisik dan informasi yang berlebihan pada proses pengerjaan atau pemindahan material yang menyebabkan pemborosan waktu, tenaga dan biaya. Antara lain :

- Pemindahan bahan baku dari tempat penyimpanan menuju tempat kerja (*jobsite*) dan ke *jobsite* yang lain. Hal ini disebabkan workshop tidak berada di satu titik lokasi, namu tersebar di sekitar proyek. Sehingga membuat pergerakan yang berlebih. Pada Gambar 4.12 yang dilingkari di bawah ini merupakan stasiun-stasiun kerja yang terletak disekitaran proyek yang jaraknya cukup berjauhan antara stasiun kerja yang satu dengan stasiun kerja lainnya.



Gambar 4.12 Stasiun Kerja Pada Proyek

- Area yang tidak dapat dijangkau oleh alat bantu.

7. *Overproduction*

Waste yang disebabkan barang yang dihasilkan akan melebihi keinginan atau permintaan sehingga akan menambah alokasi sumber daya terhadap produk. Antara lain:

- Penggunaan bahan baku yang melebihi kebutuhan seperti semen, kayu, maupun bahan lainnya sehingga terjadi

ketidaksesuaian antara yang dibutuhkan dengan yang dikerjakan. Pada Gambar 4.13 dibawah merupakan sisa cor yang ditemukan di lapangan akibat pemakain yang berlebih yang mengakibatkan pemborosan atau sumber daya yang hilang.



Gambar 4.13 Sisa Cor

1.3.1 Penentuan *Critical Waste*

Untuk penentuan *critical waste* yang paling berpengaruh pada pengerjaan proyek yang dilakukan dengan mendapatkan informasi dari pelaksana proyek melalui kuisisioner serta wawancara. Kuisisioner diisi oleh orang-orang yang kompeten dibidangnya yang memiliki pengalaman kerja lebih atau sama dengan 10 tahun dan mengetahui kondisi sebenarnya proyek dilapangan. Kuisisioner dilakukan untuk mengetahui frekuensi terjadinya *waste* yang terjadi selama pengerjaan proyek. Metode yang digunakan adalah metode pembobotan BORDA.

Metode BORDA dilakukan dengan memberikan peringkat untuk masing-masing jenis *waste* serta mengalikan dengan bobot yang sesuai, bobot tertinggi yaitu $(n-1)$ sampai bobot paling rendah yaitu 0, bobot tersebut dikalikan dengan hasil kuisisioner yang telah diisi urutan peringkatnya. Dimana *waste* yang mempunyai nilai tertinggi adalah *waste* yang paling sering kemunculannya pada tahap pembangunan proyek.

Kuisisioner diberikan kepada orang-orang dalam tim Proyek, yaitu *site engineering*, *site operation*, dan *quality control*.

Tabel 4.2 dibawah merupakan rekap data dan hasil kuisisioner untuk mengetahui *waste* yang paling sering terjadi.

Tabel 4.2 Rekap Data Kuisisioner

No.	Jenis Waste	Peringkat							Rangking	Bobot
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Defect (cacat)	1	3	1	0	0	0	0	5	0,111111
2	Waiting (menunggu)	0	2	1	2	0	0	0	10	0,222222
3	Unnecessary Inventory	0	3	2	0	0	0	0	7	0,155556
4	Inappropriate Processing	2	0	2	1	0	0	0	7	0,155556
5	Unnecessary Motion	1	3	1	0	0	0	0	5	0,111111
6	Excessive Transportation	1	3	1	0	0	0	0	5	0,111111
7	Overproduction	1	2	2	0	0	0	0	6	0,133333
Bobot		0	1	2	3	4	5	6	45	

Tabel 4.3 Rangking Jenis Waste

No.	Jenis Waste	Bobot
1	Waiting (menunggu)	0,222
2	Inappropriate Processing	0,155
3	Unnecessary Inventory	0,155
4	Overproduction	0,133
5	Unnecessary Motion	0,111
6	Excessive Transportation	0,111
7	Defect (cacat)	0,111

Berdasarkan hasil rekap pada Tabel 4.3 diatas, maka didapatkan *waste* yang paling sering terjadi yaitu *waiting*, *inappropriate processing*, dan *unnecassary inventory* yang masing-masing bobotnya sebesar 0,222; 0,155; dan 0,155. Untuk

dapat meningkatkan produktifitas proyek pembangunan gedung UWM, maka diperlukan reduksi *waste-waste* tersebut.

1.4 Penjadwalan Proyek Menggunakan Metode *Critical Chain Project Management*

Tujuan dari penjadwalan *critical chain project management* ini adalah untuk menghindari masalah-masalah yang terjadi pada proyek, seperti *student syndrome*, *parkinson's law effects* dan *multitasking* yang dapat mengakibatkan keterlambatan.

1.4.1 Penjadwalan awal proyek

Penjadwalan awal proyek dibuat dengan *Microsoft Project* berdasarkan *gantt chart* umum yang tercantum dalam rancangan proyek. Berikut penjadwalan awal proyek yang telah disusun oleh kontraktor pelaksana, PT. PP (Persero), pada *Ms. Project*.

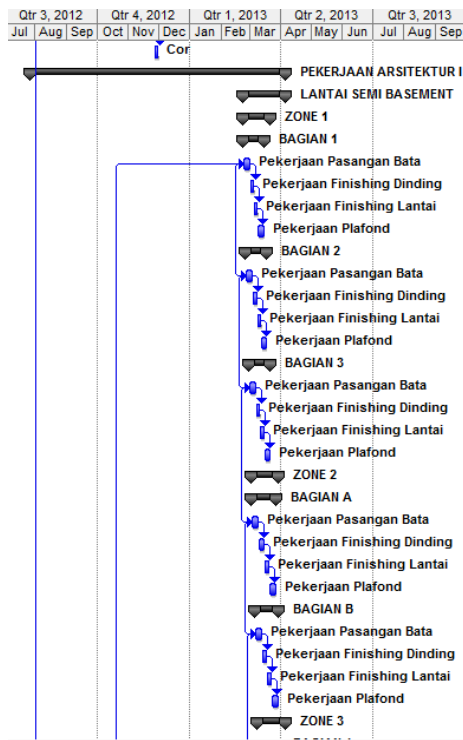
	Task Name	Duration	Start	Finish
1	PROYEK UNIVERSITAS WIDYA MANDALA SURABAYA	448 days	Sat 21/01/12	Fri 12/04/13
2	PEKERJAAN PERSIAPAN	40 days	Sat 21/01/12	Wed 29/02/12
8	PEKERJAAN STRUKTUR	267 days	Thu 08/03/12	Thu 29/11/12
9	LANTAI SEMI BASEMENT	106 days	Thu 08/03/12	Thu 21/06/12
101	LANTAI DASAR	38 days	Sat 19/05/12	Mon 25/06/12
185	LANTAI 1	34 days	Sat 09/06/12	Thu 12/07/12
269	LANTAI 2	34 days	Sat 23/06/12	Thu 26/07/12
353	LANTAI 3	34 days	Sat 07/07/12	Thu 09/08/12
437	LANTAI 4	34 days	Sat 21/07/12	Thu 23/08/12
521	LANTAI 5	34 days	Sat 04/08/12	Thu 06/09/12
584	LANTAI 6	34 days	Sat 18/08/12	Thu 20/09/12
647	LANTAI 7	34 days	Sat 01/09/12	Thu 04/10/12
710	LANTAI 8	34 days	Sat 15/09/12	Thu 18/10/12
773	LANTAI 9	34 days	Sat 29/09/12	Thu 01/11/12
836	LANTAI ATAP	34 days	Sat 13/10/12	Thu 15/11/12
899	LANTAI ATAP LIFT	34 days	Sat 27/10/12	Thu 29/11/12
932	PEKERJAAN ARSITEKTUR I	252 days	Fri 27/07/12	Thu 04/04/13
933	LANTAI SEMI BASEMENT	42 days	Fri 22/02/13	Thu 04/04/13
977	LANTAI DASAR	39 days	Fri 27/07/12	Mon 03/09/12
1011	LANTAI 1	39 days	Fri 03/08/12	Mon 10/09/12
1045	LANTAI 2	39 days	Fri 10/08/12	Mon 17/09/12
1079	LANTAI 3	39 days	Fri 17/08/12	Mon 24/09/12
1113	LANTAI 4	39 days	Fri 24/08/12	Mon 01/10/12
1147	LANTAI 5	33 days	Fri 31/08/12	Tue 02/10/12
1170	LANTAI 6	33 days	Fri 07/09/12	Tue 09/10/12
1193	LANTAI 7	33 days	Fri 14/09/12	Tue 16/10/12
1216	LANTAI 8	33 days	Fri 21/09/12	Tue 23/10/12
1239	LANTAI 9	30 days	Mon 24/09/12	Tue 23/10/12
1262	LANTAI ATAP	24 days	Fri 05/10/12	Sun 28/10/12
1281	LANTAI ATAP LIFT	4 days	Mon 29/10/12	Thu 01/11/12
1288	PEKERJAAN ARSITEKTUR II	166 days	Mon 29/10/12	Fri 12/04/13

Gambar 4.14 Penjadwalan Awal Proyek

Pada jadwal proyek pada Gambar 4.14 dan Gambar 4.15 diatas, durasi yang direncanakan oleh perusahaan adalah 448 hari kalender dalam rentang tanggal 21 Januari 2012 hingga 12 April 2013.

Pada penjadwalan awal proyek, penyusunan hubungan atau urutan antara satu pekerjaan dengan pekerjaan yang lain didasarkan atas logika ketergantungan alamiah, yakni ketergantungan yang disebabkan oleh sifat kegiatan itu sendiri dengan memperhatikan kegiatan apa yang dimulai terlebih dahulu (*prodecessor*), kegiatan apa yang mengikuti (*successor*), dan adakah kegiatan yang bisa dilakukan secara sejajar untuk menghemat waktu. Misalnya seperti pekerjaan finishing dinding, pengerjaan finishing dinding baru dapat dilaksanakan jika

pengerjaan pemasangan bata telah diselesaikan. Beberapa aktivitas pekerjaan yang dapat dilaksanakan secara bersamaan. Misalnya adalah urugan pasir, potong tiang pancang, dan lantai kerja. Pekerjaan-pekerjaan lain seperti pekerjaan pemasangan dan plesteran merupakan pekerjaan sejenis sama tetapi berada pada sub kegiatan yang berbeda, yakni di lantai 1 hingga lantai 9.



Gambar 4.15 Gantt Chart Awal Proyek

1.4.2 Penjadwalan ulang menggunakan *Critical Chain Project Management (CCPM)*

CCPM merupakan perkembangan dari metode *Critical Path Management (CPM)*, perbedaan secara teoritis terletak pada peletakan waktu cadangan. *Critical chain* merupakan serangkaian

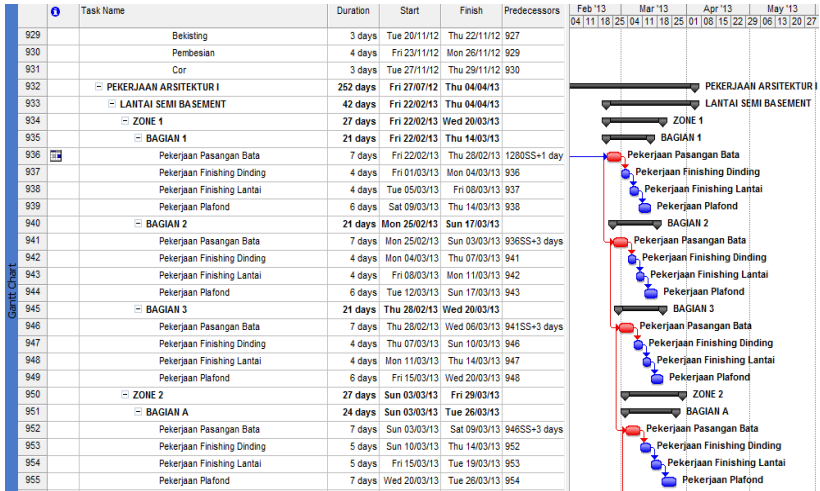
pekerjaan terpanjang yang dapat mewakili keseluruhan durasi proyek. Kelemahan metode panjadwalan awal ialah adanya pemberian waktu cadangan di tiap aktivitas, yang pada umumnya berupa konversi ke dalam kapasitas atau produktivitas kerja, sehingga sumber daya cenderung untuk menghabiskan waktu yang ada, padahal pekerjaan bisa dilakukan lebih cepat.

Di dalam CCPM terdapat *buffer time*, yaitu waktu penyangga yang digunakan untuk melindungi ketidakpastian yang berpotensi menimbulkan keterlambatan proyek.

1.4.3 Rantai Kritis (*Critical Chain*)

Penjadwalan awal proyek menggunakan *Ms. Project* membantu untuk mengidentifikasi rantai kritis pada rangkaian aktivitas/pekerjaan proyek. Rantai kritis proyek merupakan lintasan pekerjaan yang memiliki rangkaian kegiatan terpanjang. Identifikasi rantai kritis dapat membantu untuk memonitor rangkaian pekerjaan mana yang harus lebih diperhatikan karena apabila rangkaian pekerjaan tersebut mengalami kemunduran, maka akan berakibat pada kemunduran penyelesaian proyek.

Gambar 4.16 merupakan Identifikasi *critical chain* pada rangkaian proyek pembangunan gedung UWM adalah sebagai berikut :



Gambar 4.16 Rantai Kritis Proyek

Critical chain yang teridentifikasi pada gambar diatas ialah pekerjaan yang merupakan rangkaian kegiatan terpanjang. Pada proyek pembangunan gedung UWM, *critical chain* terdapat pada pengerjaan arsitektur 1, yaitu pada lantai *semi basement*.

1.4.4 Penentuan Ukuran dan Alokasi *Time Buffer*

Pada penjadwalan awal proyek, alokasi waktu cadangan (*safety time*) masih diletakkan di tiap aktivitas pekerjaan. Waktu cadangan pada proyek dapat berupa durasi waktu yang ditambahkan di tiap aktivitas ataupun *safety time* yang berbentuk kapasitas pekerjaan yang ada di set pada kapasitas rata-rata.

Metode penjadwalan *critical chain* meletakkan cadangan waktu pada tempat tertentu dan dengan kapasitas yang telah diukur untuk melindungi dari ketidakpastian yang berpotensi menimbulkan keterlambatan target penyelesaian proyek.

Penentuan *time buffer* proyek ditentukan dengan beberapa tahap, yaitu :

1. Melakukan evaluasi terhadap perhitungan durasi waktu penyelesaian tiap aktivitas pekerjaan

berdasarkan kapasitas yang dapat dipenuhi. Penghematan waktu juga diperoleh dari pengaturan ukuran *lag* di tiap *predecessor* pekerjaan dengan percepatan *start* pekerjaan *successor* apabila pekerjaan sebelumnya sudah selesai, khususnya pekerjaan yang kritis.

2. Membandingkan durasi perhitungan berdasarkan kapasitas tersebut dengan durasi perencanaan.
3. Menentukan besarnya waktu cadangan tiap aktivitas dengan membandingkan antara durasi perencanaan dengan durasi hasil perhitungan yang dibantu dengan *brainstorming* pihak kontraktor pelaksana.
4. Menentukan alokasi *buffer* dalam bentuk *project buffer*.

Penentuan ukuran *buffer* melalui perhitungan yang lebih dianjurkan ialah dengan dihitung berdasarkan metode *The Root Square Error Method* (SSQ) (Herroelen,2001).

Metode ini menggunakan dua parameter waktu yakni waktu standar rata-rata yang diasumsikan sebagai waktu yang masih menyimpan waktu cadangan (S) dan waktu tercepat (A) yang diasumsikan tanpa waktu cadangan. Besar *buffer* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$B = 2 \sqrt{\left(\frac{S1 - A1}{2}\right)^2 + \left(\frac{S1 - A1}{2}\right)^2 + \dots \dots \left(\frac{Sn - An}{2}\right)^2} \dots\dots 4.1$$

Waktu cadangan (S) dan waktu tercepat (A) yang diasumsikan tanpa waktu cadangan diperoleh dari hasil wawancara dengan seorang pakar perusahaan yang mengerti permasalahan waktu pelaksanaan proyek, yaitu Bapak Agus Riyanto selaku *site engineer manager*.

Feeding buffer dalam proyek pembangunan gedung UWM diletakkan sebelum pekerjaan yang kritis, hal ini untuk melindungi pekerjaan kritis tersebut. Penentuan sifat pekerjaan

tersebut, merupakan hasil *brainstorming* dengan pihak kontraktor pelaksana. Ukuran *feeding buffer* di hitung berdasarkan rumus SSQ.

Tabel 4.4 Perhitungan *Feeding Buffer*

Pekerjaan	Durasi		(S-A)/2	Kuadrat	Project Buffer
	Optimistic (A)	Most Likely (S)			
Pekerjaan Arsitektur 1					
LANTAI SEMI BASEMENT					
Pekerjaan Pasangan Bata	48	56	4	16	
Pekerjaan Finishing Dinding	32	34	1	1	
Pekerjaan Finishing Lantai	32	34	1	1	
Pekerjaan Plafond	48	50	1	1	
Pekerjaan Cat					
LANTAI SEMI BASEMENT					
BAGIAN 1	2	2	0	0	
BAGIAN 2	2	2	0	0	
BAGIAN 3	2	2	0	0	
ZONE 2					
BAGIAN A	2	3	0,5	0,25	
BAGIAN B	2	3	0,5	0,25	
ZONE 3					
BAGIAN 1	2	2	0	0	
BAGIAN 2	2	2	0	0	
BAGIAN 3	2	2	0	0	
Feeding Buffer					9

Tabel 4.5 Perhitungan *Project Buffer*

Pekerjaan	Durasi		(S-A)/2	Kuadrat	Project Buffer
	Optimistic (A)	Most Likely (S)			
PEKERJAAN PERSIAPAN					
Pengukuran Lokasi dan Tiang Pancang Existing	30	33	1,5	2,25	
Pemasangan Pagar Proyek	8	10	1	1	
Pembuatan Kantor	18	21	1,5	2,25	
Pembuatan Bedeng Pekerja	10	12	1	1	
Pembuatan Jalan Kerja	7	7	0	0	
PEKERJAAN STRUKTUR					
Galian Tanah	48	59	5,5	30,25	
Potong Tiang Pancang	36	40	2	4	
Urugan Pasir	48	64	8	64	
Lantai Kerja	42	53	5,5	30,25	
Pasang Besi	41	51	5	25	
Cor	33	36	1,5	2,25	
Pembesian + Bekisting Plat lantai	40	45	2,5	6,25	
Cor Plat Lantai	14	14	0	0	
Galian GWT	8	10	1	1	
Cor GWT	8	10	1	1	
Urugan GWT	5	5	0	0	
Galian Tanah	6	6	0	0	
Potong Tiang Pancang	4	4	0	0	
Urugan Pasir	4	4	0	0	
Lantai Kerja	4	4	0	0	
Pasang Besi	5	5	0	0	
Cor	6	6	0	0	
Pembesian + Bekisting Plat lantai	6	6	0	0	

Pekerjaan	Durasi		(S-A)/2	Kuadrat	Project Buffer
Cor Plat Lantai	4	4	0	0	
Pekerjaan Kolom	241	245	2	4	
Pekerjaan Shear Wall	200	200	0	0	
Pekerjaan Balok Plat Lantai	544	599	27,5	756,25	
PEKERJAAN ARSITEKTUR I					
Pekerjaan Pasangan Bata	426	426	0	0	
Pekerjaan Finishing Dinding	304	304	0	0	
Pekerjaan Finishing Lantai	284	284	0	0	
Pekerjaan Plafond	348	400	26	676	
Pekerjaan Waterproofing	24	24	0	0	
PEKERJAAN ARSITEKTUR II					
Pekerjaan Cat	166	166	0	0	
Pekerjaan Railing	159	159	0	0	
Pekerjaan Sanitair	159	159	0	0	
Project Buffer					80

Dari perhitungan Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 dapat diketahui besarnya *feeding buffer* sebesar 9 hari dan *project buffer* sebesar 80 hari.

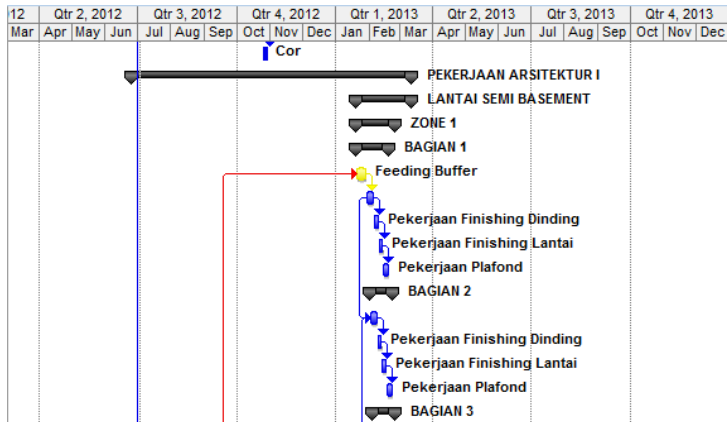
	1	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
4		Pemasangan Pagar Proyek	8 days	Thu 26/01/12	Thu 02/02/12	3SS+5 days
5		Pembuatan Kantor	18 days	Sun 05/02/12	Wed 22/02/12	4FS+2 days
6		Pembuatan Bedeng Pekerja	10 days	Thu 16/02/12	Sat 25/02/12	5SS+11 days
7		Pembuatan Jalan Kerja	7 days	Fri 27/01/12	Thu 02/02/12	3SS+6 days
8		PEKERJAAN STRUKTUR	246 days	Sun 26/02/12	Sun 28/10/12	
932		PEKERJAAN ARSITEKTUR I	260 days	Mon 25/06/12	Mon 11/03/13	
933		LANTAI SEMI BASEMENT	51 days	Sun 20/01/13	Mon 11/03/13	
934		ZONE 1	36 days	Sun 20/01/13	Sun 24/02/13	
935		BAGIAN 1	30 days	Sun 20/01/13	Mon 18/02/13	
936		Feeding Buffer	9 days	Sun 20/01/13	Mon 28/01/13	1281SS+1 day
937		Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Tue 29/01/13	Mon 04/02/13	936
938		Pekerjaan Finishing Dinding	4 days	Tue 05/02/13	Fri 08/02/13	937
939		Pekerjaan Finishing Lantai	4 days	Sat 09/02/13	Tue 12/02/13	938
940		Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 13/02/13	Mon 18/02/13	939
941		BAGIAN 2	21 days	Fri 01/02/13	Thu 21/02/13	
942		Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Fri 01/02/13	Thu 07/02/13	937SS+3 days
943		Pekerjaan Finishing Dinding	4 days	Fri 08/02/13	Mon 11/02/13	942
944		Pekerjaan Finishing Lantai	4 days	Tue 12/02/13	Fri 15/02/13	943
945		Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 16/02/13	Thu 21/02/13	944
946		BAGIAN 3	21 days	Mon 04/02/13	Sun 24/02/13	
947		Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 04/02/13	Sun 10/02/13	942SS+3 days
948		Pekerjaan Finishing Dinding	4 days	Mon 11/02/13	Thu 14/02/13	947
949		Pekerjaan Finishing Lantai	4 days	Fri 15/02/13	Mon 18/02/13	948
950		Pekerjaan Plafond	6 days	Tue 19/02/13	Sun 24/02/13	949
951		ZONE 2	26 days	Thu 07/02/13	Mon 04/03/13	

Gambar 4.17 Penjadwalan dengan *Feeding Buffer*

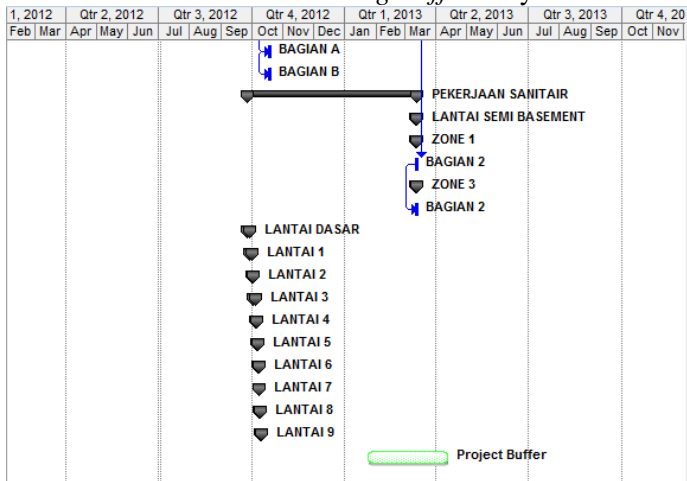
	1	Task Name	Duration	Start	Finish
353		LANTAI 3	34 days	Tue 05/06/12	Sun 08/07/12
437		LANTAI 4	34 days	Tue 19/06/12	Sun 22/07/12
521		LANTAI 5	34 days	Tue 03/07/12	Sun 05/08/12
584		LANTAI 6	34 days	Tue 17/07/12	Sun 19/08/12
647		LANTAI 7	34 days	Tue 31/07/12	Sun 02/09/12
710		LANTAI 8	34 days	Tue 14/08/12	Sun 16/09/12
773		LANTAI 9	34 days	Tue 28/08/12	Sun 30/09/12
836		LANTAI ATAP	34 days	Tue 11/09/12	Sun 14/10/12
899		LANTAI ATAP LIFT	34 days	Tue 25/09/12	Sun 28/10/12
932		PEKERJAAN ARSITEKTUR I	260 days	Mon 25/06/12	Mon 11/03/13
933		LANTAI SEMI BASEMENT	51 days	Sun 20/01/13	Mon 11/03/13
978		LANTAI DASAR	38 days	Mon 25/06/12	Wed 01/08/12
1012		LANTAI 1	38 days	Mon 02/07/12	Wed 08/08/12
1046		LANTAI 2	38 days	Mon 09/07/12	Wed 15/08/12
1080		LANTAI 3	38 days	Mon 16/07/12	Wed 22/08/12
1114		LANTAI 4	38 days	Mon 23/07/12	Wed 29/08/12
1148		LANTAI 5	32 days	Mon 30/07/12	Thu 30/08/12
1171		LANTAI 6	32 days	Mon 06/08/12	Thu 06/09/12
1194		LANTAI 7	32 days	Mon 13/08/12	Thu 13/09/12
1217		LANTAI 8	32 days	Mon 20/08/12	Thu 20/09/12
1240		LANTAI 9	29 days	Thu 23/08/12	Thu 20/09/12
1263		LANTAI ATAP	24 days	Mon 03/09/12	Wed 26/09/12
1282		LANTAI ATAP LIFT	4 days	Thu 27/09/12	Sun 30/09/12
1289		PEKERJAAN ARSITEKTUR II	174 days	Thu 27/09/12	Tue 19/03/13
1290		PEKERJAAN CAT	174 days	Thu 27/09/12	Tue 19/03/13
1395		PEKERJAAN RAILING	167 days	Thu 27/09/12	Tue 12/03/13
1488		PEKERJAAN SANITAIR	167 days	Thu 27/09/12	Tue 12/03/13
1552		Project Buffer	80 days	Wed 23/01/13	Fri 12/04/13

Gambar 4.18 Penjadwalan dengan *Project Buffer*

Setelah diketahui besar *feeding buffer* dan *project buffer*, langkah selanjutnya adalah memasukkan *buffer time* tersebut. *Project buffer* digunakan untuk melindungi pekerjaan-pekerjaan yang berada pada proyek secara keseluruhan, sedangkan *feeding buffer* digunakan untuk melindungi rantai kritis apabila ada pekerjaan non kritis menjadi *precedence activity*.



Gambar 4.19 Feeding Buffer Proyek



Gambar 4.20 Project Buffer Proyek

Dari Gambar 4.17 hingga Gambar 4.20 diatas dapat diketahui bahwa *feeding buffer* ditempatkan di awal pengerjaan arsitektur 1 pada lantai *semi basement* di *zone 1* bagian 1 dan sebelum menuju ke salah satu pekerjaan yang terdapat pada rantai kritis yakni pengerjaan *finishing* dinding. Sedangkan *project buffer* diletakkan pada akhir proyek. Durasi penyelesaian proyek apabila *project buffer* tidak terkomsumsi adalah 330 hari.

BAB V

ANALISIS DAN INTEPRETASI DATA

1.1 Root Cause Analysis (RCA) Critical Waste

Pada bab sebelumnya, telah didapatkan *waste* yang paling berpengaruh (*critical waste*) pada proyek pembangunan UWM, maka langkah selanjutnya ialah mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya *waste* tersebut. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya *waste*, metode yang digunakan adalah metode Root Cause Analysis (RCA).

RCA adalah suatu metode yang digunakan untuk mengetahui akar penyebab yang paling dasar dari permasalahan yang terjadi. Pengidentifikasi RCA didasarkan dengan pengelompokan berdasarkan karakteristik dari penyebab *waste*. Untuk mencari akar permasalahan yang terjadi digunakan metode 5 Why. 5 Why merupakan suatu metode yang digunakan dalam RCA untuk mencari akar suatu masalah hingga ke akar penyebab masalah.

Tabel 5.1 RCA 5 Why Sub-Waste

Waste	Sub waste	Why 1	Why 2	Why 3	Why 4	Why 5
Waiting	Menunggu Intruksi akibat <i>redesain</i>	Menunggu persetujuan untuk melakukan pekerjaan	Perubahan detail pekerjaan	Metode pengerjaan yang tidak dapat diaplikasikan di lapangan Perubahan akibat permintaan dari owner proyek	Tidak adanya keterlibatan kontraktor pelaksana dalam proses perencanaan	
	Menunggu kedatangan material atau peralatan	Keterlambatan pengiriman material atau peralatan	Ketidaktepatan jadwal pengiriman material atau peralatan	Kurangnya koordinasi dan komunikasi dengan sub-kontraktor	Ketidaktepatan dalam memperkirakan pemesanan material/peralatan yang digunakan Adanya perubahan material	Material tidak tersedia Material tidak sesuai
	Menunggu karena faktor lingkungan	Faktor lingkungan yang mempengaruhi proyek tidak dapat dihindarkan	Cuaca yang tidak mendukung, seperti hujan.			
	Menunggu proses <i>rework</i>	Pengerjaan ulang masih dalam proses penyelesaian	Terjadi kesalahan pada proses pengerjaan sebelumnya	Proses pengerjaan tidak sesuai dengan standar yang diberikan Adanya perubahan detail pengerjaan oleh pihak owner		

Tabel 5.1 RCA 5 *Why Sub-Waste* (lanjutan)

Waste	Sub waste	Why 1	Why 2	Why 3	Why 4	Why 5
<i>Unnecessary Inventory</i>	Penyimpanan material yang terlalu lama	Keterlambatan material untuk masuk ke proses selanjutnya	Ketidaktepatan rencana waktu penggunaan material	Proses pengerjaan sebelumnya yang mengalami keterlambatan		
<i>Inappropriate Processing</i>	<i>Redesain</i> detail pekerjaan	Perubahan detail pekerjaan	Ketidak sesuai detail pekerjaan dengan yang dilapangan	Penerapan metode yang tidak sesuai dengan dilapangan	Kesalahan pada proses perencanaan	
			Penyesuaian dengan kondisi proyek	Perubahan akibat permintaan dari owner proyek		
	Proses pengerjaan ulang (<i>rework</i>)	Hasil pengerjaan tidak sesuai dengan spesifikasi	Terjadi kesalahan saat pengerjaan	Kesalahan pekerja dalam pengerjaan	Ketidak pahaman pekerja dalam memahami pekerjaannya	Tidak terdapat jadwal briefing saat memulai pengerjaan
				Metode yang tidak sesuai	Kesalahan perencanaan proyek dalam menentukan metode pengerjaan	Tidak ada penyalarsan antara perencanaan dengan kontraktor pelaksana
	Pembelian ulang material	Memenuhi kebutuhan material yang sesuai	Perubahan detail pengerjaan	Penambahan/perubahan atas permintaan owner proyek		
			Penambahan detail pengerjaan			

Pada Tabel 5.1 dapat diketahui *waste waiting* memiliki 4 *sub-waste* yang masing-masing *sub-waste* memiliki akar penyebabnya.

- Menunggu intruksi akibat *redesain*

Sub-waste menunggu intruksi akibat adanya *redesain* merupakan faktor yang memberikan kontribusi terjadinya *waste waiting* karena diperlukan persetujuan terlebih dahulu dari atasan untuk mengerjakan suatu pekerjaan. Intruksi yang dimaksud ialah mengenai metode dan standar pengerjaan yang dilakukan. Akar permasalahan dari *sub-waste* menunggu instruksi akibat *redesain* yaitu kurangnya keterlibatan kontraktor pelaksana dalam proses perencanaan. Hal ini terjadi akibat proyek gedung UWM merupakan proyek tender yang dimenangkan oleh PT. PP, sehingga rancangan, desain, serta detail proyek telah dilakukan sebelumnya oleh pihak konsultan perencana yang ditunjuk oleh pemilik proyek. Hal tersebut dapat memicu ketidaksesuaian rancangan yang dibuat konsultan perencana dengan realisasi dilapangan oleh kontraktor pelaksana.

Selain itu, perubahan akibat permintaan dari pemilik proyek juga menjadi akar penyebab *sub-waste* menunggu instruksi. Apabila pemilik menginginkan adanya perubahan detail pekerjaan, maka pemilik akan menghubungi pihak manajer proyek, setelah itu manajer proyek menginformasikan hal tersebut kepada bawahannya.

- Menunggu kedatangan material atau peralatan
Sub-waste waiting lainnya yaitu menunggu yang disebabkan karena material atau peralatan. Material ataupun peralatan dalam proyek umumnya merupakan material yang di *supply* oleh sub-kontraktor yang ditunjuk oleh PT. PP. Sebagian besar bahan baku dan material atau peralatan di *supply* oleh sub-kontraktor yang jumlahnya tidak sedikit. Menunggu kedatangan material atau peralatan dapat disebabkan oleh keterlambatan pengiriman material atau peralatan dari sub-kontraktor. Akar permasalahan dari *sub-waste* menunggu kedatangan material atau peralatan ialah ketidaktepatan dalam memperkirakan pemesanan material atau peralatan yang digunakan. Seperti material semen yang bisa diperkirakan tiba dalam 2 hari ternyata datang setelah 3-4 hari pemesanan akibat proses produksinya ataupun faktor-faktor lain seperti truk pengangkut material melalui jalur padat, macet, dsb. Selain itu ketersediaan serta kesesuaian material juga menjadi akar penyebab menunggu kedatangan material. Apabila material yang sesuai tidak tersedia ataupun sudah tidak produksi kembali, maka pihak kontraktor akan mencari material alternatif yang sesuai dengan spesifikasi. Sedangkan proses pencarian alternatif material memerlukan waktu dan dapat menyebabkan waktu tunggu kedatangan material.
- Menunggu akibat faktor lingkungan
Faktor lingkungan merupakan faktor yang dapat menyebabkan *waiting*. Cuaca yang kurang mendukung

merupakan akar permasalahan dari *sub-waste* menunggu akibat faktor lingkungan. Pekerjaan yang dipengaruhi oleh kondisi tersebut ialah pekerjaan struktur, yaitu pekerjaan pengecoran. Apabila terjadi hujan akan mengganggu jalannya pengerjaan pengecoran, dan apabila hujan semakin lebat maka pengerjaan proyek dapat berhenti. Sehingga membutuhkan cuaca yang cerah agar proyek dapat berjalan lancar.

- Menunggu proses *rework*

Rework merupakan pengerjaan ulang akibat kesalahan atau ketidaksesuaian prosedur dengan spesifikasi yang ditetapkan. Akibat adanya pengerjaan ulang adalah keterlambatan pada aktivitas selanjutnya sehingga mempengaruhi waktu proses secara keseluruhan. Akar permasalahan dari *sub-waste* menunggu proses *rework* adalah proses pengerjaan yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Seharusnya *site operation* dapat menerjemahkan standar pengerjaan kepada pekerja sehingga mengetahui standar dan spesifikasi yang telah ditentukan. Akar penyebab lainnya adalah adanya perubahan detail pengerjaan oleh pihak *owner*. Hal ini dikarenakan adanya penyesuaian dengan kondisi lapangan sehingga kontraktor pelaksana perlu penyesuaian dengan pihak perencana dan *owner*.

Pada Tabel 5.1 di atas dapat diketahui *waste unnecessary inventory* memiliki 1 *sub-waste* yang masing-masing *sub-waste* memiliki akar penyebabnya.

- Penyimpanan material yang terlalu lama

Material sebelum digunakan akan disimpan terlebih dahulu di gudang ataupun lahan kosong di sekitar proyek yang telah disediakan. Namun penyimpanan material yang terlalu lama mengakibatkan pemborosan. Sebaiknya mungkin material yang datang segera digunakan ataupun di proses lebih lanjut. Akar penyebab dari *sub-*

waste penyimpanan material yang terlalu lama adalah proses pengerjaan sebelumnya yang mengalami keterlambatan, sehingga material yang sudah ada dan siap digunakan pada pengerjaan sebelumnya tertunda sehingga memperlama waktu penyimpanan.

Pada Tabel 5.1 diatas dapat diketahui *waste inappropriate processing* memiliki 3 *sub-waste* yang masing-masing *sub-waste* memiliki akar penyebabnya.

- *Redesain* detail pekerjaan

Sub-waste redesign detail pengerjaan disebabkan ketidak sesuaian detail perencanaan dengan kondisi proyek dilapangan. Ketidak sesuain detail dapat berupa material, metode, ataupun spesifikasi bahan yang digunakan pada proyek. Terdapat 2 akar penyebab terjadinya *sub-waste ini*, pertama disebabkan kesalahan pada proses perencanaan. Pada proyek pembangunan gedung UWM, pihak konsultan perencana dengan pihak konsultan pelaksana berbeda sehingga dimungkinkan metode yang akan digunakan pada tahap perencana tidak dapat dilakukan ketika tahap pelaksanaan. Oleh karena itu pihak kontraktor pelaksana perlu melakukan *redesain* detail proyek yang sesuai dengan kondisi di lapangan. Akar penyebab kedua adalah perubahan akibat permintaan dari *owner* proyek yang telah dijelaskan pada *sub-waste* sebelumnya.

- Proses pengerjaan ulang (*rework*)

Proses pengerjaan ulang merupakan *sub-waste* dari *waste inappropriate processing*. Dikatakan *waste* karena membutuhkan sumber daya melebihi yang seharusnya. Hal yang menyebabkan hasil pengerjaan tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan ialah akibat kesalahan pekerja. Terdapat dua akar permasalahan yang ditemukan yaitu tidak terdapat jadwal

breifing saat pengerjaan dan tidak ada penyesuaian antara perencana dengan kontraktor pelaksana.

- Pembelian ulang material

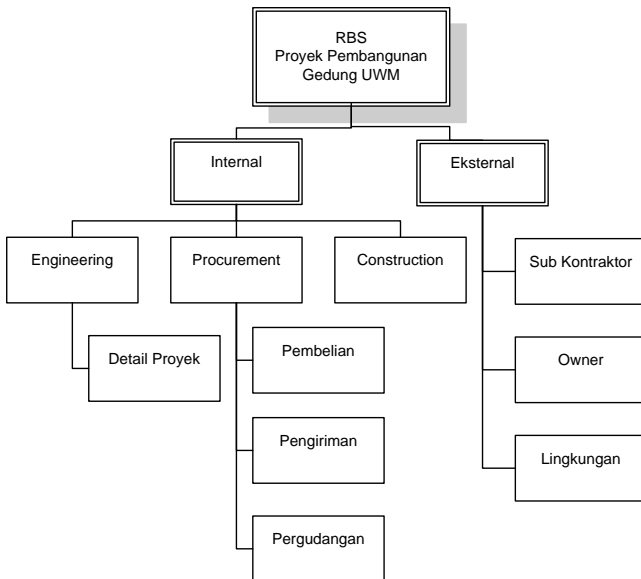
Sub-waste pembelian ulang material adalah pemborosan yang dilakukan karena pembelian bahan atau material yang sama ataupun tidak secara berulang-ulang. Proses pembelian secara berulang ini termasuk dalam *waste* karena membutuhkan sumber daya namun tidak memberikan nilai tambah. Akar penyebab *sub-waste* ini adalah penambahan atau perubahan detail bahan atau material atas permintaan *owner*.

1.2 Project Risk Management

Project risk management merupakan salah satu *tool* yang digunakan dalam menentukan risiko terjadinya *waste*. Risiko dan *waste* merupakan hal yang berkaitan, dimana risiko dalam proyek merupakan segala sesuatu yang terjadi ataupun belum terjadi dan memberikan dampak yang negatif atau positif terhadap tujuan dan sasaran akhir proyek. Setiap risiko memiliki penyebab, dan apabila terjadi pasti akan berdampak pada pelaksanaan proyek pembangunan gedung UWM.

1.2.1 Identifikasi Risiko

Risiko pada proyek dapat diidentifikasi dengan bantuan pengkategorisasian risiko dengan membuat struktur untuk mengidentifikasi risiko secara komprehensif kedalam level detail atau *Risk Breakdown Struktur* (RBS). Pengkategorisasian risiko pada proyek konstruksi berdasarkan fase kegiatan pada proyek, yaitu *engineering*, *procurement*, dan *construction*. Gambar 5.1 dibawah berikut merupakan RBS untuk proyek pembangunan gedung UWM.



Gambar 5.1 Risk Breakdown Structure Proyek UWM

Selanjutnya, dibuat daftar semua risiko yang mungkin dapat mempengaruhi pengerjaan proyek berdasarkan pengkategorian proyek dan berhubungan dengan *waste* kritis. Sumber informasi mengenai kejadian-kejadian tidak diharapkan di proyek diperoleh dari sumber yang objektif, yaitu kejadian pada proyek-proyek sebelumnya yang tercatat dalam record-record proyek. Yang kedua yakni sumber yang subjektif, yaitu pengalaman para pakar terkait yang dapat diperoleh melalui wawancara. Menurut (gray and Larson,2000), penyusunan identifikasi risiko dapat berasal dari opini para pakar (*expert opinion*) atau dari estimasi berdasarkan perasaan (*good feeling*) para pakar berdasarkan pengalamannya.

Berikut ini merupakan daftar risiko yang diidentifikasi berdasarkan tabel RCA *waste* kritis. Pada proyek pembangunan gedung UWM terdapat tiga *waste* kritis, yaitu *waiting*, *unnecessary inventory*, dan *inappropriate processing*. Dari

masing-masing waste tersebut akan diidentifikasi risiko yang mungkin terjadi.

Berdasarkan hasil wawancara dan *brainstorming*, maka didapatkan daftar risiko, faktor risiko, serta dampaknya pada proyek pembangunan gedung UWM pada Tabel 5.2 berikut ini. :

Tabel 5.2 Kejadian Risiko pada Proyek UWM

Kategori	Sub-Kategori	Risiko
<i>Engineering</i>	Detail proyek	Ketidak cocokkan desain perencanaan dengan pelaksanaan
		Terjadinya <i>rework</i>
<i>Procurement</i>	Pembelian	Peralatan atau material sukar didapatkan
	Pengiriman	Kerusakan atau kehilangan material
		Keterlambatan material ataupun peralatan proyek
	Pergudangan	Kerusakan atau kehilangan material
<i>Construction</i>		Keselamatan kerja manusia (kecelakaan, kematian) pada saat konstruksi
		Kurangnya ketersediaan sumber daya
Owner		Perubahan desain dari perencanaan
Lingkungan		Cuaca yang tidak mendukung

1.2.2 Penilaian Risiko

Setelah dilakukan identifikasi risiko, dan daftar risiko maka langkah selanjutnya yaitu memilah-milah risiko mana yang layak mendapatkan perhatian lebih dan mana yang dapat diabaikan. Dari daftar kejadian risiko kemudian dilakukan pembobotan pada setiap kejadian risiko, yang dimana pembobotan diberikan sesuai hasil wawancara dengan para pakar yang terkait dengan proyek sejenis. Pembobotan terletak pada

range angka 1 sampai 5 pada setiap kejadian risiko, dimana tiap-tiap bobot memiliki makna seperti pada Tabel 5.3 dan 5.4 di bawah ini.

Tabel 5.3 Bobot Peluang Risiko

Peluang		
Bobot	Penilaian	Dampak
1	<i>Very Low</i>	Jarang terjadi, hanya ada kondisi tertentu
2	<i>Low</i>	Kadang terjadi pada kondisi tertentu
3	<i>Moderate</i>	Terjadi pada kondisi tertentu
4	<i>High</i>	Sering terjadi pada setiap kondisi
5	<i>Very High</i>	Selalu terjadi pada setiap kondisi

Tabel 5.4 Bobot Dampak Risiko

Dampak		
Bobot	Penilaian	Dampak
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada dampak, kerugian keuangan tidak berarti
2	<i>Minor</i>	Perlu penanganan, langsung ditempat, kerugian keuangan menjadi biaya overhead
3	<i>Moderate</i>	Perlu ditangani oleh manajer perencanaan, kerugian keuangan cukup berarti
4	<i>Major</i>	Adanya kegagalan, produktivitas menurun, kerugian keuangan cukup berarti
5	<i>Catastrophic</i>	Kesalahan berdampak pada lainnya, perlu penanganan oleh pemimpin, kerugian besar, perlu penanganan khusus

Penilaian risiko dilakukan oleh pihak yang benar-benar mengetahui kondisi lapangan dan lingkungan yang dapat mempengaruhi proyek. Berikut ini dapat dilihat pada Tabel 5.5 form penilaian risiko dari proyek pembangunan gedung UWM yang dilakukan oleh PT. PP (Persero) Tbk.

Tabel 5.5 Rekap Penilaian Risiko

Risiko	Kemungkinan	Dampak	Nilai Risiko
Ketidak cocokan desain perencanaan dengan pelaksanaan	3	3	9
Terjadinya <i>rework</i>	2	1	2
Peralatan atau material sukar didapatkan	2	3	6
Kerusakan atau kehilangan material	1	3	3
Keterlambatan material ataupun peralatan proyek	3	2	6
Kerusakan atau kehilangan material	1	3	3
Keselamatan kerja manusia (kecelakaan, kematian) pada saat konstruksi	3	4	12
Kurangnya ketersediaan sumber daya	4	2	8
Perubahan desain dari perencanaan	2	2	4
Cuaca yang tidak mendukung	3	2	6

Dari Tabel 5.5, nilai risiko untuk masing masing kejadian risiko. Selanjutnya adalah tiap-tiap peristiwa risiko diplotkan ke dalam matriks keparahan risiko yang sesuai dengan nilai probabilitas kejadian (*likelihood*) dan dampaknya (*impact*) terhadap pengerjaan proyek. Matriks dibuat dengan memasukkan dampak dan kemungkinan kejadian risiko, dan dibuat sesuai dengan pembobotan form kejadian risiko sebelumnya (*array 5x5*) dengan masing-masing unsur mewakili serangkaian dampak yang berbeda. Matriks penilaian risiko memiliki tiga jenis zona yakni zona hijau, zona kuning dan zona merah. Zona hijau berarti risiko rendah (*minor risk*), zona kuning berarti risiko sedang (*moderate risk*) dan zona merah berarti risiko tinggi (*major risk*). Matriks

keparahan risiko (*risk severity matrix*) dari *risk event* yang telah teridentifikasi dapat dilihat pada gambar berikut.

Kemungkinan	Very High	5					
	High	4		Kurangnya ketersediaan sumber daya			
	Moderate	3		Keterlambatan material ataupun peralatan proyek		Keselamatan kerja manusia (kecelakaan, kematian) pada saat konstruksi	
				Cuaca yang tidak mendukung	Ketidakcocokkan desain perencanaan dengan pelaksanaan		
	Low	2	Rework	Perubahan desain dari perencanaan	Peralatan atau material sukar didapatkan		
Very Low	1			Kerusakan atau kehilangan material			
			1	2	3	4	5
			Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
			Dampak				

Keterangan:

	Major risk
	Moderate risk
	Minor risk

Gambar 5.2 Matriks Penilaian Risiko

Dengan matriks keparahan risiko pada Gambar 5.2 diatas, dapat diketahui bagaimana pengaruh risiko tersebut terhadap proyek. Pada gambar matriks tidak terdapat kejadian risiko yang dikategorikan sebagai *major risk* (berada pada zona merah). kejadian risiko yang dikategorikan sebagai *moderate risk* (berada pada zona kuning) adalah kejadian risiko kekurangannya ketersediaan sumber daya, keterlambatan material atau alat, keselamatan kerja manusia, ketidakcocokkan desain perencanaan dengan pelaksanaan, cuaca yang tidak mendukung, serta peralatan atau material yang sukar didapatkan. Sedangkan untuk kejadian risiko *rework*, perubahan desain, serta kerusakan atau kehilangan material tergolong dalam *minor risk* (berada pada zona hijau). Hasil dari matriks keparahan risiko ini dapat digunakan sebagai

acuan untuk menentukan mitigasi yang perlu dilakukan untuk menyikapi suatu risiko.

1.2.3 Pengembangan Respon Risiko

Setelah membuat matriks keparahan risiko, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi upaya mengurangi risiko yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk menyikapi risiko yang telah diidentifikasi sebelumnya. Menurut (A/NZS) 4360:2004, upaya mengurangi risiko dapat dibagi menjadi menghindari (*avoid*) risiko, menerima (*retaining*) risiko, mentransfer (*transfer*) risiko, mengurangi (*mitigate*) peluang dan dampak yang terjadi.

Perlakuan risiko menurut *Australia New Zealand Standarts* (AS/NZS 4360:1999) adalah dengan memperhatikan aspek *likelihood* dan *consequences* yang ditimbulkan oleh risiko tersebut, seperti yang dijelaskan pada Tabel 5.6 berikut:

Tabel 5.6 *Risk Response*

<i>Likelihood</i>	<i>Consequences</i>		
	<i>Minor or insignificant</i>	<i>Moderate</i>	<i>Catastrophic or major</i>
<i>Unlikely or rare</i>	<i>Control</i>	<i>Transfer or control</i>	<i>Transfer</i>
<i>possible</i>	<i>Control</i>	<i>Transfer or control</i>	<i>Avoid or transfer</i>
<i>Almost certain or likely</i>	<i>Control</i>	<i>Avoid or transfer</i>	<i>Avoid or transfer</i>

Tabel 5.7 berikut adalah analisa mitigasi risiko yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk menyikapi risiko yang dimiliki:

Tabel 5.7 Pengembangan Respon Risiko

Risiko	Respon	Rencana kontingensi
Ketidak cocokkan desain perencanaan dengan pelaksanaan	<i>Transfer or Control</i>	Integrasi antara pihak perencana, pelaksana, sub-kontraktor serta supplier.
Terjadinya <i>rework</i>	<i>Control</i>	<i>Daily huddle meeting</i> , Penerapan SOP perencanaan sebelum eksekusi proyek
Peralatan atau material sukar didapatkan	<i>Transfer or Control</i>	Riset kebutuhan dipasar, Alternatif barang pengganti yang memenuhi spesifikasi
Keterlambatan material ataupun peralatan proyek	<i>Control</i>	Meningkatkan komunikasi dan komitmen, Membangun <i>long term relationship</i> dengan <i>supplier</i>
Kerusakan atau kehilangan material	<i>Transfer or Control</i>	Melakukan perawatan periodik, Garansi
Keselamatan kerja manusia (kecelakaan, kematian) pada saat konstruksi	<i>Avoid or Transfer</i>	Asuransi
Kurangnya ketersediaan sumber daya	<i>Control</i>	Pengembangan relasi sumber tenaga kerja
Perubahan desain dari perencanaan	<i>Control</i>	Ikut menyertakan kontraktor pelaksana dalam proses perencanaan
Cuaca yang tidak mendukung	<i>Control</i>	Metode baru

a. Risiko pada level *minor risk*

Pada risiko pada level *minor risk*, *treatment* yang dapat diberikan adalah melakukan kontrol. Risiko-risiko yang berada pada level ini adalah risiko terjadinya *rework*. Mitigasi yang dapat dilakukan adalah melakukan *daily huddle meeting* dan penerapan SOP perencanaan sebelum pelaksanaan proyek. Tujuan utama dari *briefing* harian atau *daily huddle meeting* adalah keterlibatan

pekerja dalam memecahkan suatu permasalahan. Pekerja melaporkan progres pekerjaan dan kepala pelaksana proyek memberikan *briefing* atau pengetahuan dasar tentang apa yang harus dilakukan sesuai dengan metode pengerjaan proyek atau detail pekerjaan (Salem et al, 2005). Sehingga pekerja mengerti cara pengerjaan sehingga meminimasi kemungkinan kesalahan dalam pengerjaan. Selain itu pekerja mengerti akan ketatnya jadwal sehingga dapat bekerja seefisien mungkin. Risiko lain ialah perubahan desain dari perencanaan awal. Mitigasi yang dapat dilakukan adalah ikut menyertakan kontraktor pelaksana dalam proses desain, sehingga terwujud sinergi dan meminimasi perubahan saat eksekusi proyek.

Risiko lainnya adalah kurangnya ketersediaan sumber daya. kontrol yang dapat dilakukan adalah pengembangan relasi sumber tenaga kerja serta sub-kon penyedia peralatan dan material. Risiko berikutnya ialah keterlambatan kedatangan material ataupun peralatan proyek. Upaya yang dapat dilakukan adalah meningkatkan komunikasi dan komitmen dengan sub-kontraktor serta membangun *long term relationship* sehingga dapat memberikan pelayanan berkualitas. Risiko terakhir adalah cuaca yang tidak mendukung. Meskipun cuaca tidak dapat dikontrol, namun kita dapat membuat metode lain untuk mengatasi risiko ini untuk menghindari berhentinya pengerjaan serta kemunduran jadwal proyek.

b. Risiko pada level *moderate risk*

Untuk risiko pada level *moderate risk*, *treatment* yang dapat diberikan adalah melakukan *control* atau *transfer*. Risiko-risiko yang berada pada level ini adalah risiko kerusakan atau kehilangan material maupun peralatan. Mitigasi yang dapat dilakukan adalah melakukan perawatan berkala dan pemilihan alat atau

material dengan *supplier* yang memberikan jaminan atau garansi pada produknya. Sehingga apabila terjadi kerusakan, risiko ditanggung atau ditransfer pada *supplier* sesuai persetujuan. Risiko berikutnya adalah peralatan atau material yang sukar didapatkan. Mitigasi yang dapat dilakukan ialah dengan melakukan riset pasar serta membuat alternatif pemilihan material ataupun peralatan yang dibutuhkan, sehingga apabila barang tersebut sulit didapatkan maka sudah tersedia barang pengganti yang memenuhi spesifikasi. Risiko terakhir adalah ketidakcocokkan desain perencanaan dengan pelaksanaan. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, mitigasi yang dapat dilakukan ialah adanya integrasi antara pihak perencana, pihak pelaksana, sub-kontraktor, serta supplier.

c. Risiko pada level *major risk*

Untuk risiko pada level *major risk*, *treatment* yang diberikan adalah *avoid* atau *transfer*. Dimana *avoid the risk* dapat diartikan sebagai tidak melakukan aktifitas tersebut atau menggunakan cara lain untuk mendapatkan hasil yang sama. Risiko yang berada pada level ini adalah Risiko keselamatan kerja manusia pada saat konstruksi. Mitigasi yang dapat dilakukan ialah transfer risiko ke pihak ke-3, yaitu perusahaan asuransi. Dengan memindahkan risiko ke pihak asuransi dapat meminimalkan dampak risiko. Mitigasi lain yang dapat dilakukan ialah menghindari risiko tersebut dengan memperkirakan semua bentuk kesalahan dan penerapan *kaizen* sehingga dapat dilakukan pencegahan dan perbaikan pada fase eksekusi proyek. *Kaizen* merupakan perbaikan yang berkesinambungan atau terus menerus untuk meningkatkan efisiensi dan menghilangkan *waste*.

1.2.4 Risk Response Control

Tahap terakhir dalam manajemen risiko pada proyek adalah pengendalian respon risiko yang mencakup mengeksekusi strategi respon risiko, mengawasi peristiwa pemicu, memulai rencana kontingensi dan mengawasi risiko baru. Manajer proyek harus memonitor risiko dan mengawasi kemajuan proyek.

1.3 Analisa Penerapan Metode Penjadwalan CCPM

Dari hasil penjadwalan menggunakan metode CCPM, dapat diketahui bahwa proyek dapat terselesaikan dalam waktu 448 hari kerja termasuk dengan *buffer time*. Sama dengan penjadwalan eksisting proyek selama 448 hari, Apabila *buffer time* tidak terkonsumsi sama sekali, maka durasi penyelesaian yang dapat dicapai adalah selama 330 hari.

Dari sisi perusahaan, percepatan penyelesaian proyek dapat berakibat berkurangnya biaya yang harus dikeluarkan perusahaan untuk membayar tenaga kerja.

1.4 Analisa Pengaruh Risiko Terjadinya Waste Terhadap Proyek

Berdasarkan karakteristik dan kondisi proyek, terdapat 3 macam *waste* yang berpotensi muncul, yaitu *waiting*, *unnecessary inventory*, dan *inappropriate process*. Begitu juga dengan peristiwa risiko yang telah diidentifikasi. Didapatkan 10 kejadian risiko yang berpotensi terjadi. Terdapat kaitan yang erat antara *waste* dengan peristiwa risiko yang mungkin muncul. Adapun tiap penyebab *waste* akan mengakibatkan bertambahnya waktu kerja yang dapat mengakibatkan keterlambatan proyek. Untuk tiap-tiap penyebab terjadinya *waste* perlu diperkirakan waktu yang dibutuhkan. Berdasarkan hasil diskusi dengan pihak kontraktor pelaksana, Dampak dari terjadinya *waste* pada rantai kritis yang terjadi selama proyek berlangsung berpengaruh pada durasi penyelesaian pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 5.8 sebagai berikut :

Tabel 5.8 Estimasi penambahan waktu yang disebabkan oleh *waste*

Jenis Waste	Waktu Yang Dibutuhkan
Menunggu Instruksi	1-3 hari
Menunggu Kedatangan Material	2 hari
Menunggu Pengerjaan Ulang / Redesain	2-4 hari
Menunggu Karena Cuaca	1 hari
Menunggu Pembelian Ulang Material	2 hari
Lama Penyimpanan Material	1-2 hari

Dari identifikasi waktu yang dibutuhkan akibat *waste* yang ditimbulkan, akibat adanya ketidakpastian yang terjadi, total estimasi durasi proyek yang dapat dikurangi apabila *waste* yang terjadi pada proyek dapat dieliminasi dengan mempertimbangkan penundaan pekerjaan dan lamanya penyimpanan adalah sebesar 9-14 hari. Oleh karena itu apabila pihak kontraktor mengetahui potensi *waste*, maka laju pemakaian waktu proyek dapat dikendalikan berdasarkan penghematan durasi hasil dari upaya mereduksi potensi penyebab *waste*.

1.4.1 Analisa Perhitungan Zona Konsumsi *Project Buffer*

Dalam menganalisa pengaruh risiko terhadap proyek, dibutuhkan alat pengendalian penjadwalan. Pada metode CCPM, alat tersebut berupa *buffer management* yang berfungsi sebagai monitoring konsumsi *buffer time*. Pemakaian *buffer time* dapat memberikan informasi bagi pihak kontraktor dalam mengambil tindakan yang terkait pengendalian pada saat pelaksanaan berdasarkan pemetaan jumlah *buffer time* yang dikonsumsi. Jumlah *buffer time* yang dikonsumsi akan dipetakan pada zona konsumsi *buffer* seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Perhitungan pdurasi pemakaian *buffer* dapat dilihat pada Tabel 5.9 berikut ini :

Tabel 5.9 Zona Pemakaian *Buffer Time*

Zona Pemakaian <i>Buffer</i>	<i>Project Buffer</i>	Durasi Terpakai (Hari)
0% - 33%	80	0 - 26
34% - 66%	80	27 - 53
67% - 100%	80	54 - 80

Apabila konsumsi *buffer* telah terpakai sebesar 0-13 hari, maka posisi pemakaian durasi tersebut masih berada pada zona hijau yang berarti belum ada yang harus dilakukan. Sedangkan apabila konsumsi *buffer* berada pada posisi zona kuning, maka pihak pelaksana sudah harus merencanakan langkah yang harus ditempuh agar *buffer* tidak terpakai seluruhnya. Langkah tersebut akan diimplementasikan ketika pemakaian *buffer* berada pada zona merah.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diuraikan beberapa kesimpulan yang berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran bagi pihak perusahaan serta penelitian berikutnya.

1.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah :

1. Aktivitas proyek pembangunan gedung UWM yang dilakukan, didapat 62% aktivitas yang merupakan *value added activity*, sedangkan 38% merupakan aktivitas yang termasuk *non-value adding but necessary activity*.
2. Pemborosan yang sering terjadi (*critical waste*) pada proyek pembangunan gedung UWM adalah *waiting*, *unnecessary inventory*, dan *inappropriate process*.
3. Berdasarkan hasil wawancara dan kondisi eksisting, kejadian risiko yang mungkin terjadi pada proyek pembangunan gedung UWM yaitu kurangnya ketersediaan sumber daya, keterlambatan material ataupun peralatan proyek, cuaca yang tidak mendukung, perubahan desain dari perencanaan, ketidakcocokkan desain perencanaan dengan pelaksanaan, peralatan atau material sukar didapatkan, kerusakan atau kehilangan material, keselamatan kerja manusia, dan *rework*. Untuk menghindari hal-hal tersebut dilakukan upaya untuk mengontrol, mengurangi, memindahkan, atau menghindari kejadian risiko yang berpotensi timbul.
4. Dari hasil estimasi durasi proyek yang dapat dikurangi apabila *waste* tereliminasi adalah sebanyak 9-14 hari. Estimasi tersebut mempertimbangkan faktor penundaan pekerjaan yang terjadi selama proyek berlangsung.
5. Dari hasil penjadwalan menggunakan metode CCPM, didapatkan perhitungan waktu penyangga (*buffer time*)

sebesar 9 hari untuk *feeding buffer* dan 80 hari untuk *project buffer*. Sehingga estimasi durasi penyelesaian proyek apabila waktu penyangga atau *buffer time* tidak terkonsumsi adalah 330 hari.

1.2 Saran

Beberapa saran dan masukan yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mencapai target proyek diperlukan sosialisasi kepada semua pihak yang terlibat dalam setiap aktivitas sehingga dapat meminimalisasi risiko yang dapat terjadi.
2. Risiko yang diidentifikasi untuk kedepannya tidak hanya risiko berdasarkan *waste* kritis, tetapi untuk keseluruhan *waste* yang teridentifikasi.

KUISIONER PENELITIAN

Bapak/Ibu yang saya hormati Saya mahasiswa ITS yang sedang mengadakan penelitian Tugas Akhir. Dimohon kesediaan bapak/ibu untuk mengisi kuisisioner yang telah disediakan. Penelitian ini terkait dengan kegiatan proyek pembangunan gedung UWM yang berlokasi di Pakuwon City Surabaya. Hasil kuesioner ini tidak untuk dipublikasikan melainkan untuk kepentingan penelitian semata. Atas bantuan dan kerjasama Anda saya sampaikan terima kasih.

Peneliti,

Itqan Archia

2508.100.053

Program Studi Teknik Industri

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

2012

Nama :

Jabatan :

Pengalaman :

Petunjuk Pengisian

1. Isikan nama, jabatan, serta lama pengalaman pekerjaan.
2. Sesuai dengan kondisi nyata di lapangan, berilah peringkat untuk setiap pemborosan (waste) dengan ketentuan semakin tinggi peringkat waste, maka semakin sering terjadinya waste tersebut di lapangan.

3. Berilah skor untuk setiap pemborosan (waste) yang terjadi, sesuai dengan kondisi nyata di lapangan, dengan ketentuan:

Frekuensi Pemborosan:

- a. 1 untuk menyatakan **tidak pernah**
 - b. 2 untuk menyatakan **pernah**
 - c. 3 untuk menyatakan **jarang**
 - d. 4 untuk menyatakan **cukup sering**
 - e. 5 untuk menyatakan **sering**
 - f. 6 untuk menyatakan **sangat sering**
 - g. 7 untuk menyatakan **selalu**
4. Memberi tanda (√) pada pilihan jawaban di kotak yang tersedia.

Berikut merupakan penjabaran lebih detail mengenai 7 waste yang ada. Terlampir beberapa pilihan, apabila pilhan tidak sesuai anda dapat menambahkan jawaban dengan menuliskan jawaban yang sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.

1. *Defect (Cacat)*

Waste yang disebabkan oleh adanya ketidaksempurnaan produk, kurangnya tenaga kerja pada saat proses berjalan, adanya alokasi tenaga kerja untuk proses pengerjaan ulang (*rework*) dan tenaga kerja yang menangani klaim dari pelanggan. Selain itu, dapat juga disebabkan oleh hasil pengerjaan proyek tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Antara lain:

- Material yang dikirim oleh *supplier* mengalami kerusakan baik diakibatkan oleh proses pengiriman maupun proses penyimpanan.

- Hasil pengerjaan yang tidak sesuai dengan standard pengerjaan yang telah ditetapkan.
-
-

2. *Waiting (Menunggu)*

Waste yang terjadi akibat proses dalam menunggu material datang, informasi, peralatan dan perlengkapan. Ketidaktepatan pengadaan sumber daya, terlalu cepat ataupun terjadi keterlambatan (*just in time*) sehingga menyebabkan tertundanya pekerjaan. Antara lain:

- Menunggu kedatangan material
- Menunggu instruksi dari pihak *customer* dan konsultan perencana bersama dengan *project manager*
- Menunggu ketersediaan sumber daya manusia
- Menunggu proses pengerjaan ulang
-
-

3. *Unnecessary Inventory (Penyimpanan yang tidak perlu)*

Waste yang muncul akibat penyimpanan *inventory* melebihi volume gudang yang ditentukan, material yang rusak karena terlalu lama disimpan atau terlalu cepat dikeluarkan dari tempat penyimpanan, material yang sudah kadaluarsa, sehingga menambah penanganan dan tambahan biaya penanganan. Antara lain:

- Jumlah material yang dipesan melebihi yang seharusnya dibutuhkan sehingga menyebabkan penumpukan material di tempat penyimpanan.

- Material yang digunakan pada aktivitas tertentu berada terlalu lama di tempat penyimpanan dikarenakan waktu pelaksanaan aktivitas tersebut mengalami kemunduran.
-
-

4. *Unappropriate Processing (Proses yang tidak sesuai)*

Waste yang terjadi saat dimana terdapat ketidaksesuaian proses/metode operasi produksi yang diakibatkan oleh penggunaan tool yang tidak sesuai dengan fungsinya ataupun penyebabnya adalah peralatan atau tool yang tidak sesuai, *maintenance* peralatan yang kurang dan kegagalan mengkombinasikan operasi serta penambahan aktivitas yang terjadi dikarenakan proses berjalan tidak efisien akan tetapi tidak memberikan nilai tambah pada pengerjaan yang dilakukan. Antara lain:

- Pembelian ulang material dikarenakan terjadi perubahan detail proyek.
- Redesain detail pekerjaan karena permintaan *customer*.
- Proses pengerjaan ulang (*rework*)
-
-

5. *Unnecessary Motion (Gerakan yang tidak perlu)*

Waste ini terjadi akibat pergerakan pekerja yang tidak produktif atau tidak memberikan nilai tambah. Penyebab lain akibat pengolahan tempat kerja dan *layout* yang tidak sesuai, metode kerja yang tidak konsisten, desain mesin yang tidak ergonomis. Aktivitas ini antara lain:

- Pekerja melakukan gerakan yang tidak diperlukan seperti mondar mandir untuk melihat detail pekerjaan dan bersenda gurau.
- Komponen dan kontrol yang terlalu jauh dari jangkauan, *double handling*, layout yang tidak standar, operator membungkuk.
-
-

6. *Excessive Transportation (Transportasi berlebih)*

Waste yang disebabkan pergerakan aliran fisik dan informasi yang berlebihan pada proses pengerjaan atau pemindahan material yang menyebabkan pemborosan waktu, tenaga dan biaya. Antara lain :

- Pemindahan bahan baku dari tempat penyimpanan menuju tempat kerja (*jobsite*) dan ke *jobsite* yang lain.
-
-

7. *Overproduction (Produksi berlebih)*

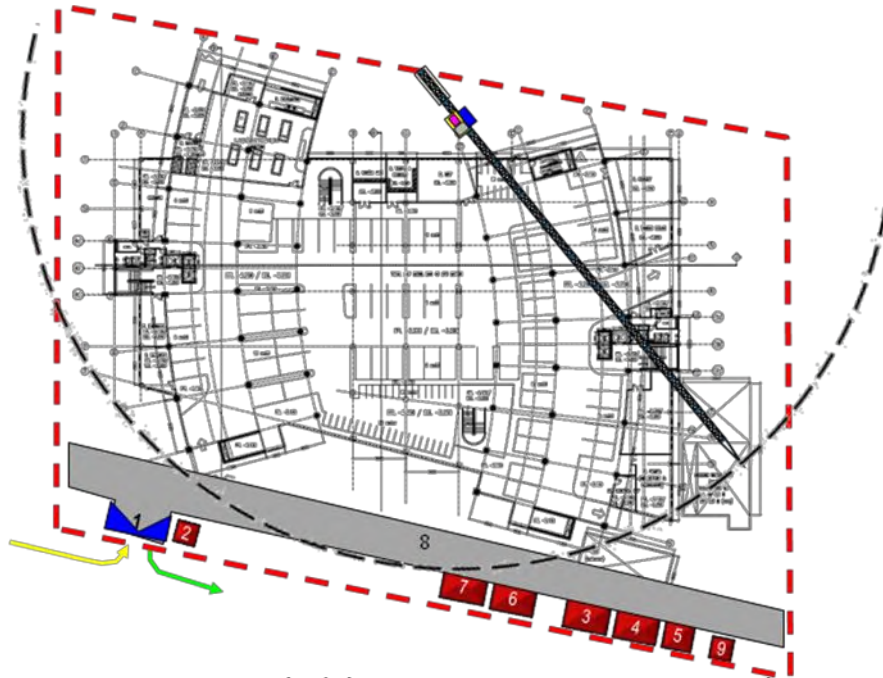
Waste yang disebabkan barang yang dihasilkan akan melebihi keinginan atau permintaan sehingga akan menambah alokasi sumber daya terhadap produk. Antara lain:

- Material *precast concrete* yang diolah melebihi kebutuhan sehingga terdapat sisa.
- Pematangan kayu, keramik maupun bahan lainnya sebelum dibutuhkan sehingga terjadi ketidaksesuaian antara yang dibutuhkan dengan yang dikerjakan.
-

●

No.	Jenis Waste	Frekuensi						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Defect (cacat)							
2	Waiting (menunggu)							
3	Unnecessary Inventory							
4	Unappropriate Processing							
5	Unnecessary Motion							
6	Excessive Motion							
7	Overproduction							

Lampiran Site Installation



Keterangan :

1 = Pintu pagar

2 = Pos jaga

3 = Stock material dan Los
kerja besi

4 = Los kerja kayu

5 = Gudang

6 = Keet kontraktor

7 = Keet MK & Owner

8 = Jalan Kerja (Platform)

9 = Rumah Genset

Digunakan 2 buah crane diameter 60 m

— = Pagar Proyek

→ = Arah masuk alat berat/kendaraan

→ = Arah keluar alat berat/kendaraan

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
1	PROYEK UNIVERSITAS WIDYA MANDALA SURABAYA	330 days	Sat 21/01/12	Sat 15/12/12																	
2	PEKERJAAN PERSIAPAN	36 days	Sat 21/01/12	Sat 25/02/12																	
3	Pengukuran Lokasi dan Tiang Pancang Existing	30 days	Sat 21/01/12	Sun 19/02/12																	
4	Pemasangan Pagar Proyek	8 days	Thu 26/01/12	Thu 02/02/12																	
5	Pembuatan Kantor	18 days	Sun 05/02/12	Wed 22/02/12																	
6	Pembuatan Bedeng Pekerja	10 days	Thu 16/02/12	Sat 25/02/12																	
7	Pembuatan Jalan Kerja	7 days	Fri 27/01/12	Thu 02/02/12																	
8	PEKERJAAN STRUKTUR	246 days	Sun 26/02/12	Sun 28/10/12																	
9	LANTAI SEMI BASEMENT	88 days	Sun 26/02/12	Wed 23/05/12																	
10	ZONE 1	54 days	Sun 26/02/12	Thu 19/04/12																	
11	BAGIAN I	53 days	Sun 26/02/12	Wed 18/04/12																	
12	Galian Tanah	10 days	Sun 26/02/12	Tue 06/03/12																	
13	Potong Tiang Pancang	8 days	Wed 07/03/12	Wed 14/03/12																	
14	Urugan Pasir	10 days	Sat 17/03/12	Mon 26/03/12																	
15	Lantai Kerja	8 days	Mon 19/03/12	Mon 26/03/12																	
16	Pasang Besi	8 days	Mon 26/03/12	Mon 02/04/12																	
17	Cor	7 days	Tue 03/04/12	Mon 09/04/12																	
18	Pembesian + Bekisting Plat lantai	7 days	Tue 10/04/12	Mon 16/04/12																	
19	Cor Plat Lantai	2 days	Tue 17/04/12	Wed 18/04/12																	
20	BAGIAN II	41 days	Wed 07/03/12	Mon 16/04/12																	
21	Galian Tanah	10 days	Wed 07/03/12	Fri 16/03/12																	
22	Potong Tiang Pancang	8 days	Fri 09/03/12	Fri 16/03/12																	
23	Urugan Pasir	10 days	Sun 11/03/12	Tue 20/03/12																	
24	Lantai Kerja	8 days	Tue 13/03/12	Tue 20/03/12																	
25	Pasang Besi	8 days	Tue 20/03/12	Tue 27/03/12																	
26	Cor	8 days	Wed 28/03/12	Wed 04/04/12																	
27	Pembesian + Bekisting Plat lantai	10 days	Thu 05/04/12	Sat 14/04/12																	
28	Cor Plat Lantai	2 days	Sun 15/04/12	Mon 16/04/12																	
29	BAGIAN III	34 days	Sat 17/03/12	Thu 19/04/12																	
30	Galian Tanah	8 days	Sat 17/03/12	Sat 24/03/12																	
31	Potong Tiang Pancang	5 days	Mon 19/03/12	Fri 23/03/12																	
32	Urugan Pasir	8 days	Wed 21/03/12	Wed 28/03/12																	
33	Lantai Kerja	8 days	Fri 23/03/12	Fri 30/03/12																	
34	Pasang Besi	8 days	Fri 30/03/12	Fri 06/04/12																	
35	Cor	4 days	Sat 07/04/12	Tue 10/04/12																	
36	Pembesian + Bekisting Plat lantai	7 days	Wed 11/04/12	Tue 17/04/12																	
37	Cor Plat Lantai	2 days	Wed 18/04/12	Thu 19/04/12																	
38	ZONE 2	30 days	Sun 25/03/12	Mon 23/04/12																	
39	BAGIAN A	27 days	Sun 25/03/12	Fri 20/04/12																	
40	Galian Tanah	5 days	Sun 25/03/12	Thu 29/03/12																	

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11 Dec	Qtr 1, 2012 Jan Feb Mar	Qtr 2, 2012 Apr May Jun	Qtr 3, 2012 Jul Aug Sep	Qtr 4, 2012 Oct Nov Dec	Qtr 1, 2013 Jan Feb Mar	Qtr 2, 2013 Apr May Jun	Qtr 3, 2013 Jul Aug Sep
41	Potong Tiang Pancang	4 days	Tue 27/03/12	Fri 30/03/12								
42	Urugan Pasir	5 days	Thu 29/03/12	Mon 02/04/12								
43	Lantai Kerja	5 days	Sat 31/03/12	Wed 04/04/12								
44	Pasang Besi	5 days	Wed 04/04/12	Sun 08/04/12								
45	Cor	5 days	Mon 09/04/12	Fri 13/04/12								
46	Pembesian + Bekisting Plat lantai	5 days	Sat 14/04/12	Wed 18/04/12								
47	Cor Plat Lantai	2 days	Thu 19/04/12	Fri 20/04/12								
48	BAGIAN B	25 days	Fri 30/03/12	Mon 23/04/12								
49	Galian Tanah	5 days	Fri 30/03/12	Tue 03/04/12								
50	Potong Tiang Pancang	5 days	Sun 01/04/12	Thu 05/04/12								
51	Urugan Pasir	5 days	Tue 03/04/12	Sat 07/04/12								
52	Lantai Kerja	5 days	Thu 05/04/12	Mon 09/04/12								
53	Pasang Besi	5 days	Mon 09/04/12	Fri 13/04/12								
54	Cor	3 days	Sat 14/04/12	Mon 16/04/12								
55	Pembesian + Bekisting Plat lantai	5 days	Tue 17/04/12	Sat 21/04/12								
56	Cor Plat lantai	2 days	Sun 22/04/12	Mon 23/04/12								
57	ZONE 3	50 days	Wed 04/04/12	Wed 23/05/12								
58	BAGIAN 1	22 days	Wed 04/04/12	Wed 25/04/12								
59	Galian Tanah	5 days	Wed 04/04/12	Sun 08/04/12								
60	Potong Tiang Pancang	3 days	Fri 06/04/12	Sun 08/04/12								
61	Urugan Pasir	5 days	Sun 08/04/12	Thu 12/04/12								
62	Lantai Kerja	5 days	Tue 10/04/12	Sat 14/04/12								
63	Pasang Besi	4 days	Sat 14/04/12	Tue 17/04/12								
64	Cor	3 days	Wed 18/04/12	Fri 20/04/12								
65	Pembesian + Bekisting Plat lantai	3 days	Sat 21/04/12	Mon 23/04/12								
66	Cor Plat Lantai	2 days	Tue 24/04/12	Wed 25/04/12								
67	BAGIAN 2	19 days	Mon 09/04/12	Fri 27/04/12								
68	Galian Tanah	5 days	Mon 09/04/12	Fri 13/04/12								
69	Potong Tiang Pancang	3 days	Wed 11/04/12	Fri 13/04/12								
70	Urugan Pasir	5 days	Fri 13/04/12	Tue 17/04/12								
71	Lantai Kerja	3 days	Sun 15/04/12	Tue 17/04/12								
72	Pasang Besi	3 days	Tue 17/04/12	Thu 19/04/12								
73	Cor	3 days	Fri 20/04/12	Sun 22/04/12								
74	Pembesian + Bekisting Plat lantai	3 days	Mon 23/04/12	Wed 25/04/12								
75	Cor Plat Lantai	2 days	Thu 26/04/12	Fri 27/04/12								
76	BAGIAN 3	40 days	Sat 14/04/12	Wed 23/05/12								
77	AREA GWT	29 days	Sat 14/04/12	Sat 12/05/12								
78	Galian GWT	4 days	Sat 14/04/12	Tue 17/04/12								
79	Cor GWT	4 days	Wed 18/04/12	Sat 21/04/12								
80	Urugan GWT	2 days	Tue 24/04/12	Wed 25/04/12								

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
81	Galian Tanah	3 days	Thu 28/04/12	Sat 28/04/12																	
82	Potong Tiang Pancang	2 days	Sat 28/04/12	Sun 29/04/12																	
83	Urugan Pasir	2 days	Mon 30/04/12	Tue 01/05/12																	
84	Lantai Kerja	2 days	Wed 02/05/12	Thu 03/05/12																	
85	Pasang Besi	2 days	Thu 03/05/12	Fri 04/05/12																	
86	Cor	3 days	Sat 05/05/12	Mon 07/05/12																	
87	Pembesian + Bekisting Plat lantai	3 days	Tue 08/05/12	Thu 10/05/12																	
88	Cor Plat Lantai	2 days	Fri 11/05/12	Sat 12/05/12																	
89	AREA STP	25 days	Sun 29/04/12	Wed 23/05/12																	
90	Galian STP	4 days	Sun 29/04/12	Wed 02/05/12																	
91	Cor STP	4 days	Tue 01/05/12	Fri 04/05/12																	
92	Urugan STP	3 days	Thu 03/05/12	Sat 05/05/12																	
93	Galian Tanah	3 days	Sun 06/05/12	Tue 08/05/12																	
94	Potong Tiang Pancang	2 days	Wed 09/05/12	Thu 10/05/12																	
95	Urugan Pasir	2 days	Fri 11/05/12	Sat 12/05/12																	
96	Lantai Kerja	2 days	Fri 11/05/12	Sat 12/05/12																	
97	Pasang Besi	3 days	Sun 13/05/12	Tue 15/05/12																	
98	Cor	3 days	Wed 16/05/12	Fri 18/05/12																	
99	Pembesian + Bekisting Plat lantai	3 days	Sat 19/05/12	Mon 21/05/12																	
100	Cor Plat Lantai	2 days	Tue 22/05/12	Wed 23/05/12																	
101	LANTAI DASAR	38 days	Tue 17/04/12	Thu 24/05/12																	
102	ZONE 1	22 days	Tue 17/04/12	Tue 08/05/12																	
103	BAGIAN I	21 days	Tue 17/04/12	Mon 07/05/12																	
104	KOLOM	8 days	Tue 17/04/12	Tue 24/04/12																	
105	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 17/04/12	Tue 17/04/12																	
106	Pembesian	2 days	Wed 18/04/12	Thu 19/04/12																	
107	Bekisting	1 day	Fri 20/04/12	Fri 20/04/12																	
108	Cor	4 days	Sat 21/04/12	Tue 24/04/12																	
109	SHEAR WALL	4 days	Wed 25/04/12	Sat 28/04/12																	
110	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Wed 25/04/12	Wed 25/04/12																	
111	Pembesian	2 days	Wed 25/04/12	Thu 26/04/12																	
112	Bekisting	1 day	Wed 25/04/12	Wed 25/04/12																	
113	Cor	4 days	Wed 25/04/12	Sat 28/04/12																	
114	BALOK PLAT LANTAI	9 days	Sun 29/04/12	Mon 07/05/12																	
115	Bekisting	3 days	Sun 29/04/12	Tue 01/05/12																	
116	Pembesian	4 days	Wed 02/05/12	Sat 05/05/12																	
117	Cor	2 days	Sun 06/05/12	Mon 07/05/12																	
118	BAGIAN II	14 days	Wed 25/04/12	Tue 08/05/12																	
119	KOLOM	4 days	Wed 25/04/12	Sat 28/04/12																	
120	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Wed 25/04/12	Wed 25/04/12																	

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013			
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	
121	Pembesian	1 day	Thu 26/04/12	Thu 26/04/12																							
122	Bekisting	1 day	Fri 27/04/12	Fri 27/04/12																							
123	Cor	1 day	Sat 28/04/12	Sat 28/04/12																							
124	SHEAR WALL	4 days	Wed 25/04/12	Sat 28/04/12																							
125	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Wed 25/04/12	Wed 25/04/12																							
126	Pembesian	1 day	Thu 26/04/12	Thu 26/04/12																							
127	Bekisting	1 day	Fri 27/04/12	Fri 27/04/12																							
128	Cor	1 day	Sat 28/04/12	Sat 28/04/12																							
129	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sun 29/04/12	Tue 08/05/12																							
130	Bekisting	3 days	Sun 29/04/12	Tue 01/05/12																							
131	Pembesian	4 days	Wed 02/05/12	Sat 05/05/12																							
132	Cor	3 days	Sun 06/05/12	Tue 08/05/12																							
133	ZONE 2	18 days	Sun 29/04/12	Wed 16/05/12																							
134	BAGIAN A	14 days	Sun 29/04/12	Sat 12/05/12																							
135	KOLOM	4 days	Sun 29/04/12	Wed 02/05/12																							
136	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sun 29/04/12	Sun 29/04/12																							
137	Pembesian	1 day	Mon 30/04/12	Mon 30/04/12																							
138	Bekisting	1 day	Tue 01/05/12	Tue 01/05/12																							
139	Cor	1 day	Wed 02/05/12	Wed 02/05/12																							
140	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Thu 03/05/12	Sat 12/05/12																							
141	Bekisting	3 days	Thu 03/05/12	Sat 05/05/12																							
142	Pembesian	4 days	Sun 06/05/12	Wed 09/05/12																							
143	Cor	3 days	Thu 10/05/12	Sat 12/05/12																							
144	BAGIAN B	14 days	Thu 03/05/12	Wed 16/05/12																							
145	KOLOM	4 days	Thu 03/05/12	Sun 06/05/12																							
146	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 03/05/12	Thu 03/05/12																							
147	Pembesian	1 day	Fri 04/05/12	Fri 04/05/12																							
148	Bekisting	1 day	Sat 05/05/12	Sat 05/05/12																							
149	Cor	1 day	Sun 06/05/12	Sun 06/05/12																							
150	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Mon 07/05/12	Wed 16/05/12																							
151	Bekisting	3 days	Mon 07/05/12	Wed 09/05/12																							
152	Pembesian	4 days	Thu 10/05/12	Sun 13/05/12																							
153	Cor	3 days	Mon 14/05/12	Wed 16/05/12																							
154	ZONE 3	18 days	Mon 07/05/12	Thu 24/05/12																							
155	BAGIAN A	14 days	Mon 07/05/12	Sun 20/05/12																							
156	KOLOM	4 days	Mon 07/05/12	Thu 10/05/12																							
157	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 07/05/12	Mon 07/05/12																							
158	Pembesian	1 day	Tue 08/05/12	Tue 08/05/12																							
159	Bekisting	1 day	Wed 09/05/12	Wed 09/05/12																							
160	Cor	1 day	Thu 10/05/12	Thu 10/05/12																							

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
161	SHEAR WALL	4 days	Mon 07/05/12	Thu 10/05/12																	
162	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 07/05/12	Mon 07/05/12																	
163	Pembesian	1 day	Tue 08/05/12	Tue 08/05/12																	
164	Bekisting	1 day	Wed 09/05/12	Wed 09/05/12																	
165	Cor	1 day	Thu 10/05/12	Thu 10/05/12																	
166	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Fri 11/05/12	Sun 20/05/12																	
167	Bekisting	3 days	Fri 11/05/12	Sun 13/05/12																	
168	Pembesian	4 days	Mon 14/05/12	Thu 17/05/12																	
169	Cor	3 days	Fri 18/05/12	Sun 20/05/12																	
170	BAGIAN B	14 days	Fri 11/05/12	Thu 24/05/12																	
171	KOLOM	4 days	Fri 11/05/12	Mon 14/05/12																	
172	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Fri 11/05/12	Fri 11/05/12																	
173	Pembesian	1 day	Sat 12/05/12	Sat 12/05/12																	
174	Bekisting	1 day	Sun 13/05/12	Sun 13/05/12																	
175	Cor	1 day	Mon 14/05/12	Mon 14/05/12																	
176	SHEAR WALL	4 days	Fri 11/05/12	Mon 14/05/12																	
177	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Fri 11/05/12	Fri 11/05/12																	
178	Pembesian	1 day	Sat 12/05/12	Sat 12/05/12																	
179	Bekisting	1 day	Sun 13/05/12	Sun 13/05/12																	
180	Cor	1 day	Mon 14/05/12	Mon 14/05/12																	
181	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Tue 15/05/12	Thu 24/05/12																	
182	Bekisting	3 days	Tue 15/05/12	Thu 17/05/12																	
183	Pembesian	4 days	Fri 18/05/12	Mon 21/05/12																	
184	Cor	3 days	Tue 22/05/12	Thu 24/05/12																	
185	LANTAI 1	34 days	Tue 08/05/12	Sun 10/06/12																	
186	ZONE 1	18 days	Tue 08/05/12	Fri 25/05/12																	
187	BAGIAN I	14 days	Tue 08/05/12	Mon 21/05/12																	
188	KOLOM	4 days	Tue 08/05/12	Fri 11/05/12																	
189	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 08/05/12	Tue 08/05/12																	
190	Pembesian	1 day	Wed 09/05/12	Wed 09/05/12																	
191	Bekisting	1 day	Thu 10/05/12	Thu 10/05/12																	
192	Cor	1 day	Fri 11/05/12	Fri 11/05/12																	
193	SHEAR WALL	4 days	Tue 08/05/12	Fri 11/05/12																	
194	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 08/05/12	Tue 08/05/12																	
195	Pembesian	1 day	Wed 09/05/12	Wed 09/05/12																	
196	Bekisting	1 day	Thu 10/05/12	Thu 10/05/12																	
197	Cor	1 day	Fri 11/05/12	Fri 11/05/12																	
198	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sat 12/05/12	Mon 21/05/12																	
199	Bekisting	3 days	Sat 12/05/12	Mon 14/05/12																	
200	Pembesian	4 days	Tue 15/05/12	Fri 18/05/12																	

Project: Schedule UWM Helma Versio Date: Thu 05/07/12	Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
	Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
	Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
	Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
201	Cor	3 days	Sat 19/05/12	Mon 21/05/12																	
202	BAGIAN II	14 days	Sat 12/05/12	Fri 25/05/12																	
203	KOLOM	4 days	Sat 12/05/12	Tue 15/05/12																	
204	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 12/05/12	Sat 12/05/12																	
205	Pembesian	1 day	Sun 13/05/12	Sun 13/05/12																	
206	Bekisting	1 day	Mon 14/05/12	Mon 14/05/12																	
207	Cor	1 day	Tue 15/05/12	Tue 15/05/12																	
208	SHEAR WALL	4 days	Sat 12/05/12	Tue 15/05/12																	
209	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 12/05/12	Sat 12/05/12																	
210	Pembesian	1 day	Sun 13/05/12	Sun 13/05/12																	
211	Bekisting	1 day	Mon 14/05/12	Mon 14/05/12																	
212	Cor	1 day	Tue 15/05/12	Tue 15/05/12																	
213	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Wed 16/05/12	Fri 25/05/12																	
214	Bekisting	3 days	Wed 16/05/12	Fri 18/05/12																	
215	Pembesian	4 days	Sat 19/05/12	Tue 22/05/12																	
216	Cor	3 days	Wed 23/05/12	Fri 25/05/12																	
217	ZONE 2	18 days	Wed 16/05/12	Sat 02/06/12																	
218	BAGIAN A	14 days	Wed 16/05/12	Tue 29/05/12																	
219	KOLOM	4 days	Wed 16/05/12	Sat 19/05/12																	
220	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Wed 16/05/12	Wed 16/05/12																	
221	Pembesian	1 day	Thu 17/05/12	Thu 17/05/12																	
222	Bekisting	1 day	Fri 18/05/12	Fri 18/05/12																	
223	Cor	1 day	Sat 19/05/12	Sat 19/05/12																	
224	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sun 20/05/12	Tue 29/05/12																	
225	Bekisting	3 days	Sun 20/05/12	Tue 22/05/12																	
226	Pembesian	4 days	Wed 23/05/12	Sat 26/05/12																	
227	Cor	3 days	Sun 27/05/12	Tue 29/05/12																	
228	BAGIAN B	14 days	Sun 20/05/12	Sat 02/06/12																	
229	KOLOM	4 days	Sun 20/05/12	Wed 23/05/12																	
230	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sun 20/05/12	Sun 20/05/12																	
231	Pembesian	1 day	Mon 21/05/12	Mon 21/05/12																	
232	Bekisting	1 day	Tue 22/05/12	Tue 22/05/12																	
233	Cor	1 day	Wed 23/05/12	Wed 23/05/12																	
234	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Thu 24/05/12	Sat 02/06/12																	
235	Bekisting	3 days	Thu 24/05/12	Sat 26/05/12																	
236	Pembesian	4 days	Sun 27/05/12	Wed 30/05/12																	
237	Cor	3 days	Thu 31/05/12	Sat 02/06/12																	
238	ZONE 3	18 days	Thu 24/05/12	Sun 10/06/12																	
239	BAGIAN A	14 days	Thu 24/05/12	Wed 06/06/12																	
240	KOLOM	4 days	Thu 24/05/12	Sun 27/05/12																	

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
241	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 24/05/12	Thu 24/05/12																	
242	Pembesian	1 day	Fri 25/05/12	Fri 25/05/12																	
243	Bekisting	1 day	Sat 26/05/12	Sat 26/05/12																	
244	Cor	1 day	Sun 27/05/12	Sun 27/05/12																	
245	SHEAR WALL	4 days	Thu 24/05/12	Sun 27/05/12																	
246	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 24/05/12	Thu 24/05/12																	
247	Pembesian	1 day	Fri 25/05/12	Fri 25/05/12																	
248	Bekisting	1 day	Sat 26/05/12	Sat 26/05/12																	
249	Cor	1 day	Sun 27/05/12	Sun 27/05/12																	
250	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Mon 28/05/12	Wed 06/06/12																	
251	Bekisting	3 days	Mon 28/05/12	Wed 30/05/12																	
252	Pembesian	4 days	Thu 31/05/12	Sun 03/06/12																	
253	Cor	3 days	Mon 04/06/12	Wed 06/06/12																	
254	BAGIAN B	14 days	Mon 28/05/12	Sun 10/06/12																	
255	KOLOM	4 days	Mon 28/05/12	Thu 31/05/12																	
256	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 28/05/12	Mon 28/05/12																	
257	Pembesian	1 day	Tue 29/05/12	Tue 29/05/12																	
258	Bekisting	1 day	Wed 30/05/12	Wed 30/05/12																	
259	Cor	1 day	Thu 31/05/12	Thu 31/05/12																	
260	SHEAR WALL	4 days	Mon 28/05/12	Thu 31/05/12																	
261	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 28/05/12	Mon 28/05/12																	
262	Pembesian	1 day	Tue 29/05/12	Tue 29/05/12																	
263	Bekisting	1 day	Wed 30/05/12	Wed 30/05/12																	
264	Cor	1 day	Thu 31/05/12	Thu 31/05/12																	
265	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Fri 01/06/12	Sun 10/06/12																	
266	Bekisting	3 days	Fri 01/06/12	Sun 03/06/12																	
267	Pembesian	4 days	Mon 04/06/12	Thu 07/06/12																	
268	Cor	3 days	Fri 08/06/12	Sun 10/06/12																	
269	LANTAI 2	34 days	Tue 22/05/12	Sun 24/06/12																	
270	ZONE 1	18 days	Tue 22/05/12	Fri 08/06/12																	
271	BAGIAN I	14 days	Tue 22/05/12	Mon 04/06/12																	
272	KOLOM	4 days	Tue 22/05/12	Fri 25/05/12																	
273	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 22/05/12	Tue 22/05/12																	
274	Pembesian	1 day	Wed 23/05/12	Wed 23/05/12																	
275	Bekisting	1 day	Thu 24/05/12	Thu 24/05/12																	
276	Cor	1 day	Fri 25/05/12	Fri 25/05/12																	
277	SHEAR WALL	4 days	Tue 22/05/12	Fri 25/05/12																	
278	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 22/05/12	Tue 22/05/12																	
279	Pembesian	1 day	Wed 23/05/12	Wed 23/05/12																	
280	Bekisting	1 day	Thu 24/05/12	Thu 24/05/12																	

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
281	Cor	1 day	Fri 25/05/12	Fri 25/05/12																	
282	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sat 26/05/12	Mon 04/06/12																	
283	Bekisting	3 days	Sat 26/05/12	Mon 28/05/12																	
284	Pembesian	4 days	Tue 29/05/12	Fri 01/06/12																	
285	Cor	3 days	Sat 02/06/12	Mon 04/06/12																	
286	BAGIAN II	14 days	Sat 26/05/12	Fri 08/06/12																	
287	KOLOM	4 days	Sat 26/05/12	Tue 29/05/12																	
288	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 26/05/12	Sat 26/05/12																	
289	Pembesian	1 day	Sun 27/05/12	Sun 27/05/12																	
290	Bekisting	1 day	Mon 28/05/12	Mon 28/05/12																	
291	Cor	1 day	Tue 29/05/12	Tue 29/05/12																	
292	SHEAR WALL	4 days	Sat 26/05/12	Tue 29/05/12																	
293	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 26/05/12	Sat 26/05/12																	
294	Pembesian	1 day	Sun 27/05/12	Sun 27/05/12																	
295	Bekisting	1 day	Mon 28/05/12	Mon 28/05/12																	
296	Cor	1 day	Tue 29/05/12	Tue 29/05/12																	
297	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Wed 30/05/12	Fri 08/06/12																	
298	Bekisting	3 days	Wed 30/05/12	Fri 01/06/12																	
299	Pembesian	4 days	Sat 02/06/12	Tue 05/06/12																	
300	Cor	3 days	Wed 06/06/12	Fri 08/06/12																	
301	ZONE 2	18 days	Wed 30/05/12	Sat 16/06/12																	
302	BAGIAN A	14 days	Wed 30/05/12	Tue 12/06/12																	
303	KOLOM	4 days	Wed 30/05/12	Sat 02/06/12																	
304	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Wed 30/05/12	Wed 30/05/12																	
305	Pembesian	1 day	Thu 31/05/12	Thu 31/05/12																	
306	Bekisting	1 day	Fri 01/06/12	Fri 01/06/12																	
307	Cor	1 day	Sat 02/06/12	Sat 02/06/12																	
308	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sun 03/06/12	Tue 12/06/12																	
309	Bekisting	3 days	Sun 03/06/12	Tue 05/06/12																	
310	Pembesian	4 days	Wed 06/06/12	Sat 09/06/12																	
311	Cor	3 days	Sun 10/06/12	Tue 12/06/12																	
312	BAGIAN B	14 days	Sun 03/06/12	Sat 16/06/12																	
313	KOLOM	4 days	Sun 03/06/12	Wed 06/06/12																	
314	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sun 03/06/12	Sun 03/06/12																	
315	Pembesian	1 day	Mon 04/06/12	Mon 04/06/12																	
316	Bekisting	1 day	Tue 05/06/12	Tue 05/06/12																	
317	Cor	1 day	Wed 06/06/12	Wed 06/06/12																	
318	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Thu 07/06/12	Sat 16/06/12																	
319	Bekisting	3 days	Thu 07/06/12	Sat 09/06/12																	
320	Pembesian	4 days	Sun 10/06/12	Wed 13/06/12																	

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
321	Cor	3 days	Thu 14/06/12	Sat 16/06/12																	
322	ZONE 3	18 days	Thu 07/06/12	Sun 24/06/12																	
323	BAGIAN A	14 days	Thu 07/06/12	Wed 20/06/12																	
324	KOLOM	4 days	Thu 07/06/12	Sun 10/06/12																	
325	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 07/06/12	Thu 07/06/12																	
326	Pembesian	1 day	Fri 08/06/12	Fri 08/06/12																	
327	Bekisting	1 day	Sat 09/06/12	Sat 09/06/12																	
328	Cor	1 day	Sun 10/06/12	Sun 10/06/12																	
329	SHEAR WALL	4 days	Thu 07/06/12	Sun 10/06/12																	
330	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 07/06/12	Thu 07/06/12																	
331	Pembesian	1 day	Fri 08/06/12	Fri 08/06/12																	
332	Bekisting	1 day	Sat 09/06/12	Sat 09/06/12																	
333	Cor	1 day	Sun 10/06/12	Sun 10/06/12																	
334	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Mon 11/06/12	Wed 20/06/12																	
335	Bekisting	3 days	Mon 11/06/12	Wed 13/06/12																	
336	Pembesian	4 days	Thu 14/06/12	Sun 17/06/12																	
337	Cor	3 days	Mon 18/06/12	Wed 20/06/12																	
338	BAGIAN B	14 days	Mon 11/06/12	Sun 24/06/12																	
339	KOLOM	4 days	Mon 11/06/12	Thu 14/06/12																	
340	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 11/06/12	Mon 11/06/12																	
341	Pembesian	1 day	Tue 12/06/12	Tue 12/06/12																	
342	Bekisting	1 day	Wed 13/06/12	Wed 13/06/12																	
343	Cor	1 day	Thu 14/06/12	Thu 14/06/12																	
344	SHEAR WALL	4 days	Mon 11/06/12	Thu 14/06/12																	
345	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 11/06/12	Mon 11/06/12																	
346	Pembesian	1 day	Tue 12/06/12	Tue 12/06/12																	
347	Bekisting	1 day	Wed 13/06/12	Wed 13/06/12																	
348	Cor	1 day	Thu 14/06/12	Thu 14/06/12																	
349	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Fri 15/06/12	Sun 24/06/12																	
350	Bekisting	3 days	Fri 15/06/12	Sun 17/06/12																	
351	Pembesian	4 days	Mon 18/06/12	Thu 21/06/12																	
352	Cor	3 days	Fri 22/06/12	Sun 24/06/12																	
353	LANTAI 3	34 days	Tue 05/06/12	Sun 08/07/12																	
354	ZONE 1	18 days	Tue 05/06/12	Fri 22/06/12																	
355	BAGIAN I	14 days	Tue 05/06/12	Mon 18/06/12																	
356	KOLOM	4 days	Tue 05/06/12	Fri 08/06/12																	
357	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 05/06/12	Tue 05/06/12																	
358	Pembesian	1 day	Wed 06/06/12	Wed 06/06/12																	
359	Bekisting	1 day	Thu 07/06/12	Thu 07/06/12																	
360	Cor	1 day	Fri 08/06/12	Fri 08/06/12																	



Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013					
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep			
361	SHEAR WALL	4 days	Tue 05/06/12	Fri 08/06/12																									
362	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 05/06/12	Tue 05/06/12																									
363	Pembesian	1 day	Wed 06/06/12	Wed 06/06/12																									
364	Bekisting	1 day	Thu 07/06/12	Thu 07/06/12																									
365	Cor	1 day	Fri 08/06/12	Fri 08/06/12																									
366	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sat 09/06/12	Mon 18/06/12																									
367	Bekisting	3 days	Sat 09/06/12	Mon 11/06/12																									
368	Pembesian	4 days	Tue 12/06/12	Fri 15/06/12																									
369	Cor	3 days	Sat 16/06/12	Mon 18/06/12																									
370	BAGIAN II	14 days	Sat 09/06/12	Fri 22/06/12																									
371	KOLOM	4 days	Sat 09/06/12	Tue 12/06/12																									
372	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 09/06/12	Sat 09/06/12																									
373	Pembesian	1 day	Sun 10/06/12	Sun 10/06/12																									
374	Bekisting	1 day	Mon 11/06/12	Mon 11/06/12																									
375	Cor	1 day	Tue 12/06/12	Tue 12/06/12																									
376	SHEAR WALL	4 days	Sat 09/06/12	Tue 12/06/12																									
377	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 09/06/12	Sat 09/06/12																									
378	Pembesian	1 day	Sun 10/06/12	Sun 10/06/12																									
379	Bekisting	1 day	Mon 11/06/12	Mon 11/06/12																									
380	Cor	1 day	Tue 12/06/12	Tue 12/06/12																									
381	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Wed 13/06/12	Fri 22/06/12																									
382	Bekisting	3 days	Wed 13/06/12	Fri 15/06/12																									
383	Pembesian	4 days	Sat 16/06/12	Tue 19/06/12																									
384	Cor	3 days	Wed 20/06/12	Fri 22/06/12																									
385	ZONE 2	18 days	Wed 13/06/12	Sat 30/06/12																									
386	BAGIAN A	14 days	Wed 13/06/12	Tue 26/06/12																									
387	KOLOM	4 days	Wed 13/06/12	Sat 16/06/12																									
388	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Wed 13/06/12	Wed 13/06/12																									
389	Pembesian	1 day	Thu 14/06/12	Thu 14/06/12																									
390	Bekisting	1 day	Fri 15/06/12	Fri 15/06/12																									
391	Cor	1 day	Sat 16/06/12	Sat 16/06/12																									
392	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sun 17/06/12	Tue 26/06/12																									
393	Bekisting	3 days	Sun 17/06/12	Tue 19/06/12																									
394	Pembesian	4 days	Wed 20/06/12	Sat 23/06/12																									
395	Cor	3 days	Sun 24/06/12	Tue 26/06/12																									
396	BAGIAN B	14 days	Sun 17/06/12	Sat 30/06/12																									
397	KOLOM	4 days	Sun 17/06/12	Wed 20/06/12																									
398	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sun 17/06/12	Sun 17/06/12																									
399	Pembesian	1 day	Mon 18/06/12	Mon 18/06/12																									
400	Bekisting	1 day	Tue 19/06/12	Tue 19/06/12																									

Project: Schedule UWM Helma Versio Date: Thu 05/07/12	Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
	Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
	Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
	Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013			
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	
401	Cor	1 day	Wed 20/06/12	Wed 20/06/12																							
402	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Thu 21/06/12	Sat 30/06/12																							
403	Bekisting	3 days	Thu 21/06/12	Sat 23/06/12																							
404	Pembesian	4 days	Sun 24/06/12	Wed 27/06/12																							
405	Cor	3 days	Thu 28/06/12	Sat 30/06/12																							
406	ZONE 3	18 days	Thu 21/06/12	Sun 08/07/12																							
407	BAGIAN A	14 days	Thu 21/06/12	Wed 04/07/12																							
408	KOLOM	4 days	Thu 21/06/12	Sun 24/06/12																							
409	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 21/06/12	Thu 21/06/12																							
410	Pembesian	1 day	Fri 22/06/12	Fri 22/06/12																							
411	Bekisting	1 day	Sat 23/06/12	Sat 23/06/12																							
412	Cor	1 day	Sun 24/06/12	Sun 24/06/12																							
413	SHEAR WALL	4 days	Thu 21/06/12	Sun 24/06/12																							
414	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 21/06/12	Thu 21/06/12																							
415	Pembesian	1 day	Fri 22/06/12	Fri 22/06/12																							
416	Bekisting	1 day	Sat 23/06/12	Sat 23/06/12																							
417	Cor	1 day	Sun 24/06/12	Sun 24/06/12																							
418	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Mon 25/06/12	Wed 04/07/12																							
419	Bekisting	3 days	Mon 25/06/12	Wed 27/06/12																							
420	Pembesian	4 days	Thu 28/06/12	Sun 01/07/12																							
421	Cor	3 days	Mon 02/07/12	Wed 04/07/12																							
422	BAGIAN B	14 days	Mon 25/06/12	Sun 08/07/12																							
423	KOLOM	4 days	Mon 25/06/12	Thu 28/06/12																							
424	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 25/06/12	Mon 25/06/12																							
425	Pembesian	1 day	Tue 26/06/12	Tue 26/06/12																							
426	Bekisting	1 day	Wed 27/06/12	Wed 27/06/12																							
427	Cor	1 day	Thu 28/06/12	Thu 28/06/12																							
428	SHEAR WALL	4 days	Mon 25/06/12	Thu 28/06/12																							
429	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 25/06/12	Mon 25/06/12																							
430	Pembesian	1 day	Tue 26/06/12	Tue 26/06/12																							
431	Bekisting	1 day	Wed 27/06/12	Wed 27/06/12																							
432	Cor	1 day	Thu 28/06/12	Thu 28/06/12																							
433	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Fri 29/06/12	Sun 08/07/12																							
434	Bekisting	3 days	Fri 29/06/12	Sun 01/07/12																							
435	Pembesian	4 days	Mon 02/07/12	Thu 05/07/12																							
436	Cor	3 days	Fri 06/07/12	Sun 08/07/12																							
437	LANTAI 4	34 days	Tue 19/06/12	Sun 22/07/12																							
438	ZONE 1	18 days	Tue 19/06/12	Fri 06/07/12																							
439	BAGIAN I	14 days	Tue 19/06/12	Mon 02/07/12																							
440	KOLOM	4 days	Tue 19/06/12	Fri 22/06/12																							

Project: Schedule UWM Helma Versio Date: Thu 05/07/12	Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
	Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
	Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
	Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
441	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 19/06/12	Tue 19/06/12																	
442	Pembesian	1 day	Wed 20/06/12	Wed 20/06/12																	
443	Bekisting	1 day	Thu 21/06/12	Thu 21/06/12																	
444	Cor	1 day	Fri 22/06/12	Fri 22/06/12																	
445	SHEAR WALL	4 days	Tue 19/06/12	Fri 22/06/12																	
446	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 19/06/12	Tue 19/06/12																	
447	Pembesian	1 day	Wed 20/06/12	Wed 20/06/12																	
448	Bekisting	1 day	Thu 21/06/12	Thu 21/06/12																	
449	Cor	1 day	Fri 22/06/12	Fri 22/06/12																	
450	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sat 23/06/12	Mon 02/07/12																	
451	Bekisting	3 days	Sat 23/06/12	Mon 25/06/12																	
452	Pembesian	4 days	Tue 26/06/12	Fri 29/06/12																	
453	Cor	3 days	Sat 30/06/12	Mon 02/07/12																	
454	BAGIAN II	14 days	Sat 23/06/12	Fri 06/07/12																	
455	KOLOM	4 days	Sat 23/06/12	Tue 26/06/12																	
456	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 23/06/12	Sat 23/06/12																	
457	Pembesian	1 day	Sun 24/06/12	Sun 24/06/12																	
458	Bekisting	1 day	Mon 25/06/12	Mon 25/06/12																	
459	Cor	1 day	Tue 26/06/12	Tue 26/06/12																	
460	SHEAR WALL	4 days	Sat 23/06/12	Tue 26/06/12																	
461	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 23/06/12	Sat 23/06/12																	
462	Pembesian	1 day	Sun 24/06/12	Sun 24/06/12																	
463	Bekisting	1 day	Mon 25/06/12	Mon 25/06/12																	
464	Cor	1 day	Tue 26/06/12	Tue 26/06/12																	
465	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Wed 27/06/12	Fri 06/07/12																	
466	Bekisting	3 days	Wed 27/06/12	Fri 29/06/12																	
467	Pembesian	4 days	Sat 30/06/12	Tue 03/07/12																	
468	Cor	3 days	Wed 04/07/12	Fri 06/07/12																	
469	ZONE 2	18 days	Wed 27/06/12	Sat 14/07/12																	
470	BAGIAN A	14 days	Wed 27/06/12	Tue 10/07/12																	
471	KOLOM	4 days	Wed 27/06/12	Sat 30/06/12																	
472	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Wed 27/06/12	Wed 27/06/12																	
473	Pembesian	1 day	Thu 28/06/12	Thu 28/06/12																	
474	Bekisting	1 day	Fri 29/06/12	Fri 29/06/12																	
475	Cor	1 day	Sat 30/06/12	Sat 30/06/12																	
476	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sun 01/07/12	Tue 10/07/12																	
477	Bekisting	3 days	Sun 01/07/12	Tue 03/07/12																	
478	Pembesian	4 days	Wed 04/07/12	Sat 07/07/12																	
479	Cor	3 days	Sun 08/07/12	Tue 10/07/12																	
480	BAGIAN B	14 days	Sun 01/07/12	Sat 14/07/12																	

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

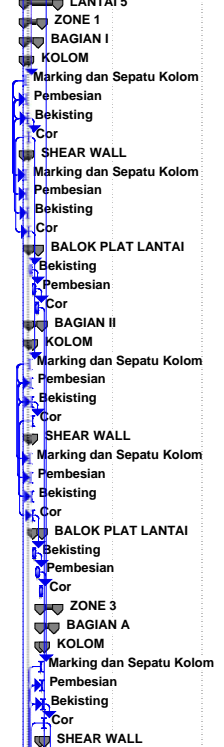
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013					
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep			
481	KOLOM	4 days	Sun 01/07/12	Wed 04/07/12																									
482	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sun 01/07/12	Sun 01/07/12																									
483	Pembesian	1 day	Mon 02/07/12	Mon 02/07/12																									
484	Bekisting	1 day	Tue 03/07/12	Tue 03/07/12																									
485	Cor	1 day	Wed 04/07/12	Wed 04/07/12																									
486	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Thu 05/07/12	Sat 14/07/12																									
487	Bekisting	3 days	Thu 05/07/12	Sat 07/07/12																									
488	Pembesian	4 days	Sun 08/07/12	Wed 11/07/12																									
489	Cor	3 days	Thu 12/07/12	Sat 14/07/12																									
490	ZONE 3	18 days	Thu 05/07/12	Sun 22/07/12																									
491	BAGIAN A	14 days	Thu 05/07/12	Wed 18/07/12																									
492	KOLOM	4 days	Thu 05/07/12	Sun 08/07/12																									
493	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 05/07/12	Thu 05/07/12																									
494	Pembesian	1 day	Fri 06/07/12	Fri 06/07/12																									
495	Bekisting	1 day	Sat 07/07/12	Sat 07/07/12																									
496	Cor	1 day	Sun 08/07/12	Sun 08/07/12																									
497	SHEAR WALL	4 days	Thu 05/07/12	Sun 08/07/12																									
498	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 05/07/12	Thu 05/07/12																									
499	Pembesian	1 day	Fri 06/07/12	Fri 06/07/12																									
500	Bekisting	1 day	Sat 07/07/12	Sat 07/07/12																									
501	Cor	1 day	Sun 08/07/12	Sun 08/07/12																									
502	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Mon 09/07/12	Wed 18/07/12																									
503	Bekisting	3 days	Mon 09/07/12	Wed 11/07/12																									
504	Pembesian	4 days	Thu 12/07/12	Sun 15/07/12																									
505	Cor	3 days	Mon 16/07/12	Wed 18/07/12																									
506	BAGIAN B	14 days	Mon 09/07/12	Sun 22/07/12																									
507	KOLOM	4 days	Mon 09/07/12	Thu 12/07/12																									
508	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 09/07/12	Mon 09/07/12																									
509	Pembesian	1 day	Tue 10/07/12	Tue 10/07/12																									
510	Bekisting	1 day	Wed 11/07/12	Wed 11/07/12																									
511	Cor	1 day	Thu 12/07/12	Thu 12/07/12																									
512	SHEAR WALL	4 days	Mon 09/07/12	Thu 12/07/12																									
513	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 09/07/12	Mon 09/07/12																									
514	Pembesian	1 day	Tue 10/07/12	Tue 10/07/12																									
515	Bekisting	1 day	Wed 11/07/12	Wed 11/07/12																									
516	Cor	1 day	Thu 12/07/12	Thu 12/07/12																									
517	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Fri 13/07/12	Sun 22/07/12																									
518	Bekisting	3 days	Fri 13/07/12	Sun 15/07/12																									
519	Pembesian	4 days	Mon 16/07/12	Thu 19/07/12																									
520	Cor	3 days	Fri 20/07/12	Sun 22/07/12																									



Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013		
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
521	LANTAI 5	34 days	Tue 03/07/12	Sun 05/08/12																						
522	ZONE 1	18 days	Tue 03/07/12	Fri 20/07/12																						
523	BAGIAN I	14 days	Tue 03/07/12	Mon 16/07/12																						
524	KOLOM	4 days	Tue 03/07/12	Fri 06/07/12																						
525	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 03/07/12	Tue 03/07/12																						
526	Pembesian	1 day	Wed 04/07/12	Wed 04/07/12																						
527	Bekisting	1 day	Thu 05/07/12	Thu 05/07/12																						
528	Cor	1 day	Fri 06/07/12	Fri 06/07/12																						
529	SHEAR WALL	4 days	Tue 03/07/12	Fri 06/07/12																						
530	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 03/07/12	Tue 03/07/12																						
531	Pembesian	1 day	Wed 04/07/12	Wed 04/07/12																						
532	Bekisting	1 day	Thu 05/07/12	Thu 05/07/12																						
533	Cor	1 day	Fri 06/07/12	Fri 06/07/12																						
534	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sat 07/07/12	Mon 16/07/12																						
535	Bekisting	3 days	Sat 07/07/12	Mon 09/07/12																						
536	Pembesian	4 days	Tue 10/07/12	Fri 13/07/12																						
537	Cor	3 days	Sat 14/07/12	Mon 16/07/12																						
538	BAGIAN II	14 days	Sat 07/07/12	Fri 20/07/12																						
539	KOLOM	4 days	Sat 07/07/12	Tue 10/07/12																						
540	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 07/07/12	Sat 07/07/12																						
541	Pembesian	1 day	Sun 08/07/12	Sun 08/07/12																						
542	Bekisting	1 day	Mon 09/07/12	Mon 09/07/12																						
543	Cor	1 day	Tue 10/07/12	Tue 10/07/12																						
544	SHEAR WALL	4 days	Sat 07/07/12	Tue 10/07/12																						
545	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 07/07/12	Sat 07/07/12																						
546	Pembesian	1 day	Sun 08/07/12	Sun 08/07/12																						
547	Bekisting	1 day	Mon 09/07/12	Mon 09/07/12																						
548	Cor	1 day	Tue 10/07/12	Tue 10/07/12																						
549	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Wed 11/07/12	Fri 20/07/12																						
550	Bekisting	3 days	Wed 11/07/12	Fri 13/07/12																						
551	Pembesian	4 days	Sat 14/07/12	Tue 17/07/12																						
552	Cor	3 days	Wed 18/07/12	Fri 20/07/12																						
553	ZONE 3	18 days	Thu 19/07/12	Sun 05/08/12																						
554	BAGIAN A	14 days	Thu 19/07/12	Wed 01/08/12																						
555	KOLOM	4 days	Thu 19/07/12	Sun 22/07/12																						
556	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 19/07/12	Thu 19/07/12																						
557	Pembesian	1 day	Fri 20/07/12	Fri 20/07/12																						
558	Bekisting	1 day	Sat 21/07/12	Sat 21/07/12																						
559	Cor	1 day	Sun 22/07/12	Sun 22/07/12																						
560	SHEAR WALL	4 days	Thu 19/07/12	Sun 22/07/12																						

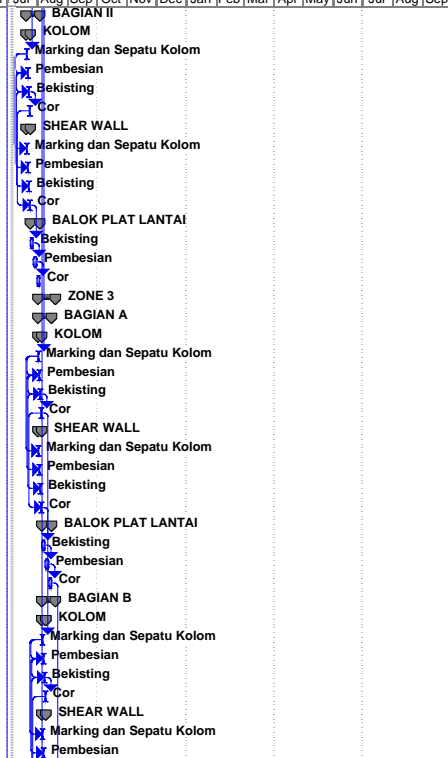


Project: Schedule UWM Helma Versio

Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

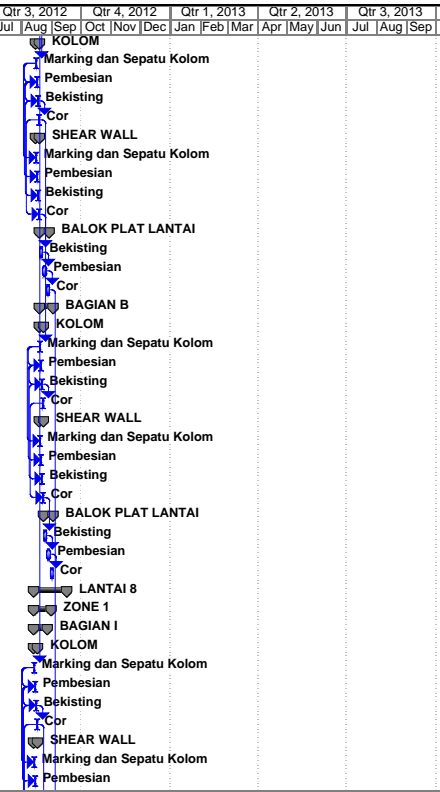
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013			
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	
601	BAGIAN II	14 days	Sat 21/07/12	Fri 03/08/12																							
602	KOLOM	4 days	Sat 21/07/12	Tue 24/07/12																							
603	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 21/07/12	Sat 21/07/12																							
604	Pembesian	1 day	Sun 22/07/12	Sun 22/07/12																							
605	Bekisting	1 day	Mon 23/07/12	Mon 23/07/12																							
606	Cor	1 day	Tue 24/07/12	Tue 24/07/12																							
607	SHEAR WALL	4 days	Sat 21/07/12	Tue 24/07/12																							
608	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 21/07/12	Sat 21/07/12																							
609	Pembesian	1 day	Sun 22/07/12	Sun 22/07/12																							
610	Bekisting	1 day	Mon 23/07/12	Mon 23/07/12																							
611	Cor	1 day	Tue 24/07/12	Tue 24/07/12																							
612	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Wed 25/07/12	Fri 03/08/12																							
613	Bekisting	3 days	Wed 25/07/12	Fri 27/07/12																							
614	Pembesian	4 days	Sat 28/07/12	Tue 31/07/12																							
615	Cor	3 days	Wed 01/08/12	Fri 03/08/12																							
616	ZONE 3	18 days	Thu 02/08/12	Sun 19/08/12																							
617	BAGIAN A	14 days	Thu 02/08/12	Wed 15/08/12																							
618	KOLOM	4 days	Thu 02/08/12	Sun 05/08/12																							
619	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 02/08/12	Thu 02/08/12																							
620	Pembesian	1 day	Fri 03/08/12	Fri 03/08/12																							
621	Bekisting	1 day	Sat 04/08/12	Sat 04/08/12																							
622	Cor	1 day	Sun 05/08/12	Sun 05/08/12																							
623	SHEAR WALL	4 days	Thu 02/08/12	Sun 05/08/12																							
624	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 02/08/12	Thu 02/08/12																							
625	Pembesian	1 day	Fri 03/08/12	Fri 03/08/12																							
626	Bekisting	1 day	Sat 04/08/12	Sat 04/08/12																							
627	Cor	1 day	Sun 05/08/12	Sun 05/08/12																							
628	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Mon 06/08/12	Wed 15/08/12																							
629	Bekisting	3 days	Mon 06/08/12	Wed 08/08/12																							
630	Pembesian	4 days	Thu 09/08/12	Sun 12/08/12																							
631	Cor	3 days	Mon 13/08/12	Wed 15/08/12																							
632	BAGIAN B	14 days	Mon 06/08/12	Sun 19/08/12																							
633	KOLOM	4 days	Mon 06/08/12	Thu 09/08/12																							
634	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 06/08/12	Mon 06/08/12																							
635	Pembesian	1 day	Tue 07/08/12	Tue 07/08/12																							
636	Bekisting	1 day	Wed 08/08/12	Wed 08/08/12																							
637	Cor	1 day	Thu 09/08/12	Thu 09/08/12																							
638	SHEAR WALL	4 days	Mon 06/08/12	Thu 09/08/12																							
639	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 06/08/12	Mon 06/08/12																							
640	Pembesian	1 day	Tue 07/08/12	Tue 07/08/12																							



Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013		
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
681	KOLOM	4 days	Thu 16/08/12	Sun 19/08/12																						
682	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 16/08/12	Thu 16/08/12																						
683	Pembesian	1 day	Fri 17/08/12	Fri 17/08/12																						
684	Bekisting	1 day	Sat 18/08/12	Sat 18/08/12																						
685	Cor	1 day	Sun 19/08/12	Sun 19/08/12																						
686	SHEAR WALL	4 days	Thu 16/08/12	Sun 19/08/12																						
687	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 16/08/12	Thu 16/08/12																						
688	Pembesian	1 day	Fri 17/08/12	Fri 17/08/12																						
689	Bekisting	1 day	Sat 18/08/12	Sat 18/08/12																						
690	Cor	1 day	Sun 19/08/12	Sun 19/08/12																						
691	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Mon 20/08/12	Wed 29/08/12																						
692	Bekisting	3 days	Mon 20/08/12	Wed 22/08/12																						
693	Pembesian	4 days	Thu 23/08/12	Sun 26/08/12																						
694	Cor	3 days	Mon 27/08/12	Wed 29/08/12																						
695	BAGIAN B	14 days	Mon 20/08/12	Sun 02/09/12																						
696	KOLOM	4 days	Mon 20/08/12	Thu 23/08/12																						
697	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 20/08/12	Mon 20/08/12																						
698	Pembesian	1 day	Tue 21/08/12	Tue 21/08/12																						
699	Bekisting	1 day	Wed 22/08/12	Wed 22/08/12																						
700	Cor	1 day	Thu 23/08/12	Thu 23/08/12																						
701	SHEAR WALL	4 days	Mon 20/08/12	Thu 23/08/12																						
702	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 20/08/12	Mon 20/08/12																						
703	Pembesian	1 day	Tue 21/08/12	Tue 21/08/12																						
704	Bekisting	1 day	Wed 22/08/12	Wed 22/08/12																						
705	Cor	1 day	Thu 23/08/12	Thu 23/08/12																						
706	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Fri 24/08/12	Sun 02/09/12																						
707	Bekisting	3 days	Fri 24/08/12	Sun 26/08/12																						
708	Pembesian	4 days	Mon 27/08/12	Thu 30/08/12																						
709	Cor	3 days	Fri 31/08/12	Sun 02/09/12																						
710	LANTAI 8	34 days	Tue 14/08/12	Sun 16/09/12																						
711	ZONE 1	18 days	Tue 14/08/12	Fri 31/08/12																						
712	BAGIAN I	14 days	Tue 14/08/12	Mon 27/08/12																						
713	KOLOM	4 days	Tue 14/08/12	Fri 17/08/12																						
714	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 14/08/12	Tue 14/08/12																						
715	Pembesian	1 day	Wed 15/08/12	Wed 15/08/12																						
716	Bekisting	1 day	Thu 16/08/12	Thu 16/08/12																						
717	Cor	1 day	Fri 17/08/12	Fri 17/08/12																						
718	SHEAR WALL	4 days	Tue 14/08/12	Fri 17/08/12																						
719	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 14/08/12	Tue 14/08/12																						
720	Pembesian	1 day	Wed 15/08/12	Wed 15/08/12																						

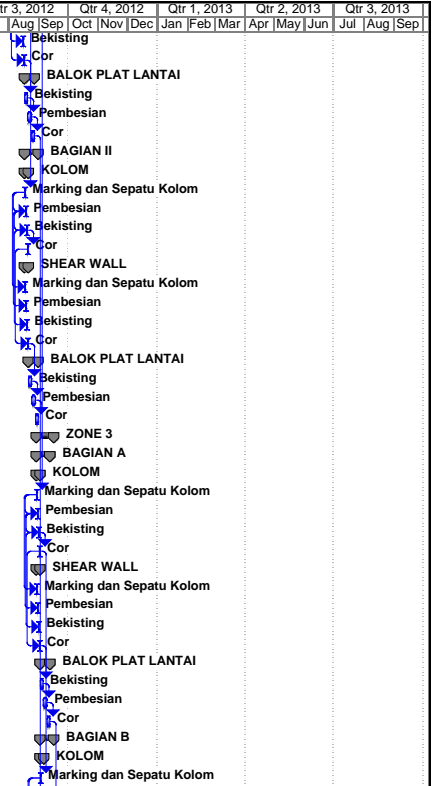


Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

Page 18

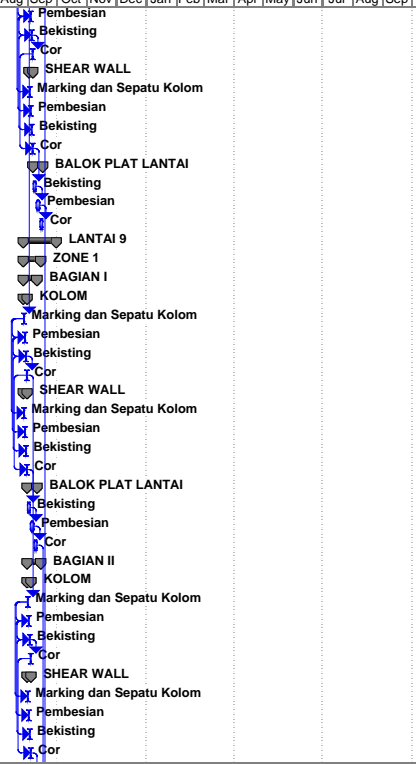
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013		
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
721	Bekisting	1 day	Thu 16/08/12	Thu 16/08/12																						
722	Cor	1 day	Fri 17/08/12	Fri 17/08/12																						
723	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sat 18/08/12	Mon 27/08/12																						
724	Bekisting	3 days	Sat 18/08/12	Mon 20/08/12																						
725	Pembesian	4 days	Tue 21/08/12	Fri 24/08/12																						
726	Cor	3 days	Sat 25/08/12	Mon 27/08/12																						
727	BAGIAN II	14 days	Sat 18/08/12	Fri 31/08/12																						
728	KOLOM	4 days	Sat 18/08/12	Tue 21/08/12																						
729	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 18/08/12	Sat 18/08/12																						
730	Pembesian	1 day	Sun 19/08/12	Sun 19/08/12																						
731	Bekisting	1 day	Mon 20/08/12	Mon 20/08/12																						
732	Cor	1 day	Tue 21/08/12	Tue 21/08/12																						
733	SHEAR WALL	4 days	Sat 18/08/12	Tue 21/08/12																						
734	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 18/08/12	Sat 18/08/12																						
735	Pembesian	1 day	Sun 19/08/12	Sun 19/08/12																						
736	Bekisting	1 day	Mon 20/08/12	Mon 20/08/12																						
737	Cor	1 day	Tue 21/08/12	Tue 21/08/12																						
738	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Wed 22/08/12	Fri 31/08/12																						
739	Bekisting	3 days	Wed 22/08/12	Fri 24/08/12																						
740	Pembesian	4 days	Sat 25/08/12	Tue 28/08/12																						
741	Cor	3 days	Wed 29/08/12	Fri 31/08/12																						
742	ZONE 3	18 days	Thu 30/08/12	Sun 16/09/12																						
743	BAGIAN A	14 days	Thu 30/08/12	Wed 12/09/12																						
744	KOLOM	4 days	Thu 30/08/12	Sun 02/09/12																						
745	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 30/08/12	Thu 30/08/12																						
746	Pembesian	1 day	Fri 31/08/12	Fri 31/08/12																						
747	Bekisting	1 day	Sat 01/09/12	Sat 01/09/12																						
748	Cor	1 day	Sun 02/09/12	Sun 02/09/12																						
749	SHEAR WALL	4 days	Thu 30/08/12	Sun 02/09/12																						
750	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 30/08/12	Thu 30/08/12																						
751	Pembesian	1 day	Fri 31/08/12	Fri 31/08/12																						
752	Bekisting	1 day	Sat 01/09/12	Sat 01/09/12																						
753	Cor	1 day	Sun 02/09/12	Sun 02/09/12																						
754	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Mon 03/09/12	Wed 12/09/12																						
755	Bekisting	3 days	Mon 03/09/12	Wed 05/09/12																						
756	Pembesian	4 days	Thu 06/09/12	Sun 09/09/12																						
757	Cor	3 days	Mon 10/09/12	Wed 12/09/12																						
758	BAGIAN B	14 days	Mon 03/09/12	Sun 16/09/12																						
759	KOLOM	4 days	Mon 03/09/12	Thu 06/09/12																						
760	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 03/09/12	Mon 03/09/12																						



Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
761	Pembesian	1 day	Tue 04/09/12	Tue 04/09/12																	
762	Bekisting	1 day	Wed 05/09/12	Wed 05/09/12																	
763	Cor	1 day	Thu 06/09/12	Thu 06/09/12																	
764	SHEAR WALL	4 days	Mon 03/09/12	Thu 06/09/12																	
765	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 03/09/12	Mon 03/09/12																	
766	Pembesian	1 day	Tue 04/09/12	Tue 04/09/12																	
767	Bekisting	1 day	Wed 05/09/12	Wed 05/09/12																	
768	Cor	1 day	Thu 06/09/12	Thu 06/09/12																	
769	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Fri 07/09/12	Sun 16/09/12																	
770	Bekisting	3 days	Fri 07/09/12	Sun 09/09/12																	
771	Pembesian	4 days	Mon 10/09/12	Thu 13/09/12																	
772	Cor	3 days	Fri 14/09/12	Sun 16/09/12																	
773	LANTAI 9	34 days	Tue 28/08/12	Sun 30/09/12																	
774	ZONE 1	18 days	Tue 28/08/12	Fri 14/09/12																	
775	BAGIAN I	14 days	Tue 28/08/12	Mon 10/09/12																	
776	KOLOM	4 days	Tue 28/08/12	Fri 31/08/12																	
777	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 28/08/12	Tue 28/08/12																	
778	Pembesian	1 day	Wed 29/08/12	Wed 29/08/12																	
779	Bekisting	1 day	Thu 30/08/12	Thu 30/08/12																	
780	Cor	1 day	Fri 31/08/12	Fri 31/08/12																	
781	SHEAR WALL	4 days	Tue 28/08/12	Fri 31/08/12																	
782	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 28/08/12	Tue 28/08/12																	
783	Pembesian	1 day	Wed 29/08/12	Wed 29/08/12																	
784	Bekisting	1 day	Thu 30/08/12	Thu 30/08/12																	
785	Cor	1 day	Fri 31/08/12	Fri 31/08/12																	
786	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sat 01/09/12	Mon 10/09/12																	
787	Bekisting	3 days	Sat 01/09/12	Mon 03/09/12																	
788	Pembesian	4 days	Tue 04/09/12	Fri 07/09/12																	
789	Cor	3 days	Sat 08/09/12	Mon 10/09/12																	
790	BAGIAN II	14 days	Sat 01/09/12	Fri 14/09/12																	
791	KOLOM	4 days	Sat 01/09/12	Tue 04/09/12																	
792	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 01/09/12	Sat 01/09/12																	
793	Pembesian	1 day	Sun 02/09/12	Sun 02/09/12																	
794	Bekisting	1 day	Mon 03/09/12	Mon 03/09/12																	
795	Cor	1 day	Tue 04/09/12	Tue 04/09/12																	
796	SHEAR WALL	4 days	Sat 01/09/12	Tue 04/09/12																	
797	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 01/09/12	Sat 01/09/12																	
798	Pembesian	1 day	Sun 02/09/12	Sun 02/09/12																	
799	Bekisting	1 day	Mon 03/09/12	Mon 03/09/12																	
800	Cor	1 day	Tue 04/09/12	Tue 04/09/12																	

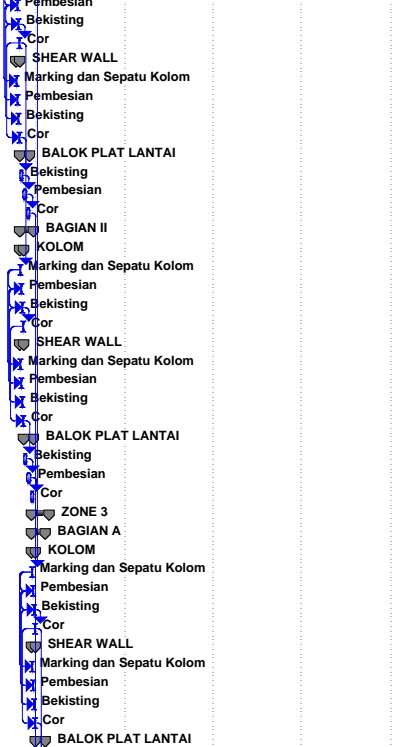


Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

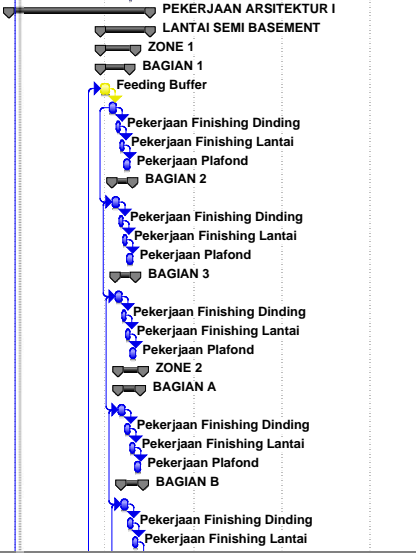
Page 20

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11			Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013		
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep		
841	Pembesian	1 day	Wed 12/09/12	Wed 12/09/12																								
842	Bekisting	1 day	Thu 13/09/12	Thu 13/09/12																								
843	Cor	1 day	Fri 14/09/12	Fri 14/09/12																								
844	SHEAR WALL	4 days	Tue 11/09/12	Fri 14/09/12																								
845	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Tue 11/09/12	Tue 11/09/12																								
846	Pembesian	1 day	Wed 12/09/12	Wed 12/09/12																								
847	Bekisting	1 day	Thu 13/09/12	Thu 13/09/12																								
848	Cor	1 day	Fri 14/09/12	Fri 14/09/12																								
849	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Sat 15/09/12	Mon 24/09/12																								
850	Bekisting	3 days	Sat 15/09/12	Mon 17/09/12																								
851	Pembesian	4 days	Tue 18/09/12	Fri 21/09/12																								
852	Cor	3 days	Sat 22/09/12	Mon 24/09/12																								
853	BAGIAN II	14 days	Sat 15/09/12	Fri 28/09/12																								
854	KOLOM	4 days	Sat 15/09/12	Tue 18/09/12																								
855	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 15/09/12	Sat 15/09/12																								
856	Pembesian	1 day	Sun 16/09/12	Sun 16/09/12																								
857	Bekisting	1 day	Mon 17/09/12	Mon 17/09/12																								
858	Cor	1 day	Tue 18/09/12	Tue 18/09/12																								
859	SHEAR WALL	4 days	Sat 15/09/12	Tue 18/09/12																								
860	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Sat 15/09/12	Sat 15/09/12																								
861	Pembesian	1 day	Sun 16/09/12	Sun 16/09/12																								
862	Bekisting	1 day	Mon 17/09/12	Mon 17/09/12																								
863	Cor	1 day	Tue 18/09/12	Tue 18/09/12																								
864	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Wed 19/09/12	Fri 28/09/12																								
865	Bekisting	3 days	Wed 19/09/12	Fri 21/09/12																								
866	Pembesian	4 days	Sat 22/09/12	Tue 25/09/12																								
867	Cor	3 days	Wed 26/09/12	Fri 28/09/12																								
868	ZONE 3	18 days	Thu 27/09/12	Sun 14/10/12																								
869	BAGIAN A	14 days	Thu 27/09/12	Wed 10/10/12																								
870	KOLOM	4 days	Thu 27/09/12	Sun 30/09/12																								
871	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 27/09/12	Thu 27/09/12																								
872	Pembesian	1 day	Fri 28/09/12	Fri 28/09/12																								
873	Bekisting	1 day	Sat 29/09/12	Sat 29/09/12																								
874	Cor	1 day	Sun 30/09/12	Sun 30/09/12																								
875	SHEAR WALL	4 days	Thu 27/09/12	Sun 30/09/12																								
876	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Thu 27/09/12	Thu 27/09/12																								
877	Pembesian	1 day	Fri 28/09/12	Fri 28/09/12																								
878	Bekisting	1 day	Sat 29/09/12	Sat 29/09/12																								
879	Cor	1 day	Sun 30/09/12	Sun 30/09/12																								
880	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Mon 01/10/12	Wed 10/10/12																								



Project: Schedule UWM Helma Versio Date: Thu 05/07/12	Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
	Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
	Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
	Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

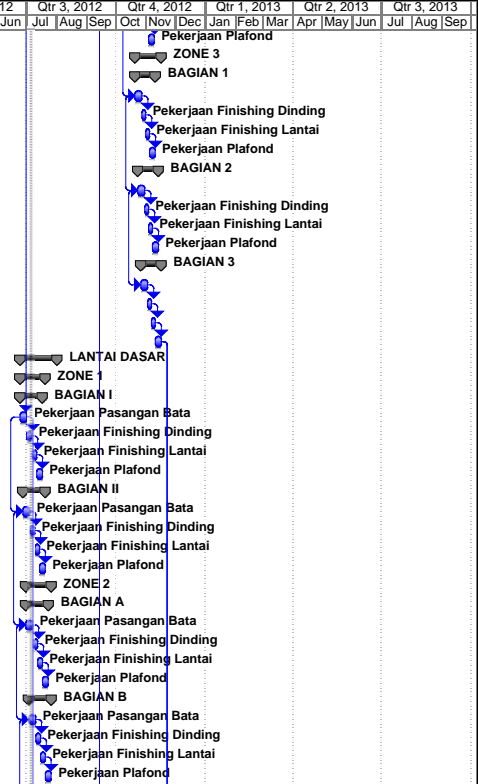
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013
					Dec	Jan Feb Mar	Apr May Jun	Jul Aug Sep	Oct Nov Dec	Jan Feb Mar	Apr May Jun	Jul Aug Sep
921	Bekisting	1 day	Wed 17/10/12	Wed 17/10/12								
922	Cor	1 day	Thu 18/10/12	Thu 18/10/12								
923	SHEAR WALL	4 days	Mon 15/10/12	Thu 18/10/12								
924	Marking dan Sepatu Kolom	1 day	Mon 15/10/12	Mon 15/10/12								
925	Pembesian	1 day	Tue 16/10/12	Tue 16/10/12								
926	Bekisting	1 day	Wed 17/10/12	Wed 17/10/12								
927	Cor	1 day	Thu 18/10/12	Thu 18/10/12								
928	BALOK PLAT LANTAI	10 days	Fri 19/10/12	Sun 28/10/12								
929	Bekisting	3 days	Fri 19/10/12	Sun 21/10/12								
930	Pembesian	4 days	Mon 22/10/12	Thu 25/10/12								
931	Cor	3 days	Fri 26/10/12	Sun 28/10/12								
932	PEKERJAAN ARSITEKTUR I	145 days	Mon 25/06/12	Fri 16/11/12								
933	LANTAI SEMI BASEMENT	51 days	Thu 27/09/12	Fri 16/11/12								
934	ZONE 1	36 days	Thu 27/09/12	Thu 01/11/12								
935	BAGIAN 1	30 days	Thu 27/09/12	Fri 26/10/12								
936	Feeding Buffer	9 days	Thu 27/09/12	Fri 05/10/12								
937	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sat 06/10/12	Fri 12/10/12								
938	Pekerjaan Finishing Dinding	4 days	Sat 13/10/12	Tue 16/10/12								
939	Pekerjaan Finishing Lantai	4 days	Wed 17/10/12	Sat 20/10/12								
940	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 21/10/12	Fri 26/10/12								
941	BAGIAN 2	21 days	Tue 09/10/12	Mon 29/10/12								
942	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Tue 09/10/12	Mon 15/10/12								
943	Pekerjaan Finishing Dinding	4 days	Tue 16/10/12	Fri 19/10/12								
944	Pekerjaan Finishing Lantai	4 days	Sat 20/10/12	Tue 23/10/12								
945	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 24/10/12	Mon 29/10/12								
946	BAGIAN 3	21 days	Fri 12/10/12	Thu 01/11/12								
947	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Fri 12/10/12	Thu 18/10/12								
948	Pekerjaan Finishing Dinding	4 days	Fri 19/10/12	Mon 22/10/12								
949	Pekerjaan Finishing Lantai	4 days	Tue 23/10/12	Fri 26/10/12								
950	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 27/10/12	Thu 01/11/12								
951	ZONE 2	26 days	Mon 15/10/12	Fri 09/11/12								
952	BAGIAN A	23 days	Mon 15/10/12	Tue 06/11/12								
953	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 15/10/12	Sun 21/10/12								
954	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 22/10/12	Fri 26/10/12								
955	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 27/10/12	Wed 31/10/12								
956	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 01/11/12	Tue 06/11/12								
957	BAGIAN B	23 days	Thu 18/10/12	Fri 09/11/12								
958	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 18/10/12	Wed 24/10/12								
959	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 25/10/12	Mon 29/10/12								
960	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 30/10/12	Sat 03/11/12								



Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
961	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 04/11/12	Fri 09/11/12																	
962	ZONE 3	27 days	Sun 21/10/12	Fri 16/11/12																	
963	BAGIAN 1	21 days	Sun 21/10/12	Sat 10/11/12																	
964	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 21/10/12	Sat 27/10/12																	
965	Pekerjaan Finishing Dinding	4 days	Sun 28/10/12	Wed 31/10/12																	
966	Pekerjaan Finishing Lantai	4 days	Thu 01/11/12	Sun 04/11/12																	
967	Pekerjaan Plafond	6 days	Mon 05/11/12	Sat 10/11/12																	
968	BAGIAN 2	21 days	Wed 24/10/12	Tue 13/11/12																	
969	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 24/10/12	Tue 30/10/12																	
970	Pekerjaan Finishing Dinding	4 days	Wed 31/10/12	Sat 03/11/12																	
971	Pekerjaan Finishing Lantai	4 days	Sun 04/11/12	Wed 07/11/12																	
972	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 08/11/12	Tue 13/11/12																	
973	BAGIAN 3	21 days	Sat 27/10/12	Fri 16/11/12																	
974	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sat 27/10/12	Fri 02/11/12																	
975	Pekerjaan Finishing Dinding	4 days	Sat 03/11/12	Tue 06/11/12																	
976	Pekerjaan Finishing Lantai	4 days	Wed 07/11/12	Sat 10/11/12																	
977	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 11/11/12	Fri 16/11/12																	
978	LANTAI DASAR	38 days	Mon 25/06/12	Wed 01/08/12																	
979	ZONE 1	26 days	Mon 25/06/12	Fri 20/07/12																	
980	BAGIAN I	23 days	Mon 25/06/12	Tue 17/07/12																	
981	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 25/06/12	Sun 01/07/12																	
982	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 02/07/12	Fri 06/07/12																	
983	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 07/07/12	Wed 11/07/12																	
984	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 12/07/12	Tue 17/07/12																	
985	BAGIAN II	23 days	Thu 28/06/12	Fri 20/07/12																	
986	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 28/06/12	Wed 04/07/12																	
987	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 05/07/12	Mon 09/07/12																	
988	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 10/07/12	Sat 14/07/12																	
989	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 15/07/12	Fri 20/07/12																	
990	ZONE 2	26 days	Sun 01/07/12	Thu 26/07/12																	
991	BAGIAN A	23 days	Sun 01/07/12	Mon 23/07/12																	
992	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 01/07/12	Sat 07/07/12																	
993	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sun 08/07/12	Thu 12/07/12																	
994	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Fri 13/07/12	Tue 17/07/12																	
995	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 18/07/12	Mon 23/07/12																	
996	BAGIAN B	23 days	Wed 04/07/12	Thu 26/07/12																	
997	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 04/07/12	Tue 10/07/12																	
998	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Wed 11/07/12	Sun 15/07/12																	
999	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Mon 16/07/12	Fri 20/07/12																	
1000	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 21/07/12	Thu 26/07/12																	



Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

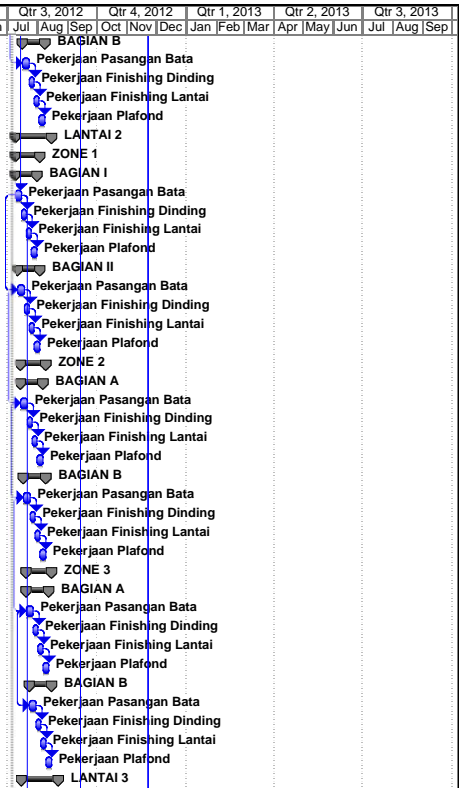
Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
1001	ZONE 3	26 days	Sat 07/07/12	Wed 01/08/12																	
1002	BAGIAN A	23 days	Sat 07/07/12	Sun 29/07/12																	
1003	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sat 07/07/12	Fri 13/07/12																	
1004	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sat 14/07/12	Wed 18/07/12																	
1005	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Thu 19/07/12	Mon 23/07/12																	
1006	Pekerjaan Plafond	6 days	Tue 24/07/12	Sun 29/07/12																	
1007	BAGIAN B	23 days	Tue 10/07/12	Wed 01/08/12																	
1008	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Tue 10/07/12	Mon 16/07/12																	
1009	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Tue 17/07/12	Sat 21/07/12																	
1010	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sun 22/07/12	Thu 26/07/12																	
1011	Pekerjaan Plafond	6 days	Fri 27/07/12	Wed 01/08/12																	
1012	LANTAI 1	38 days	Mon 02/07/12	Wed 08/08/12																	
1013	ZONE 1	26 days	Mon 02/07/12	Fri 27/07/12																	
1014	BAGIAN I	23 days	Mon 02/07/12	Tue 24/07/12																	
1015	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 02/07/12	Sun 08/07/12																	
1016	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 09/07/12	Fri 13/07/12																	
1017	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 14/07/12	Wed 18/07/12																	
1018	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 19/07/12	Tue 24/07/12																	
1019	BAGIAN II	23 days	Thu 05/07/12	Fri 27/07/12																	
1020	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 05/07/12	Wed 11/07/12																	
1021	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 12/07/12	Mon 16/07/12																	
1022	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 17/07/12	Sat 21/07/12																	
1023	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 22/07/12	Fri 27/07/12																	
1024	ZONE 2	26 days	Sun 08/07/12	Thu 02/08/12																	
1025	BAGIAN A	23 days	Sun 08/07/12	Mon 30/07/12																	
1026	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 08/07/12	Sat 14/07/12																	
1027	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sun 15/07/12	Thu 19/07/12																	
1028	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Fri 20/07/12	Tue 24/07/12																	
1029	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 25/07/12	Mon 30/07/12																	
1030	BAGIAN B	23 days	Wed 11/07/12	Thu 02/08/12																	
1031	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 11/07/12	Tue 17/07/12																	
1032	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Wed 18/07/12	Sun 22/07/12																	
1033	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Mon 23/07/12	Fri 27/07/12																	
1034	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 28/07/12	Thu 02/08/12																	
1035	ZONE 3	26 days	Sat 14/07/12	Wed 08/08/12																	
1036	BAGIAN A	23 days	Sat 14/07/12	Sun 05/08/12																	
1037	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sat 14/07/12	Fri 20/07/12																	
1038	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sat 21/07/12	Wed 25/07/12																	
1039	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Thu 26/07/12	Mon 30/07/12																	
1040	Pekerjaan Plafond	6 days	Tue 31/07/12	Sun 05/08/12																	

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

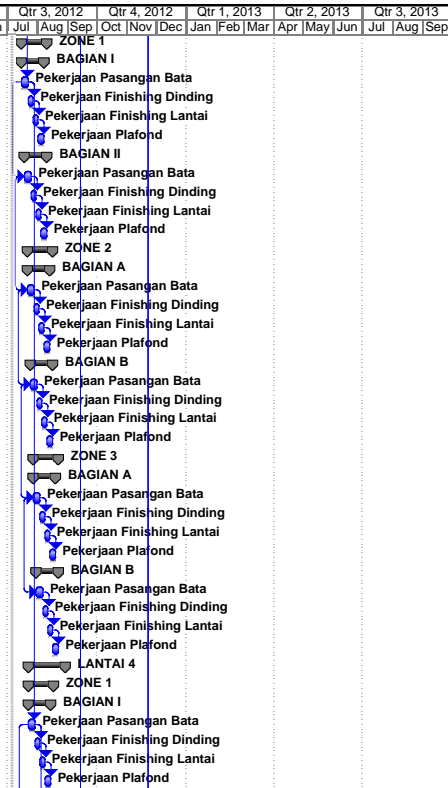
Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
1041	BAGIAN B	23 days	Tue 17/07/12	Wed 08/08/12																	
1042	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Tue 17/07/12	Mon 23/07/12																	
1043	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Tue 24/07/12	Sat 28/07/12																	
1044	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sun 29/07/12	Thu 02/08/12																	
1045	Pekerjaan Plafond	6 days	Fri 03/08/12	Wed 08/08/12																	
1046	LANTAI 2	38 days	Mon 09/07/12	Wed 15/08/12																	
1047	ZONE 1	26 days	Mon 09/07/12	Fri 03/08/12																	
1048	BAGIAN I	23 days	Mon 09/07/12	Tue 31/07/12																	
1049	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 09/07/12	Sun 15/07/12																	
1050	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 16/07/12	Fri 20/07/12																	
1051	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 21/07/12	Wed 25/07/12																	
1052	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 26/07/12	Tue 31/07/12																	
1053	BAGIAN II	23 days	Thu 12/07/12	Fri 03/08/12																	
1054	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 12/07/12	Wed 18/07/12																	
1055	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 19/07/12	Mon 23/07/12																	
1056	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 24/07/12	Sat 28/07/12																	
1057	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 29/07/12	Fri 03/08/12																	
1058	ZONE 2	26 days	Sun 15/07/12	Thu 09/08/12																	
1059	BAGIAN A	23 days	Sun 15/07/12	Mon 06/08/12																	
1060	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 15/07/12	Sat 21/07/12																	
1061	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sun 22/07/12	Thu 26/07/12																	
1062	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Fri 27/07/12	Tue 31/07/12																	
1063	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 01/08/12	Mon 06/08/12																	
1064	BAGIAN B	23 days	Wed 18/07/12	Thu 09/08/12																	
1065	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 18/07/12	Tue 24/07/12																	
1066	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Wed 25/07/12	Sun 29/07/12																	
1067	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Mon 30/07/12	Fri 03/08/12																	
1068	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 04/08/12	Thu 09/08/12																	
1069	ZONE 3	26 days	Sat 21/07/12	Wed 15/08/12																	
1070	BAGIAN A	23 days	Sat 21/07/12	Sun 12/08/12																	
1071	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sat 21/07/12	Fri 27/07/12																	
1072	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sat 28/07/12	Wed 01/08/12																	
1073	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Thu 02/08/12	Mon 06/08/12																	
1074	Pekerjaan Plafond	6 days	Tue 07/08/12	Sun 12/08/12																	
1075	BAGIAN B	23 days	Tue 24/07/12	Wed 15/08/12																	
1076	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Tue 24/07/12	Mon 30/07/12																	
1077	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Tue 31/07/12	Sat 04/08/12																	
1078	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sun 05/08/12	Thu 09/08/12																	
1079	Pekerjaan Plafond	6 days	Fri 10/08/12	Wed 15/08/12																	
1080	LANTAI 3	38 days	Mon 16/07/12	Wed 22/08/12																	



Project: Schedule UWM Helma Versio Date: Thu 05/07/12	Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
	Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
	Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
	Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

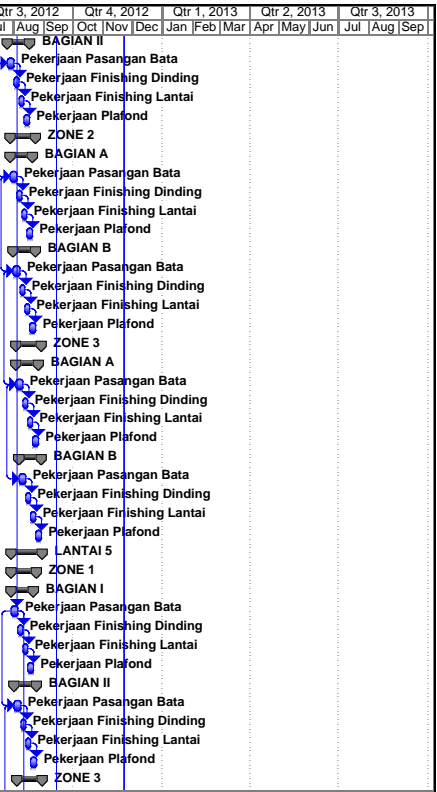
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
1081	ZONE 1	26 days	Mon 16/07/12	Fri 10/08/12																	
1082	BAGIAN I	23 days	Mon 16/07/12	Tue 07/08/12																	
1083	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 16/07/12	Sun 22/07/12																	
1084	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 23/07/12	Fri 27/07/12																	
1085	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 28/07/12	Wed 01/08/12																	
1086	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 02/08/12	Tue 07/08/12																	
1087	BAGIAN II	23 days	Thu 19/07/12	Fri 10/08/12																	
1088	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 19/07/12	Wed 25/07/12																	
1089	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 26/07/12	Mon 30/07/12																	
1090	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 31/07/12	Sat 04/08/12																	
1091	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 05/08/12	Fri 10/08/12																	
1092	ZONE 2	26 days	Sun 22/07/12	Thu 16/08/12																	
1093	BAGIAN A	23 days	Sun 22/07/12	Mon 13/08/12																	
1094	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 22/07/12	Sat 28/07/12																	
1095	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sun 29/07/12	Thu 02/08/12																	
1096	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Fri 03/08/12	Tue 07/08/12																	
1097	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 08/08/12	Mon 13/08/12																	
1098	BAGIAN B	23 days	Wed 25/07/12	Thu 16/08/12																	
1099	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 25/07/12	Tue 31/07/12																	
1100	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Wed 01/08/12	Sun 05/08/12																	
1101	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Mon 06/08/12	Fri 10/08/12																	
1102	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 11/08/12	Thu 16/08/12																	
1103	ZONE 3	26 days	Sat 28/07/12	Wed 22/08/12																	
1104	BAGIAN A	23 days	Sat 28/07/12	Sun 19/08/12																	
1105	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sat 28/07/12	Fri 03/08/12																	
1106	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sat 04/08/12	Wed 08/08/12																	
1107	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Thu 09/08/12	Mon 13/08/12																	
1108	Pekerjaan Plafond	6 days	Tue 14/08/12	Sun 19/08/12																	
1109	BAGIAN B	23 days	Tue 31/07/12	Wed 22/08/12																	
1110	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Tue 31/07/12	Mon 06/08/12																	
1111	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Tue 07/08/12	Sat 11/08/12																	
1112	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sun 12/08/12	Thu 16/08/12																	
1113	Pekerjaan Plafond	6 days	Fri 17/08/12	Wed 22/08/12																	
1114	LANTAI 4	38 days	Mon 23/07/12	Wed 29/08/12																	
1115	ZONE 1	26 days	Mon 23/07/12	Fri 17/08/12																	
1116	BAGIAN I	23 days	Mon 23/07/12	Tue 14/08/12																	
1117	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 23/07/12	Sun 29/07/12																	
1118	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 30/07/12	Fri 03/08/12																	
1119	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 04/08/12	Wed 08/08/12																	
1120	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 09/08/12	Tue 14/08/12																	



Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

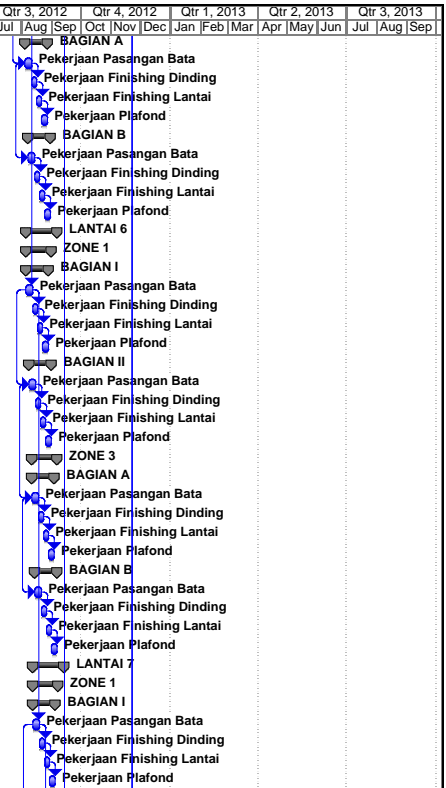
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
1121	BAGIAN II	23 days	Thu 26/07/12	Fri 17/08/12																	
1122	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 26/07/12	Wed 01/08/12																	
1123	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 02/08/12	Mon 06/08/12																	
1124	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 07/08/12	Sat 11/08/12																	
1125	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 12/08/12	Fri 17/08/12																	
1126	ZONE 2	26 days	Sun 29/07/12	Thu 23/08/12																	
1127	BAGIAN A	23 days	Sun 29/07/12	Mon 20/08/12																	
1128	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 29/07/12	Sat 04/08/12																	
1129	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sun 05/08/12	Thu 09/08/12																	
1130	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Fri 10/08/12	Tue 14/08/12																	
1131	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 15/08/12	Mon 20/08/12																	
1132	BAGIAN B	23 days	Wed 01/08/12	Thu 23/08/12																	
1133	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 01/08/12	Tue 07/08/12																	
1134	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Wed 08/08/12	Sun 12/08/12																	
1135	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Mon 13/08/12	Fri 17/08/12																	
1136	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 18/08/12	Thu 23/08/12																	
1137	ZONE 3	26 days	Sat 04/08/12	Wed 29/08/12																	
1138	BAGIAN A	23 days	Sat 04/08/12	Sun 26/08/12																	
1139	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sat 04/08/12	Fri 10/08/12																	
1140	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sat 11/08/12	Wed 15/08/12																	
1141	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Thu 16/08/12	Mon 20/08/12																	
1142	Pekerjaan Plafond	6 days	Tue 21/08/12	Sun 26/08/12																	
1143	BAGIAN B	23 days	Tue 07/08/12	Wed 29/08/12																	
1144	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Tue 07/08/12	Mon 13/08/12																	
1145	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Tue 14/08/12	Sat 18/08/12																	
1146	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sun 19/08/12	Thu 23/08/12																	
1147	Pekerjaan Plafond	6 days	Fri 24/08/12	Wed 29/08/12																	
1148	LANTAI 5	32 days	Mon 30/07/12	Thu 30/08/12																	
1149	ZONE 1	26 days	Mon 30/07/12	Fri 24/08/12																	
1150	BAGIAN I	23 days	Mon 30/07/12	Tue 21/08/12																	
1151	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 30/07/12	Sun 05/08/12																	
1152	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 06/08/12	Fri 10/08/12																	
1153	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 11/08/12	Wed 15/08/12																	
1154	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 16/08/12	Tue 21/08/12																	
1155	BAGIAN II	23 days	Thu 02/08/12	Fri 24/08/12																	
1156	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 02/08/12	Wed 08/08/12																	
1157	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 09/08/12	Mon 13/08/12																	
1158	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 14/08/12	Sat 18/08/12																	
1159	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 19/08/12	Fri 24/08/12																	
1160	ZONE 3	26 days	Sun 05/08/12	Thu 30/08/12																	



Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

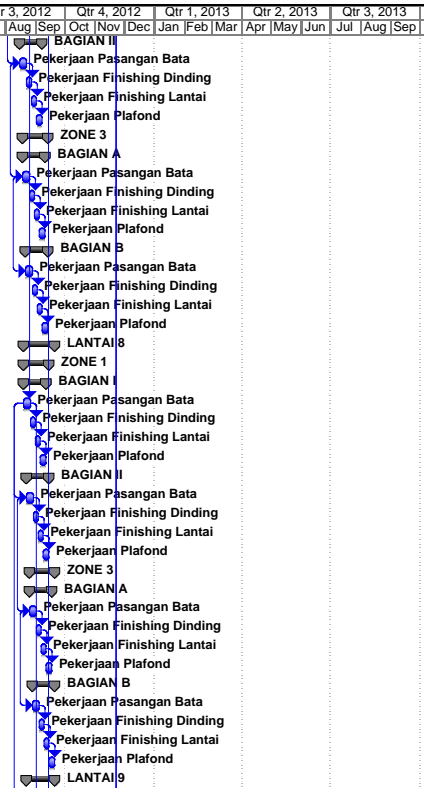
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
1161	BAGIAN A	23 days	Sun 05/08/12	Mon 27/08/12																	
1162	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 05/08/12	Sat 11/08/12																	
1163	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sun 12/08/12	Thu 16/08/12																	
1164	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Fri 17/08/12	Tue 21/08/12																	
1165	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 22/08/12	Mon 27/08/12																	
1166	BAGIAN B	23 days	Wed 08/08/12	Thu 30/08/12																	
1167	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 08/08/12	Tue 14/08/12																	
1168	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Wed 15/08/12	Sun 19/08/12																	
1169	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Mon 20/08/12	Fri 24/08/12																	
1170	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 25/08/12	Thu 30/08/12																	
1171	LANTAI 6	32 days	Mon 06/08/12	Thu 06/09/12																	
1172	ZONE 1	26 days	Mon 06/08/12	Fri 31/08/12																	
1173	BAGIAN I	23 days	Mon 06/08/12	Tue 28/08/12																	
1174	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 06/08/12	Sun 12/08/12																	
1175	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 13/08/12	Fri 17/08/12																	
1176	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 18/08/12	Wed 22/08/12																	
1177	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 23/08/12	Tue 28/08/12																	
1178	BAGIAN II	23 days	Thu 09/08/12	Fri 31/08/12																	
1179	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 09/08/12	Wed 15/08/12																	
1180	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 16/08/12	Mon 20/08/12																	
1181	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 21/08/12	Sat 25/08/12																	
1182	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 26/08/12	Fri 31/08/12																	
1183	ZONE 3	26 days	Sun 12/08/12	Thu 06/09/12																	
1184	BAGIAN A	23 days	Sun 12/08/12	Mon 03/09/12																	
1185	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 12/08/12	Sat 18/08/12																	
1186	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sun 19/08/12	Thu 23/08/12																	
1187	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Fri 24/08/12	Tue 28/08/12																	
1188	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 29/08/12	Mon 03/09/12																	
1189	BAGIAN B	23 days	Wed 15/08/12	Thu 06/09/12																	
1190	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 15/08/12	Tue 21/08/12																	
1191	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Wed 22/08/12	Sun 26/08/12																	
1192	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Mon 27/08/12	Fri 31/08/12																	
1193	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 01/09/12	Thu 06/09/12																	
1194	LANTAI 7	32 days	Mon 13/08/12	Thu 13/09/12																	
1195	ZONE 1	26 days	Mon 13/08/12	Fri 07/09/12																	
1196	BAGIAN I	23 days	Mon 13/08/12	Tue 04/09/12																	
1197	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 13/08/12	Sun 19/08/12																	
1198	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 20/08/12	Fri 24/08/12																	
1199	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 25/08/12	Wed 29/08/12																	
1200	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 30/08/12	Tue 04/09/12																	



Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

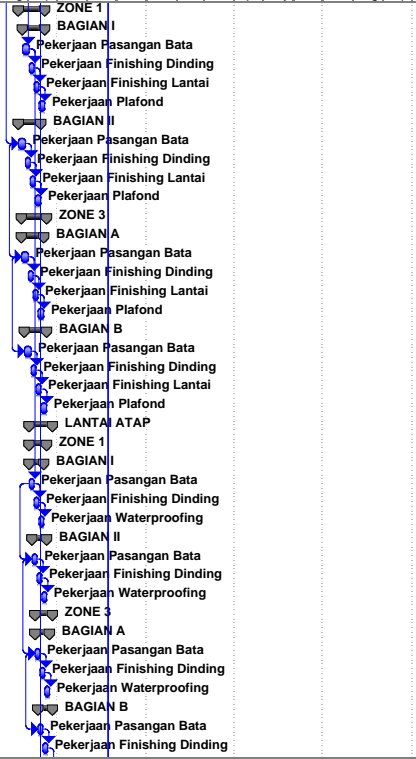
Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
1201	BAGIAN II	23 days	Thu 16/08/12	Fri 07/09/12																	
1202	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 16/08/12	Wed 22/08/12																	
1203	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 23/08/12	Mon 27/08/12																	
1204	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 28/08/12	Sat 01/09/12																	
1205	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 02/09/12	Fri 07/09/12																	
1206	ZONE 3	26 days	Sun 19/08/12	Thu 13/09/12																	
1207	BAGIAN A	23 days	Sun 19/08/12	Mon 10/09/12																	
1208	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 19/08/12	Sat 25/08/12																	
1209	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sun 26/08/12	Thu 30/08/12																	
1210	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Fri 31/08/12	Tue 04/09/12																	
1211	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 05/09/12	Mon 10/09/12																	
1212	BAGIAN B	23 days	Wed 22/08/12	Thu 13/09/12																	
1213	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 22/08/12	Tue 28/08/12																	
1214	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Wed 29/08/12	Sun 02/09/12																	
1215	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Mon 03/09/12	Fri 07/09/12																	
1216	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 08/09/12	Thu 13/09/12																	
1217	LANTAI 8	32 days	Mon 20/08/12	Thu 20/09/12																	
1218	ZONE 1	26 days	Mon 20/08/12	Fri 14/09/12																	
1219	BAGIAN I	23 days	Mon 20/08/12	Tue 11/09/12																	
1220	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 20/08/12	Sun 26/08/12																	
1221	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 27/08/12	Fri 31/08/12																	
1222	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 01/09/12	Wed 05/09/12																	
1223	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 06/09/12	Tue 11/09/12																	
1224	BAGIAN II	23 days	Thu 23/08/12	Fri 14/09/12																	
1225	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 23/08/12	Wed 29/08/12																	
1226	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 30/08/12	Mon 03/09/12																	
1227	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 04/09/12	Sat 08/09/12																	
1228	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 09/09/12	Fri 14/09/12																	
1229	ZONE 3	26 days	Sun 26/08/12	Thu 20/09/12																	
1230	BAGIAN A	23 days	Sun 26/08/12	Mon 17/09/12																	
1231	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 26/08/12	Sat 01/09/12																	
1232	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sun 02/09/12	Thu 06/09/12																	
1233	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Fri 07/09/12	Tue 11/09/12																	
1234	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 12/09/12	Mon 17/09/12																	
1235	BAGIAN B	23 days	Wed 29/08/12	Thu 20/09/12																	
1236	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 29/08/12	Tue 04/09/12																	
1237	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Wed 05/09/12	Sun 09/09/12																	
1238	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Mon 10/09/12	Fri 14/09/12																	
1239	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 15/09/12	Thu 20/09/12																	
1240	LANTAI 9	29 days	Thu 23/08/12	Thu 20/09/12																	



Project: Schedule UWM Helma Versio Date: Thu 05/07/12	Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
	Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
	Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
	Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			















ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013									
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
1241	ZONE 1	27 days	Thu 23/08/12	Tue 18/09/12																	
1242	BAGIAN I	23 days	Mon 27/08/12	Tue 18/09/12																	
1243	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Mon 27/08/12	Sun 02/09/12																	
1244	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 03/09/12	Fri 07/09/12																	
1245	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Sat 08/09/12	Wed 12/09/12																	
1246	Pekerjaan Plafond	6 days	Thu 13/09/12	Tue 18/09/12																	
1247	BAGIAN II	23 days	Thu 23/08/12	Fri 14/09/12																	
1248	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Thu 23/08/12	Wed 29/08/12																	
1249	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Thu 30/08/12	Mon 03/09/12																	
1250	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Tue 04/09/12	Sat 08/09/12																	
1251	Pekerjaan Plafond	6 days	Sun 09/09/12	Fri 14/09/12																	
1252	ZONE 3	26 days	Sun 26/08/12	Thu 20/09/12																	
1253	BAGIAN A	23 days	Sun 26/08/12	Mon 17/09/12																	
1254	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Sun 26/08/12	Sat 01/09/12																	
1255	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sun 02/09/12	Thu 06/09/12																	
1256	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Fri 07/09/12	Tue 11/09/12																	
1257	Pekerjaan Plafond	6 days	Wed 12/09/12	Mon 17/09/12																	
1258	BAGIAN B	23 days	Wed 29/08/12	Thu 20/09/12																	
1259	Pekerjaan Pasangan Bata	7 days	Wed 29/08/12	Tue 04/09/12																	
1260	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Wed 05/09/12	Sun 09/09/12																	
1261	Pekerjaan Finishing Lantai	5 days	Mon 10/09/12	Fri 14/09/12																	
1262	Pekerjaan Plafond	6 days	Sat 15/09/12	Thu 20/09/12																	
1263	LANTAI ATAP	24 days	Mon 03/09/12	Wed 26/09/12																	
1264	ZONE 1	18 days	Mon 03/09/12	Thu 20/09/12																	
1265	BAGIAN I	15 days	Mon 03/09/12	Mon 17/09/12																	
1266	Pekerjaan Pasangan Bata	5 days	Mon 03/09/12	Fri 07/09/12																	
1267	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Sat 08/09/12	Wed 12/09/12																	
1268	Pekerjaan Waterproofing	5 days	Thu 13/09/12	Mon 17/09/12																	
1269	BAGIAN II	15 days	Thu 06/09/12	Thu 20/09/12																	
1270	Pekerjaan Pasangan Bata	5 days	Thu 06/09/12	Mon 10/09/12																	
1271	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Tue 11/09/12	Sat 15/09/12																	
1272	Pekerjaan Waterproofing	5 days	Sun 16/09/12	Thu 20/09/12																	
1273	ZONE 3	18 days	Sun 09/09/12	Wed 26/09/12																	
1274	BAGIAN A	15 days	Sun 09/09/12	Sun 23/09/12																	
1275	Pekerjaan Pasangan Bata	5 days	Sun 09/09/12	Thu 13/09/12																	
1276	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Fri 14/09/12	Tue 18/09/12																	
1277	Pekerjaan Waterproofing	5 days	Wed 19/09/12	Sun 23/09/12																	
1278	BAGIAN B	15 days	Wed 12/09/12	Wed 26/09/12																	
1279	Pekerjaan Pasangan Bata	5 days	Wed 12/09/12	Sun 16/09/12																	
1280	Pekerjaan Finishing Dinding	5 days	Mon 17/09/12	Fri 21/09/12																	



Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013		
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
1281	Pekerjaan Waterproofing	5 days	Sat 22/09/12	Wed 26/09/12	[Gantt bar with blue arrow]																					
1282	LANTAI ATAP LIFT	4 days	Thu 27/09/12	Sun 30/09/12	[Gantt bar]																					
1283	ZONE 1	2 days	Thu 27/09/12	Fri 28/09/12	[Gantt bar]																					
1284	BAGIAN I	2 days	Thu 27/09/12	Fri 28/09/12	[Gantt bar]																					
1285	Pekerjaan Waterproofing	2 days	Thu 27/09/12	Fri 28/09/12	[Gantt bar with blue arrow]																					
1286	ZONE 3	2 days	Sat 29/09/12	Sun 30/09/12	[Gantt bar]																					
1287	BAGIAN B	2 days	Sat 29/09/12	Sun 30/09/12	[Gantt bar]																					
1288	Pekerjaan Waterproofing	2 days	Sat 29/09/12	Sun 30/09/12	[Gantt bar with blue arrow]																					
1289	PEKERJAAN ARSITEKTUR II	80 days	Thu 27/09/12	Sat 15/12/12	[Gantt bar]																					
1290	PEKERJAAN CAT	80 days	Thu 27/09/12	Sat 15/12/12	[Gantt bar]																					
1291	LANTAI SEMI BASEMENT	8 days	Sat 17/11/12	Sat 24/11/12	[Gantt bar]																					
1292	ZONE 1	6 days	Sat 17/11/12	Thu 22/11/12	[Gantt bar]																					
1293	BAGIAN 1	2 days	Sat 17/11/12	Sun 18/11/12	[Gantt bar]																					
1294	BAGIAN 2	2 days	Mon 19/11/12	Tue 20/11/12	[Gantt bar]																					
1295	BAGIAN 3	2 days	Wed 21/11/12	Thu 22/11/12	[Gantt bar]																					
1296	ZONE 2	6 days	Sun 18/11/12	Fri 23/11/12	[Gantt bar]																					
1297	BAGIAN A	3 days	Sun 18/11/12	Tue 20/11/12	[Gantt bar]																					
1298	BAGIAN B	3 days	Wed 21/11/12	Fri 23/11/12	[Gantt bar]																					
1299	ZONE 3	6 days	Mon 19/11/12	Sat 24/11/12	[Gantt bar]																					
1300	BAGIAN 1	2 days	Mon 19/11/12	Tue 20/11/12	[Gantt bar]																					
1301	BAGIAN 2	2 days	Wed 21/11/12	Thu 22/11/12	[Gantt bar]																					
1302	BAGIAN 3	2 days	Fri 23/11/12	Sat 24/11/12	[Gantt bar]																					
1303	LANTAI DASAR	8 days	Thu 27/09/12	Thu 04/10/12	[Gantt bar]																					
1304	ZONE 1	6 days	Thu 27/09/12	Tue 02/10/12	[Gantt bar]																					
1305	BAGIAN I	3 days	Thu 27/09/12	Sat 29/09/12	[Gantt bar]																					
1306	BAGIAN II	3 days	Sun 30/09/12	Tue 02/10/12	[Gantt bar]																					
1307	ZONE 2	6 days	Fri 28/09/12	Wed 03/10/12	[Gantt bar]																					
1308	BAGIAN A	3 days	Fri 28/09/12	Sun 30/09/12	[Gantt bar]																					
1309	BAGIAN B	3 days	Mon 01/10/12	Wed 03/10/12	[Gantt bar]																					
1310	ZONE 3	6 days	Sat 29/09/12	Thu 04/10/12	[Gantt bar]																					
1311	BAGIAN A	3 days	Sat 29/09/12	Mon 01/10/12	[Gantt bar]																					
1312	BAGIAN B	3 days	Tue 02/10/12	Thu 04/10/12	[Gantt bar]																					
1313	LANTAI 1	8 days	Fri 05/10/12	Fri 12/10/12	[Gantt bar]																					
1314	ZONE 1	6 days	Fri 05/10/12	Wed 10/10/12	[Gantt bar]																					
1315	BAGIAN I	3 days	Fri 05/10/12	Sun 07/10/12	[Gantt bar]																					
1316	BAGIAN II	3 days	Mon 08/10/12	Wed 10/10/12	[Gantt bar]																					
1317	ZONE 2	6 days	Sat 06/10/12	Thu 11/10/12	[Gantt bar]																					
1318	BAGIAN A	3 days	Sat 06/10/12	Mon 08/10/12	[Gantt bar]																					
1319	BAGIAN B	3 days	Tue 09/10/12	Thu 11/10/12	[Gantt bar]																					
1320	ZONE 3	6 days	Sun 07/10/12	Fri 12/10/12	[Gantt bar]																					

Project: Schedule UWM Helma Versio Date: Thu 05/07/12	Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
	Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
	Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
	Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013						
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep				
1321	BAGIAN A	3 days	Sun 07/10/12	Tue 09/10/12																										
1322	BAGIAN B	3 days	Wed 10/10/12	Fri 12/10/12																										
1323	LANTAI 2	8 days	Sat 13/10/12	Sat 20/10/12																										
1324	ZONE 1	6 days	Sat 13/10/12	Thu 18/10/12																										
1325	BAGIAN I	3 days	Sat 13/10/12	Mon 15/10/12																										
1326	BAGIAN II	3 days	Tue 16/10/12	Thu 18/10/12																										
1327	ZONE 2	6 days	Sun 14/10/12	Fri 19/10/12																										
1328	BAGIAN A	3 days	Sun 14/10/12	Tue 16/10/12																										
1329	BAGIAN B	3 days	Wed 17/10/12	Fri 19/10/12																										
1330	ZONE 3	6 days	Mon 15/10/12	Sat 20/10/12																										
1331	BAGIAN A	3 days	Mon 15/10/12	Wed 17/10/12																										
1332	BAGIAN B	3 days	Thu 18/10/12	Sat 20/10/12																										
1333	LANTAI 3	8 days	Sun 21/10/12	Sun 28/10/12																										
1334	ZONE 1	6 days	Sun 21/10/12	Fri 26/10/12																										
1335	BAGIAN I	3 days	Sun 21/10/12	Tue 23/10/12																										
1336	BAGIAN II	3 days	Wed 24/10/12	Fri 26/10/12																										
1337	ZONE 2	6 days	Mon 22/10/12	Sat 27/10/12																										
1338	BAGIAN A	3 days	Mon 22/10/12	Wed 24/10/12																										
1339	BAGIAN B	3 days	Thu 25/10/12	Sat 27/10/12																										
1340	ZONE 3	6 days	Tue 23/10/12	Sun 28/10/12																										
1341	BAGIAN A	3 days	Tue 23/10/12	Thu 25/10/12																										
1342	BAGIAN B	3 days	Fri 26/10/12	Sun 28/10/12																										
1343	LANTAI 4	8 days	Mon 29/10/12	Mon 05/11/12																										
1344	ZONE 1	6 days	Mon 29/10/12	Sat 03/11/12																										
1345	BAGIAN I	3 days	Mon 29/10/12	Wed 31/10/12																										
1346	BAGIAN II	3 days	Thu 01/11/12	Sat 03/11/12																										
1347	ZONE 2	6 days	Tue 30/10/12	Sun 04/11/12																										
1348	BAGIAN A	3 days	Tue 30/10/12	Thu 01/11/12																										
1349	BAGIAN B	3 days	Fri 02/11/12	Sun 04/11/12																										
1350	ZONE 3	6 days	Wed 31/10/12	Mon 05/11/12																										
1351	BAGIAN A	3 days	Wed 31/10/12	Fri 02/11/12																										
1352	BAGIAN B	3 days	Sat 03/11/12	Mon 05/11/12																										
1353	LANTAI 5	7 days	Tue 06/11/12	Mon 12/11/12																										
1354	ZONE 1	6 days	Tue 06/11/12	Sun 11/11/12																										
1355	BAGIAN I	3 days	Tue 06/11/12	Thu 08/11/12																										
1356	BAGIAN II	3 days	Fri 09/11/12	Sun 11/11/12																										
1357	ZONE 3	6 days	Wed 07/11/12	Mon 12/11/12																										
1358	BAGIAN A	3 days	Wed 07/11/12	Fri 09/11/12																										
1359	BAGIAN B	3 days	Sat 10/11/12	Mon 12/11/12																										
1360	LANTAI 6	7 days	Tue 13/11/12	Mon 19/11/12																										

Project: Schedule UWM Helma Versio Date: Thu 05/07/12	Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
	Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
	Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
	Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012	Qtr 2, 2012	Qtr 3, 2012	Qtr 4, 2012	Qtr 1, 2013	Qtr 2, 2013	Qtr 3, 2013		
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
1361	ZONE 1	6 days	Tue 13/11/12	Sun 18/11/12										
1362	BAGIAN I	3 days	Tue 13/11/12	Thu 15/11/12										
1363	BAGIAN II	3 days	Fri 16/11/12	Sun 18/11/12										
1364	ZONE 3	6 days	Wed 14/11/12	Mon 19/11/12										
1365	BAGIAN A	3 days	Wed 14/11/12	Fri 16/11/12										
1366	BAGIAN B	3 days	Sat 17/11/12	Mon 19/11/12										
1367	LANTAI 7	7 days	Tue 20/11/12	Mon 26/11/12										
1368	ZONE 1	6 days	Tue 20/11/12	Sun 25/11/12										
1369	BAGIAN I	3 days	Tue 20/11/12	Thu 22/11/12										
1370	BAGIAN II	3 days	Fri 23/11/12	Sun 25/11/12										
1371	ZONE 3	6 days	Wed 21/11/12	Mon 26/11/12										
1372	BAGIAN A	3 days	Wed 21/11/12	Fri 23/11/12										
1373	BAGIAN B	3 days	Sat 24/11/12	Mon 26/11/12										
1374	LANTAI 8	7 days	Tue 27/11/12	Mon 03/12/12										
1375	ZONE 1	6 days	Tue 27/11/12	Sun 02/12/12										
1376	BAGIAN I	3 days	Tue 27/11/12	Thu 29/11/12										
1377	BAGIAN II	3 days	Fri 30/11/12	Sun 02/12/12										
1378	ZONE 3	6 days	Wed 28/11/12	Mon 03/12/12										
1379	BAGIAN A	3 days	Wed 28/11/12	Fri 30/11/12										
1380	BAGIAN B	3 days	Sat 01/12/12	Mon 03/12/12										
1381	LANTAI 9	7 days	Tue 04/12/12	Mon 10/12/12										
1382	ZONE 1	6 days	Tue 04/12/12	Sun 09/12/12										
1383	BAGIAN I	3 days	Tue 04/12/12	Thu 06/12/12										
1384	BAGIAN II	3 days	Fri 07/12/12	Sun 09/12/12										
1385	ZONE 3	6 days	Wed 05/12/12	Mon 10/12/12										
1386	BAGIAN A	3 days	Wed 05/12/12	Fri 07/12/12										
1387	BAGIAN B	3 days	Sat 08/12/12	Mon 10/12/12										
1388	LANTAI ATAP	5 days	Tue 11/12/12	Sat 15/12/12										
1389	ZONE 1	4 days	Tue 11/12/12	Fri 14/12/12										
1390	BAGIAN I	2 days	Tue 11/12/12	Wed 12/12/12										
1391	BAGIAN II	2 days	Thu 13/12/12	Fri 14/12/12										
1392	ZONE 3	4 days	Wed 12/12/12	Sat 15/12/12										
1393	BAGIAN A	2 days	Wed 12/12/12	Thu 13/12/12										
1394	BAGIAN B	2 days	Fri 14/12/12	Sat 15/12/12										
1395	PEKERJAAN RAILING	52 days	Thu 27/09/12	Sat 17/11/12										
1396	LANTAI SEMI BASEMENT	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12										
1397	ZONE 1	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12										
1398	BAGIAN 2	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12										
1399	ZONE 2	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12										
1400	BAGIAN A	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12										

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11 Dec	Qtr 1, 2012 Jan Feb Mar	Qtr 2, 2012 Apr May Jun	Qtr 3, 2012 Jul Aug Sep	Qtr 4, 2012 Oct Nov Dec	Qtr 1, 2013 Jan Feb Mar	Qtr 2, 2013 Apr May Jun	Qtr 3, 2013 Jul Aug Sep
1401	BAGIAN B	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12								
1402	ZONE 3	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12								
1403	BAGIAN 1	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12								
1404	BAGIAN 2	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12								
1405	LANTAI DASAR	3 days	Thu 27/09/12	Sat 29/09/12								
1406	ZONE 1	1 day	Thu 27/09/12	Thu 27/09/12								
1407	BAGIAN I	1 day	Thu 27/09/12	Thu 27/09/12								
1408	BAGIAN II	1 day	Thu 27/09/12	Thu 27/09/12								
1409	ZONE 2	1 day	Fri 28/09/12	Fri 28/09/12								
1410	BAGIAN A	1 day	Fri 28/09/12	Fri 28/09/12								
1411	BAGIAN B	1 day	Fri 28/09/12	Fri 28/09/12								
1412	ZONE 3	1 day	Sat 29/09/12	Sat 29/09/12								
1413	BAGIAN A	1 day	Sat 29/09/12	Sat 29/09/12								
1414	BAGIAN B	1 day	Sat 29/09/12	Sat 29/09/12								
1415	LANTAI 1	3 days	Sun 30/09/12	Tue 02/10/12								
1416	ZONE 1	1 day	Sun 30/09/12	Sun 30/09/12								
1417	BAGIAN I	1 day	Sun 30/09/12	Sun 30/09/12								
1418	BAGIAN II	1 day	Sun 30/09/12	Sun 30/09/12								
1419	ZONE 2	1 day	Mon 01/10/12	Mon 01/10/12								
1420	BAGIAN A	1 day	Mon 01/10/12	Mon 01/10/12								
1421	BAGIAN B	1 day	Mon 01/10/12	Mon 01/10/12								
1422	ZONE 3	1 day	Tue 02/10/12	Tue 02/10/12								
1423	BAGIAN A	1 day	Tue 02/10/12	Tue 02/10/12								
1424	BAGIAN B	1 day	Tue 02/10/12	Tue 02/10/12								
1425	LANTAI 2	3 days	Wed 03/10/12	Fri 05/10/12								
1426	ZONE 1	1 day	Wed 03/10/12	Wed 03/10/12								
1427	BAGIAN I	1 day	Wed 03/10/12	Wed 03/10/12								
1428	BAGIAN II	1 day	Wed 03/10/12	Wed 03/10/12								
1429	ZONE 2	1 day	Thu 04/10/12	Thu 04/10/12								
1430	BAGIAN A	1 day	Thu 04/10/12	Thu 04/10/12								
1431	BAGIAN B	1 day	Thu 04/10/12	Thu 04/10/12								
1432	ZONE 3	1 day	Fri 05/10/12	Fri 05/10/12								
1433	BAGIAN A	1 day	Fri 05/10/12	Fri 05/10/12								
1434	BAGIAN B	1 day	Fri 05/10/12	Fri 05/10/12								
1435	LANTAI 3	2 days	Sat 06/10/12	Sun 07/10/12								
1436	ZONE 1	1 day	Sat 06/10/12	Sat 06/10/12								
1437	BAGIAN I	1 day	Sat 06/10/12	Sat 06/10/12								
1438	BAGIAN II	1 day	Sat 06/10/12	Sat 06/10/12								
1439	ZONE 2	1 day	Sat 06/10/12	Sat 06/10/12								
1440	BAGIAN A	1 day	Sat 06/10/12	Sat 06/10/12								

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013		
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
1441	ZONE 3	1 day	Sun 07/10/12	Sun 07/10/12																						
1442	BAGIAN A	1 day	Sun 07/10/12	Sun 07/10/12																						
1443	BAGIAN B	1 day	Sun 07/10/12	Sun 07/10/12																						
1444	LANTAI 4	2 days	Mon 08/10/12	Tue 09/10/12																						
1445	ZONE 1	1 day	Mon 08/10/12	Mon 08/10/12																						
1446	BAGIAN I	1 day	Mon 08/10/12	Mon 08/10/12																						
1447	BAGIAN II	1 day	Mon 08/10/12	Mon 08/10/12																						
1448	ZONE 2	1 day	Mon 08/10/12	Mon 08/10/12																						
1449	BAGIAN A	1 day	Mon 08/10/12	Mon 08/10/12																						
1450	ZONE 3	1 day	Tue 09/10/12	Tue 09/10/12																						
1451	BAGIAN A	1 day	Tue 09/10/12	Tue 09/10/12																						
1452	BAGIAN B	1 day	Tue 09/10/12	Tue 09/10/12																						
1453	LANTAI 5	2 days	Wed 10/10/12	Thu 11/10/12																						
1454	ZONE 1	1 day	Wed 10/10/12	Wed 10/10/12																						
1455	BAGIAN I	1 day	Wed 10/10/12	Wed 10/10/12																						
1456	BAGIAN II	1 day	Wed 10/10/12	Wed 10/10/12																						
1457	ZONE 3	1 day	Thu 11/10/12	Thu 11/10/12																						
1458	BAGIAN A	1 day	Thu 11/10/12	Thu 11/10/12																						
1459	BAGIAN B	1 day	Thu 11/10/12	Thu 11/10/12																						
1460	LANTAI 6	2 days	Fri 12/10/12	Sat 13/10/12																						
1461	ZONE 1	1 day	Fri 12/10/12	Fri 12/10/12																						
1462	BAGIAN I	1 day	Fri 12/10/12	Fri 12/10/12																						
1463	BAGIAN II	1 day	Fri 12/10/12	Fri 12/10/12																						
1464	ZONE 3	1 day	Sat 13/10/12	Sat 13/10/12																						
1465	BAGIAN A	1 day	Sat 13/10/12	Sat 13/10/12																						
1466	BAGIAN B	1 day	Sat 13/10/12	Sat 13/10/12																						
1467	LANTAI 7	2 days	Sun 14/10/12	Mon 15/10/12																						
1468	ZONE 1	1 day	Sun 14/10/12	Sun 14/10/12																						
1469	BAGIAN I	1 day	Sun 14/10/12	Sun 14/10/12																						
1470	BAGIAN II	1 day	Sun 14/10/12	Sun 14/10/12																						
1471	ZONE 3	1 day	Mon 15/10/12	Mon 15/10/12																						
1472	BAGIAN A	1 day	Mon 15/10/12	Mon 15/10/12																						
1473	BAGIAN B	1 day	Mon 15/10/12	Mon 15/10/12																						
1474	LANTAI 8	2 days	Tue 16/10/12	Wed 17/10/12																						
1475	ZONE 1	1 day	Tue 16/10/12	Tue 16/10/12																						
1476	BAGIAN I	1 day	Tue 16/10/12	Tue 16/10/12																						
1477	BAGIAN II	1 day	Tue 16/10/12	Tue 16/10/12																						
1478	ZONE 3	1 day	Wed 17/10/12	Wed 17/10/12																						
1479	BAGIAN A	1 day	Wed 17/10/12	Wed 17/10/12																						
1480	BAGIAN B	1 day	Wed 17/10/12	Wed 17/10/12																						

Project: Schedule UWM Helma Versio Date: Thu 05/07/12	Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
	Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
	Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
	Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			





ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013		
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
1481	LANTAI 9	1 day	Thu 18/10/12	Thu 18/10/12																						
1482	ZONE 1	1 day	Thu 18/10/12	Thu 18/10/12																						
1483	BAGIAN I	1 day	Thu 18/10/12	Thu 18/10/12																						
1484	BAGIAN II	1 day	Thu 18/10/12	Thu 18/10/12																						
1485	ZONE 3	1 day	Thu 18/10/12	Thu 18/10/12																						
1486	BAGIAN A	1 day	Thu 18/10/12	Thu 18/10/12																						
1487	BAGIAN B	1 day	Thu 18/10/12	Thu 18/10/12																						
1488	PEKERJAAN SANITAIR	52 days	Thu 27/09/12	Sat 17/11/12																						
1489	LANTAI SEMI BASEMENT	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12																						
1490	ZONE 1	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12																						
1491	BAGIAN 2	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12																						
1492	ZONE 3	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12																						
1493	BAGIAN 2	1 day	Sat 17/11/12	Sat 17/11/12																						
1494	LANTAI DASAR	2 days	Thu 27/09/12	Fri 28/09/12																						
1495	ZONE 1	1 day	Thu 27/09/12	Thu 27/09/12																						
1496	BAGIAN II	1 day	Thu 27/09/12	Thu 27/09/12																						
1497	ZONE 2	1 day	Thu 27/09/12	Thu 27/09/12																						
1498	BAGIAN A	1 day	Thu 27/09/12	Thu 27/09/12																						
1499	ZONE 3	1 day	Fri 28/09/12	Fri 28/09/12																						
1500	BAGIAN B	1 day	Fri 28/09/12	Fri 28/09/12																						
1501	LANTAI 1	2 days	Sat 29/09/12	Sun 30/09/12																						
1502	ZONE 1	1 day	Sat 29/09/12	Sat 29/09/12																						
1503	BAGIAN II	1 day	Sat 29/09/12	Sat 29/09/12																						
1504	ZONE 2	1 day	Sat 29/09/12	Sat 29/09/12																						
1505	BAGIAN A	1 day	Sat 29/09/12	Sat 29/09/12																						
1506	ZONE 3	1 day	Sun 30/09/12	Sun 30/09/12																						
1507	BAGIAN B	1 day	Sun 30/09/12	Sun 30/09/12																						
1508	LANTAI 2	2 days	Mon 01/10/12	Tue 02/10/12																						
1509	ZONE 1	1 day	Mon 01/10/12	Mon 01/10/12																						
1510	BAGIAN II	1 day	Mon 01/10/12	Mon 01/10/12																						
1511	ZONE 2	1 day	Mon 01/10/12	Mon 01/10/12																						
1512	BAGIAN A	1 day	Mon 01/10/12	Mon 01/10/12																						
1513	ZONE 3	1 day	Tue 02/10/12	Tue 02/10/12																						
1514	BAGIAN B	1 day	Tue 02/10/12	Tue 02/10/12																						
1515	LANTAI 3	2 days	Wed 03/10/12	Thu 04/10/12																						
1516	ZONE 1	1 day	Wed 03/10/12	Wed 03/10/12																						
1517	BAGIAN II	1 day	Wed 03/10/12	Wed 03/10/12																						
1518	ZONE 2	1 day	Wed 03/10/12	Wed 03/10/12																						
1519	BAGIAN A	1 day	Wed 03/10/12	Wed 03/10/12																						
1520	ZONE 3	1 day	Thu 04/10/12	Thu 04/10/12																						





Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12




Task		Summary		Rolled Up Progress		Group By Summary	
Critical Task		Rolled Up Task		Split		Deadline	
Progress		Rolled Up Critical Task		External Tasks			
Milestone		Rolled Up Milestone		Project Summary			



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	11	Qtr 1, 2012			Qtr 2, 2012			Qtr 3, 2012			Qtr 4, 2012			Qtr 1, 2013			Qtr 2, 2013			Qtr 3, 2013		
					Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
1521	BAGIAN B	1 day	Thu 04/10/12	Thu 04/10/12																						
1522	LANTAI 4	1 day	Fri 05/10/12	Fri 05/10/12																						
1523	ZONE 1	1 day	Fri 05/10/12	Fri 05/10/12																						
1524	BAGIAN II	1 day	Fri 05/10/12	Fri 05/10/12																						
1525	ZONE 3	1 day	Fri 05/10/12	Fri 05/10/12																						
1526	BAGIAN B	1 day	Fri 05/10/12	Fri 05/10/12																						
1527	LANTAI 5	1 day	Sat 06/10/12	Sat 06/10/12																						
1528	ZONE 1	1 day	Sat 06/10/12	Sat 06/10/12																						
1529	BAGIAN II	1 day	Sat 06/10/12	Sat 06/10/12																						
1530	ZONE 3	1 day	Sat 06/10/12	Sat 06/10/12																						
1531	BAGIAN B	1 day	Sat 06/10/12	Sat 06/10/12																						
1532	LANTAI 6	1 day	Sun 07/10/12	Sun 07/10/12																						
1533	ZONE 1	1 day	Sun 07/10/12	Sun 07/10/12																						
1534	BAGIAN II	1 day	Sun 07/10/12	Sun 07/10/12																						
1535	ZONE 3	1 day	Sun 07/10/12	Sun 07/10/12																						
1536	BAGIAN B	1 day	Sun 07/10/12	Sun 07/10/12																						
1537	LANTAI 7	1 day	Mon 08/10/12	Mon 08/10/12																						
1538	ZONE 1	1 day	Mon 08/10/12	Mon 08/10/12																						
1539	BAGIAN II	1 day	Mon 08/10/12	Mon 08/10/12																						
1540	ZONE 3	1 day	Mon 08/10/12	Mon 08/10/12																						
1541	BAGIAN B	1 day	Mon 08/10/12	Mon 08/10/12																						
1542	LANTAI 8	1 day	Tue 09/10/12	Tue 09/10/12																						
1543	ZONE 1	1 day	Tue 09/10/12	Tue 09/10/12																						
1544	BAGIAN II	1 day	Tue 09/10/12	Tue 09/10/12																						
1545	ZONE 3	1 day	Tue 09/10/12	Tue 09/10/12																						
1546	BAGIAN B	1 day	Tue 09/10/12	Tue 09/10/12																						
1547	LANTAI 9	1 day	Wed 10/10/12	Wed 10/10/12																						
1548	ZONE 1	1 day	Wed 10/10/12	Wed 10/10/12																						
1549	BAGIAN II	1 day	Wed 10/10/12	Wed 10/10/12																						
1550	ZONE 3	1 day	Wed 10/10/12	Wed 10/10/12																						
1551	BAGIAN B	1 day	Wed 10/10/12	Wed 10/10/12																						
1552	Project Buffer	80 days	Wed 23/01/13	Fri 12/04/13																						

Project: Schedule UWM Helma Versio
Date: Thu 05/07/12

Task  Summary  Rolled Up Progress  Group By Summary 

Critical Task  Rolled Up Task  Split  Deadline 

Progress  Rolled Up Critical Task  External Tasks 

Milestone  Rolled Up Milestone  Project Summary 