

PERPUSTAKAAN FTSP UH	
HARI/BELI	
TGL. TERIMA :	7 Maret 2007
NO. JUDUL :	00 22 70
NO. INV. :	57088/2270081
NO. INDIK. :	

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS MODEL PENJADWALAN DAN PENGENDALIAN  
MATERIAL PADA PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI**

**( STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PT.PLN APJ DIY )**

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi  
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu ( S1 ) Teknik Sipil



الجامعة الإسلامية  
الاندونيسية

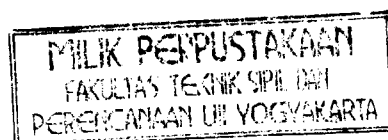


Disusun Oleh :

Nama : AMIRULLAH MUH. AMIN  
No. Mhs : 01.511.243  
NIRM : 2001020687

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

2007



# LEMBAR PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

### ANALISIS MODEL PENJADWALAN DAN PENGENDALIAN MATERIAL PADA PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI


Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi  
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu ( S1 ) Teknik Sipil

Disusun Oleh :

Nama : AMIRULLAH MUH. AMIN  
No. Mhs : 01.511.243  
NIRM : 2001020687

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. H. Faisol AM, MS  
Dosen Pembimbing I

  
Tanggal : 28 - 4 - 2007

## *PERSEMBAHAN*

*( by : Amir )*

*Syukurku Kupanjatkan Kehadirat Allah SWT,  
Pemilik dan penguasa atas semesta alam  
Tempatku memohon dan memasrahkan segalanya..  
Rasulullah Muhammad SAW,  
Junjunganku yang kunanti syafaatnya diakhir zaman..*

*Sebuah karya kecilku... kupersembahkan dengan penuh kebanggaan kepada :*

### ***Ayahanda Tercinta H. Muh. Amin. A.F***

*Yah, terima kasih atas semua yang ayah berikan kepada anakmu ini, Berkat dukungan dan motivasi serta jerih payah beliau aku masih bisa bernafas dan menghasilkan Karya kecil ini. dan aku akan mengikuti jejak dan anjuranmu untuk menjadi seorang engineer yang handal sehingga akan lebih banyak lagi karya-karyaku yang lain yang akan kupersembahkan untukmu.....*

### ***.Ibunda Tersayang Hj. Sitti Hartati***

*Mah, terima kasih yang tak terhingga atas semuanya.... dengan penuh perjuangan mamah melahirkan dan membesarkan aku... dengan kasih sayang mamah, perhatian dan nasehat-naehat mamah selama ini yang membuat aku bisa mengerti apa arti kehidupan, dan anakmu ini berjanji akan selalu membahagiakan dan memberikan yang terbaik untukmu.....*

### ***Seseorang Yang dengan sabar selalu menanti kehadiranku untuk kembali kesisinya...***

*Lita, maafkan aku... untuk hati yang tersakiti, untuk janji yang telah terucap dan tak bisa tertepati, untuk hak yang termakan sia-sia...selamanya, akan kuingat nama dan kebaikanmu, semoga berkat-berkat Tuhan senantiasa menyertaimu. I love u honey.....♥♥♥*

### *Adek-adeku tersayang dan tercinta*

*De mimie, thank's ya atas dukungan doa yang tiada henti-hentinya. Mas slalu doain moga kuliahnya lancer dan cepat wisuda juga, maafin mas bila selamana ini banyak salah...*

*De amir (namanya kok sama sih...), thank's atas doanya, atas bantuan nya waktu nyusun skripsi mas.. moga tambah pinter dan lebih giat lagi latihan fitnessnya. Mas selalu mendukung dan mendoakanmu agar cita-citamu tercapai, jangan nakal lagi karena mas sayang dan jangan lupa slalu doain mas ya.....*

### *Familyku tersayang*

*K- Ali, K-Iyya, K- Ami, de oim, de anco, de bullah, Iye' dan tante yang jauh disana, dan juga keluarga yang lainnya yang belum sempat disebutkan. Thank's banget atas dukungan, bantuan dan doanya...*



## *Ucapan Kerima Kasih.....*

- ✦ Bapak Ir. H. Faisal AM, MS selaku Dosen pembimbing. Terima kasih pak atas kesabaran, bimbingan dan saran-saran yang bapak berikan selama ini. Semoga apa yang sudah bapak berikan selama ini bermanfaat bagi saya kelak dan semoga ilmu yang sudah bapak berikan kepada saya khususnya dan semua mahasiswa dapat menjadi amal jariyah disisi Allah. SWT...Amin.
- ✦ Bapak Ir. H. Tadjuddin. BMA, MT selaku Dosen Penguji I. Thank's to koreksi, masukan dan saran-sarannya. Semoga bapak diberi kekuatan dan tetap dianugerahkan kesehatan agar kembali dapat mengajar seperti semula..
- ✦ Ibu Ir. Hj. Tuti Sumarningsih, MT selaku Dosen Penguji II. Thank's to masukan dan saran-sarannya, Semoga disertasi doktoral nya cepet selesai yah bu...
- ✦ Keluarga besar ku yang senantiasa mendukung dan berdoa untuk keberhasilanku. Semoga dimasa mendatang semuanya bisa menjadi lebih baik dan sesuai dengan yang telah kita rencanakan.. Amin.
- ✦ Pak Santoro dan Pak Hery Bagian Pengajaran Teknik Sipil... terima kasih telah bersusah payah mengurus jadwal dari seminar, sidang sampai dengan ujian pendadaran.
- ✦ Luson Mangidi, ST, M. Djapari, ST, trims udah bantu ngasih solusi, ngasih ide n tentunya bantu2 buat presentasi sidang dan pendadaran sayah..
- ✦ Anak-anak C- Civil 01 : upick, jap, arif, dedy, jay, beny, yory, dwi, angel, yoga, datu, berta, joko, dewi, ranti, nova, irna, rizal, galih, ipul, riza dan lainnya yang belum sempat saya sebutkan. Thank's atas persahabatannya selama ini.
- ✦ Teman2 Civil Engineering UGM : mas nicko, mas betha, mas ardi, alan, ageng, djudi, irna, nia, dian, bety, dan yang belum sempet disebutin...Thank's atas persahabannya selama ini.
- ✦ E2 comunity : beny, eko, sonny, jefry, naldo, rio, dody, ketty, aniez, mas ropick, kang piyu, mas otto, mas e'eng, bang albert... Thank's untuk persahabatannya selama ini... **GAMING IS BELIAEVING.. !!!**

- ✦ *Pak dji,, Thank's karena bayar kosnya boleh nunggak hehehe...*
- ✦ *Anak-anak Mabes civil 01 seperjuangan, thank's atas bantuannya selama ini..*
- ✦ *Thank's to udawarung Padang, makan disana kayak dirumah rasanya da...*
- ✦ *Thank's to Kerabat, teman-teman yang lain yang belum sempat saya sebutkan...*

## MOTTO HIDUP.....

*Allah tidak akan membebani seseorang  
Melainkan dengan kesanggupannya.  
Ia mendapat pahala dari kebajikan yang diusahakannya  
Dan ia mendapat siksa  
Dari kejahatan yang dikerjakannya  
( Q.S. Al-Baqarah : 286 )*

*Dan bersama kesukaran pasti ada kemudahan,  
karena itu bila selesai suatu tugas  
mulailah tugas yang lain dengan sungguh-sungguh  
( Q.S. Asy Syarh 6-7 )*

*Pelajarilah ilmu pengetahuan,  
Sesungguhnya mempelajari ilmu adalah tanda takut terhadap Allah,  
menuntut ilmu adalah ibadah, mengingat-ingat adalah jihad,  
Mengajarkan kepada orang lain adalah sedekah  
Dan menyebarkannya adalah pengorbanan  
( Al Hadits )*

*Jangan sia-siakan waktu untuk ragu-ragu dan takut ;  
Laksanakanlah pekerjaan yang ada di depan mata,  
Tugas saat ini yang dilaksanakan dengan sebaik-baiknya  
Akan menjadi persiapan terbaik untuk  
Masa-masa yang akan datang, Karena hari ini punya masalah sendiri  
dan esok juga akan punya masalah sendiri  
( Ralph Waldo Emerson )*

*Orang yang tidak pernah berbuat kesalahan  
Biasanya tidak pernah berbuat apa-apa  
( W.C. Magge )*

*Janganlah hitung tahun-tahun yang telah lewat...tapi hitunglah  
hanya saat-saat yang indah, Karena hidup tidak diukur dengan  
banyaknya nafas yang kita hirup...tetapi diukur hanya  
saat-saat dimana kita menarik nafas bahagia.....  
(Amirullah Muh. Amin)*



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah ﷻ atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya. Tak lupa shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad ﷺ, keluarga, para sahabat, dan para pengikutnya. Karena keridhoan-Nya, penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, banyak bimbingan, petunjuk dan bantuan yang diperoleh dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Edy Suandi Hamid, M.Ec selaku Rektor Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. H. Ruzardi, MS selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
3. Bapak Ir. H. Faisol A.M, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia sekaligus dosen pembimbing dan penguji Tugas Akhir .
4. Bapak Ir. H. Tadjuddin. BMA, MT selaku dosen tamu dan penguji Tugas Akhir.
5. Ibu Ir. Hj. Tuui Sumarningsih, MT selaku dosen tamu dan penguji Tugas Akhir.

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR RUMUS.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxi
ABSTRAKS .....	xxii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Peneliitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Novita Indri Hapsari,2001 .....	5
2.2 Dian Tri Arti dan Emma N, 2001 .....	6
2.3 MM. Yusuf Fadhlan, 2004 .....	6
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>9</b>
3.1 Proyek Konstruksi .....	9
3.2 Persediaan Material .....	10

3.3	Sistem Pengendalian Persediaan .....	10
3.3.1	Persediaan Material Dengan Metode MRP .....	11
3.3.2	Karakteristik MRP .....	12
3.3.3	Tujuan Metode MRP .....	13
3.3.4	Masukan Dan Keluaran Metode MRP .....	13
3.4	Langkah-langkah proses perhitungan MRP .....	20
3.4.1	Menentukan Kebutuhan Kotor Material (GR) .....	21
3.4.2	Menentukan Kebutuhan Material Setiap Minggu (R).....	21
3.4.3	Menentukan Rencana Pemesanan (ROP).....	22
3.4.4	Menentukan Rencana Terima Pesanan (POP) .....	23
3.4.5	Menentukan Jumlah Persediaan Ditangan (OH).....	24
3.4.6	Menentukan Kebutuhan Bersih/Sisa Kebutuhan (NR) .....	24
3.5	Biaya Penyimpanan Material .....	25
<b>BAB IV</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
4.1	Metode Penelitian.....	26
4.2	Lingkup Penelitian (Obyek dan Subjek Penelitian) .....	26
4.3	Data/Variabel .....	27
4.4	Metode Pengambilan Data .....	27
4.5	Analisis Data .....	27
4.6	Diagram Alir Tahapan-Tahapan Penelitian.....	28
<b>BAB V</b>	<b>DATA DAN ANALISIS DATA.....</b>	<b>30</b>
5.1	Data Proyek .....	30
5.1.1	MPS ( <i>Master Production Schedule</i> ) .....	30
5.1.2	Data Kebutuhan Material/BOM ( <i>Bill of Material</i> ).....	35
5.2	Analisis dan Perhitungan Kebutuhan Material.....	37
5.3	Kebutuhan Material Berdasarkan Schedule .....	43
5.4	Perencanaan Persediaan Material Dengan Metode MRP.....	46
5.4.1	Kebutuhan Kotor (GR).....	46
5.4.2	Persediaan Ditangan (OH) .....	46

5.4.3	Kebutuhan Bersih (NR).....	47
5.4.4	Rencana Pemesanan (ROP).....	47
5.4.5	Rencana Terima Pesanan (POP) .....	48
5.5	Biaya Persediaan Material.....	50
5.5.1	Biaya Pemesanan .....	50
5.5.2	Biaya Penyimpanan .....	50
5.6	Biaya Persediaan Dan Pembelian Material .....	65
5.6.1	Biaya Persediaan dan Pembelian Semen.....	67
5.6.2	Biaya Persediaan dan Pembelian Pasir.....	71
5.6.3	Biaya Persediaan dan Pembelian Kerikil .....	75
5.7	Persediaan Material dan Belanja Material Dilapangan .....	79
5.7.1	Belanja Material Dilapangan.....	79
5.7.2	Persediaan Material Dilapangan.....	83
<b>BAB VI PEMBAHASAN .....</b>		<b>91</b>
6.1	Kebutuhan Material dan Persediaan Material dengan Metode MRP .....	91
6.1.1	Persediaan Semen.....	91
6.1.2	Biaya Total Persediaan Semen.....	98
6.1.3	Persediaan Pasir.....	101
6.1.4	Biaya Total Persediaan Pasir.....	108
6.1.5	Persediaan Kerikil .....	111
6.1.6	Biaya Total Persediaan Kerikil .....	118
6.2	Kebutuhan Material dan Persediaan Material di Proyek.....	121
6.2.1	Persediaan Semen Dilapangan .....	121
6.2.2	Persediaan Pasir Dilapangan .....	125
6.2.3	Persediaan Kerikil Dilapangan.....	129
6.3	Perbandingan Kebutuhan Material, Persediaan Material dengan Metode MRP dan Persediaan Material Dilapangan .....	133
6.3.1	Perbandingan Kebutuhan Semen, Persediaan Semen dengan Metode MRP dan Persediaan	

Semen Dilapangan.....	133
6.3.2 Perbandingan Kebutuhan Pasir, Persediaan Pasir dengan Metode MRP dan Persediaan Pasir Dilapangan .....	137
6.3.3 Perbandingan Kebutuhan Kerikil, Persediaan Kerikil dengan Metode MRP dan Persediaan Kerikil Dilapangan .....	141
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>145</b>
7.1 Kesimpulan.....	145
7.2 Saran .....	146
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>147</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 5.1.1</b>	Data Pekerjaan yang akan dikendalikan.....	31
<b>Tabel 5.2</b>	Analisa Kebutuhan Material.....	38
<b>Tabel 5.3</b>	Jumlah Kebutuhan Material .....	44
<b>Tabel 5.4.1</b>	Persediaan Material Semen .....	49
<b>Tabel 5.4.2</b>	Persediaan Material Pasir .....	49
<b>Tabel 5.4.3</b>	Persediaan Material Kerikil.....	49
<b>Tabel 5.5.1</b>	Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan Dan Biaya Total Persediaan Semen Alternatif I .....	53
<b>Tabel 5.5.2</b>	Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan Dan Biaya Total Persediaan Semen Alternatif II .....	55
<b>Tabel 5.5.3</b>	Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan Dan Biaya Total Persediaan Pasir Alternatif I .....	57
<b>Tabel 5.5.4</b>	Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan Dan Biaya Total Persediaan Pasir Alternatif II .....	59
<b>Tabel 5.5.5</b>	Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan Dan Biaya Total Persediaan Kerikil Alternatif I .....	61
<b>Tabel 5.5.6</b>	Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan Dan Biaya Total Persediaan Kerikil Alternatif II .....	63
<b>Tabel 5.6.1</b>	Biaya Pembelian Material .....	65
<b>Tabel 5.6.1.1</b>	Biaya Total Persediaan Material Semen Alternatif I .....	67
<b>Tabel 5.6.1.2</b>	Biaya Total Persediaan Material Semen Alternatif II .....	69
<b>Tabel 5.6.2.1</b>	Biaya Total Persediaan Material Pasir Alternatif I .....	71
<b>Tabel 5.6.2.2</b>	Biaya Total Persediaan Material Pasir Alternatif II .....	73
<b>Tabel 5.6.3.1</b>	Biaya Total Persediaan Material Kerikil Alternatif I .....	75

<b>Tabel 5.6.3.2</b>	Biaya Total Persediaan Material Kerikil Alternatif II .....	77
<b>Tabel 5.7.1.1</b>	Pembelian Material Yang Terealisasi Dilapangan .....	79
<b>Tabel 5.7.1.2</b>	Biaya Pembelian Material Dilapangan .....	81
<b>Tabel 5.7.2.1</b>	Persediaan Semen Dilapangan .....	83
<b>Tabel 5.7.2.2</b>	Persediaan Pasir Dilapangan .....	85
<b>Tabel 5.7.2.3</b>	Persediaan Kerikil Dilapangan .....	87
<b>Tabel 5.7.2.4</b>	Persediaan Material Yang Terealisasi Dilapangan .....	89
<b>Tabel 6.1.1.1</b>	Kebutuhan Semen dan Persediaan Semen dengan Metode MRP Alternatif I .....	91
<b>Tabel 6.1.1.2</b>	Kebutuhan Semen dan Persediaan Semen dengan Metode MRP Alternatif II .....	94
<b>Tabel 6.1.2</b>	Biaya Total Persediaan Semen Alternatif I dan Alternatif II .....	98
<b>Tabel 6.1.3.1</b>	Kebutuhan Pasir dan Persediaan Pasir dengan Metode MRP Alternatif I .....	101
<b>Tabel 6.1.3.2</b>	Kebutuhan Pasir dan Persediaan Pasir dengan Metode MRP Alternatif II .....	104
<b>Tabel 6.1.4</b>	Biaya Total Persediaan Pasir Alternatif I dan Alternatif II .....	108
<b>Tabel 6.1.5.1</b>	Kebutuhan Kerikil dan Persediaan Kerikil dengan Metode MRP Alternatif I .....	111
<b>Tabel 6.1.5.2</b>	Kebutuhan Kerikil dan Persediaan Kerikil dengan Metode MRP Alternatif II .....	114
<b>Tabel 6.1.6</b>	Biaya Total Persediaan Kerikil Alternatif I dan Alternatif II .....	118
<b>Tabel 6.2.1</b>	Kebutuhan dan Persediaan Semen Dilapangan .....	121

<b>Tabel 6.2.2</b>	Kebutuhan dan Persediaan Pasir Dilapangan .....	125
<b>Tabel 6.2.3</b>	Kebutuhan dan Persediaan Kerikil Dilapangan .....	129
<b>Tabel 6.3.1</b>	Kebutuhan Semen, Persediaan Semen dengan metode MRP dan Persediaan Semen Dilapangan .....	133
<b>Tabel 6.3.2</b>	Kebutuhan Pasir, Persediaan Pasir dengan metode MRP dan Persediaan Pasir Dilapangan .....	137
<b>Tabel 6.3.3</b>	Kebutuhan Kerikil, Persediaan Kerikil dengan metode MRP dan Persediaan Kerikil Dilapangan .....	141



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b>	<i>Bill Of Material</i> .....	14
<b>Gambar 3.2</b>	Rencana Pemesanan dan Terima Pesanan.....	19
<b>Gambar 4.1</b>	Daigram Alir Penyusunan Tugas Akhir .....	29
<b>Gambar 5.1</b>	<i>Bill Of Material</i> Pada Proyek .....	36
<b>Gambar 6.1</b>	Grafik Kebutuhan Semen dan Persediaan Semen dengan Metode MRP Alternatif I .....	93
<b>Gambar 6.2</b>	Grafik Kebutuhan Semen dan Persediaan Semen dengan Metode MRP Alternatif II .....	96
<b>Gambar 6.3</b>	Grafik Kebutuhan Pasir dan Persediaan Pasir dengan Metode MRP Alternatif I .....	103
<b>Gambar 6.4</b>	Grafik Kebutuhan Pasir dan Persediaan Pasir dengan Metode MRP Alternatif II .....	106
<b>Gambar 6.5</b>	Grafik Kebutuhan Kerikil dan Persediaan Kerikil dengan Metode MRP Alternatif I .....	113
<b>Gambar 6.6</b>	Grafik Kebutuhan Kerikil dan Persediaan Kerikil dengan Metode MRP Alternatif II .....	116
<b>Gambar 6.7</b>	Grafik Kebutuhan Semen dan Realisasi Persediaan Semen Dilapangan.....	123
<b>Gambar 6.8</b>	Grafik Kebutuhan Pasir dan Realisasi Persediaan Pasir Dilapangan .....	127
<b>Gambar 6.9</b>	Grafik Kebutuhan Kerikil dan Realisasi Persediaan Kerikil Dilapangan .....	131
<b>Gambar 6.10</b>	Grafik Kebutuhan Semen, Persediaan Semen dengan Metode MRP dan Realisasi Persediaan Semen Dilapangan .....	135

<b>Gambar 6.11</b> Grafik Kebutuhan Pasir, Persediaan Pasir dengan Metode MRP dan Realisasi Persediaan Pasir Dilapangan .....	139
<b>Gambar 6.12</b> Grafik Kebutuhan Kerikil, Persediaan Kerikil dengan Metode MRP dan Realisasi Persediaan Kerikil Dilapangan .....	143

## DAFTAR RUMUS

Jumlah Pemesanan (Q) .....	(1)
Intensitas Pemesanan (f).....	(2)
Kebutuhan Kotor Material (GR) .....	(3)
Kebutuhan Material Setiap Minggu (R) .....	(4)
Rencana Pemesanan (ROP) .....	(5)
Rencana Terima Pesanan (POP) .....	(6)
Jumlah Persediaan Ditangan (OH).....	(7)
Kebutuhan Bersih/Sisa Kebutuhan (NR) .....	(8)
Biaya Penyimpanan Material (H).....	(9)

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Jumlah Kebutuhan Material (semen, pasir, dan kerikil) Mingguan
<b>Lampiran 2</b>	Komposisi semen, pasir dan kerikil dalam campuran beton
<b>Lampiran 3</b>	Rincian Volume Pekerjaan
<b>Lampiran 4</b>	Rekap Pembelian Material Dilapangan
<b>Lampiran 5</b>	S-Curve
<b>Lampiran 5</b>	Kartu Peserta Tugas Akhir

## ABSTRAKS

*Didalam pelaksanaan proyek konstruksi terdapat berbagai macam kegiatan, yang didalamnya juga dibutuhkan berbagai jenis material. Material membutuhkan perencanaan yang baik, salah satunya adalah penjadwalan dan pengendalian material. Terdapat berbagai macam metode pengendalian material yang telah diterapkan oleh perusahaan maupun pabrik-pabrik industri. Salah satu dari berbagai macam metode pengendalian material tersebut adalah metode MRP (Material Requirement Planning). Metode MRP biasa dipergunakan dalam perusahaan industri, namun belum pernah diterapkan untuk mengendalikan material pada perusahaan yang sedang mengerjakan proyek konstruksi bangunan gedung bertingkat. Tujuan penggunaan metode MRP pada proyek konstruksi adalah merencanakan persediaan material pada tingkat optimum untuk memenuhi kebutuhan material pada proyek tersebut. Selanjutnya membandingkan hasil perencanaan persediaan material dengan metode MRP dengan realisasi dilapangan yang tidak menggunakan metode penjadwalan material tertentu.*

*Data diperoleh dari proyek Pembangunan Gedung Kantor PT. PLN (Persero) Area Pelayanan Jaringan (APJ) DI. Yogyakarta. Pengolahan data dengan menggunakan SpreadSheet dari Microsoft Excell 2003™.*

*Hasil penelitian Tugas Akhir ini menggambarkan bahwa pada proyek Pembangunan Gedung Kantor PT. PLN (Persero) Area Pelayanan Jaringan (APJ) DI. Yogyakarta, jika perencanaan persediaan material menggunakan metode MRP maka kebutuhan material (semen, pasir dan kerikil) dapat terpenuhi sehingga penyelesaian pekerjaan pada proyek tepat waktu sesuai dengan time schedule yang telah direncanakan. Realisasinya dilapangan, pada proyek Pembangunan Gedung Kantor PT. PLN (Persero) Area Pelayanan Jaringan (APJ) DI. Yogyakarta tidak menggunakan suatu metode penjadwalan tertentu untuk mengendalikan persediaan materialnya, sehingga persediaan material diproyek tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan material dilapangan. sehingga pelaksanaan pekerjaan di proyek tersebut mengalami keterlambatan.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Persediaan material (*inventory*) memiliki efek langsung terhadap pelaksanaan proyek konstruksi. Jika material yang dibutuhkan tidak tersedia pada saat suatu *item* pekerjaan akan dilaksanakan tentunya kontraktor tidak dapat melaksanakan pekerjaan yang telah dijadwalkan pada saat itu. Akibatnya pelaksanaan pekerjaan menjadi tidak sesuai dengan yang telah dijadwalkan karena terjadi penundaan dan proyek konstruksi tersebut secara umum akan mengalami keterlambatan.

Hal yang perlu diperhatikan dalam hal pengadaan material adalah pengendalian terhadap material tersebut. Dalam hal ini dapat terjadi kelebihan material (*over stock material*), atau kekurangan material (*under stock material*). Dua hal tersebut bisa terjadi dikarenakan terbatasnya sumber daya (*resources*) yang ada, antara lain: kapasitas tempat penyimpanan (gudang) yang dimiliki serta ketersediaan material yang dibutuhkan dalam proses pelaksanaan proyek konstruksi tersebut.

Penumpukan material dalam proses pelaksanaan proyek konstruksi akan mengakibatkan beberapa kerugian baik langsung maupun tak langsung, diantaranya adalah: terjadinya pemborosan terhadap pemakaian gudang, serta dimungkinkan akan

terjadinya penurunan kualitas material akibat dari lamanya penumpukan. Selain itu, kekurangan material juga akan menyebabkan terjadinya beberapa kerugian, diantaranya adalah: pelaksanaan pekerjaan pada proyek konstruksi akan mengalami keterlambatan sehingga penyelesaiannya tidak lagi sesuai dengan *time schedule*, dan akibat dari keterlambatan tersebut akan terjadi peningkatan biaya (*cost over runs*) dikemudian hari.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan diatas, maka dirasakan perlu untuk menetapkan suatu sistem manajemen persediaan material, sehingga diharapkan sistem manajemen material tersebut dapat menjamin tersedianya bahan baku material dengan jumlah yang cukup dan kualitas yang baik pada saat akan digunakan.

Menurut Agus Ahyari,1986 dalam bukunya yang berjudul Pengendalian Produksi, ada berbagai macam metode pengendalian material yang sering digunakan dalam bidang industri, diantaranya adalah : EOQ (*Economic Order Quantity*), MRP (*Material Requirement Planning*), POQ (*Period Order Quantity*), FOQ (*Fixed Order Quantity*), dan metode LFL (*Lot For Lot*).

Dari berbagai macam metode tersebut diatas ditambah dengan berbagai macam permasalahan dalam pelaksanaan proyek konstruksi, antara lain : jangka waktu pelaksanaan yang terbatas dan kebutuhan akan material yang tidak tetap, maka timbul pemikiran untuk mengadakan studi penelitian dengan tujuan untuk mencari manfaat penggunaan metode MRP (*Material Requirement Planning*) yang digunakan untuk menjadwalkan dan mengendalikan material terhadap hasil pelaksanaan sebuah proyek konstruksi bangunan gedung.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengendalikan persediaan material (semen, pasir, dan kerikil) dengan menggunakan metode MRP. Sehingga kebutuhan material selalu tersedia pada tingkat yang optimal, yang dapat memenuhi kebutuhan material dalam jumlah dan waktu yang tepat serta biaya persediaan yang paling minimal.
2. Bagaimana perbandingan antara hasil pengendalian persediaan material yang menggunakan metode MRP (*Material Requirement Planning*) dengan persediaan material yang terealisasi dilapangan.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mendapatkan rencana persediaan material (semen, pasir, dan kerikil) dengan menggunakan metode MRP (*Material Requirement Planning*).
2. Mengetahui perbandingan antara persediaan material (semen, pasir, dan kerikil) yang menggunakan metode MRP (*Material Requirement Planning*) dengan realisasi dilapangan.



### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk membuktikan asumsi awal, bahwa metode MRP (*Material Requirement Planning*) dapat dipergunakan sebagai metode untuk menjadwalkan dan mengendalikan material dalam pelaksanaan proyek konstruksi bangunan gedung bertingkat, sehingga diharapkan nantinya bisa menjadi masukan bagi kontraktor bahwa metode MRP (*Material Requirement Planning*) dapat dipergunakan untuk menjadwalkan dan mengendalikan kebutuhan material selama pelaksanaan proyek konstruksi bangunan gedung bertingkat berlangsung.

### **1.4 Batasan Penelitian**

Batasan masalah yang dipergunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Studi kasus dilakukan pada proyek pembangunan Gedung Kantor PT.PLN (Persero) Area Pelayanan Jaringan (APJ) DI.Yogyakarta.
2. Material yang ditinjau sebagai objek penjadwalan dan pengendalian adalah semen, pasir, dan kerikil.
3. Penentuan distribusi material diperoleh dari data penggunaan material untuk pelaksanaan pekerjaan proyek Konstruksi dalam jangka waktu Januari 2005 sampai dengan Oktober 2005.
4. Metode yang digunakan sebagai alat/media penjadwalan adalah metode MRP (*Material Requirement Planning*).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Material dengan Metode MRP (Novita Indri Hapsari,2001)

Penelitian Tugas Akhir Novita Indri Hapsari, tentang Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Komponen Telepon dengan menggunakan metode MRP (*Material Requirement Planning*), 2001. Obyek yang ditinjau adalah PT.TELKOM yaitu badan usaha milik pemerintah yang menghasilkan suatu produk telekomunikasi (telepon) sesuai dengan pesanan dari pelanggan setiap tahunnya. Pokok-pokok teorinya adalah menentukan kebutuhan kotor, persediaan yang ada ditangan, kebutuhan bersih, rencana penerimaan pesanan, dan rencana pemesanan bahan untuk pembuatan telepon. Hasil yang didapat dari penelitian tersebut, bahwa metode MRP (*Material Requirement Planning*) dapat digunakan sebagai metode untuk menjadwalkan dan mengendalikan persediaan (*inventory*) komponen telepon PT.TELKOM dengan baik, dimana tidak terjadi kekurangan persediaan material (*under stock material*) komponen telepon selama waktu penelitian, mulai dari bulan September 1999 sampai dengan bulan September 2000.

## **2.2 Studi Komparasi Metode EOQ Dan Dinamis Pada Manajemen Persediaan Material**

**(Dian Tri Arti dan Ema Nurseha, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2001)**

Penelitian ini dilakukan di PT. Ready Jaya Mix Yogyakarta. Pada kasus dalam studi permodelan dengan metode EOQ (Economic Order Quantity) dan permodelan dinamik (Wagner Within) menghasilkan siklus pemesanan yang sama, sehingga diperoleh total biaya persediaan yang minimum. Selain itu model jumlah pemesanan statis pada metode EOQ dan dinamis layak untuk diterapkan dalam menentukan total biaya persediaan pada industri Ready mix.

## **2.3 Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Beton dengan Metode EOQ (MM. Yusuf Fadhlán, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2004)**

Penelitian Tugas Akhir Yusuf Fadhlán, tentang Pengendalian Bahan Baku Beton dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), 2004. Obyek yang ditinjau adalah PT. Ready Jaya Mix, Yogyakarta, yaitu perusahaan yang menghasilkan produk beton *ready mix*. Pokok-pokok teorinya adalah menghitung data-data pemakaian material penyusun beton, menganalisa biaya-biaya *inventory*, menentukan *buffer stock*, menentukan jumlah pesanan optimim dalam setahun, dan menentukan titik pemesanan

berikutnya. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut, bahwa metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dapat digunakan sebagai metode untuk menjadwalkan dan mengendalikan persediaan material penyusun beton (pasir, semen, dan kerikil) dengan baik, sehingga selama waktu penelitian yang dilakukan dari bulan Januari 2003 sampai dengan Januari 2004 tidak terjadi kekurangan persediaan material penyusun beton.

### **2.3 Perbedaan dengan penelitian ini**

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya hanya membahas tentang pengaruh metode penjadwalan dan pengendalian material (MRP dan EOQ) pada perusahaan-perusahaan diluar bidang konstruksi, dimana perusahaan-perusahaan tersebut membutuhkan ketersediaan material dengan jumlah yang tetap setiap tahunnya. Belum ada penelitian yang khusus membahas tentang pengaruh metode penjadwalan dan pengendalian material pada pelaksanaan proyek konstruksi bangunan gedung bertingkat yang kebutuhan akan materialnya bersifat berkala, tidak tetap seperti halnya kebutuhan akan material di perusahaan-perusahaan yang melakukan proses produksi atau pabrik.

Oleh karena itu, penelitian yang akan dilakukan kali ini adalah melakukan analisa penjadwalan dan pengendalian persediaan material (semen, pasir, dan kerikil), pada pelaksanaan suatu proyek konstruksi bangunan gedung bertingkat dengan menerapkan metode MRP (*Material Requirement*

*Planning*) sebagai metode untuk menjadwalkan dan mengendalikan persediaan material pada pelaksanaan proyek konstruksi bangunan gedung bertingkat tersebut. Dengan diterapkannya metode MRP (*Material Requirement Planning*) sebagai metode penjadwalan dan pengendalian material, diharapkan persediaan material dapat terpenuhi sehingga pelaksanaan proyek konstruksi bangunan gedung bertingkat tersebut tidak akan mengalami keterlambatan, sehingga dampak-dampak negatif yang mungkin akan timbul seperti pembengkakan biaya (*cost over runs*) dapat dihindari.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Proyek Konstruksi**

Agar pelaksanaan proyek konstruksi dapat berhasil seperti yang telah direncanakan, maka salah satu hal penting yang harus dilakukan adalah berusaha untuk menyelaraskan tiga komponen, yaitu biaya, mutu dan waktu. Ketiga komponen tersebut saling berkaitan satu sama lain dan sangat berpengaruh terhadap hasil akhir dari pelaksanaan proyek konstruksi. Material adalah salah satu variabel yang mempengaruhi kinerja ketiga komponen (biaya, mutu, dan waktu ) tersebut.

Berbagai jenis pengendalian yang perlu dilakukan didalam pelaksanaan proyek konstruksi antara lain: pengendalian biaya, pengendalian mutu, pengendalian waktu, pengendalian sumber daya manusia (pekerja), dan pengendalian material. Proses pengadaan material merupakan bagian dari suatu sistem penjadwalan dan pengendalian yang tersusun dan mewujudkan hubungan yang saling bergantung dan saling berpengaruh satu sama lain. Apabila dalam proses pembelian dan pengadaan material mengalami keterlambatan, maka akan terjadi gangguan dalam proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi terutama dalam hal pengerahan sumber daya (*resources*) yang lainnya. Berpijak pada kenyataan bahwa dalam proses pelaksanaan

proyek konstruksi tersebut terjadi hubungan yang saling mempengaruhi, maka akan lebih baik apabila terdapat metode yang khusus digunakan untuk menjadwalkan dan mengendalikan proses pengadaan dan pembelian material tersebut.

### **3.2 Persediaan Material**

Penjadwalan dan pengendalian material mencakup semua hal yang berhubungan dengan sistem persediaan material, sistem pengendalian persediaan material dan sistem informasinya. Untuk mewujudkan sistem pengadaan material yang tepat waktu, tepat jumlah, dan tepat harga, maka dipilih dan digunakan metode MRP (*Material Requirement Planning*) sebagai metode untuk menjadwalkan dan mengendalikan sistem pengadaan material pada pelaksanaan proyek konstruksi tersebut.

### **3.3 Sistem Pengendalian Persediaan**

Sistem pengendalian persediaan adalah suatu cara atau teknik untuk mengendalikan persediaan material. Pada teknik pengendalian persediaan ini, data masukannya (*input*) adalah menyediakan material yang akan dikendalikan. Prosesnya dimulai dengan menghitung kebutuhan material, kemudian mengendalikan kebutuhan material tersebut, kapan waktu untuk melakukan pemesanan material dan kapan material tersebut diterima. Hasilnya (*output*) adalah laporan tentang jumlah material, jadwal pemesanan dan jadwal penerimaan material yang akan dikendalikan.

Sistem pengendalian persediaan perlu diterapkan pada suatu perusahaan atau proyek konstruksi agar persediaan (*inventory*) material yang disimpan didalam gudang tidak rusak akibat dari lamanya material tersebut disimpan, selain itu untuk menjamin material tersebut selalu tersedia pada saat akan digunakan.

Seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya, metode penjadwalan dan pengendalian persediaan material yang umum dipakai oleh pabrik dan perusahaan-perusahaan industri menurut Agus Ahyari, 1986, dalam bukunya yang berjudul Pengendalian Produksi antara lain : metode MRP (*Material Requirement Planning*), metode EOQ (*Economic Order Quantity*), metode POQ (*Period Order Quantity*), metode FOQ (*Fixed Order Quantity*), metode LFL (*Lot For Lot*), dan berbagai metode yang lain.

### **3.3.1 Persediaan Material Dengan Metode MRP (*Material Requirement Planning*)**

Metode MRP (*Material Requirement Planning*) merupakan metode penjadwalan dan pengendalian yang dirancang secara khusus untuk situasi dimana permintaan akan material terjadi secara berkala dan tidak tetap. Karena permintaan akan material yang tidak selalu tetap dan terjadi secara berkala, maka filosofi dari metode MRP (*Material Requirement Planning*) adalah menyiapkan persediaan material dengan jumlah (*quantity*) yang tepat pada saat yang tepat.

Metode penjadwalan dan pengendalian MRP (*Material Requirement Planning*) pada proyek konstruksi sebaiknya sudah mulai diterapkan pada saat



perencanaan proyek konstruksi, sebelum proyek konstruksi tersebut dilaksanakan., sehingga penjadwalan dan pengendalian material tersebut dapat disesuaikan dengan *time schedule* proyek konstruksi secara keseluruhan. Penjadwalan dan pengendalian material harus dilakukan secara kontinyu, terus menerus mulai dari awal pelaksanaan sampai dengan selesainya pelaksanaan proyek konstruksi tersebut. Jika dalam proses pelaksanaan proyek konstruksi terdapat hal-hal yang tidak sesuai dengan perencanaan awal, maka harus secepatnya dilakukan koreksi, karena metode MRP (*Material Requirement Planning*) memungkinkan perencana untuk melakukan koreksi walaupun proyek telah berjalan.

### 3.3.2 Karakteristik MRP (*Material Requirement Planning*)

Beberapa pokok yang menjadi perhatian didalam metode MRP (*Material Requirement Planning*) :

1. Perhatian terhadap kapan dibutuhkan, yaitu perhatian difokuskan pada masalah kapan material tersebut dibutuhkan, bukan melakukan perhatian terhadap kapan melakukan pemesanan material.
2. Perhatian terhadap prioritas pemesanan, yaitu perlu diadakan penjadwalan mengenai material yang dibutuhkan sehingga dapat diprioritaskan material apa saja yang perlu dibeli terlebih dahulu.
3. Permintaan bergantung (*dependent demand*).
4. Permintaan terhadap item yang berlainan, dan tidak kontinyu.

### 3.3.3 Tujuan Metode MRP (*Material Requirement Planning*)

Tujuan metode MRP (*Material Requirement Planning*) antara lain adalah:

1. Menjamin tersedianya material pada saat dibutuhkan sesuai dengan jadwal pelaksanaan *item* pekerjaan di proyek.
2. Menjaga tingkat persediaan material pada kondisi optimum yang masih dapat dipergunakan untuk mendukung proses pelaksanaan pekerjaan di proyek, sehingga tidak terjadi *under stock material*.
3. Merencanakan aktifitas penjadwalan pemesanan dan penerimaan material untuk mendukung proses pelaksanaan pekerjaan selanjutnya.

### 3.3.4 Masukan (*input*) dan Keluaran (*output*) Metode MRP (*Material Requirement Planning*)

Data masukan (*input*) didalam penggunaan metode MRP (*Material Requirement Planning*) meliputi : *Master Production Schedule* (MPS), *Bill of Material* (BOM) dan *inventory status*, dengan penjelasan sebagai berikut :

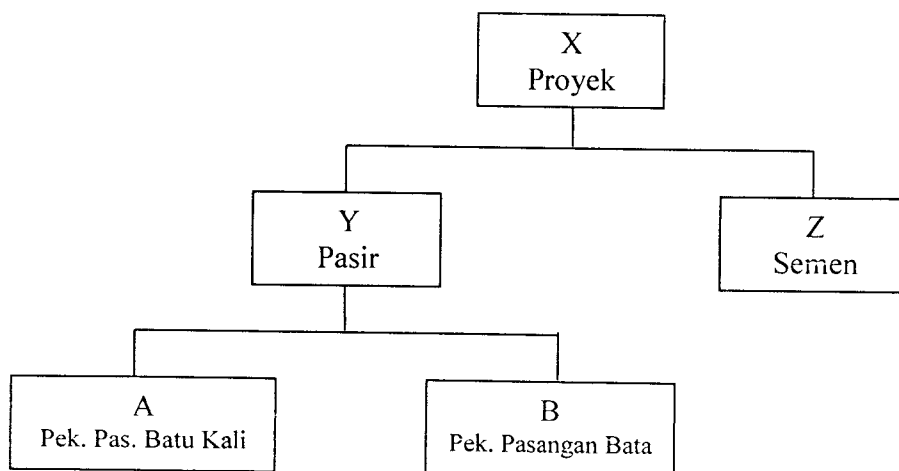
1. *Master Production Schedule* (MPS)

*Master Production Schedule* (MPS) adalah kebutuhan material yang diperlukan berdasarkan jumlah yang dibutuhkan. MPS dapat diperoleh dari jumlah pemesanan material yang ditentukan berdasarkan *item-item* pekerjaan yang terdapat dalam *time schedule*, dan hasil peramalan pemesanan dari gudang untuk menambah persediaan material.

*Master Production Schedule* (MPS) dibuat berdasarkan *horizon* perencanaan periode waktu. Biasanya dibuat dalam horizon waktu mingguan. Namun dalam kenyataan dan prakteknya dilapangan, tidak hanya dibuat dalam porsi waktu yang pendek, tetapi juga dalam porsi waktu bulanan.

## 2. *Bill of Material* (BOM) ,

*Bill of Material* (BOM) adalah suatu laporan yang berisi tentang keterangan mengenai semua bahan material yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.



Gambar 3.1 *Bill of Material* Pada Proyek

Keterangan :

X : Induk dari komponen Y dan Z

Y : Induk dari komponen A dan B

### 3. *Inventory Status*

*Inventory Status* adalah suatu laporan data yang memberi keterangan mengenai jenis material yang terdapat didalam gudang persediaan, sehingga dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan bersih yang menyangkut informasi-informasi tentang:

#### a. Persediaan pengaman (*Safety Stock* = S)

Persediaan pengaman adalah persediaan yang digunakan untuk menghadapi kebututuhan yang mendadak yang diakibatkan karena pemesanan belum diterima atau karena ada pekerjaan tambahan yang memerlukan persediaan material lebih dari yang telah diperkirakan.

Menurut Sri Mulyono, 1996, dalam bukunya yang berjudul Teori Pengambilan Keputusan, menyatakan bahwa *safety stock* dapat diasumsikan tergantung pada situasi dan kondisi. Maksud dari ketergantungan pada situasi dan kondisi ini antara lain mengacu pada kebutuhan pada pekerjaan, durasi pekerjaan dan muatan gudang.

b. Waktu tenggang (*Lead time* = L)

Waktu tenggang adalah waktu yang diperhitungkan dari mulai waktu pemesanan material sampai dengan material tersebut tiba dilokasi proyek. Menurut Johannes Supranto, 1998, dalam bukunya yang berjudul Riset dan Operasi, menyatakan bahwa *Lead Time* bisa diasumsikan bebas menurut situasi dan kondisi.

c. Jumlah pemesanan (*Order of Quantity* = Q)

Jumlah pemesanan adalah jumlah material yang telah ditentukan untuk setiap kali melakukan pemesanan. Jumlah material yang ditentukan untuk setiap kali melakukan pemesanan tergantung pada durasi pekerjaan. Karena harus dipikirkan mengenai tempat penyimpanan material yang telah dipesan, muatan gudang serta mutu material tersebut jika disimpan dalam jangka waktu tertentu. Menurut Pangestu Subagjo, 1983, dalam bukunya yang berjudul Dasar-dasar Operation Research, merumuskan Jumlah pemesanan sebagai berikut :

$$Q = \frac{A}{f} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana : Q = Jumlah material setiap kali pemesanan

A = Kebutuhan total material selama pekerjaan berlangsung

f = Frekwensi pemesanan material

d. Intensitas pemesanan (*Order frequency* =  $f$ )

Intensitas atau frekwensi pemesanan adalah seberapa banyak pemesanan material dilakukan untuk menyelesaikan suatu *item* pekerjaan dalam kurun waktu tertentu.

Intensitas pemesanan material untuk tiap-tiap item pekerjaan tidak selalu sama, tergantung pada durasi pekerjaan dan volume kebutuhan materialnya. Pangestu Subagyo, 1983, dalam bukunya yang berjudul *Dasar-dasar Operation Research*, merumuskan intensitas pemesanan material sebagai berikut :

$$f = \frac{A}{Q} \dots\dots\dots(3.2)$$

Dimana :  $f$  = frekwensi pemesana material

$A$  = kebutuhan total material selama pekerjaan berlangsung

$Q$  = jumlah material untuk setiap kali melakukan pemesanan

Contoh:

Diketahui data-data Proyek Pembangunan kampus FTSP sebagai berikut:

- kebutuhan material untuk Pembangunan kampus FTSP adalah  $2.000 m^3$
- rencana penyelesaian pekerjaan selama 2 bulan ; 8 minggu ; 48 hari kerja
- direncanakan pemesanan material sebanyak  $250 m^3$  setiap kali pesan.

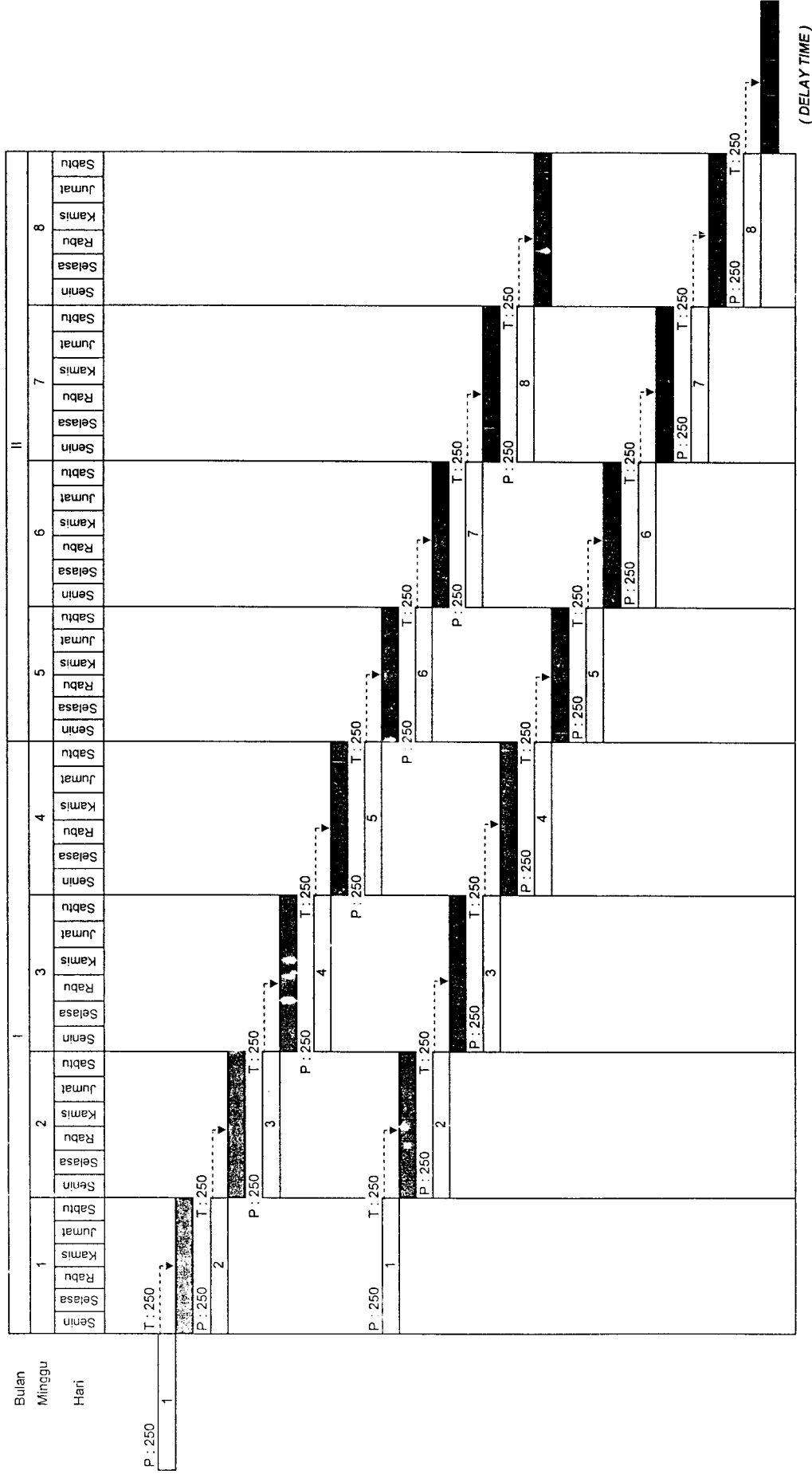
dari data-data diatas, maka frekwensi pemesanan material :

$$f = \frac{A}{Q} = \frac{2.000m^3}{250m^3} = 8 \text{ kali}$$

Berdasarkan data dari hasil perhitungan intensitas pemesanan material. selanjutnya perencana proyek merencanakan untuk melakukan pemesanan material setiap minggu sebanyak  $250 \text{ m}^3$ .

Selanjutnya rencana pemesanan dan penerimaan material dapat dilihat pada gambar berikut ini:

( Analisis Model Penjadwalan dan Pengendalian Material Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi ; Planned by Amrullah Muh. Amin )



Gambar 3.2 Rencana Pemesanan dan Penerimaan Material



Keluaran (*Output*) Metode MRP (*Material Requirement Planning*) meliputi :

1. Memberikan catatan mengenai kebutuhan kotor material untuk melayani pekerjaan (GR).
2. Memberikan catatan tentang kebutuhan material setiap minggu (R).
3. Memberikan catatan tentang rencana pemesanan (ROP).
4. Memberikan catatan tentang rencana penerimaan pesanan (POP).
5. Memberikan catatan mengenai persediaan ditangan (OH).
6. Memeberikan catatan mengenai kebutuhan bersih/sisa kebutuhan (NR).

### **3.4 Langkah-langkah proses perhitungan MRP (*Material Requirement Planning*)**

Beberapa langkah dalam proses perhitungan dengan metode MRP (*Material Requirement Planning*) antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan kebutuhan kotor material (GR).
- b. Menentukan kebutuhan material setiap minggu (R).
- c. Menentukan rencana pemesanan (ROP) dan rencana terima pesanan (POP).
- d. Menentukan jumlah persediaan ditangan (OH).
- e. Menentukan kebutuhan bersih/sisa kebutuhan (NR).

### 3.4.1 Menentukan Kebutuhan Kotor Material (GR)

Kebutuhan kotor adalah jumlah kebutuhan akan material yang didapatkan dari perhitungan kebutuhan material, yaitu hasil perkalian antara volume pekerjaan dengan indeks material BOW.

$$GR = i \times V \quad \dots\dots\dots(3.3)$$

Dimana : GR = Kebutuhan Kotor material

i = Index material BOW

V = Volume pekerjaan

#### Contoh :

Diketahui data-data pekerjaan pasangan batu kali utama 1: 4 adalah sebagai berikut: indeks pasir sama dengan 0,52 (dari daftar indeks material BOW), volume pekerjaan sama dengan 478 m<sup>3</sup> (dari data volume pekerjaan). Maka kebutuhan kotor pasir adalah : 0,52 x 478 = 248,56 m<sup>3</sup>

### 3.4.2 Menentukan Kebutuhan Material Setiap Minggu (R)

Kebutuhan material setiap minggu tergantung pada *time schedule* pekerjaan. Menurut Agus Ahyari, 1977, dalam bukunya yang berjudul Efisiensi Persediaan, merumuskan sebagai berikut :

$$R = \frac{GR}{D} = \frac{i \times V}{D} \quad \dots\dots\dots(3.4)$$

Dimana : GR = Kebutuhan kotor material

D = Durasi Pekerjaan

i = Index material BOW

V = Volume pekerjaan

Contoh:

Diketahui data-data pekerjaan pasangan batu kali utama 1: 4 adalah sebagai berikut: indeks pasir sama dengan 0,52 (dari daftar indeks material BOW), volume pekerjaan sama dengan 478 m<sup>3</sup> (dari data volume pekerjaan). Maka kebutuhan kotor pasir adalah :  $0,52 \times 478 = 248,56 \text{ m}^3$  , dimana durasi pekerjaan 4 minggu, maka kebutuhan pasir/minggu adalah  $\frac{248,56}{4} = 62,14 \text{ m}^3$

Dengan cara yang sama dapat ditentukan kebutuhan semen, pasir dan kerikil untuk setiap pekerjaan. Kebutuhan kotor pasir,semen, dan kerikil setiap minggu selanjutnya dimasukkan kedalam tabel MRP.

### 3.4.3 Menentukan Rencana Pemesanan (ROP)

Penentuan rencana pememsanan material didasarkan pada rumus:

$$ROP = S + (FxL) \dots\dots\dots(3.7)$$

Dimana : S = *Safety Stock*

F = Kebutuhan material perhari

L = *Lead time*

Pengendalian kebutuhan material dilakukan tiap minggu. Untuk proyek konstruksi, kebutuhan material tidak selalu tetap setiap minggunya, sehingga ROP juga berbeda untuk setiap minggunya, tergantung pada kebutuhan.

Contoh:

Pekerjaan waduk A membutuhkan waktu penyelesaian 75 hari kerja. Waduk tersebut membutuhkan material pasir sebanyak 2000 m<sup>3</sup>, pada minggu ke-8 *safety stock* (S) = 100 m<sup>3</sup>, GR = 30 m<sup>3</sup>. Dari data waduk A tersebut, maka ROP

$$ROP = S + (F \times L) \rightarrow L = 3 \text{ hari}$$

$$\rightarrow F = GR / 6$$

$$= 30 / 6 = 5 \text{ m}^3/\text{hari}$$

Maka :

$$ROP = 100 + (5 \times 3)$$

$$= 115 \text{ m}^3$$

Sehingga, pada minggu ke-8 harus dilakukan pemesanan material pasir sebesar 115 m<sup>3</sup> agar tidak terjadi kekurangan pasir pada minggu berikutnya.

#### 3.4.4 Menentukan Rencana Terima Pesanan (POP)

Rencana terima pesanan diperkirakan 3 hari setelah pemesanan dilakukan. Karena diasumsikan *lead time* sama dengan 3 hari.

### 3.4.5 Menentukan Jumlah Persediaan Ditangan (OH)

Jumlah persediaan ditangan, *on hand = safety stock* didapat dari rumus :

$$OH_{(ke-n)} = OH_{(n-1)} - GR_{(ke-n)} + POP_{(ke-n)} \text{ atau :}$$

$$OH_{(ke-n)} = OH_{(n-1)} + ( OH_{(n-1)} - GR_{(ke-n)} ) \dots\dots\dots(3.5)$$

#### Contoh:

Diketahui data perhitungan rekapitulasi kebutuhan pasir minggu ke-7 adalah sebagai berikut :  $OH_{(7)} = 193 \text{ m}^3$  ,  $GR_{(8)} = 129 \text{ m}^3$  , ROP dan  $POP = 100 \text{ m}^3$  , maka  $OH_{(8)} = OH_{(7)} - GR_{(8)} + POP_{(8)}$  adalah  $= 193 - 129 + 100 = 164 \text{ m}^3$

### 3.4.6 Menentukan Kebutuhan Bersih/Sisa Kebutuhan (NR)

Kebutuhan bersih (NR) merupakan sisa kebutuhan, yang didapatkan dari pengurangan antara kebutuhan total (Kt) dengan kebutuhan kotor (GR).

$$NR_{(ke-n)} = Kt_{(n-1)} - GR_{(ke-n)} \dots\dots\dots(3.6)$$

Dimana : Kt = Kebutuhan total material

Gr = Kebutuhan kotor

#### Contoh:

Diketahui data dari perhitungan rekapitulasi kebutuhan pasir minggu ke-6 adalah sebagai berikut :  $Kt_{(6)} = 3559,46 \text{ m}^3$  ,  $GR_{(7)} = 91 \text{ m}^3$  , maka  $NR_{(7)} = Kt_{(6)} - GR_{(7)}$  sama dengan  $3559,46 - 91 = 3468,46 \text{ m}^3$

### 3.5 Biaya Penyimpanan Material

Menurut Erlina.S, 2000 dalam bukunya yg berjudul Manajemen Persediaan, merumuskan biaya penyimpanan material sebagai berikut :

$$H = \frac{Q}{f} \times M \dots\dots\dots(3.8)$$

Dimana : Q = Jumlah material yg disimpan

f = Frekwensi pemesanan material

M = Biaya sewa gudang/m<sup>3</sup>/tahun

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Metode Penelitian

Metodologi penelitian adalah suatu rangkaian atau tata cara pelaksanaan penelitian dalam rangka mencari jawaban atas suatu permasalahan yang diuraikan menurut tahapan-tahapan yang sistematis.

#### 4.2 Lingkup Penelitian

Obyek dan subyek yang diteliti pada penyusunan tugas akhir ini adalah:

Obyek Penelitian : Proyek Pembangunan Gedung Kantor PT.PLN  
Area Pelayanan Jaringan (APJ) DI.Yogyakarta

Subyek Penelitian : Pengendalian material (pasir dan semen) pada  
Proyek Pembangunan Gedung Kantor PT.PLN  
Area Pelayanan Jaringan (APJ) DI.Yogyakarta

#### 4.3 Data/Variabel

Data-data yang dibutuhkan pada penelitian ini berupa :

1. Data Schedule S-Curve
2. RAB dan volume pekerjaan
3. Data pengadaan/persediaan riil material dilapangan
4. Rekapitulasi data pembelian material

#### 4.4 Metode pengambilan data

Metode pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil data secara langsung di proyek serta dari rekap pengadaan material.

#### 4.4 Analisis Data

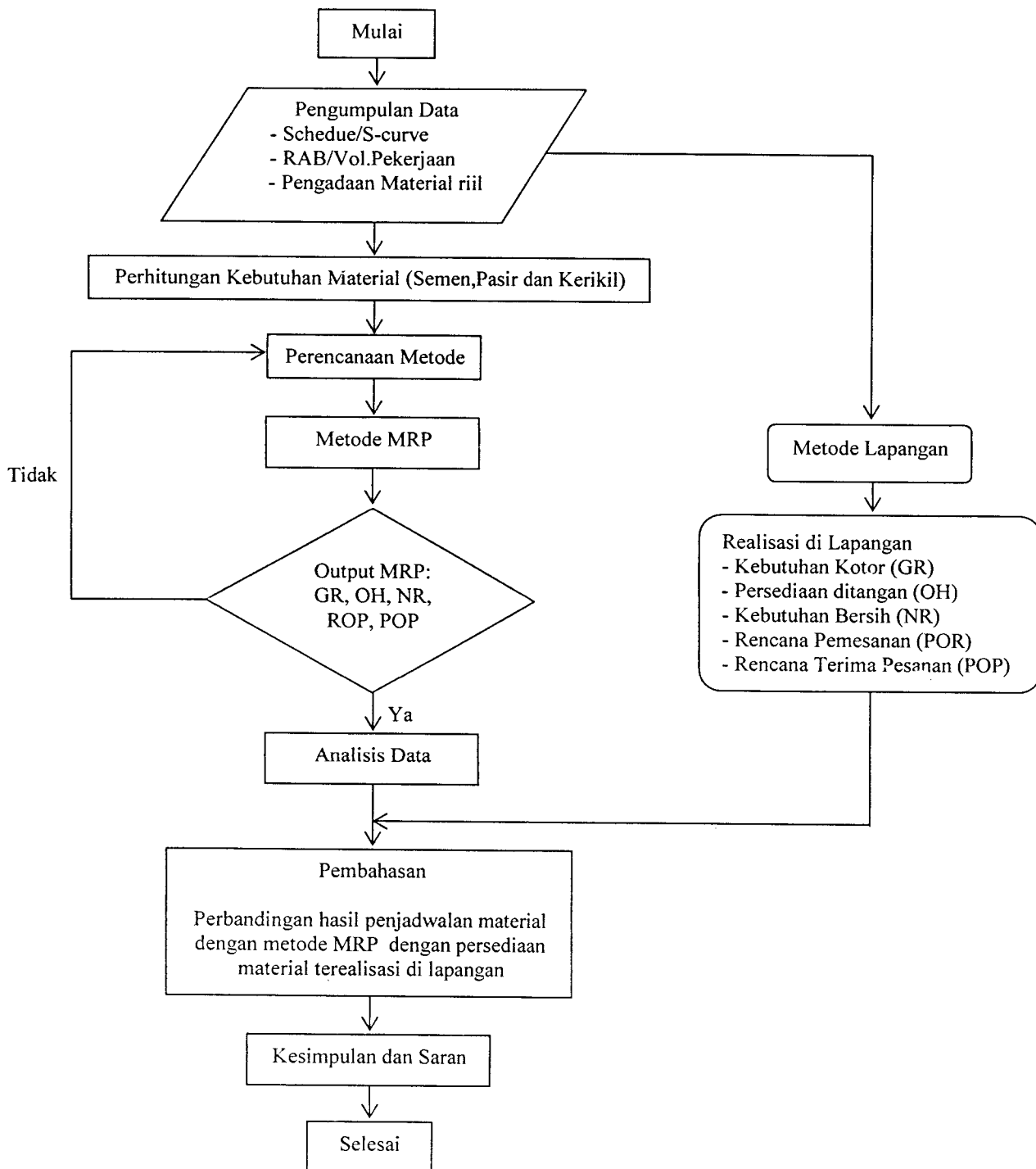
Setelah data-data terkumpul, maka selanjutnya dilakukan analisis data sebagai berikut :

1. Dilakukan proses perhitungan dengan komputer/komputasi.
2. Data dianalisis untuk mendapatkan jumlah pemesanan dan jumlah realisasi pemakaian barang setiap bulan selama proyek berlangsung.
3. Perbandingan (comparasi) antara efektifitas antara biaya penyimpanan dan biaya pengangkutan, realisasi ketersediaan material di proyek dengan hasil penjadwalan dan pengendalian material dengan menggunakan metode MRP (*Material Requirement Planning*).



#### 4.5 Diagram alir tahapan-tahapan penelitian

Diagram aliran tahapan-tahapan penelitian tentang penjadwalan dan pengendalian material dengan metode MRP (*Material Requirement Planning*) dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.1 Diagram alir/flow chart penyusunan Tugas Akhir

## BAB V

### ANALISIS DATA

#### 5.1 Data

##### 5.1.1 MPS (*Master Production Schedule*)

*Master Production Schedule* adalah data-data yang berisi tentang pekerjaan yang dikendalikan, volume pekerjaan yang dikendalikan, serta kebutuhan material yang diperlukan berdasarkan jumlah yang yang dibutuhkan. MPS dapat diperoleh dari jumlah pemesanan material yang ditentukan berdasarkan *item-item* pekerjaan yang terdapat dalam *time schedule*, dan hasil peramalan pemesanan dari gudang untuk menambah cadangan persediaan material.

*Master Production Schedule* dibuat berdasarkan sistem perencanaan periode waktu. Biasanya dibuat dibuat dalam *horizon* waktu mingguan. Namun dalam kenyataan dan prakteknya dilapangan dapat saja berubah, tidak hanya dibuat dalam porsi waktu yang pendek, tetapi juga dalam porsi waktu bulanan.

Sebelum masuk kedalam perhitungan kebutuhan material, harus ditentukan terlebih dahulu *item-item* pekerjaan yang akan dikendalikan serta volume tiap-tiap pekerjaan tersebut.

Tabel 5.1.1 Data Pekerjaan Yang Dikendalikan

No	Pekerjaan	Volume Pekerjaan	Satuan	Durasi (Minggu)
1.	<b>Pek.Pas Batu Kali</b>			
	Pondasi Utama 1:4	478	m <sup>3</sup>	4
	Pondasi Menerus 1:3:10	276	m <sup>3</sup>	4
2.	<b>Pek. Pondasi Beton</b>			
	Pondasi Beton Plat Kaki	98,8	m <sup>3</sup>	5
	Tie Beam	70,8	m <sup>3</sup>	5
3.	<b>Pek. Beton Lt. Basement</b>			
	Pelat	19,2	m <sup>3</sup>	16
	Kolom	117	m <sup>3</sup>	17
	Balok	10,7	m <sup>3</sup>	18
	Luifel	41,1	m <sup>3</sup>	15
4.	<b>Pek. Beton Lt. 1</b>			
	Pelat	184,6	m <sup>3</sup>	16
	Kolom	76,9	m <sup>3</sup>	17
	Balok	193,6	m <sup>3</sup>	18
	Luifel	50,4	m <sup>3</sup>	15
5.	<b>Pek. Beton Lt. 2</b>			
	Pelat	171,3	m <sup>3</sup>	16
	Kolom	76,9	m <sup>3</sup>	17
	Balok	196,3	m <sup>3</sup>	18
	Luifel	50,4	m <sup>3</sup>	15
6.	<b>Pek. Beton Lt.3</b>			
	Pelat	268	m <sup>3</sup>	16
	Kolom	92,7	m <sup>3</sup>	17
	Balok	415,2	m <sup>3</sup>	18
	Luifel	100,9	m <sup>3</sup>	15

No	Pekerjaan	Volume Pekerjaan	Satuan	Durasi (Minggu)
7.	<b>Pek. Beton Lt. 4</b>			
	Pelat	268	m <sup>3</sup>	16
	Kolom	92,7	m <sup>3</sup>	17
	Balok	415,2	m <sup>3</sup>	18
	Luifel	100,9	m <sup>3</sup>	15
8.	<b>Pek. Gallery dan Halaman</b>			
	Plat	22,9	m <sup>3</sup>	10
	Kolom	5	m <sup>3</sup>	10
	Balok	7,2	m <sup>3</sup>	13
9.	<b>Pek. Water Reservoir</b>			
	Balok	43,5	m <sup>3</sup>	21
	Pasangan Dinding Trasram 1:2	40	m <sup>2</sup>	21
10.	<b>Pekerjaan Pasangan</b>			
	<b><i>Pasangan Dinding Lt. BM</i></b>			
	Pek.Pas. Dinding Bata Tras 1:2	144,6	m <sup>2</sup>	21
	Pek.Pas. Dinding Bata 1:3	190	m <sup>2</sup>	21
	<b><i>Pasangan Dinding Lt. 1</i></b>			
	Pek.Pas. Dinding Bata Tras 1:2	144,6	m <sup>2</sup>	21
	Pek.Pas. Dinding Bata 1:3	190	m <sup>2</sup>	21
	<b><i>Pasangan Dinding Lt. 2</i></b>			
	Pek.Pas. Dinding Bata Tras 1:2	144,6	m <sup>2</sup>	21
	Pek.Pas. Dinding Bata 1:3	190	m <sup>2</sup>	21
	<b><i>Pasangan Dinding Lt. 3</i></b>			
	Pek.Pas. Dinding Bata Tras 1:2	144,6	m <sup>2</sup>	21
	Pek.Pas. Dinding Bata 1:3	190	m <sup>2</sup>	21
	<b><i>Pasangan Dinding Lt. 4</i></b>			
	Pek.Pas. Dinding Bata Tras 1:2	144,6	m <sup>2</sup>	21
	Pek.Pas. Dinding Bata 1:3	190	m <sup>2</sup>	21

No	Pekerjaan	Volume Pekerjaan	Satuan	Durasi (Minggu)
11.	<b>Pekerjaan Plesteran</b>			
	<i>Plesteran Dinding Lt. BM</i>			
	Plest.Dinding Bata Tras 1:2	2,285	m <sup>2</sup>	21
	Plest.Dinding Bata 1:3	2,295	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	585,1	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	1,272	m <sup>2</sup>	21
	<i>Plesteran Dinding Lt. 1</i>			
	Plest.Dinding Bata Tras 1:2	2,285	m <sup>2</sup>	21
	Plest.Dinding Bata 1:3	2,295	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	1,203	m <sup>2</sup>	21
	<i>Plesteran Dinding Lt. 2</i>			
	Plest.Dinding Bata Tras 1:2	2,285	m <sup>2</sup>	21
	Plest.Dinding Bata 1:3	2,295	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	1,203	m <sup>2</sup>	21
	<i>Plesteran Dinding Lt. 3</i>			
	Plest.Dinding Bata 1:3	4,066	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	308,1	m <sup>2</sup>	21
	<i>Plesteran Dinding Lt. 4</i>			
	Plest.Dinding Bata 1:3	4,066	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545	m <sup>2</sup>	21
Plesteran Dinding Balok 1:3	308,1	m <sup>2</sup>	21	
12.	<b>Pekerjaan Lantai dan Dinding</b>			
	<i>Pek. Lantai Basement</i>			
	Pekerjaan Lantai	1892,7	m <sup>2</sup>	19
	Pekerjaan Dinding	825	m <sup>2</sup>	19

No	Pekerjaan	Volume Pekerjaan	Satuan	Durasi (Minggu)
12	<b><i>Pek. Lantai 1</i></b>			
	Pekerjaan Lantai	1690,7	m <sup>2</sup>	19
	Pekerjaan Dinding	412,9	m <sup>2</sup>	19
	<b><i>Pek. Lantai 2</i></b>			
	Pekerjaan Lantai	1690,7	m <sup>2</sup>	19
	Pekerjaan Dinding	412,9	m <sup>2</sup>	19
	<b><i>Pek. Lantai 3</i></b>			
	Pekerjaan Lantai	1690,7	m <sup>2</sup>	19
	Pekerjaan Dinding	412,9	m <sup>2</sup>	19
	<b><i>Pek. Lantai 4</i></b>			
	Pekerjaan Lantai	1690,7	m <sup>2</sup>	19
	Pekerjaan Dinding	412,9	m <sup>2</sup>	19
13.	<b>Pekerjaan Besi dan Kaca</b>			
	<b><i>Lantai 1</i></b>			
	Pasangan Batu Bata	59,9	m <sup>2</sup>	17
	Plesteran	85	m <sup>2</sup>	17
	Sponengan	114		17
	<b><i>Lantai 2</i></b>			
	Pasangan Batu Bata	59,9	m <sup>2</sup>	17
	Plesteran	85	m <sup>2</sup>	17
	Sponengan	114	m <sup>2</sup>	17
	<b><i>Lantai 3</i></b>			
	Pasangan Batu Bata	59,9	m <sup>2</sup>	17
	Plesteran	85	m <sup>2</sup>	17
	Sponengan	114	m <sup>2</sup>	17
	<b><i>Lantai 4</i></b>			
	Pasangan Batu Bata	59,9	m <sup>2</sup>	17
	Plesteran	85	m <sup>2</sup>	17
Sponengan	114	m <sup>2</sup>	17	

Pek  
Pas  
Bt.  
Kali



## 5.2 Analisis dan Perhitungan Kebutuhan Material

Dasar perhitungan kebutuhan material adalah dari *item-item* pekerjaan yang dikendalikan dan indeks material BOW. Selanjutnya volume dari tiap-tiap pekerjaan dikalikan dengan indeks material BOW.

Dari perhitungan kebutuhan material, dapat diketahui kebutuhan total material yaitu semen, pasir dan kerikil untuk seluruh *item* pekerjaan pada proyek.

### Contoh :

Diketahui data-data pekerjaan pasangan batu kali utama 1: 4 adalah sebagai berikut: indeks pasir sama dengan 0,520 (dari daftar indeks material BOW), volume pekerjaan sama dengan 478 m<sup>3</sup> (dari data volume pekerjaan). Kebutuhan pasir adalah :  $0,52 \times 478 = 248,56 \text{ m}^3$ . Dan indeks semen sama dengan 3,257 (dari daftar indeks material BOW), volume pekerjaan sama dengan 478 m<sup>3</sup> (dari data volume pekerjaan), maka kebutuhan semen adalah  $3,257 \times 478 = 1556,846 \text{ zak}$ .

Dengan cara yang sama dapat ditentukan kebutuhan semen, pasir dan kerikil untuk setiap pekerjaan. Dapat diketahui kebutuhan total material semen, pasir dan kerikil untuk seluruh pekerjaan proyek yang hasilnya dapat dilihat seperti pada tabel 5.2 (Analisa Kebutuhan Material) berikut ini:

Tabel 5.2 Analisa Kebutuhan Material

No	Pekerjaan	Volume	Indeks Material BOW			Total Kebutuhan (zak : m <sup>3</sup> : m <sup>3</sup> )			Durasi (Minggu)
			Semen	Pasir	Kerikil	Semen	Pasir	Kerikil	
1.	<b>Pek.Pas Batu Kali</b>								
	Pondasi Utama 1:4	478,00	3,257	0,520		1556,846	248,560		4
	Pondasi Menerus 1:3:5	276,00	4,540	0,540	0,910	1253,040	149,040	251,160	4
2.	<b>Pek. Pondasi Beton</b>								
	Pondasi Beton Plat Kaki	98,80	4,000	0,500	0,906	395,200	49,400	89,513	5
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	8,596	1,255	1,482	
	Tie Beam	70,80	4,000	0,500	0,906	283,200	35,400	64,145	5
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	6,160	0,899	1,062	
3.	<b>Pek. Beton Lt. Basement</b>								
	Pelat	19,20	4,000	0,500	0,906	76,800	9,600	17,395	16
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	1,670	0,244	0,288	
	Kolom	117,00	4,000	0,500	0,906	468,000	58,500	106,002	17
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	10,179	1,486	1,755	
	Balok	10,70	4,000	0,500	0,906	42,800	5,350	9,694	18
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	0,931	0,136	0,161	
Luifel	41,10	4,000	0,500	0,906	164,400	20,550	37,237	15	
4.	<b>Pek. Beton Lt. 1</b>								
	Pelat	184,60	4,000	0,500	0,906	738,400	92,300	167,248	16
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	16,060	2,344	2,769	
	Kolom	76,90	4,000	0,500	0,906	307,600	38,450	69,671	17
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	6,690	0,977	1,154	
	Balok	193,60	4,000	0,500	0,906	774,400	96,800	175,402	18
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	16,843	2,459	2,904	
	Luifel	50,40	4,000	0,500	0,906	201,600	25,200	45,662	15
Beton fc 22,5	0,087		0,013	0,015	4,385	0,640	0,756		

No	Pekerjaan	Volume	Indeks Material BOW			Total Kebutuhan (zak : m <sup>3</sup> : m <sup>3</sup> )			Durasi (Minggu)
			Semen	Pasir	Kerikil	Semen	Pasir	Kerikil	
5.	<b>Pek. Beton Lt. 2</b>								
	Pelat	171,30	4,000	0,500	0,906	685,200	85,650	155,198	16
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	14,903	2,176	2,570	
	Kolom	76,90	4,000	0,500	0,906	307,600	38,450	69,671	17
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	6,690	0,977	1,154	
	Balok	196,30	4,000	0,500	0,906	785,200	98,150	177,848	18
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	17,078	2,493	2,945	
	Luifel	50,40	4,000	0,500	0,906	201,600	25,200	45,662	15
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	4,385	0,640	0,756	
6.	<b>Pek. Beton Lt.3</b>								
	Pelat	268,00	4,000	0,500	0,906	1072,000	134,000	242,808	16
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	23,316	3,404	4,020	
	Kolom	92,70	4,000	0,500	0,906	370,800	46,350	83,986	17
	Beton fc 30		1,123	0,011	0,015	104,102	1,048	1,391	
	Balok	415,20	4,000	0,500	0,906	1660,800	207,600	376,171	18
	Beton fc 30		1,123	0,011	0,015	466,270	4,692	6,228	
	Luifel	100,90	4,000	0,500	0,906	403,600	50,450	91,415	15
Beton fc 22,5	0,087		0,013	0,015	8,778	1,281	1,514		
7.	<b>Pek. Beton Lt. 4</b>								
	Pelat	268,00	4,000	0,500	0,906	1072,000	134,000	242,808	16
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	23,316	3,404	4,020	
	Kolom	92,70	4,000	0,500	0,906	370,800	46,350	83,986	17
	Beton fc 30		1,123	0,011	0,015	104,102	1,048	1,391	
	Balok	415,20	4,000	0,500	0,906	1660,800	207,600	376,171	18
	Beton fc 30		1,123	0,011	0,015	466,270	4,692	6,228	
	Luifel	100,90	4,000	0,500	0,906	403,600	50,450	91,415	15
Beton fc 22,5	0,087		0,013	0,015	8,778	1,281	1,514		

No	Pekerjaan	Volume	Indeks Material BOW			Total Kebutuhan (zak : m <sup>3</sup> : m <sup>3</sup> )			Durasi (Minggu)
			Semen	Pasir	Kerikil	Semen	Pasir	Kerikil	
8.	<b>Pek. Gallery dan Halaman</b>								
	Plat	22,90	4,000	0,500	0,906	91,600	11,450	20,747	10
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	1,992	0,291	0,344	
	Kolom	5,00	4,000	0,500	0,906	20,000	2,500	4,530	10
	Beton fc 22,5		0,087	0,013	0,015	0,435	0,064	0,075	
Balok	7,20	4,000	0,500	0,906	28,800	3,600	6,523	13	
9.	<b>Pek. Water Reservoir</b>								
	Balok	43,50	4,000	0,500	0,906	174,000	21,750	39,411	21
	Beton fc 30		1,123	0,011	0,015	48,851	0,492	0,653	
	Pasangan Dinding Trasram 1:2	40,00	4,117	0,333		164,680	13,320		21
10.	<b>Pekerjaan Pasangan</b>								
	<b>Pasangan Dinding Lt. BM</b>								
	Pek.Pas. Dinding Bata Tras 1:2	144,60	4,117	0,333		595,318	48,152		21
	Pek.Pas. Dinding Bata 1:3	190,00	3,148	0,378		598,120	71,820		21
	<b>Pasangan Dinding Lt. 1</b>								
	Pek.Pas. Dinding Bata Tras 1:2	144,60	4,117	0,333		595,318	48,152		21
	Pek.Pas. Dinding Bata 1:3	190,00	3,148	0,378		598,120	71,820		21
	<b>Pasangan Dinding Lt. 2</b>								
	Pek.Pas. Dinding Bata Tras 1:2	144,60	4,117	0,333		595,318	48,152		21
	Pek.Pas. Dinding Bata 1:3	190,00	3,148	0,378		598,120	71,820		21
	<b>Pasangan Dinding Lt. 3</b>								
	Pek.Pas. Dinding Bata Tras 1:2	144,60	4,117	0,333		595,318	48,152		21
	Pek.Pas. Dinding Bata 1:3	190,00	3,148	0,378		598,120	71,820		21
	<b>Pasangan Dinding Lt. 4</b>								
	Pek.Pas. Dinding Bata Tras 1:2	144,60	4,117	0,333		595,318	48,152		21
	Pek.Pas. Dinding Bata 1:3	190,00	3,148	0,378		598,120	71,820		21
11.	<b>Pekerjaan Plesteran</b>								
	<b>Plesteran Dinding Lt. BM</b>								
	Plest.Dinding Bata Tras 1:2	2,29	0,215	0,017		0,491	0,039		21

No	Pekerjaan	Volume	Indeks Material BOW			Total Kebutuhan (zak : m <sup>3</sup> : m <sup>3</sup> )			Durasi (Minggu)
			Semen	Pasir	Kerikil	Semen	Pasir	Kerikil	
11.	Plest.Dinding Bata 1:3	2,30	0,163	0,019		0,374	0,045		21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	585,10	0,108	0,013		63,191	7,606		21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	1,27	0,108	0,013		0,137	0,017		21
	<i>Plesteran Dinding Lt. 1</i>								
	Plest.Dinding Bata Tras 1:2	2,29	0,215	0,017		0,491	0,039		21
	Plest.Dinding Bata 1:3	2,30	0,163	0,019		0,374	0,045		21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545,00	0,108	0,013		58,860	7,085		21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	1,20	0,108	0,013		0,130	0,016		21
	<i>Plesteran Dinding Lt. 2</i>								
	Piest.Dinding Bata Tras 1:2	2,29	0,215	0,017		0,491	0,039		21
	Plest.Dinding Bata 1:3	2,30	0,163	0,019		0,374	0,045		21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545,00	0,108	0,013		58,860	7,085		21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	1,20	0,108	0,013		0,130	0,016		21
	<i>Plesteran Dinding Lt. 3</i>								
	Plest.Dinding Bata 1:3	4,07	0,163	0,019		0,663	0,079		21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545,00	0,108	0,013		58,860	7,085		21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	308,10	0,108	0,013		33,275	4,005		21
	<i>Plesteran Dinding Lt. 4</i>								
Plest.Dinding Bata 1:3	4,07	0,163	0,019		0,663	0,079		21	
Plesteran Dinding Kolom 1:3	545,00	0,108	0,013		58,860	7,085		21	
Plesteran Dinding Balok 1:3	308,10	0,108	0,013		33,275	4,005		21	
12.	<b>Pek.Lantai dan Pel.Dinding</b>								
	<i>Pek. Lantai Basement</i>								
	Pekerjaan Lantai	1892,70	0,173	0,067		327,437	126,811		19
	Pekerjaan Pelapis Dinding	825,00	0,173	0,067		142,725	55,275		19
	<i>Pek. Lantai 1</i>								
	Pekerjaan Lantai	1690,70	0,173	0,067		292,491	113,277		19
Pekerjaan Pelapis Dinding	412,90	0,173	0,067		71,432	27,664		19	

No	Pekerjaan	Volume	Indeks Material BOW			Total Kebutuhan (zak : m <sup>3</sup> : m <sup>3</sup> )			Durasi (Minggu)
			Semen	Pasir	Kerikil	Semen	Pasir	Kerikil	
12.	<b><i>Pek. Lantai 2</i></b>								
	Pekerjaan Lantai	1690,70	0,173	0,067		292,491	113,277		19
	Pekerjaan Pelapis Dinding	412,90	0,173	0,067		71,432	27,664		19
	<b><i>Pek. Lantai 3</i></b>								
	Pekerjaan Lantai	1690,70	0,173	0,067		292,491	113,277		19
	Pekerjaan Pelapis Dinding	412,90	0,173	0,067		71,432	27,664		19
	<b><i>Pek. Lantai 4</i></b>								
	Pekerjaan Lantai	1690,70	0,173	0,067		292,491	113,277		19
Pekerjaan Pelapis Dinding	412,90	0,173	0,067		71,432	27,664		19	
13.	<b>Pekerjaan Besi dan Kaca</b>								
	<b><i>Lantai 1</i></b>								
	Pasangan Batu Bata	59,90	3,148	0,378		188,565	22,642		17
	Plesteran	85,00	0,108	0,013		9,180	1,105		17
	Sponengan	114,00	0,017	0,002		1,938	0,274		17
	<b><i>Lantai 2</i></b>								
	Pasangan Batu Bata	59,90	3,148	0,378		188,565	22,642		17
	Plesteran	85,00	0,108	0,013		9,180	1,105		17
	Sponengan	114,00	0,017	0,002		1,938	0,274		17
	<b><i>Lantai 3</i></b>								
	Pasangan Batu Bata	59,90	3,148	0,378		188,565	22,642		17
	Plesteran	85,00	0,108	0,013		9,180	1,105		17
	Sponengan	114,00	0,017	0,002		1,938	0,274		17
	<b><i>Lantai 4</i></b>								
	Pasangan Batu Bata	59,90	3,148	0,378		188,565	22,642		17
	Plesteran	85,00	0,108	0,013		9,180	1,105		17
Sponengan	114,00	0,017	0,002		1,938	0,274		17	
<b>∑ Total :</b>						24.796,64	3.492,27	3.141,48	

Selanjutnya kebutuhan kotor material semen, pasir dan kerikil untuk seluruh pekerjaan proyek dihitung , secara garis besar hasilnya dapat dilihat pada tabel 5.3 (Jumlah Kebutuhan Material).

Jumlah kebutuhan mingguan semen, kebutuhan mingguan pasir, dan kebutuhan mingguan kerikil secara lengkap dapat dilihat pada halaman lampiran.

Tabel 5.3 Jumlah Kebutuhan Material

Minggu Ke	Keb. Mingguan Semen (zak)	Keb. Mingguan Pasir (m <sup>3</sup> )	Keb. Mingguan Kerikil (m <sup>3</sup> )
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00
6	400,00	70,00	0,00
7	720,00	110,00	70,00
8	857,00	128,00	105,00
9	813,65	96,56	105,00
10	538,04	60,04	100,66
11	245,00	30,50	59,50
12	513,90	60,60	102,66
13	383,50	47,80	89,00
14	611,50	76,80	143,00

Minggu Ke	Keb. Mingguan Semen (zak)	Keb. Mingguan Pasir (m <sup>3</sup> )	Keb. Mingguan Kerikil (m <sup>3</sup> )
15	1.009,50	115,30	163,50
16	1.009,50	115,30	163,50
17	1.009,50	115,30	163,50
18	1.113,00	155,30	163,50
19	1.113,00	155,30	163,50
20	1.113,00	155,30	163,50
21	1.113,00	155,30	163,50
22	1.161,00	159,30	163,50
23	1.161,00	159,30	163,50
24	1.161,00	159,30	163,50
25	1.161,00	159,30	163,50
26	1.149,80	174,40	160,32
27	1.053,00	146,80	139,00
28	1.053,00	146,80	139,00
29	1.009,20	125,35	58,63
30	457,50	71,50	0,00
31	457,50	71,50	0,00
32	457,50	71,50	0,00
33	471,50	73,00	3,00
34	557,50	82,00	15,00
35	468,19	148,77	15,00
36	210,85	40,35	15,00
37	142,68	13,57	6,41
38	44,73	33,58	3,00
39	14,00	1,50	3,00
40	14,00	1,50	3,00
41	14,00	1,50	3,00
42	14,40	4,05	4,80
	<b>24.796,44</b>	<b>3.492,27</b>	<b>3.141,48</b>





#### 5.4 Perencanaan Persediaan Material Dengan Metode MRP

Perencanaan persediaan material dengan metode MRP meliputi : jumlah persediaan material yang ada ditangan, kebutuhan bersih material, rencana pemesanan material serta rencana penerimaan pesanan ditentukan berdasarkan dari jumlah material semen, pasir dan kerikil yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pekerjaan setiap minggu.

Jumlah kebutuhan material semen, pasir dan kerikil setiap minggu dijadikan dasar untuk menentukan dan menghitung persediaan material ditangan, kebutuhan bersih, rencana pemesanan, dan rencana terima pesanan.

##### 5.4.1 Kebutuhan Kotor (GR)

Kebutuhan kotor masing-masing material (semen, pasir, dan kerikil) didapatkan dari kebutuhan material setiap minggu sesuai dengan *time schedule* dari minggu ke -1 sampai dengan minggu ke -42.

##### 5.4.2 Persediaan Ditangan (OH)

Perhitungan OH:

Diketahui data perhitungan rekapitulasi kebutuhan pasir minggu ke-7 adalah sebagai berikut :Persediaan ditangan minggu ke-7:  $OH_{(7)} = 130 \text{ m}^3$ , kebutuhan kotor pada minggu ke-8:  $GR_{(8)} = 128 \text{ m}^3$ , maka persediaan ditangan pada minggu ke-8 adalah :

$$OH_{(8)} = OH_{(7)} - GR_{(8)} + POP_{(8)} \text{ adalah } = 130 - 128 + 100 = 102 \text{ m}^3$$

### 5.4.3 Kebutuhan Bersih (NR)

#### Perhitungan NR:

Diketahui data dari perhitungan rekapitulasi kebutuhan pasir minggu ke-6 adalah sebagai berikut : Kebutuhan Total pasir minggu ke-6 :  $Kt_{(6)} = 3422,27 \text{ m}^3$  , Kebutuhan kotor minggu ke-7 :  $GR_{(7)} = 110 \text{ m}^3$  , maka Kebutuhan bersih material pasir pada minggu ke-7 adalah :

$$NR_{(7)} = Kt_{(6)} - GR_{(7)} \text{ sama dengan } 3422,27 - 110 = 3312,27 \text{ m}^3$$

### 5.4.4 Rencana Pemesanan (ROP)

#### Perhitungan ROP:

Diasumsikan *safety stock* pasir sama dengan  $100 \text{ m}^3$  . Dari perhitungan rekapitulasi kebutuhan pasir pada minggu ke-6:

$$ROP = S + (FxL) \rightarrow L = 3 \text{ hari}$$

$$\rightarrow F = GR / 6$$

$$= 70 / 6 = 11,667 \text{ m}^3$$

Maka :

$$ROP = 100 + ( 11,667 \times 3 )$$

$$= 135 \text{ m}^3$$

Sehingga, pada akhir minggu ke-6 harus dilakukan pemesanan sebesar  $135 \text{ m}^3$  supaya tidak terjadi kekurangan material pasir pada minggu ke-7. penentuan ROP dibatasi oleh persediaan minggu ke 42, persediaan minggu ke 42 tidak boleh ada sisa material.

#### 5.4.5 Rencana Terima Pesanan (POP)

Rencana terima pesanan diperkirakan 3 hari setelah pemesana dilakukan. Karena penyusun mengasumsikan *lead time* sama dengan 3 hari.

Hasil perhitungan persediaan ditangan, kebutuhan bersih, rencana pemesanan dan rencan terima pesanan selanjutnya direkap dalam tabel 5.4.1 (Persediaan Material Semen), tabel 5.4.2 (Persediaan Material Pasir) dan tabel 5.4.3 (Persediaan Material Kerikil).

Tiapa-tiap tabel persediaan (semen, pasir, dan kerikil) masing-masing dibuat dalam dua alternatif. Dasar penentuan alternatif tersebut adalah pemesanan material (semen, pasir, dan kerikil) yang tetap setiap minggu dan pemesanan material yang tidak tetap. Maksud dari penentuan alternatif pemesanan material tersebut adalah untuk menentukan besarnya perbedaan biaya antara biaya pengangkutan material dan biaya penyimpanannya.

Diharapkan dari dua alternantif pemesanan tersebut, akan didapatkan salah satu alternantif pemesanan material yang paling menguntungkan. Sehingga biaya penyelesaian pekerjaan proyek tersebut bisa lebih efisien dan ekonomis tanpa harus mengorbankan mutu pekerjaan.

## 5.5 Biaya Persediaan

### 5.5.1 Biaya Pemesanan

Proses pemesanan material (semen, pasir dan kerikil) dilakukan dengan dua alternatif pemesanan, yaitu pemesanan material yang rutin dilakukan setiap minggu selama masa pelaksanaan proyek dan pemesanan material dalam interval waktu 2 minggu. Alternatif pemesanan material dimaksudkan, untuk mengetahui seberapa besar perbandingan antara biaya pemesanan alternatif I dan II. Dari dua alternatif pemesanan material tersebut nantinya akan dipilih alternatif yang paling menguntungkan dan ekonomis.

Pemesanan material dengan cara *order by phone*, besarnya biaya pemesanan diasumsikan sebesar Rp.5.500,00/pesan.

### 5.5.1 Biaya Penyimpanan (H)

Dari proses pemesanan material yg dibuat dalam 2 alternatif pemesanan, yaitu pemesanan rutin setiap minggu dan pemesanan setiap dua minggu, selanjutnya dihitung biaya penyimpanan untuk masing-masing alternatif pemesanan tersebut. Sedang rumusan untuk menghitung biaya penyimpanan (H) adalah sebagai berikut:

$$H = \frac{Q}{f} \times M$$

Dimana : Q = Jumlah Material disimpan (m<sup>3</sup>)

M = Biaya sewa gudang/m<sup>3</sup>/tahun

f = Frekwensi pemesanan

Perhitungan biaya penyimpanan persediaan semen alternatif II:

Dari rencana pemesanan material semen alternatif II, pada minggu ke-5 jumlah material yang dipesan sebanyak 600 zak. Rencana persediaan terbesar adalah sebesar 2.375,71 zak, berarti kapasitas gudang harus mampu menampung semen sebanyak 2.375,71 zak. Biaya sewa gudang berdasarkan ketentuan departemen perindustrian dan perdagangan indonesia ([www.deprin.go.id](http://www.deprin.go.id)) adalah sebesar 75000/m<sup>3</sup> /tahun. Besarnya biaya penyimpanan pada minggu ke-5 (dua mingguan) adalah:

$$1 \text{ zak PC @40 kg} = 0,025 \text{ m}^3 \rightarrow Q = 2.375,71 \times 0,025 = 59,4 \text{ m}^3$$

$$\text{Pemesanan material setiap 2 minggu} \rightarrow 1 \text{ tahun} = \frac{52}{2} \text{ minggu} = 26 \text{ minggu}$$

$$H = \frac{Q}{f} \times M \rightarrow H = \frac{59,4}{1} \times 75000 / 26 = 171.325,24$$

→ maka besarnya biaya penyimpanan pada minggu ke-5 = Rp. 171.325,24

Tabel 5.5.1 Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan

## Semen Alternatif I

Minggu Ke	Kebutuhan Material (zak)	Jum. Material Yg Dipesan (zak)	Persediaan Material (zak)	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Biaya Total (Rp)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	600,00	0,00	5.500,00	45.890,99	51.390,99
6	400,00	600,00	600,00	5.500,00	45.890,99	51.390,99
7	720,00	780,00	800,00	5.500,00	45.890,99	51.390,99
8	857,00	850,00	860,00	5.500,00	45.890,99	51.390,99
9	813,65	550,00	853,00	5.500,00	45.890,99	51.390,99
10	538,04	250,00	589,00	5.500,00	45.890,99	51.390,99
11	245,00	500,00	301,11	5.500,00	45.890,99	51.390,99
12	513,90	400,00	556,11	5.500,00	45.890,99	51.390,99
13	383,50	650,00	442,21	5.500,00	45.890,99	51.390,99
14	611,50	1.000,00	708,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
15	1.009,50	1.000,00	1.097,21	5.500,00	45.890,99	51.390,99
16	1.009,50	1.100,00	1.087,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
17	1.009,50	1.000,00	1.178,21	5.500,00	45.890,99	51.390,99
18	1.113,00	1.100,00	1.168,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
19	1.113,00	1.200,00	1.155,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
20	1.113,00	1.100,00	1.242,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
21	1.113,00	1.100,00	1.229,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99

Minggu Ke	Kebutuhan Material (zak)	Jum. Material Yg Dipesan (zak)	Persediaan Material (zak)	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Biaya Total (Rp)
22	1.161,00	1.200,00	1.216,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
23	1.161,00	1.100,00	1.255,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
24	1.161,00	1.200,00	1.194,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
25	1.161,00	1.200,00	1.233,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
26	1.149,80	1.000,00	1.272,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
27	1.053,00	1.100,00	1.122,91	5.500,00	45.890,99	51.390,99
28	1.053,00	1.000,00	1.169,91	5.500,00	45.890,99	51.390,99
29	1.009,20	500,00	1.116,91	5.500,00	45.890,99	51.390,99
30	457,50	400,00	607,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
31	457,50	400,00	550,21	5.500,00	45.890,99	51.390,99
32	457,50	500,00	492,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
33	471,50	550,00	535,21	5.500,00	45.890,99	51.390,99
34	557,50	500,00	613,71	5.500,00	45.890,99	51.390,99
35	468,19	150,00	556,21	5.500,00	45.890,99	51.390,99
36	210,85	120,00	238,02	5.500,00	45.890,99	51.390,99
37	142,68	60,00	147,17	5.500,00	45.890,99	51.390,99
38	44,73	10,00	64,49	5.500,00	45.890,99	51.390,99
39	14,00	10,00	29,76	5.500,00	45.890,99	51.390,99
40	14,00	10,00	25,76	5.500,00	45.890,99	51.390,99
41	14,00	6,64	21,76	5.500,00	45.890,99	51.390,99
42	14,40	0,00	14,40	0,00	45.890,99	45.890,99
						1.947.357,45

Tabel 5.5.2 Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan

## Semen Alternatif II

Minggu Ke	Kebutuhan Material (zak)	Kebutuhan Mat. Kumulatif (zak)	Jum. Material Yg Dipesan (zak)	Persediaan Material (zak)	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Biaya Total (Rp)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	600,00	0,00	5.500,00	171.325,24	176.825,24
6	400,00	400,00		600,00			
7	720,00	1.577,00	1.500,00	1.700,00	5.500,00	171.325,24	176.825,24
8	857,00	857,00		980,00			
9	813,65	1.351,69	1.500,00	1.623,00	5.500,00	171.325,24	176.825,24
10	538,04	538,04		809,15			
11	245,00	758,90	800,00	1.071,11	5.500,00	171.325,24	176.825,24
12	513,90	513,90		826,11			
13	383,50	995,00	800,00	1.112,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24
14	611,50	611,50		728,71			
15	1.009,50	2.019,00	2.000,00	2.117,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24
16	1.009,50	1.009,50		1.107,71			
17	1.009,50	2.122,50	2.200,00	2.298,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24
18	1.113,00	1.113,00		1.288,71			
19	1.113,00	2.226,00	2.200,00	2.375,71	5.500,00	171.325,24	176.825,24
20	1.113,00	1.113,00		1.262,71			



minggu Ke	Kebutuhan Material (zak)	Kebutuhan Mat. Kumulatif (zak)	Jum. Material Yg Dipesan (zak)	Persediaan Material (zak)	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Biaya Total (Rp)																																																																																																																												
21	1.113,00	2.274,00	2.200,00	2.349,71	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
22	1.161,00	1.161,00		1.236,71				23	1.161,00	2.322,00	2.300,00	2.375,71	5.500,00	171.325,24	176.825,24	24	1.161,00	1.161,00	1.214,71	25	1.161,00	2.310,80	2.300,00	2.353,71	5.500,00	171.325,24	176.825,24	26	1.149,80	1.149,80	1.192,71	27	1.053,00	2.106,00	2.100,00	2.142,91	5.500,00	171.325,24	176.825,24	28	1.053,00	1.053,00	1.089,91	29	1.009,20	1.466,70	1.500,00	1.536,91	5.500,00	171.325,24	176.825,24	30	457,50	457,50	527,71	31	457,50	915,00	1.000,00	1.070,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	32	457,50	457,50	612,71	33	471,50	1.029,00	1.000,00	1.155,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	34	557,50	557,50	683,71	35	468,19	679,04	600,00	726,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	36	210,85	210,85	258,02	37	142,68	187,41	150,00	197,17	5.500,00	171.325,24	176.825,24	38	44,73	44,73	54,49	39	14,00	28,00	25,64	35,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	40	14,00	14,00	21,40	41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	42	14,40	14,40	14,40				
23	1.161,00	2.322,00	2.300,00	2.375,71	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
24	1.161,00	1.161,00		1.214,71				25	1.161,00	2.310,80	2.300,00	2.353,71	5.500,00	171.325,24	176.825,24	26	1.149,80	1.149,80	1.192,71	27	1.053,00	2.106,00	2.100,00	2.142,91	5.500,00	171.325,24	176.825,24	28	1.053,00	1.053,00	1.089,91	29	1.009,20	1.466,70	1.500,00	1.536,91	5.500,00	171.325,24	176.825,24	30	457,50	457,50	527,71	31	457,50	915,00	1.000,00	1.070,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	32	457,50	457,50	612,71	33	471,50	1.029,00	1.000,00	1.155,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	34	557,50	557,50	683,71	35	468,19	679,04	600,00	726,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	36	210,85	210,85	258,02	37	142,68	187,41	150,00	197,17	5.500,00	171.325,24	176.825,24	38	44,73	44,73	54,49	39	14,00	28,00	25,64	35,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	40	14,00	14,00	21,40	41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	42	14,40	14,40	14,40								3.359.679,57								
25	1.161,00	2.310,80	2.300,00	2.353,71	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
26	1.149,80	1.149,80		1.192,71				27	1.053,00	2.106,00	2.100,00	2.142,91	5.500,00	171.325,24	176.825,24	28	1.053,00	1.053,00	1.089,91	29	1.009,20	1.466,70	1.500,00	1.536,91	5.500,00	171.325,24	176.825,24	30	457,50	457,50	527,71	31	457,50	915,00	1.000,00	1.070,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	32	457,50	457,50	612,71	33	471,50	1.029,00	1.000,00	1.155,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	34	557,50	557,50	683,71	35	468,19	679,04	600,00	726,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	36	210,85	210,85	258,02	37	142,68	187,41	150,00	197,17	5.500,00	171.325,24	176.825,24	38	44,73	44,73	54,49	39	14,00	28,00	25,64	35,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	40	14,00	14,00	21,40	41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	42	14,40	14,40	14,40								3.359.679,57																				
27	1.053,00	2.106,00	2.100,00	2.142,91	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
28	1.053,00	1.053,00		1.089,91				29	1.009,20	1.466,70	1.500,00	1.536,91	5.500,00	171.325,24	176.825,24	30	457,50	457,50	527,71	31	457,50	915,00	1.000,00	1.070,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	32	457,50	457,50	612,71	33	471,50	1.029,00	1.000,00	1.155,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	34	557,50	557,50	683,71	35	468,19	679,04	600,00	726,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	36	210,85	210,85	258,02	37	142,68	187,41	150,00	197,17	5.500,00	171.325,24	176.825,24	38	44,73	44,73	54,49	39	14,00	28,00	25,64	35,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	40	14,00	14,00	21,40	41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	42	14,40	14,40	14,40								3.359.679,57																																
29	1.009,20	1.466,70	1.500,00	1.536,91	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
30	457,50	457,50		527,71				31	457,50	915,00	1.000,00	1.070,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	32	457,50	457,50	612,71	33	471,50	1.029,00	1.000,00	1.155,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	34	557,50	557,50	683,71	35	468,19	679,04	600,00	726,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	36	210,85	210,85	258,02	37	142,68	187,41	150,00	197,17	5.500,00	171.325,24	176.825,24	38	44,73	44,73	54,49	39	14,00	28,00	25,64	35,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	40	14,00	14,00	21,40	41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	42	14,40	14,40	14,40								3.359.679,57																																												
31	457,50	915,00	1.000,00	1.070,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
32	457,50	457,50		612,71				33	471,50	1.029,00	1.000,00	1.155,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	34	557,50	557,50	683,71	35	468,19	679,04	600,00	726,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	36	210,85	210,85	258,02	37	142,68	187,41	150,00	197,17	5.500,00	171.325,24	176.825,24	38	44,73	44,73	54,49	39	14,00	28,00	25,64	35,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	40	14,00	14,00	21,40	41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	42	14,40	14,40	14,40								3.359.679,57																																																								
33	471,50	1.029,00	1.000,00	1.155,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
34	557,50	557,50		683,71				35	468,19	679,04	600,00	726,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24	36	210,85	210,85	258,02	37	142,68	187,41	150,00	197,17	5.500,00	171.325,24	176.825,24	38	44,73	44,73	54,49	39	14,00	28,00	25,64	35,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	40	14,00	14,00	21,40	41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	42	14,40	14,40	14,40								3.359.679,57																																																																				
35	468,19	679,04	600,00	726,21	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
36	210,85	210,85		258,02				37	142,68	187,41	150,00	197,17	5.500,00	171.325,24	176.825,24	38	44,73	44,73	54,49	39	14,00	28,00	25,64	35,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	40	14,00	14,00	21,40	41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	42	14,40	14,40	14,40								3.359.679,57																																																																																
37	142,68	187,41	150,00	197,17	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
38	44,73	44,73		54,49				39	14,00	28,00	25,64	35,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	40	14,00	14,00	21,40	41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	42	14,40	14,40	14,40								3.359.679,57																																																																																												
39	14,00	28,00	25,64	35,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
40	14,00	14,00		21,40				41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24	42	14,40	14,40	14,40								3.359.679,57																																																																																																								
41	14,00	28,40	21,00	28,40	5.500,00	171.325,24	176.825,24																																																																																																																												
42	14,40	14,40		14,40											3.359.679,57																																																																																																																				
							3.359.679,57																																																																																																																												

Tabel 5.5.3 Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan

## Pasir Alternatif I

Minggu Ke	Kebutuhan Material (m <sup>3</sup> )	Jum. Material Yg Dipesan (m <sup>3</sup> )	Persediaan Material (m <sup>3</sup> )	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Biaya Total (Rp)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	100,00	0,00	5.500,00	274.615,38	280.115,38
6	70,00	100,00	100,00	5.500,00	274.615,38	280.115,38
7	110,00	110,00	130,00	5.500,00	274.615,38	280.115,38
8	128,00	100,00	130,00	5.500,00	274.615,38	280.115,38
9	96,56	70,00	102,00	5.500,00	274.615,38	280.115,38
10	60,04	30,00	75,44	5.500,00	274.615,38	280.115,38
11	30,50	50,00	45,40	5.500,00	274.615,38	280.115,38
12	60,60	50,00	64,90	5.500,00	274.615,38	280.115,38
13	47,80	75,00	54,30	5.500,00	274.615,38	280.115,38
14	76,80	120,00	81,50	5.500,00	274.615,38	280.115,38
15	115,30	120,00	124,70	5.500,00	274.615,38	280.115,38
16	115,30	120,00	129,40	5.500,00	274.615,38	280.115,38
17	115,30	150,00	134,10	5.500,00	274.615,38	280.115,38
18	155,30	150,00	168,80	5.500,00	274.615,38	280.115,38
19	155,30	150,00	163,50	5.500,00	274.615,38	280.115,38
20	155,30	160,00	158,20	5.500,00	274.615,38	280.115,38
21	155,30	160,00	162,90	5.500,00	274.615,38	280.115,38

Minggu	Kebutuhan	Jum. Material	Persediaan	Biaya	Biaya	Biaya
Ke	Material	Yg Dipesan	Material	Pemesanan	Penyimpanan	Total
	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(Rp)	(Rp)	(Rp)
22	159,30	160,00	167,60	5.500,00	274.615,38	280.115,38
23	159,30	160,00	168,30	5.500,00	274.615,38	280.115,38
24	159,30	160,00	169,00	5.500,00	274.615,38	280.115,38
25	159,30	180,00	169,70	5.500,00	274.615,38	280.115,38
26	174,40	150,00	190,40	5.500,00	274.615,38	280.115,38
27	146,80	150,00	166,00	5.500,00	274.615,38	280.115,38
28	146,80	120,00	169,20	5.500,00	274.615,38	280.115,38
29	125,35	60,00	142,40	5.500,00	274.615,38	280.115,38
30	71,50	80,00	77,05	5.500,00	274.615,38	280.115,38
31	71,50	70,00	85,55	5.500,00	274.615,38	280.115,38
32	71,50	70,00	84,05	5.500,00	274.615,38	280.115,38
33	73,00	80,00	82,55	5.500,00	274.615,38	280.115,38
34	82,00	150,00	89,55	5.500,00	274.615,38	280.115,38
35	148,77	50,00	157,55	5.500,00	274.615,38	280.115,38
36	40,35	15,00	58,78	5.500,00	274.615,38	280.115,38
37	13,57	15,00	33,43	5.500,00	274.615,38	280.115,38
38	33,58	4,77	34,86	5.500,00	274.615,38	280.115,38
39	1,50	1,00	6,05	5.500,00	274.615,38	280.115,38
40	1,50	1,00	5,55	5.500,00	274.615,38	280.115,38
41	1,50	0,50	5,05	5.500,00	274.615,38	280.115,38
42	4,05	0,00	4,05	0,00	274.615,38	274.615,38
						10.638.884,62

Tabel 5.5.4 Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan

## Pasir Alternatif II

Minggu Ke	Kebutuhan Material (m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Mat. Kumulatif (m <sup>3</sup> )	Jum. Material Yg Dipesan (m <sup>3</sup> )	Persediaan Material (m <sup>3</sup> )	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Biaya Total (Rp)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	200,00	0,00	5.500,00	994.326,92	999.826,92
6	70,00	70,00		200,00			
7	110,00	238,00	200,00	330,00	5.500,00	994.326,92	999.826,92
8	128,00	128,00		220,00			
9	96,56	156,60	100,00	192,00	5.500,00	994.326,92	999.826,92
10	60,04	60,04		95,44			
11	30,50	91,10	100,00	135,40	5.500,00	994.326,92	999.826,92
12	60,60	60,60		104,90			
13	47,80	124,60	100,00	144,30	5.500,00	994.326,92	999.826,92
14	76,80	76,80		96,50			
15	115,30	230,60	250,00	269,70	5.500,00	994.326,92	999.826,92
16	115,30	115,30		154,40			
17	115,30	270,60	250,00	289,10	5.500,00	994.326,92	999.826,92
18	155,30	155,30		173,80			
19	155,30	310,60	300,00	318,50	5.500,00	994.326,92	999.826,92
20	155,30	155,30		163,20			

inggu	Kebutuhan Material (m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Mat. Kumulatif (m <sup>3</sup> )	Jum. Material Yg Dipesan (m <sup>3</sup> )	Persediaan Material (m <sup>3</sup> )	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Biaya Total (Rp)
21	155,30	314,60	310,00	317,90	5.500,00	994.326,92	999.826,92
22	159,30	159,30		162,60			
23	159,30	318,60	330,00	333,30	5.500,00	994.326,92	999.826,92
24	159,30	159,30		174,00			
25	159,30	333,70	330,00	344,70	5.500,00	994.326,92	999.826,92
26	174,40	174,40		185,40			
27	146,80	293,60	330,00	341,00	5.500,00	994.326,92	999.826,92
28	146,80	146,80		194,20			
29	125,35	196,85	200,00	247,40	5.500,00	994.326,92	999.826,92
30	71,50	71,50		122,05			
31	71,50	143,00	200,00	250,55	5.500,00	994.326,92	999.826,92
32	71,50	71,50		179,05			
33	73,00	155,00	100,00	207,50	5.500,00	994.326,92	999.826,92
34	82,00	82,00		134,55			
35	148,77	189,12	150,00	202,55	5.500,00	994.326,92	999.826,92
36	40,35	40,35		53,78			
37	13,57	47,15	35,27	48,70	5.500,00	994.326,92	999.826,92
38	33,58	33,58		35,13			
39	1,50	3,00	4,00	5,55	5.500,00	994.326,92	999.826,92
40	1,50	1,50		4,05			
41	1,50	5,55	3,00	5,55	5.500,00	994.326,92	999.826,92
42	4,05	4,05		4,05			
							18.996.711,54

Tabel 5.5.5 Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan

## Kerikil Alternatif I

Minggu Ke	Kebutuhan Material (m <sup>3</sup> )	Jum. Material Yg Dipesan (m <sup>3</sup> )	Persediaan Material (m <sup>3</sup> )	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	100,00	0,00	5.500,00	305.307,69	310.807,69
7	70,00	100,00	100,00	5.500,00	305.307,69	310.807,69
8	105,00	100,00	130,00	5.500,00	305.307,69	310.807,69
9	105,00	100,00	125,00	5.500,00	305.307,69	310.807,69
10	100,66	50,00	120,00	5.500,00	305.307,69	310.807,69
11	59,50	100,00	69,34	5.500,00	305.307,69	310.807,69
12	102,66	100,00	109,84	5.500,00	305.307,69	310.807,69
13	89,00	150,00	107,18	5.500,00	305.307,69	310.807,69
14	143,00	150,00	168,18	5.500,00	305.307,69	310.807,69
15	163,50	200,00	175,18	5.500,00	305.307,69	310.807,69
16	163,50	150,00	211,68	5.500,00	305.307,69	310.807,69
17	163,50	150,00	198,18	5.500,00	305.307,69	310.807,69
18	163,50	150,00	184,68	5.500,00	305.307,69	310.807,69
19	163,50	165,00	171,18	5.500,00	305.307,69	310.807,69
20	163,50	165,00	172,68	5.500,00	305.307,69	310.807,69
21	163,50	165,00	174,18	5.500,00	305.307,69	310.807,69



Tabel 5.5.6 Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan

## Kerikil Alternatif II

Minggu Ke	Kebutuhan Material (m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Mat. Kumulatif (m <sup>3</sup> )	Jum. Material Yg Dipesan (m <sup>3</sup> )	Persediaan Material (m <sup>3</sup> )	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	150,00	0,00	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92
7	70,00	70,00		150,00			
8	105,00	210,00	150,00	230,00	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92
9	105,00	105,00		125,00			
10	100,66	160,16	150,00	170,00	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92
11	59,50	59,50		69,34			
12	102,66	191,66	200,00	209,84	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92
13	89,00	89,00		107,18			
14	143,00	306,50	300,00	318,18	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92
15	163,50	163,50		175,18			
16	163,50	327,00	330,00	341,68	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92
17	163,50	163,50		178,18			
18	163,50	327,00	330,00	344,68	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92
19	163,50	163,50		181,18			
20	163,50	327,00	330,00	347,68	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92
21	163,50	163,50		184,18			



Minggu Ke	Kebutuhan Material (m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Mat. Komulatif (m <sup>3</sup> )	Jum. Material Yg Dipesan (m <sup>3</sup> )	Persediaan Material (m <sup>3</sup> )	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Biaya (Rp)																																																																																																																				
22	163,50	327,00	330,00	350,68	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92																																																																																																																				
23	163,50	163,50		187,18				24	163,50	327,00	310,00	333,68	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	25	163,50	163,50	170,18	26	160,32	299,32	300,00	306,68	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	27	139,00	139,00	146,37	28	139,00	197,63	200,00	207,37	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	29	58,63	58,63	68,37	30	0,00	0,00	5,00	14,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	31	0,00	0,00	14,73	32	0,00	0,00	14,73	33	3,00	18,00	10,00	24,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	34	15,00	15,00	21,73	35	15,00	30,00	30,00	36,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	36	15,00	15,00	21,73	37	6,41	9,41	5,00	11,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	38	3,00	3,00	5,32	39	3,00	6,00	5,48	7,80	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	40	3,00	3,00	4,80	41	3,00	7,80	6,00	7,80	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	42	4,80	4,80	4,80				
24	163,50	327,00	310,00	333,68	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92																																																																																																																				
25	163,50	163,50		170,18				26	160,32	299,32	300,00	306,68	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	27	139,00	139,00	146,37	28	139,00	197,63	200,00	207,37	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	29	58,63	58,63	68,37	30	0,00	0,00	5,00	14,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	31	0,00	0,00	14,73	32	0,00	0,00		14,73				33	3,00	18,00	10,00	24,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	34	15,00	15,00	21,73	35	15,00	30,00	30,00	36,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	36	15,00	15,00	21,73	37	6,41	9,41	5,00	11,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	38	3,00	3,00	5,32	39	3,00	6,00	5,48	7,80	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	40	3,00	3,00	4,80	41	3,00	7,80	6,00	7,80	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	42	4,80	4,80	4,80								18.307.384,62				
26	160,32	299,32	300,00	306,68	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92																																																																																																																				
27	139,00	139,00		146,37				28	139,00	197,63	200,00	207,37	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	29	58,63	58,63	68,37	30	0,00	0,00	5,00	14,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	31	0,00	0,00	14,73	32	0,00	0,00		14,73				33	3,00	18,00	10,00	24,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	34	15,00	15,00	21,73	35	15,00	30,00	30,00	36,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	36	15,00	15,00	21,73	37	6,41	9,41	5,00	11,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	38	3,00	3,00	5,32	39	3,00	6,00	5,48	7,80	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	40	3,00	3,00	4,80	41	3,00	7,80	6,00	7,80	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	42	4,80	4,80	4,80								18.307.384,62																
28	139,00	197,63	200,00	207,37	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92																																																																																																																				
29	58,63	58,63		68,37				30	0,00	0,00	5,00	14,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	31	0,00	0,00	14,73	32	0,00	0,00		14,73				33	3,00	18,00	10,00	24,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	34	15,00	15,00	21,73	35	15,00	30,00	30,00	36,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	36	15,00	15,00	21,73	37	6,41	9,41	5,00	11,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	38	3,00	3,00	5,32	39	3,00	6,00	5,48	7,80	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	40	3,00	3,00	4,80	41	3,00	7,80	6,00	7,80	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92	42	4,80	4,80	4,80								18.307.384,62																												
30	0,00	0,00	5,00	14,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92																																																																																																																				
31	0,00	0,00		14,73																																																																																																																							
32	0,00	0,00		14,73																																																																																																																							
33	3,00	18,00	10,00	24,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92																																																																																																																				
34	15,00	15,00		21,73																																																																																																																							
35	15,00	30,00	30,00	36,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92																																																																																																																				
36	15,00	15,00		21,73																																																																																																																							
37	6,41	9,41	5,00	11,73	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92																																																																																																																				
38	3,00	3,00		5,32																																																																																																																							
39	3,00	6,00	5,48	7,80	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92																																																																																																																				
40	3,00	3,00		4,80																																																																																																																							
41	3,00	7,80	6,00	7,80	5.500,00	1.011.576,92	1.017.076,92																																																																																																																				
42	4,80	4,80		4,80																																																																																																																							
							18.307.384,62																																																																																																																				

## 5.6 Biaya Persediaan dan Pembelian Material

Dari tabel 5.3.1 (Jumlah Kebutuhan Semen), tabel 5.3.2 (Jumlah kebutuhan Pasir), dan tabel 5.3.3 (Jumlah Kebutuhan Kerikil) dapat diketahui jumlah kebutuhan material setiap minggu. Biaya pembelian didapatkan dari hasil perkalian antara kebutuhan material (semen, pasir, dan kerikil) setiap minggu dengan harga beli masing-masing material. Biaya pembelian material dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-42 lalu direkap dalam tabel seperti berikut:

Tabel 5.6.1 Biaya Pembelian Material

Harga Semen/zak : 32.000,00

Harga Pasir/m<sup>3</sup> : 50.000,00

Harga Kerikil/m<sup>3</sup> : 44.000,00

Minggu Ke-	Keb. Semen (zak)	Keb. Pasir (m <sup>3</sup> )	Keb. Kerikil (m <sup>3</sup> )	Biaya Mat. Semen (Rp)	Biaya Mat. Pasir (Rp)	Biaya Mat. Kerikil (Rp)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	400,00	70,00	0,00	12.800.000,00	3.500.000,00	0,00
7	720,00	110,00	70,00	23.040.000,00	5.500.000,00	3.080.000,00
8	857,00	128,00	105,00	27.424.000,00	6.400.000,00	4.620.000,00
9	813,65	96,56	105,00	26.036.800,00	4.828.000,00	4.620.000,00
10	538,04	60,04	100,66	17.217.280,00	3.002.000,00	4.429.040,00
11	245,00	30,50	59,50	7.840.000,00	1.525.000,00	2.618.000,00
12	513,90	60,60	102,66	16.444.800,00	3.030.000,00	4.517.040,00
13	383,50	47,80	89,00	12.272.000,00	2.390.000,00	3.916.000,00
14	611,50	76,80	143,00	19.568.000,00	3.840.000,00	6.292.000,00

Minggu Ke-	Keb. Semen (zak)	Keb. Pasir (m <sup>3</sup> )	Keb. Kerikil (m <sup>3</sup> )	Biaya Mat. Semen (Rp)	Biaya Mat. Pasir (Rp)	Biaya Mat. Kerikil (Rp)
15	1.009,50	115,30	163,50	32.304.000,00	5.765.000,00	7.194.000,00
16	1.009,50	115,30	163,50	32.304.000,00	5.765.000,00	7.194.000,00
17	1.009,50	115,30	163,50	32.304.000,00	5.765.000,00	7.194.000,00
18	1.113,00	155,30	163,50	35.616.000,00	7.765.000,00	7.194.000,00
19	1.113,00	155,30	163,50	35.616.000,00	7.765.000,00	7.194.000,00
20	1.113,00	155,30	163,50	35.616.000,00	7.765.000,00	7.194.000,00
21	1.113,00	155,30	163,50	35.616.000,00	7.765.000,00	7.194.000,00
22	1.161,00	159,30	163,50	37.152.000,00	7.965.000,00	7.194.000,00
23	1.161,00	159,30	163,50	37.152.000,00	7.965.000,00	7.194.000,00
24	1.161,00	159,30	163,50	37.152.000,00	7.965.000,00	7.194.000,00
25	1.161,00	159,30	163,50	37.152.000,00	7.965.000,00	7.194.000,00
26	1.149,80	174,40	160,32	36.793.600,00	8.720.000,00	7.054.080,00
27	1.053,00	146,80	139,00	33.696.000,00	7.340.000,00	6.116.000,00
28	1.053,00	146,80	139,00	33.696.000,00	7.340.000,00	6.116.000,00
29	1.009,20	125,35	58,63	32.294.400,00	6.267.500,00	2.579.720,00
30	457,50	71,50	0,00	14.640.000,00	3.575.000,00	0,00
31	457,50	71,50	0,00	14.640.000,00	3.575.000,00	0,00
32	457,50	71,50	0,00	14.640.000,00	3.575.000,00	0,00
33	471,50	73,00	3,00	15.088.000,00	3.650.000,00	132.000,00
34	557,50	82,00	15,00	17.840.000,00	4.100.000,00	660.000,00
35	468,19	148,77	15,00	14.982.080,00	7.438.500,00	660.000,00
36	210,85	40,35	15,00	6.747.200,00	2.017.500,00	660.000,00
37	142,68	13,57	6,41	4.565.760,00	678.500,00	282.040,00
38	44,73	33,58	3,00	1.431.360,00	1.679.000,00	132.000,00
39	14,00	1,50	3,00	448.000,00	75.000,00	132.000,00
40	14,00	1,50	3,00	448.000,00	75.000,00	132.000,00
41	14,00	1,50	3,00	448.000,00	75.000,00	132.000,00
42	14,40	4,05	4,80	460.800,00	202.500,00	211.200,00
				<b>793.486.080,00</b>	<b>174.613.500,00</b>	<b>138.225.120,00</b>

### 5.6.1 Biaya Persediaan dan Biaya Material Semen

Dari tabel 5.5.1 (Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan Semen Alternatif I) dan tabel 5.6.1 (Biaya Pembelian Material) maka dapat dibuat tabel biaya total untuk persediaan material semen alternatif I seperti berikut:

Tabel 5.6.1.1 Biaya Total Persediaan Material Semen Alternatif I

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Semen (Rp)	Total (Rp)
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00
5	51.390,99	0,00	51.390,99
6	51.390,99	12.800.000,00	12.851.390,99
7	51.390,99	23.040.000,00	23.091.390,99
8	51.390,99	27.424.000,00	27.475.390,99
9	51.390,99	26.036.800,00	26.088.190,99
10	51.390,99	17.217.280,00	17.268.670,99
11	51.390,99	7.840.000,00	7.891.390,99
12	51.390,99	16.444.800,00	16.496.190,99
13	51.390,99	12.272.000,00	12.323.390,99
14	51.390,99	19.568.000,00	19.619.390,99
15	51.390,99	32.304.000,00	32.355.390,99
16	51.390,99	32.304.000,00	32.355.390,99
17	51.390,99	32.304.000,00	32.355.390,99

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Semen (Rp)	Total (Rp)
18	51.390,99	35.616.000,00	35.667.390,99
19	51.390,99	35.616.000,00	35.667.390,99
20	51.390,99	35.616.000,00	35.667.390,99
21	51.390,99	35.616.000,00	35.667.390,99
22	51.390,99	37.152.000,00	37.203.390,99
23	51.390,99	37.152.000,00	37.203.390,99
24	51.390,99	37.152.000,00	37.203.390,99
25	51.390,99	37.152.000,00	37.203.390,99
26	51.390,99	36.793.600,00	36.844.990,99
27	51.390,99	33.696.000,00	33.747.390,99
28	51.390,99	33.696.000,00	33.747.390,99
29	51.390,99	32.294.400,00	32.345.790,99
30	51.390,99	14.640.000,00	14.691.390,99
31	51.390,99	14.640.000,00	14.691.390,99
32	51.390,99	14.640.000,00	14.691.390,99
33	51.390,99	15.088.000,00	15.139.390,99
34	51.390,99	17.840.000,00	17.891.390,99
35	51.390,99	14.982.080,00	15.033.470,99
36	51.390,99	6.747.200,00	6.798.590,99
37	51.390,99	4.565.760,00	4.617.150,99
38	51.390,99	1.431.360,00	1.482.750,99
39	51.390,99	448.000,00	499.390,99
40	51.390,99	448.000,00	499.390,99
41	51.390,99	448.000,00	499.390,99
42	45.890,99	460.800,00	506.690,99
	1.947.357,45	793.486.080,00	795.433.437,45

Dari tabel 5.5.2 (Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan Semen Alternatif II) dan tabel 5.6.1 (Biaya Pembelian Material) maka dapat dibuat tabel biaya total untuk persediaan material semen alternatif II seperti berikut:

Tabel 5.6.1.2 Biaya Total Persediaan Material Semen Alternatif II

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Semen (Rp)	Total (Rp)
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00
5	176.825,24	0,00	176.825,24
6	0,00	12.800.000,00	12.800.000,00
7	176.825,24	23.040.000,00	23.216.825,24
8	0,00	27.424.000,00	27.424.000,00
9	176.825,24	26.036.800,00	26.213.625,24
10	0,00	17.217.280,00	17.217.280,00
11	176.825,24	7.840.000,00	8.016.825,24
12	0,00	16.444.800,00	16.444.800,00
13	176.825,24	12.272.000,00	12.448.825,24
14	0,00	19.568.000,00	19.568.000,00
15	176.825,24	32.304.000,00	32.480.825,24
16	0,00	32.304.000,00	32.304.000,00
17	176.825,24	32.304.000,00	32.480.825,24

### 5.6.2 Biaya Persediaan dan Biaya Material Pasir

Dari tabel 5.5.3 (Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan Pasir Alternatif I) dan tabel 5.6.1 (Biaya Pembelian Material) maka dapat dibuat tabel biaya total untuk persediaan material pasir alternatif I seperti berikut:

Tabel 5.6.2.1 Biaya Total Persediaan Material Pasir Alternatif I

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Pasir (Rp)	Total (Rp)
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00
5	280.115,38	0,00	280.115,38
6	280.115,38	3.500.000,00	3.780.115,38
7	280.115,38	5.500.000,00	5.780.115,38
8	280.115,38	6.400.000,00	6.680.115,38
9	280.115,38	4.828.000,00	5.108.115,38
10	280.115,38	3.002.000,00	3.282.115,38
11	280.115,38	1.525.000,00	1.805.115,38
12	280.115,38	3.030.000,00	3.310.115,38
13	280.115,38	2.390.000,00	2.670.115,38
14	280.115,38	3.840.000,00	4.120.115,38
15	280.115,38	5.765.000,00	6.045.115,38
16	280.115,38	5.765.000,00	6.045.115,38
17	280.115,38	5.765.000,00	6.045.115,38

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Semen (Rp)	Total (Rp)
18	0,00	35.616.000,00	35.616.000,00
19	176.825,24	35.616.000,00	35.792.825,24
20	0,00	35.616.000,00	35.616.000,00
21	176.825,24	35.616.000,00	35.792.825,24
22	0,00	37.152.000,00	37.152.000,00
23	176.825,24	37.152.000,00	37.328.825,24
24	0,00	37.152.000,00	37.152.000,00
25	176.825,24	37.152.000,00	37.328.825,24
26	0,00	36.793.600,00	36.793.600,00
27	176.825,24	33.696.000,00	33.872.825,24
28	0,00	33.696.000,00	33.696.000,00
29	176.825,24	32.294.400,00	32.471.225,24
30	0,00	14.640.000,00	14.640.000,00
31	176.825,24	14.640.000,00	14.816.825,24
32	0,00	14.640.000,00	14.640.000,00
33	176.825,24	15.088.000,00	15.264.825,24
34	0,00	17.840.000,00	17.840.000,00
35	176.825,24	14.982.080,00	15.158.905,24
36	0,00	6.747.200,00	6.747.200,00
37	176.825,24	4.565.760,00	4.742.585,24
38	0,00	1.431.360,00	1.431.360,00
39	176.825,24	448.000,00	624.825,24
40	0,00	448.000,00	448.000,00
41	176.825,24	448.000,00	624.825,24
42	0,00	460.800,00	460.800,00
	3.359.679,57	793.486.080,00	796.845.759,57



Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Pasir (Rp)	Total (Rp)
18	280.115,38	7.765.000,00	8.045.115,38
19	280.115,38	7.765.000,00	8.045.115,38
20	280.115,38	7.765.000,00	8.045.115,38
21	280.115,38	7.765.000,00	8.045.115,38
22	280.115,38	7.965.000,00	8.245.115,38
23	280.115,38	7.965.000,00	8.245.115,38
24	280.115,38	7.965.000,00	8.245.115,38
25	280.115,38	7.965.000,00	8.245.115,38
26	280.115,38	8.720.000,00	9.000.115,38
27	280.115,38	7.340.000,00	7.620.115,38
28	280.115,38	7.340.000,00	7.620.115,38
29	280.115,38	6.267.500,00	6.547.615,38
30	280.115,38	3.575.000,00	3.855.115,38
31	280.115,38	3.575.000,00	3.855.115,38
32	280.115,38	3.575.000,00	3.855.115,38
33	280.115,38	3.650.000,00	3.930.115,38
34	280.115,38	4.100.000,00	4.380.115,38
35	280.115,38	7.438.500,00	7.718.615,38
36	280.115,38	2.017.500,00	2.297.615,38
37	280.115,38	678.500,00	958.615,38
38	280.115,38	1.679.000,00	1.959.115,38
39	280.115,38	75.000,00	355.115,38
40	280.115,38	75.000,00	355.115,38
41	280.115,38	75.000,00	355.115,38
42	274.615,38	202.500,00	477.115,38
	10.638.884,62	174.613.500,00	<b>185.252.384,62</b>

Dari tabel 5.5.4 (Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan Pasir Alternatif II) dan tabel 5.6.1 (Biaya Pembelian Material) maka dapat dibuat tabel biaya total untuk persediaan material pasir alternatif II seperti berikut:

Tabel 5.6.2.2 Biaya Total Persediaan Material Pasir Alternatif II

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Pasir (Rp)	Total (Rp)
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00
5	999.826,92	0,00	999.826,92
6	0,00	3.500.000,00	3.500.000,00
7	999.826,92	5.500.000,00	6.499.826,92
8	0,00	6.400.000,00	6.400.000,00
9	999.826,92	4.828.000,00	5.827.826,92
10	0,00	3.002.000,00	3.002.000,00
11	999.826,92	1.525.000,00	2.524.826,92
12	0,00	3.030.000,00	3.030.000,00
13	999.826,92	2.390.000,00	3.389.826,92
14	0,00	3.840.000,00	3.840.000,00
15	999.826,92	5.765.000,00	6.764.826,92
16	0,00	5.765.000,00	5.765.000,00
17	999.826,92	5.765.000,00	6.764.826,92

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Pasir (Rp)	Total (Rp)
18	0,00	7.765.000,00	7.765.000,00
19	999.826,92	7.765.000,00	8.764.826,92
20	0,00	7.765.000,00	7.765.000,00
21	999.826,92	7.765.000,00	8.764.826,92
22	0,00	7.965.000,00	7.965.000,00
23	999.826,92	7.965.000,00	8.964.826,92
24	0,00	7.965.000,00	7.965.000,00
25	999.826,92	7.965.000,00	8.964.826,92
26	0,00	8.720.000,00	8.720.000,00
27	999.826,92	7.340.000,00	8.339.826,92
28	0,00	7.340.000,00	7.340.000,00
29	999.826,92	6.267.500,00	7.267.326,92
30	0,00	3.575.000,00	3.575.000,00
31	999.826,92	3.575.000,00	4.574.826,92
32	0,00	3.575.000,00	3.575.000,00
33	999.826,92	3.650.000,00	4.649.826,92
34	0,00	4.100.000,00	4.100.000,00
35	999.826,92	7.438.500,00	8.438.326,92
36	0,00	2.017.500,00	2.017.500,00
37	999.826,92	678.500,00	1.678.326,92
38	0,00	1.679.000,00	1.679.000,00
39	999.826,92	75.000,00	1.074.826,92
40	0,00	75.000,00	75.000,00
41	999.826,92	75.000,00	1.074.826,92
42	0,00	202.500,00	202.500,00
	<b>18.996.711,54</b>	<b>174.613.500,00</b>	<b>193.610.211,54</b>

### 5.6.3 Biaya Persediaan dan Biaya Material Kerikil

Dari tabel 5.5.5 (Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan Kerikil Alternatif I) dan tabel 5.6.1 (Biaya Pembelian Material) maka dapat dibuat tabel biaya total untuk persediaan material kerikil alternatif I seperti berikut:

Tabel 5.6.3.1 Biaya Total Persediaan Material Kerikil Alternatif I

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Kerikil (Rp)	Total (Rp)
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00
6	310.807,69	0,00	310.807,69
7	310.807,69	3.080.000,00	3.390.807,69
8	310.807,69	4.620.000,00	4.930.807,69
9	310.807,69	4.620.000,00	4.930.807,69
10	310.807,69	4.429.040,00	4.739.847,69
11	310.807,69	2.618.000,00	2.928.807,69
12	310.807,69	4.517.040,00	4.827.847,69
13	310.807,69	3.916.000,00	4.226.807,69
14	310.807,69	6.292.000,00	6.602.807,69
15	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69
16	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69
17	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Kerikil (Rp)	Total (Rp)
18	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69
19	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69
20	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69
21	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69
22	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69
23	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69
24	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69
25	310.807,69	7.194.000,00	7.504.807,69
26	310.807,69	7.054.080,00	7.364.887,69
27	310.807,69	6.116.000,00	6.426.807,69
28	310.807,69	6.116.000,00	6.426.807,69
29	310.807,69	2.579.720,00	2.890.527,69
30	310.807,69	0,00	310.807,69
31	310.807,69	0,00	310.807,69
32	310.807,69	0,00	310.807,69
33	310.807,69	132.000,00	442.807,69
34	310.807,69	660.000,00	970.807,69
35	310.807,69	660.000,00	970.807,69
36	310.807,69	660.000,00	970.807,69
37	310.807,69	282.040,00	592.847,69
38	310.807,69	132.000,00	442.807,69
39	310.807,69	132.000,00	442.807,69
40	310.807,69	132.000,00	442.807,69
41	310.807,69	132.000,00	442.807,69
42	305.307,69	211.200,00	516.507,69
	11.494.384,62	138.225.120,00	149.719.504,62

Dari tabel 5.5.6 (Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Biaya Total Persediaan Kerikil Alternatif II) dan tabel 5.6.1 (Biaya Pembelian Material) maka dapat dibuat tabel biaya total untuk persediaan material kerikil alternatif II seperti berikut:

Tabel 5.6.3.2 Biaya Total Persediaan Material Kerikil Alternatif II

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Kerikil (Rp)	Total (Rp)
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00
6	1.017.076,92	0,00	1.017.076,92
7	0,00	3.080.000,00	3.080.000,00
8	1.017.076,92	4.620.000,00	5.637.076,92
9	0,00	4.620.000,00	4.620.000,00
10	1.017.076,92	4.429.040,00	5.446.116,92
11	0,00	2.618.000,00	2.618.000,00
12	1.017.076,92	4.517.040,00	5.534.116,92
13	0,00	3.916.000,00	3.916.000,00
14	1.017.076,92	6.292.000,00	7.309.076,92
15	0,00	7.194.000,00	7.194.000,00
16	1.017.076,92	7.194.000,00	8.211.076,92
17	0,00	7.194.000,00	7.194.000,00

Minggu Ke	Biaya Persediaan (Rp)	Biaya Material Kerikil (Rp)	Total (Rp)
18	1.017.076,92	7.194.000,00	8.211.076,92
19	0,00	7.194.000,00	7.194.000,00
20	1.017.076,92	7.194.000,00	8.211.076,92
21	0,00	7.194.000,00	7.194.000,00
22	1.017.076,92	7.194.000,00	8.211.076,92
23	0,00	7.194.000,00	7.194.000,00
24	1.017.076,92	7.194.000,00	8.211.076,92
25	0,00	7.194.000,00	7.194.000,00
26	1.017.076,92	7.054.080,00	8.071.156,92
27	0,00	6.116.000,00	6.116.000,00
28	1.017.076,92	6.116.000,00	7.133.076,92
29	0,00	2.579.720,00	2.579.720,00
30	1.017.076,92	0,00	1.017.076,92
31	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00
33	1.017.076,92	132.000,00	1.149.076,92
34	0,00	660.000,00	660.000,00
35	1.017.076,92	660.000,00	1.677.076,92
36	0,00	660.000,00	660.000,00
37	1.017.076,92	282.040,00	1.299.116,92
38	0,00	132.000,00	132.000,00
39	1.017.076,92	132.000,00	1.149.076,92
40	0,00	132.000,00	132.000,00
41	1.017.076,92	132.000,00	1.149.076,92
42	0,00	211.200,00	211.200,00
	<b>18.307.384,62</b>	<b>138.225.120,00</b>	<b>156.532.504,62</b>

## 5.7 Persediaan Material dan Belanja Material Dilapangan

### 5.7.1 Belanja Material Dilapangan

Belanja material dilapangan didapatkan dari jumlah pembelian material (semen, pasir dan kerikil) yang terealisasi dilapangan dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-42, selanjutnya dibuat dalam bentuk satu tabel, seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 5.7.1.1 Pembelian Material Yang Terealisasi Dilapangan

Minggu Ke-	Pembelian Material Semen (zak)	Pembelian Material Pasir (m <sup>3</sup> )	Pembelian Material Kerikil (m <sup>3</sup> )
1	400,00	91,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	11,16	231,52	13,32
5	33,48	34,56	39,96
6	18,60	23,20	22,20
7	277,59	28,48	32,93
8	18,29	18,88	21,83
9	280,69	43,68	36,63
10	11,78	30,16	14,06
11	158,06	8,32	9,62
12	0,00	8,00	0,00
13	32,24	43,28	38,48
14	39,37	40,64	46,99
15	53,63	63,36	64,01
16	10,54	32,88	12,58



Minggu Ke-	Pembelian Material Semen (zak)	Pembelian Material Pasir (m <sup>3</sup> )	Pembelian Material Kerikil (m <sup>3</sup> )
17	188,69	35,68	36,63
18	189,37	88,64	46,99
19	203,94	75,68	64,38
20	2.261,16	151,52	13,32
21	,31,00	92,00	37,00
22	3,72	123,84	4,44
23	201,86	81,92	2,22
24	449,29	90,88	58,83
25	439,37	80,64	46,99
26	380,58	45,76	6,66
27	575,93	0,96	1,11
28	125,00	0,00	0,00
29	444,41	95,52	41,07
30	125,93	0,96	1,11
31	512,48	122,56	2,96
32	140,50	16,00	18,50
33	370,58	5,76	6,66
34	563,83	109,76	34,41
35	548,64	14,08	16,28
36	415,58	185,76	6,66
37	414,96	5,12	5,92
38	572,79	157,88	3,33
39	805,00	0,00	0,00
40	480,93	195,96	1,11
41	480,00	100,00	0,00
42	1.600,00	400,00	0,00

Dari tabel 5.7.1.1 (Jumlah Pembelian Material Dilapangan) selanjutnya material yang telah dibeli tersebut dikalikan dengan harga satuan masing-masing material (semen,pasir dan kerikil). Hasil perkalian dari jumlah material yang dibeli dengan harga satuan masing-masing material direkap dalam tabel seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 5.7.1.2 Biaya Pembelian Material Dilapangan

Harga Semen/zak : 32.000,00

Harga Pasir/m<sup>3</sup> : 50.000,00

Harga Kerikil/m<sup>3</sup> : 44.000,00

Minggu Ke-	PEMBELIAN MATERIAL			Biaya Pemb	Biaya Pemb	Biaya Pemb
	Semen (zak)	Pasir (m <sup>3</sup> )	Kerikil (m <sup>3</sup> )	Semen (Rp)	Pasir (Rp)	Kerikil (Rp)
1	400,00	91,00	0,00	12.800.000,00	4.550.000,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	11,16	231,52	13,32	357.120,00	11.576.000,00	586.080,00
5	33,48	34,56	39,96	1.071.360,00	1.728.000,00	1.758.240,00
6	18,60	23,20	22,20	595.200,00	1.160.000,00	976.800,00
7	277,59	28,48	32,93	8.882.880,00	1.424.000,00	1.448.920,00
8	18,29	18,88	21,83	585.280,00	944.000,00	960.520,00
9	280,69	43,68	36,63	8.982.080,00	2.184.000,00	1.611.720,00
10	11,78	30,16	14,06	376.960,00	1.508.000,00	618.640,00
11	158,06	8,32	9,62	5.057.920,00	416.000,00	423.280,00
12	0,00	8,00	0,00	0,00	400.000,00	0,00
13	32,24	43,28	38,48	1.031.680,00	2.164.000,00	1.693.120,00
14	39,37	40,64	46,99	1.259.840,00	2.032.000,00	2.067.560,00

Minggu Ke-	PEMBELIAN MATERIAL			Biaya Pemb	Biaya Pemb	Biaya Pemb
	Semen (zak)	Pasir (m <sup>3</sup> )	Kerikil (m <sup>3</sup> )	Semen (Rp)	Pasir (Rp)	Kerikil (Rp)
15	53,63	63,36	64,01	1.716.160,00	3.168.000,00	2.816.440,00
16	10,54	32,88	12,58	337.280,00	1.644.000,00	553.520,00
17	188,69	35,68	36,63	6.038.080,00	1.784.000,00	1.611.720,00
18	189,37	88,64	46,99	6.059.840,00	4.432.000,00	2.067.560,00
19	203,94	75,68	64,38	6.526.080,00	3.784.000,00	2.832.720,00
20	2.261,16	151,52	13,32	72.357.120,00	7.576.000,00	586.080,00
21	31,00	92,00	37,00	992.000,00	4.600.000,00	1.628.000,00
22	3,72	123,84	4,44	119.040,00	6.192.000,00	195.360,00
23	201,86	81,92	2,22	6.459.520,00	4.096.000,00	97.680,00
24	449,29	90,88	58,83	14.377.280,00	4.544.000,00	2.588.520,00
25	439,37	80,64	46,99	14.059.840,00	4.032.000,00	2.067.560,00
26	380,58	45,76	6,66	12.178.560,00	2.288.000,00	293.040,00
27	575,93	0,96	1,11	18.429.760,00	48.000,00	48.840,00
28	125,00	0,00	0,00	4.000.000,00	0,00	0,00
29	444,41	95,52	41,07	14.221.120,00	4.776.000,00	1.807.080,00
30	125,93	0,96	1,11	4.029.760,00	48.000,00	48.840,00
31	512,48	122,56	2,96	16.399.360,00	6.128.000,00	130.240,00
32	140,50	16,00	18,50	4.496.000,00	800.000,00	814.000,00
33	370,58	5,76	6,66	11.858.560,00	288.000,00	293.040,00
34	563,83	109,76	34,41	18.042.560,00	5.488.000,00	1.514.040,00
35	548,64	14,08	16,28	17.556.480,00	704.000,00	716.320,00
36	415,58	185,76	6,66	13.298.560,00	9.288.000,00	293.040,00
37	414,96	5,12	5,92	13.278.720,00	256.000,00	260.480,00
38	572,79	157,88	3,33	18.329.280,00	7.894.000,00	146.520,00
39	805,00	0,00	0,00	25.760.000,00	0,00	0,00
40	480,93	195,96	1,11	15.389.760,00	9.798.000,00	48.840,00
41	480,00	100,00	0,00	15.360.000,00	5.000.000,00	0,00
42	1.600,00	400,00	0,00	51.200.000,00	20.000.000,00	0,00
				<b>443.871.040,00</b>	<b>148.742.000,00</b>	<b>35.604.360,00</b>

### 5.7.2 Persediaan Material Dilapangan

Persediaan material dilapangan didapatkan dari rekap pembelian material dikurangi dengan kebutuhan material (semen, pasir dan kerikil) yang terealisasi dilapangan dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-42. Hasil dari rekap pembelian material untuk masing-masing material (semen, pasir dan kerikil) tersebut lalu dibuat dalam bentuk tabel, seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 5.7.2.1 Persediaan Semen Dilapangan

Minggu Ke-	Kebutuhan Semen (zak) (1)	Pembelian Material Semen (zak) (2)	Persediaan Semen Realisasi di Proyek (zak) (3) = (2) – (1)
1	0,00	400,00	400,00
2	0,00	0,00	400,00
3	0,00	0,00	400,00
4	0,00	11,16	411,16
5	0,00	33,48	444,64
6	400,00	18,60	63,24
7	720,00	277,59	-379,17
8	857,00	18,29	-1.217,88
9	813,65	280,69	-1.750,84
10	538,04	11,78	-2.277,10
11	245,00	158,06	-2.364,04
12	513,90	0,00	-2.877,94
13	383,50	32,24	-3.229,20
14	611,50	39,37	-3.801,33

Minggu Ke-	Kebutuhan Semen (zak) (1)	Pembelian Material Semen (zak) (2)	Persediaan Semen Realisasi di Proyek (zak) (3) = (2) – (1)
15	1.009,50	53,63	-4.757,20
16	1.009,50	10,54	-5.756,16
17	1.009,50	188,69	-6.576,97
18	1.113,00	189,37	-7.500,60
19	1.113,00	203,94	-8.409,66
20	1.113,00	2.261,16	-7.261,50
21	1.113,00	31,00	-8.343,50
22	1.161,00	3,72	-9.500,78
23	1.161,00	201,86	-10.459,92
24	1.161,00	449,29	-11.171,63
25	1.161,00	439,37	-11.893,26
26	1.149,80	380,58	-12.662,48
27	1.053,00	575,93	-13.139,55
28	1.053,00	125,00	-14.067,55
29	1.009,20	444,41	-14.632,34
30	457,50	125,93	-14.963,91
31	457,50	512,48	-14.908,93
32	457,50	140,50	-15.225,93
33	471,50	370,58	-15.326,85
34	557,50	563,83	-15.320,52
35	468,19	548,64	-15.240,07
36	210,85	415,58	-15.035,34
37	142,68	414,96	-14.763,06
38	44,73	572,79	-14.235,00
39	14,00	805,00	-13.444,00
40	14,00	480,93	-12.977,07
41	14,00	480,00	-12.511,07
42	14,40	1.600,00	-10.925,47

Tabel 5.7.2.2 Persediaan Pasir Dilapangan

Minggu Ke-	Kebutuhan Pasir (m <sup>3</sup> ) (1)	Pembelian Material Pasir (m <sup>3</sup> ) (2)	Persediaan Pasir Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> ) (3) = (2) – (1)
1	0,00	91,00	91,00
2	0,00	0,00	91,00
3	0,00	0,00	91,00
4	0,00	231,52	322,52
5	0,00	34,56	357,08
6	70,00	23,20	310,28
7	110,00	28,48	228,76
8	128,00	18,88	119,64
9	96,56	43,68	66,76
10	60,04	30,16	36,88
11	30,50	8,32	14,70
12	60,60	8,00	-37,90
13	47,80	43,28	-42,42
14	76,80	40,64	-78,58
15	115,30	63,36	-130,52
16	115,30	32,88	-212,94
17	115,30	35,68	-292,56
18	155,30	88,64	-359,22
19	155,30	75,68	-438,84
20	155,30	151,52	-442,62

Minggu Ke-	Kebutuhan Pasir (m <sup>3</sup> ) (1)	Pembelian Material Pasir (m <sup>3</sup> ) (2)	Persediaan Pasir Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> ) (3) = (2) – (1)
21	155,30	92,00	-505,92
22	159,30	123,84	-541,38
23	159,30	81,92	-618,76
24	159,30	90,88	-687,18
25	159,30	80,64	-765,84
26	174,40	45,76	-894,48
27	146,80	0,96	-1.040,32
28	146,80	0,00	-1.187,12
29	125,35	95,52	-1.216,95
30	71,50	0,96	-1.287,49
31	71,50	122,56	-1.236,43
32	71,50	16,00	-1.291,93
33	73,00	5,76	-1.359,17
34	82,00	109,76	-1.331,41
35	148,77	14,08	-1.466,10
36	40,35	185,76	-1.320,69
37	13,57	5,12	-1.329,14
38	33,58	157,88	-1.204,84
39	1,50	0,00	-1.206,34
40	1,50	195,96	-1.011,88
41	1,50	100,00	-913,38
42	4,05	400,00	-517,43

Tabel 5.7.2.3 Persediaan Kerikil Dilapangan

Minggu Ke-	Kebutuhan Kerikil (m <sup>3</sup> ) (1)	Pembelian Material Kerikil (m <sup>3</sup> ) (2)	Persediaan Kerikil Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> ) (3) = (2) – (1)
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	13,32	13,32
5	0,00	39,96	53,28
6	0,00	22,20	75,48
7	70,00	32,93	38,41
8	105,00	21,83	-44,76
9	105,00	36,63	-113,13
10	100,66	14,06	-199,73
11	59,50	9,62	-249,61
12	102,66	0,00	-352,27
13	89,00	38,48	-402,79
14	143,00	46,99	-498,80
15	163,50	64,01	-598,29
16	163,50	12,58	-749,21
17	163,50	36,63	-876,08
18	163,50	46,99	-992,59
19	163,50	64,38	-1.091,71
20	163,50	13,32	-1.241,89



Minggu Ke-	Kebutuhan Kerikil (m <sup>3</sup> ) (1)	Pembelian Material Kerikil (m <sup>3</sup> ) (2)	Persediaan Kerikil Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> ) (3) = (2) – (1)
21	163,50	37,00	-1.368,39
22	163,50	4,44	-1.527,45
23	163,50	2,22	-1.688,73
24	163,50	58,83	-1.793,40
25	163,50	46,99	-1.909,91
26	160,32	6,66	-2.063,57
27	139,00	1,11	-2.201,46
28	139,00	0,00	-2.340,46
29	58,63	41,07	-2.358,02
30	0,00	1,11	-2.356,91
31	0,00	2,96	-2.353,95
32	0,00	18,50	-2.335,45
33	3,00	6,66	-2.331,79
34	15,00	34,41	-2.312,38
35	15,00	16,28	-2.311,10
36	15,00	6,66	-2.319,44
37	6,41	5,92	-2.319,93
38	3,00	3,33	-2.319,60
39	3,00	0,00	-2.322,60
40	3,00	1,11	-2.324,49
41	3,00	0,00	-2.327,49
42	4,80	0,00	-2.332,29

Dari tabel 5.7.2.1 (Persediaan Semen Dilapangan), tabel 5.7.2.2 (Persediaan Pasir Dilapangan), dan tabel 5.7.2.3 (Persediaan Kerikil Dilapangan) selanjutnya persediaan masing-masing material dilapangan tersebut direkap dalam suatu tabel seperti berikut ini:

Tabel 5.7.2.4 Persediaan Material Yang Terealisasi Dilapangan

Minggu Ke-	Realisasi Persediaan Semen di Proyek (zak)	Realisasi Persediaan Pasir di Proyek (m <sup>3</sup> )	Realisasi Persediaan Kerikil di Proyek (m <sup>3</sup> )
1	400,00	91,00	0,00
2	400,00	91,00	0,00
3	400,00	91,00	0,00
4	411,16	322,52	13,32
5	444,64	357,08	53,28
6	63,24	310,28	75,48
7	-379,17	228,76	38,41
8	-1.217,88	119,64	-44,76
9	-1.750,84	66,76	-113,13
10	-2.277,10	36,88	-199,73
11	-2.364,04	14,70	-249,61
12	-2.877,94	-37,90	-352,27
13	-3.229,20	-42,42	-402,79
14	-3.801,33	-78,58	-498,80
15	-4.757,20	-130,52	-598,29
16	-5.756,16	-212,94	-749,21

Minggu Ke-	Realisasi Persediaan Semen di Proyek (zak)	Realisasi Persediaan Pasir di Proyek (m <sup>3</sup> )	Realisasi Persediaan Kerikil di Proyek (m <sup>3</sup> )
17	-6.576,97	-292,56	-876,08
18	-7.500,60	-359,22	-992,59
19	-8.409,66	-438,84	-1.091,71
20	-7.261,50	-442,62	-1.241,89
21	-8.343,50	-505,92	-1.368,39
22	-9.500,78	-541,38	-1.527,45
23	-10.459,92	-618,76	-1.688,73
24	-11.171,63	-687,18	-1.793,40
25	-11.893,26	-765,84	-1.909,91
26	-12.662,48	-894,48	-2.063,57
27	-13.139,55	-1.040,32	-2.201,46
28	-14.067,55	-1.187,12	-2.340,46
29	-14.632,34	-1.216,95	-2.358,02
30	-14.963,91	-1.287,49	-2.356,91
31	-14.908,93	-1.236,43	-2.353,95
32	-15.225,93	-1.291,93	-2.335,45
33	-15.326,85	-1.359,17	-2.331,79
34	-15.320,52	-1.331,41	-2.312,38
35	-15.240,07	-1.466,10	-2.311,10
36	-15.035,34	-1.320,69	-2.319,44
37	-14.763,06	-1.329,14	-2.319,93
38	-14.235,00	-1.204,84	-2.319,60
39	-13.444,00	-1.206,34	-2.322,60
40	-12.977,07	-1.011,88	-2.324,49
41	-12.511,07	-913,38	-2.327,49
42	-10.925,47	-517,43	-2.332,29

**BAB VI**  
**PEMBAHASAN**

**6.1 Kebutuhan Material dan Persediaan Material dengan Metode MRP**

**6.1.1 Persediaan Semen**

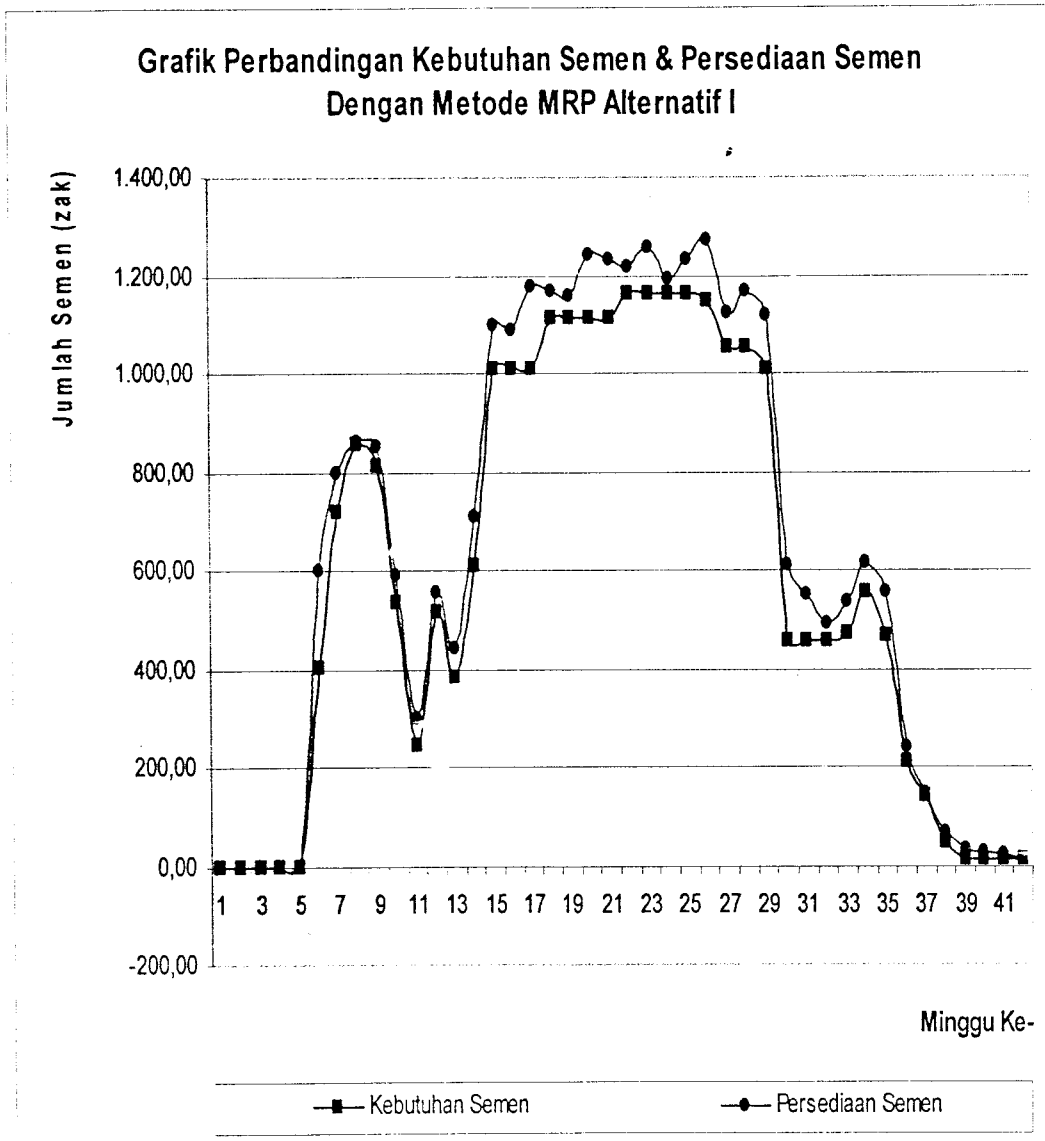
Dari data kebutuhan kotor, persediaan ditangan, kebutuhan bersih, rencana pemesanan dan rencana terima pesanan material pada tabel 5.4.1.1 (Persediaan Material Semen Alternatif I), maka dapat dibuat tabel hubungan antara kebutuhan semen dan persediaan semen hasil penjadwalan dengan metode MRP seperti pada tabel berikut :

Tabel 6.1.1.1 Kebutuhan Semen dan Persediaan Semen dengan Metode MRP  
Alternatif I

Minggu Ke-	Kebutuhan Semen (zak)	Persediaan Semen Dengan Metode MRP (zak)
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
4	0,00	0,00
5	0,00	0,00
6	400,00	600,00

Minggu Ke-	Kebutuhan Semen (zak)	Persediaan Semen Dengan Metode MRP (zak)
7	720,00	800,00
8	857,00	860,00
9	813,65	853,00
10	538,04	589,00
11	245,00	301,11
12	513,90	556,11
13	383,50	442,21
14	611,50	708,71
15	1.009,50	1.097,21
16	1.009,50	1.087,71
17	1.009,50	1.178,21
18	1.113,00	1.168,71
19	1.113,00	1.155,71
20	1.113,00	1.242,71
21	1.113,00	1.229,71
22	1.161,00	1.216,71
23	1.161,00	1.255,71
24	1.161,00	1.194,71
25	1.161,00	1.233,71
26	1.149,80	1.272,71
27	1.053,00	1.122,91
28	1.053,00	1.169,91
29	1.009,20	1.116,91
30	457,50	607,71
31	457,50	550,21
32	457,50	492,71
33	471,50	535,21
34	557,50	613,71
35	468,19	556,21
36	210,85	238,02
37	142,68	147,17
38	44,73	64,49
39	14,00	29,76
40	14,00	25,76
41	14,00	21,76
42	14,40	14,40

Dari tabel 6.1.1.1 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material semen dan persediaan material semen selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.1 Grafik Kebutuhan Semen dan Persediaan Semen dengan Metode MRP Alternatif I

Dari data kebutuhan kotor, persediaan ditangan, kebutuhan bersih, rencana pemesanan dan rencana terima pesanan material pada tabel 5.4.1.2 (Rekapitulasi Kebutuhan Semen Alternatif II), maka dapat dibuat tabel hubungan antara kebutuhan semen dan persediaan semen hasil penjadwalan dengan metode MRP seperti pada tabel berikut :

Tabel 6.1.1.2 Kebutuhan Semen dan Persediaan Semen dengan Metode MRP

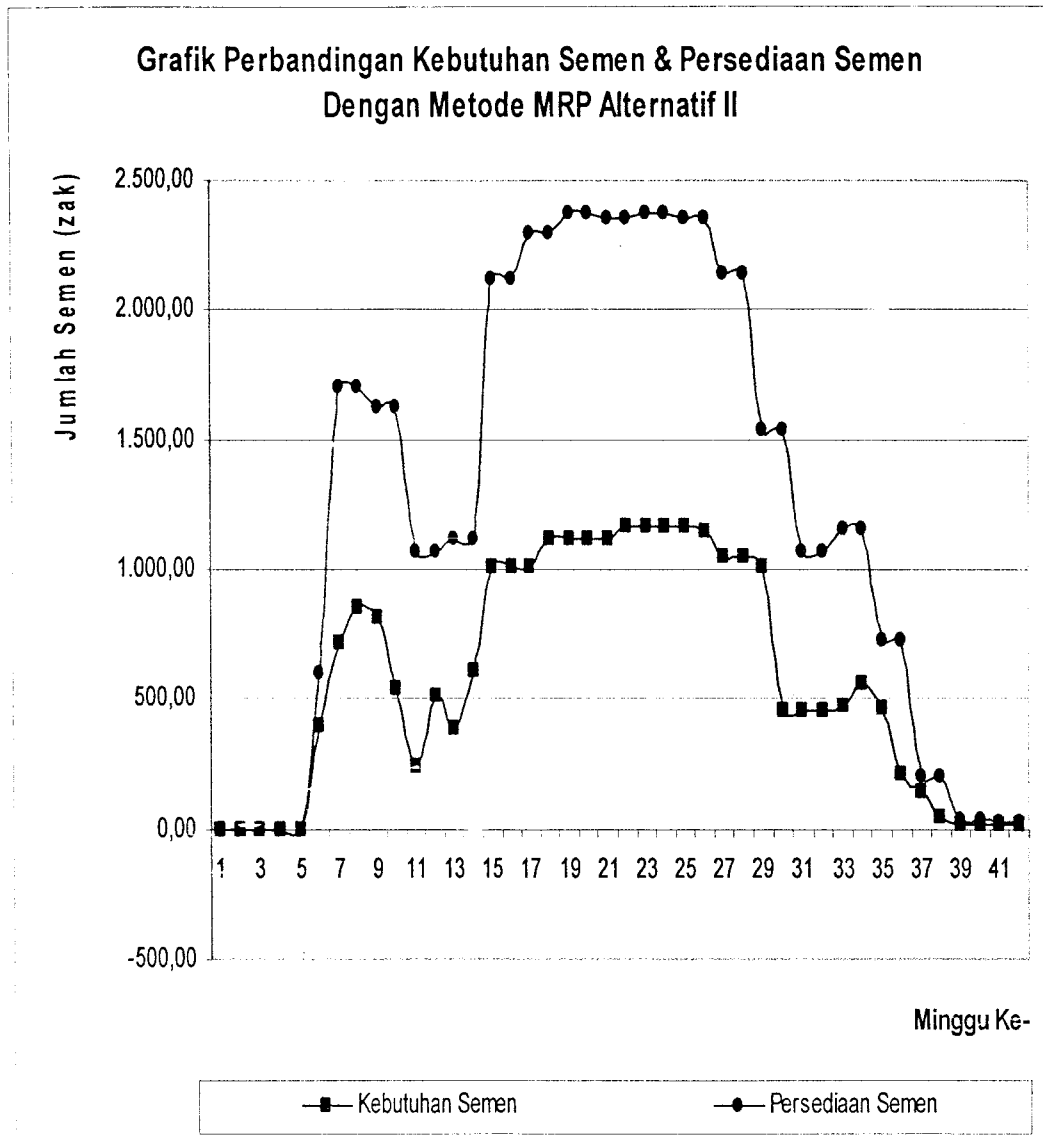
Alternatif II

Minggu Ke-	Kebutuhan Semen (zak)	Kebutuhan Komulatif Semen (zak)	Persediaan Semen Dengan Metode MRP (zak)
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00
6	400,00	400,00	600,00
7	720,00	1.577,00	1.700,00
8	857,00		
9	813,65	1.351,69	1.623,00
10	538,04		
11	245,00		
12	513,90	758,90	1.071,11
13	383,50	995,00	1.112,21
14	611,50		

Minggu Ke-	Kebutuhan Semen (zak)	Kebutuhan Komulatif Semen (zak)	Persediaan Semen Dengan Metode MRP (zak)
15	1.009,50	2.019,00	2.117,21
16	1.009,50		
17	1.009,50	2.122,50	2.298,21
18	1.113,00		
19	1.113,00	2.226,00	2.375,71
20	1.113,00		
21	1.113,00	2.274,00	2.349,71
22	1.161,00		
23	1.161,00	2.322,00	2.375,71
24	1.161,00		
25	1.161,00	2.310,80	2.353,71
26	1.149,80		
27	1.053,00	2.106,00	2.142,91
28	1.053,00		
29	1.009,20	1.466,70	1.536,91
30	457,50		
31	457,50	915,00	1.070,21
32	457,50		
33	471,50	1.029,00	1.155,21
34	557,50		
35	468,19	679,04	726,21
36	210,85		
37	142,68	187,41	197,17
38	44,73		
39	14,00	28,00	35,40
40	14,00		
41	14,00	28,40	28,40
42	14,40		



Dari tabel 6.1.1.2 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material semen dan persediaan material semen selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.2 Grafik Kebutuhan Semen dan Persediaan Semen dengan Metode MRP Alternatif II

### 6.1.2 Biaya Total Semen

Dari tabel 5.6.1.1 (Biaya Total Persediaan Material Semen Alternatif I) dan tabel 5.6.1.2 (Biaya Total Persediaan Material Semen Alternatif II) maka dapat dibuat jumlah biaya total yang harus dikeluarkan pada perencanaan persediaan material semen alternatif I dan alternatif II sebagai berikut:

Tabel 6.1.2. Biaya Total Persediaan Semen Alternatif I dan Alternatif II

Minggu Ke-	Biaya Total Semen Alternatif-I (Rp)	Biaya Total Semen Alternatif-II (Rp)
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
4	0,00	0,00
5	51.390,99	176.825,24
6	12.851.390,99	12.800.000,00
7	23.091.390,99	23.216.825,24
8	27.475.390,99	27.424.000,00
9	26.088.190,99	26.213.625,24
10	17.268.670,99	17.217.280,00
11	7.891.390,99	8.016.825,24
12	16.496.190,99	16.444.800,00
13	12.323.390,99	12.448.825,24
14	19.619.390,99	19.568.000,00

Minggu Ke-	Biaya Total Semen Alternatif-I (Rp)	Biaya Total Semen Alternatif-II (Rp)
15	32.355.390,99	32.480.825,24
16	32.355.390,99	32.304.000,00
17	32.355.390,99	32.480.825,24
18	35.667.390,99	35.616.000,00
19	35.667.390,99	35.792.825,24
20	35.667.390,99	35.616.000,00
21	35.667.390,99	35.792.825,24
22	37.203.390,99	37.152.000,00
23	37.203.390,99	37.328.825,24
24	37.203.390,99	37.152.000,00
25	37.203.390,99	37.328.825,24
26	36.844.990,99	36.793.600,00
27	33.747.390,99	33.872.825,24
28	33.747.390,99	33.696.000,00
29	32.345.790,99	32.471.225,24
30	14.691.390,99	14.640.000,00
31	14.691.390,99	14.816.825,24
32	14.691.390,99	14.640.000,00
33	15.139.390,99	15.264.825,24
34	17.891.390,99	17.840.000,00
35	15.033.470,99	15.158.905,24
36	6.798.590,99	6.747.200,00
37	4.617.150,99	4.742.585,24
38	1.482.750,99	1.431.360,00
39	499.390,99	624.825,24
40	499.390,99	448.000,00
41	499.390,99	624.825,24
42	506.690,99	460.800,00
	<b>795.433.437,45</b>	<b>796.845.759,57</b>

Dari tabel 6.1.2 (Biaya Total Persediaan Semen Alternatif I dan Alternatif II), maka dapat diketahui bahwa:

Biaya total (biaya pemesanan, penyimpanan dan biaya pembelian material) pada perencanaan persediaan material semen alternatif I adalah sebesar 795.433.437,45. Sedangkan biaya total perencanaan persediaan semen alternatif II adalah sebesar 796.845.759,57. Selisih biaya antara perencanaan persediaan semen alternatif I dan alternatif II adalah sebesar  $796.845.759,57 - 795.433.437,45 = 1.412.322,00$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa berdasarkan tinjauan dari aspek biaya, maka perencanaan persediaan semen alternatif I lebih menguntungkan karena total biaya yang harus dikeluarkan untuk perencanaan persediaan material semen lebih murah.

Jika mempertimbangkan antara aspek persediaan dan aspek biaya, maka perencanaan persediaan semen alternatif I adalah yang paling baik, karena berdasarkan aspek persediaan, alternatif I masih aman untuk memenuhi kebutuhan semen dan berdasarkan aspek biaya perencanaan persediaan semen alternatif I lebih murah daripada perencanaan persediaan semen alternatif II.

### 6.1.3 Persediaan Pasir

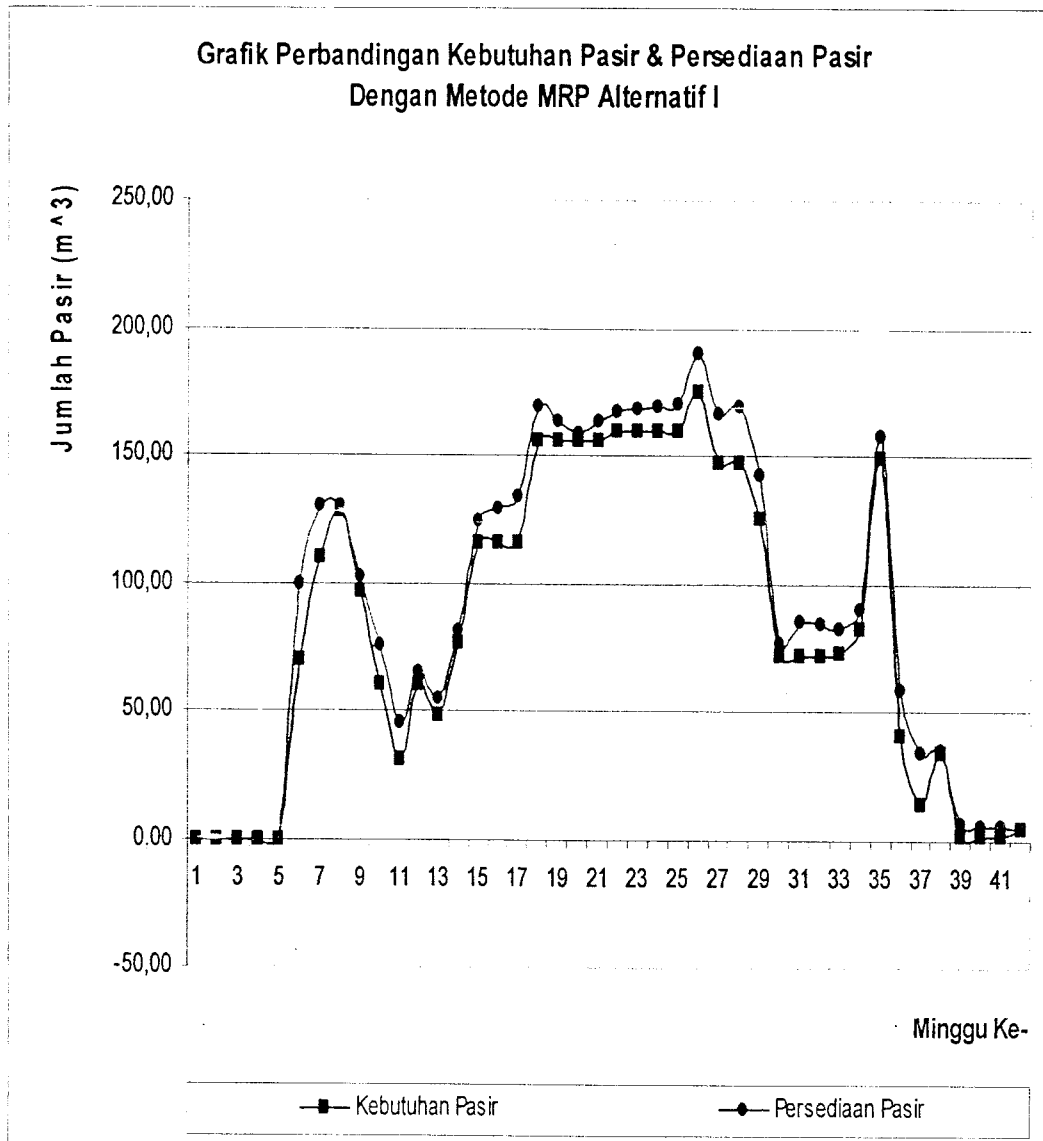
Dari data kebutuhan kotor, persediaan ditangan, kebutuhan bersih, rencana pemesanan dan rencana terima pesanan material pada tabel 5.4.2.1 (Rekapitulasi Kebutuhan Pasir Alternatif I), maka dapat dibuat tabel hubungan antara kebutuhan pasir dan persediaan pasir hasil penjadwalan dengan metode MRP seperti pada tabel berikut :

Tabel 6.1.3.1 Kebutuhan Pasir dan Persediaan Pasir dengan Metode MRP  
Alternatif I

Minggu Ke-	Kebutuhan Pasir (m <sup>3</sup> )	Persediaan Pasir Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
4	0,00	0,00
5	0,00	0,00
6	70,00	100,00
7	110,00	130,00
8	128,00	130,00
9	96,56	102,00
10	60,04	75,44
11	30,50	45,40
12	60,60	64,90
13	47,80	54,30
14	76,80	81,50

Minggu Ke-	Kebutuhan Pasir (m <sup>3</sup> )	Persediaan Pasir Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )
15	115,30	124,70
16	115,30	129,40
17	115,30	134,10
18	155,30	168,80
19	155,30	163,50
20	155,30	158,20
21	155,30	162,90
22	159,30	167,60
23	159,30	168,30
24	159,30	169,00
25	159,30	169,70
26	174,40	190,40
27	146,80	166,00
28	146,80	169,20
29	125,35	142,40
30	71,50	77,05
31	71,50	85,55
32	71,50	84,05
33	73,00	82,55
34	82,00	89,55
35	148,77	157,55
36	40,35	58,78
37	13,57	33,43
38	33,58	34,86
39	1,50	6,05
40	1,50	5,55
41	1,50	5,05
42	4,05	4,05

Dari tabel 6.1.3.1 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material pasir dan persediaan material pasir selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.3 Grafik Kebutuhan Pasir dan Persediaan Pasir dengan Metode MRP Alternatif I

Dari data kebutuhan kotor, persediaan ditangan, kebutuhan bersih, rencana pemesanan dan rencana terima pesanan material pada tabel 5.4.2.2 (Rekapitulasi Kebutuhan Pasir Alternatif II), maka dapat dibuat tabel hubungan antara kebutuhan pasir dan persediaan pasir hasil penjadwalan dengan metode MRP seperti pada tabel berikut :

Tabel 6.1.3.2 Kebutuhan Pasir dan Persediaan Pasir dengan Metode MRP

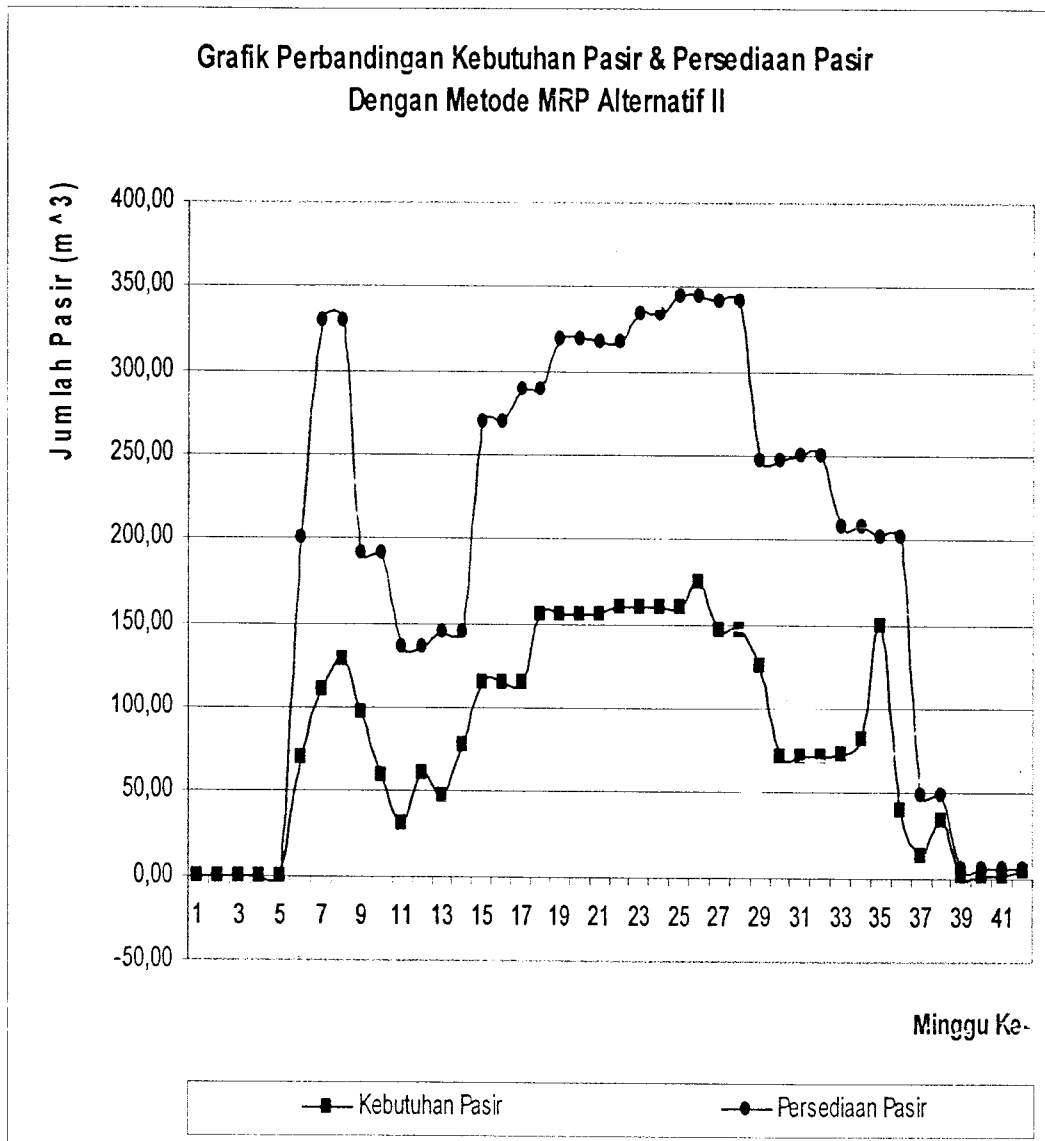
Alternatif II

Minggu Ke-	Kebutuhan Pasir (m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Komulatif Pasir (m <sup>3</sup> )	Persediaan Pasir Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00
6	70,00	70,00	200,00
7	110,00	238,00	330,00
8	128,00		
9	96,56	156,60	192,00
10	60,04		
11	30,50	91,10	135,40
12	60,60		
13	47,80	124,60	144,30
14	76,80		



Minggu Ke-	Kebutuhan Pasir (m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Komulatif Pasir (m <sup>3</sup> )	Persediaan Pasir Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )
15	115,30	230,60	269,70
16	115,30		
17	115,30	270,60	289,10
18	155,30		
19	155,30	310,60	318,50
20	155,30		
21	155,30	314,60	317,90
22	159,30		
23	159,30	318,60	333,30
24	159,30		
25	159,30	333,70	344,70
26	174,40		
27	146,80	293,60	341,00
28	146,80		
29	125,35	196,85	247,40
30	71,50		
31	71,50	143,00	250,55
32	71,50		
33	73,00	155,00	207,50
34	82,00		
35	148,77	189,12	202,55
36	40,35		
37	13,57	47,15	48,70
38	33,58		
39	1,50	3,00	5,55
40	1,50		
41	1,50	5,55	5,55
42	4,05		

Dari tabel 6.1.3.2 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material pasir dan persediaan material pasir selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.4 Grafik Kebutuhan Semen dan Persediaan Semen dengan Metode MRP Alternatif II

Dari tabel 6.1.3.1, tabel 6.1.3.2, gambar grafik 6.3 dan gambar grafik 6.4 diatas, maka dapat diketahui bahwa:

Secara umum dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-42 letak titik-titik persediaan pasir antara alternatif I dan alternatif II seluruhnya berada diatas titik-titik kebutuhan pasir. Jika dibandingkan berdasarkan aspek persediaan antara persediaan pasir alternatif I dan persediaan pasir alternatif II, maka persediaan pasir alternatif II lebih baik. Hal tersebut disebabkan letak titik persediaan pasir alternatif II lebih tinggi, sehingga persediaan pasir alternatif II lebih aman untuk memenuhi kebutuhan pasir.

#### 6.1.4 Biaya Total Pasir

Dari tabel 5.6.2.1 (Biaya Total Persediaan Material Pasir Alternatif I) dan tabel 5.6.2.2 (Biaya Total Persediaan Material Pasir Alternatif II) maka dapat dibuat jumlah biaya total yang harus dikeluarkan pada perencanaan persediaan material pasir alternatif I dan alternatif II sebagai berikut:

Tabel 6.1.4. Biaya Total Persediaan Pasir Alternatif I dan Alternatif II

Minggu Ke-	Biaya Total Pasir Alternatif-I (Rp)	Biaya Total Pasir Alternatif-II (Rp)
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
4	0,00	0,00
5	280.115,38	999.826,92
6	3.780.115,38	3.500.000,00
7	5.780.115,38	6.499.826,92
8	6.680.115,38	6.400.000,00
9	5.108.115,38	5.827.826,92
10	3.282.115,38	3.002.000,00
11	1.805.115,38	2.524.826,92
12	3.310.115,38	3.030.000,00
13	2.670.115,38	3.389.826,92
14	4.120.115,38	3.840.000,00

Minggu Ke-	Biaya Total Pasir Alternatif-I (Rp)	Biaya Total Pasir Alternatif-II (Rp)
15	6.045.115,38	6.764.826,92
16	6.045.115,38	5.765.000,00
17	6.045.115,38	6.764.826,92
18	8.045.115,38	7.765.000,00
19	8.045.115,38	8.764.826,92
20	8.045.115,38	7.765.000,00
21	8.045.115,38	8.764.826,92
22	8.245.115,38	7.965.000,00
23	8.245.115,38	8.964.826,92
24	8.245.115,38	7.965.000,00
25	8.245.115,38	8.964.826,92
26	9.000.115,38	8.720.000,00
27	7.620.115,38	8.339.826,92
28	7.620.115,38	7.340.000,00
29	6.547.615,38	7.267.326,92
30	3.855.115,38	3.575.000,00
31	3.855.115,38	4.574.826,92
32	3.855.115,38	3.575.000,00
33	3.930.115,38	4.649.826,92
34	4.380.115,38	4.100.000,00
35	7.718.615,38	8.438.326,92
36	2.297.615,38	2.017.500,00
37	958.615,38	1.678.326,92
38	1.959.115,38	1.679.000,00
39	355.115,38	1.074.826,92
40	355.115,38	75.000,00
41	355.115,38	1.074.826,92
42	477.115,38	202.500,00
	<b>185.252.384,62</b>	<b>193.610.211,54</b>

Dari tabel 6.1.4. (Biaya Total Persediaan Pasir Alternatif I dan Alternatif II) dan, maka dapat diketahui bahwa:

Biaya total (biaya pemesanan, penyimpanan dan biaya pembelian material) pada perencanaan persediaan material pasir alternatif I adalah sebesar 185.252.384,62. Sedangkan biaya total perencanaan persediaan pasir alternatif II adalah sebesar 193.610.211,54. Selisih biaya antara perencanaan persediaan pasir alternatif I dan alternatif II adalah sebesar  $193.610.211,54 - 185.252.384,62 = 8.357.827,00$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa berdasarkan tinjauan dari aspek biaya, maka perencanaan persediaan pasir alternatif I lebih menguntungkan karena total biaya yang harus dikeluarkan untuk perencanaan persediaan material pasir lebih murah.

Jika mempertimbangkan antara aspek persediaan dan aspek biaya, maka perencanaan persediaan pasir alternatif I adalah yang paling baik, karena berdasarkan aspek persediaan, alternatif I masih aman untuk memenuhi kebutuhan pasir dan berdasarkan aspek biaya perencanaan persediaan pasir alternatif I lebih murah daripada perencanaan persediaan pasir alternatif II.

### 6.1.5 Persediaan Kerikil

Dari data kebutuhan kotor, persediaan ditangan, kebutuhan bersih, rencana pemesanan dan rencana terima pesanan material pada tabel 5.4.3.1 (Rekapitulasi Kebutuhan Kerikil Alternatif I), maka dapat dibuat tabel hubungan antara kebutuhan kerikil dan persediaan kerikil hasil penjadwalan dengan metode MRP seperti pada tabel berikut :

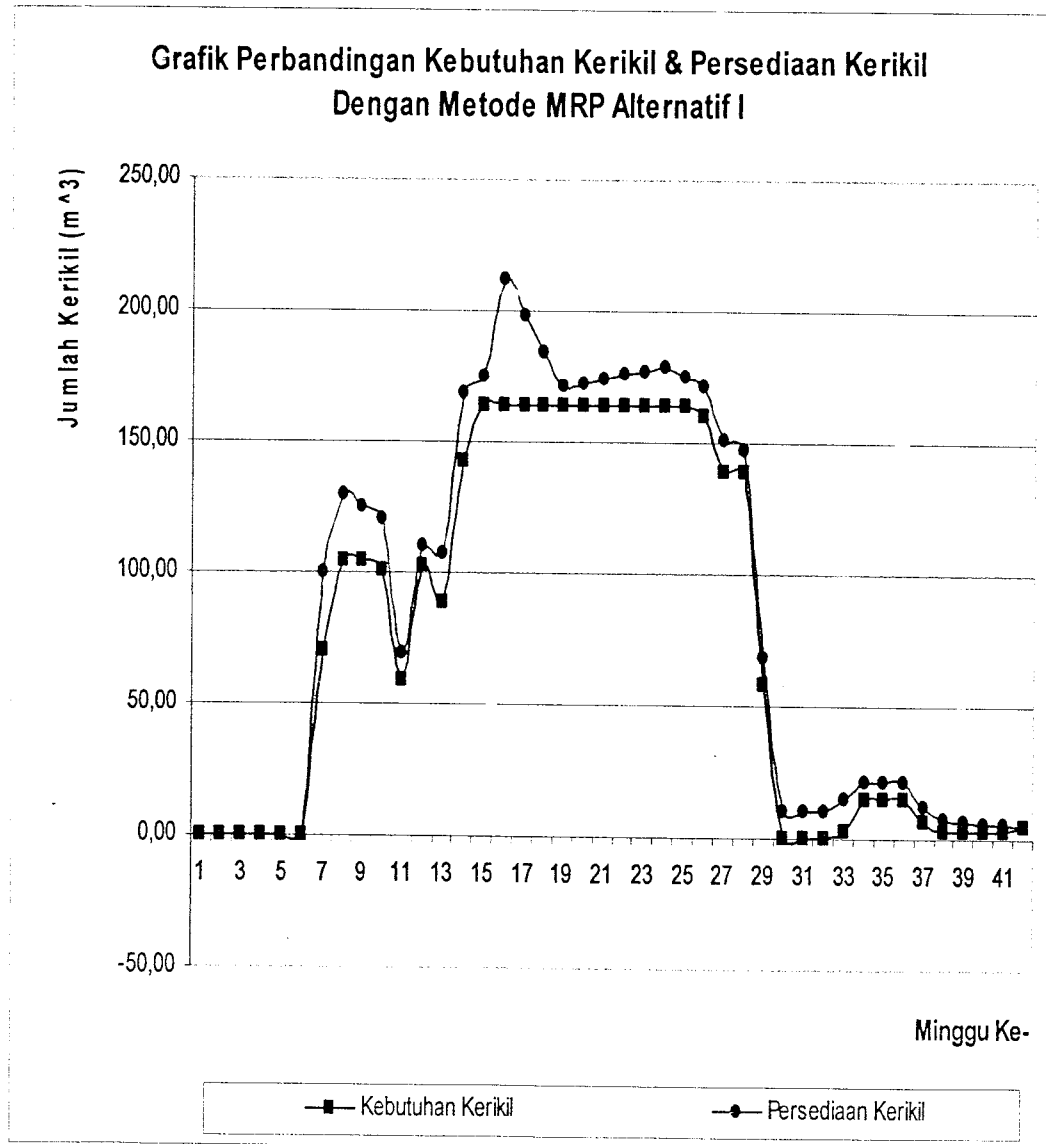
Tabel 6.1.5.1 Kebutuhan Kerikil dan Persediaan Kerikil dengan Metode MRP  
Alternatif I

Minggu Ke-	Kebutuhan Kerikil (m <sup>3</sup> )	Persediaan Kerikil Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
4	0,00	0,00
5	0,00	0,00
6	0,00	0,00
7	70,00	100,00
8	105,00	130,00
9	105,00	125,00
10	100,66	120,00
11	59,50	69,34
12	102,66	109,84
13	89,00	107,18
14	143,00	168,18

Minggu Ke-	Kebutuhan Kerikil (m <sup>3</sup> )	Persediaan Kerikil Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )
15	163,50	175,18
16	163,50	211,68
17	163,50	198,18
18	163,50	184,68
19	163,50	171,18
20	163,50	172,68
21	163,50	174,18
22	163,50	175,68
23	163,50	177,18
24	163,50	178,68
25	163,50	175,18
26	160,32	171,68
27	139,00	151,36
28	139,00	147,36
29	58,63	68,36
30	0,00	9,73
31	0,00	9,73
32	0,00	9,73
33	3,00	14,73
34	15,00	21,73
35	15,00	21,73
36	15,00	21,73
37	6,41	11,73
38	3,00	7,32
39	3,00	6,32
40	3,00	5,82
41	3,00	5,30
42	4,80	4,80



Dari tabel 6.1.5.1 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material kerikil dan persediaan material kerikil selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.5 Grafik Kebutuhan Kerikil dan Persediaan Kerikil dengan Metode MRP Alternatif I

Dari data kebutuhan kotor, persediaan ditangan, kebutuhan bersih, rencana pemesanan dan rencana terima pesanan material pada tabel 5.4.3.2 (Rekapitulasi Kebutuhan Kerikil Alternatif II), maka dapat dibuat tabel hubungan antara kebutuhan kerikil dan persediaan kerikil hasil penjadwalan dengan metode MRP seperti pada tabel berikut :

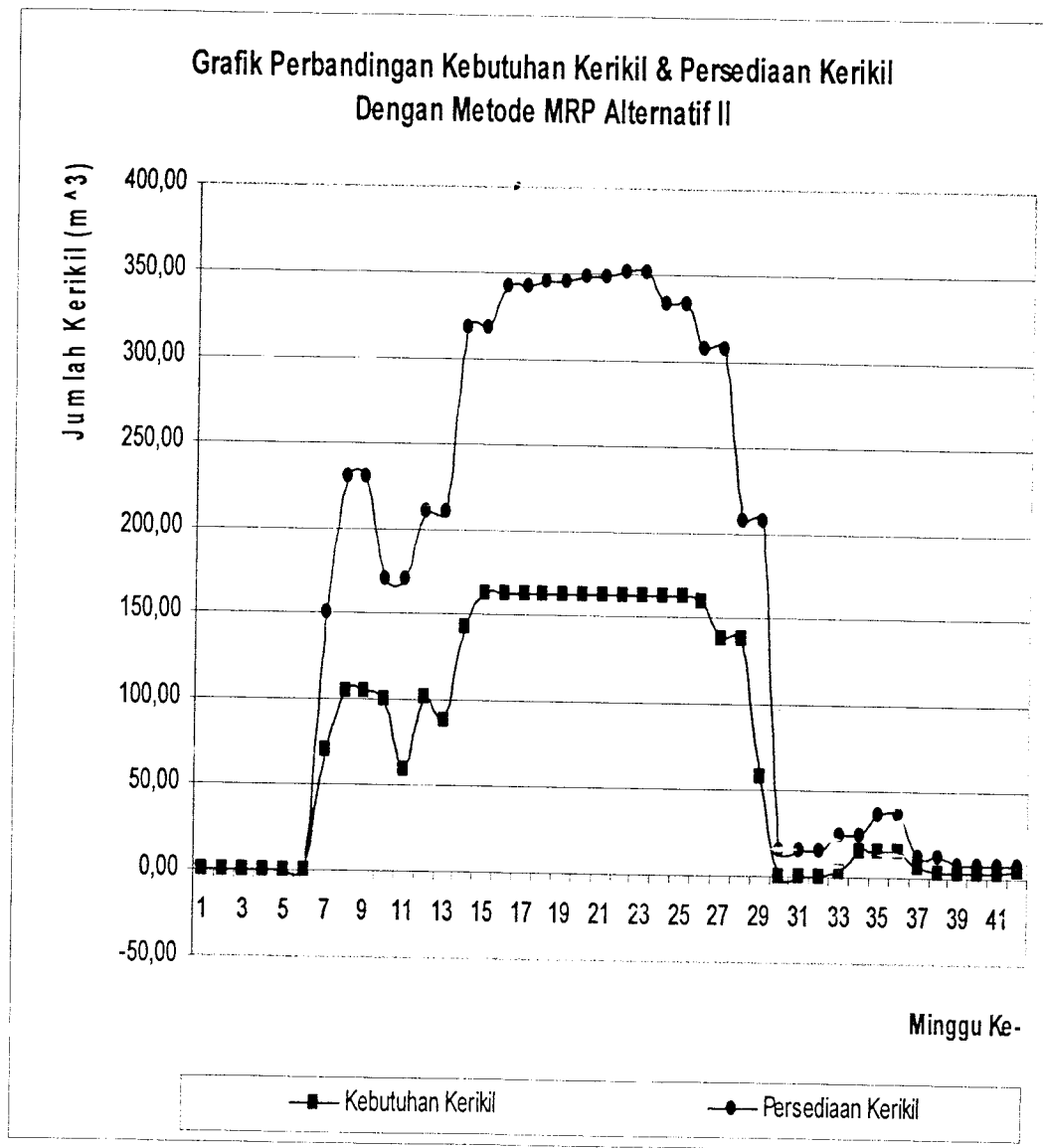
Tabel 6.1.5.2 Kebutuhan Kerikil dan Persediaan Kerikil dengan Metode MRP

Alternatif II

Minggu Ke-	Kebutuhan Kerikil (m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Komulatif Kerikil (m <sup>3</sup> )	Persediaan Kerikil Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00
7	70,00	70,00	150,00
8	105,00	210,00	230,00
9	105,00		
10	100,66	160,16	170,00
11	59,50		
12	102,66	191,66	209,84
13	89,00		
14	143,00	306,50	318,18
15	163,50		

Minggu Ke-	Kebutuhan Kerikil (m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Komulatif Kerikil (m <sup>3</sup> )	Persediaan Kerikil Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )
16	163,50	327,00	341,68
17	163,50		
18	163,50	327,00	344,68
19	163,50		
20	163,50	327,00	347,68
21	163,50		
22	163,50	327,00	350,68
23	163,50		
24	163,50	327,00	333,68
25	163,50		
26	160,32	299,32	306,68
27	139,00		
28	139,00	197,63	207,37
29	58,63		
30	0,00	0,00	14,73
31	0,00		
32	0,00		
33	3,00	18,00	24,73
34	15,00		
35	15,00	30,00	36,73
36	15,00		
37	6,41	6,41	11,73
38	3,00		
39	3,00	6,00	7,80
40	3,00		
41	3,00	7,80	7,80
42	4,80		

Dari tabel 6.1.5.2 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material kerikil dan persediaan material kerikil selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.6 Grafik Kebutuhan Kerikil dan Persediaan Kerikil dengan Metode MRP Alternatif II

Dari tabel 6.1.5.1, tabel 6.1.5.2, gambar grafik 6.5 dan gambar grafik 6.6 diatas, maka dapat diketahui bahwa:

Secara umum dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-42 letak titik-titik persediaan kerikil antara alternatif I dan alternatif II seluruhnya berada diatas titik-titik kebutuhan kerikil. Jika dibandingkan berdasarkan aspek persediaan antara persediaan kerikil alternatif I dan persediaan kerikil alternatif II, maka persediaan kerikil alternatif II lebih baik. Hal tersebut disebabkan letak titik persediaan kerikil alternatif II lebih tinggi, sehingga persediaan kerikil alternatif II lebih aman untuk memenuhi kebutuhan kerikil.



### 6.1.6 Biaya Total Kerikil

Dari tabel 5.6.3.1 (Biaya Total Persediaan Material Kerikil Alternatif I) dan tabel 5.6.3.2 (Biaya Total Persediaan Material Kerikil Alternatif II) maka dapat dibuat jumlah biaya total yang harus dikeluarkan pada perencanaan persediaan material kerikil alternatif I dan alternatif II sebagai berikut:

Tabel 6.1.6. Biaya Total Persediaan Kerikil Alternatif I dan Alternatif II

Mingu Ke-	Biaya Total Kerikil Alternatif-I (Rp)	Biaya Total Kerikil Alternatif-II (Rp)
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
4	0,00	0,00
5	0,00	0,00
6	310.807,69	511.288,46
7	3.390.807,69	3.080.000,00
8	4.930.807,69	5.131.288,46
9	4.930.807,69	4.620.000,00
10	4.739.847,69	4.940.328,46
11	2.928.807,69	2.618.000,00
12	4.827.847,69	5.028.328,46
13	4.226.807,69	3.916.000,00
14	6.602.807,69	6.803.288,46

Dari tabel 6.1.1.1, tabel 6.1.1.2, gambar grafik 6.1 dan gambar grafik 6.2 diatas, maka dapat diketahui bahwa:

Secara umum dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-42 letak titik-titik persediaan semen antara alternatif I dan alternatif II seluruhnya berada diatas titik-titik kebutuhan semen. Jika dibandingkan berdasarkan aspek persediaan antara persediaan semen alternatif I dan persediaan semen alternatif II, maka persediaan semen alternatif II lebih baik. Hal tersebut disebabkan letak titik persediaan semen alternatif II lebih tinggi, sehingga persediaan semen alternatif II lebih aman untuk memenuhi kebutuhan semen

Mingu Ke-	Biaya Total Kerikil Alternatif-I (Rp)	Biaya Total Kerikil Alternatif-II (Rp)
15	7.504.807,69	7.194.000,00
16	7.504.807,69	8.211.076,92
17	7.504.807,69	7.194.000,00
18	7.504.807,69	8.211.076,92
19	7.504.807,69	7.194.000,00
20	7.504.807,69	8.211.076,92
21	7.504.807,69	7.194.000,00
22	7.504.807,69	8.211.076,92
23	7.504.807,69	7.194.000,00
24	7.504.807,69	8.211.076,92
25	7.504.807,69	7.194.000,00
26	7.364.887,69	8.071.156,92
27	6.426.807,69	6.116.000,00
28	6.426.807,69	7.133.076,92
29	2.890.527,69	2.579.720,00
30	310.807,69	1.017.076,92
31	310.807,69	0,00
32	310.807,69	0,00
33	442.807,69	1.149.076,92
34	970.807,69	660.000,00
35	970.807,69	1.677.076,92
36	970.807,69	660.000,00
37	592.847,69	1.299.116,92
38	442.807,69	132.000,00
39	442.807,69	1.149.076,92
40	442.807,69	132.000,00
41	442.807,69	1.149.076,92
42	516.507,69	211.200,00
	<b>149.719.504,62</b>	<b>156.532.504,62</b>



Dari tabel 6.1.6 (Biaya Total Persediaan Kerikil Alternatif I dan Alternatif II), maka dapat diketahui bahwa:

Biaya total (biaya pemesanan, penyimpanan dan biaya pembelian material) pada perencanaan persediaan material kerikil alternatif I adalah sebesar 149.719.504,62. Sedangkan biaya total perencanaan persediaan kerikil alternatif II adalah sebesar 156.532.504,62. Selisih biaya antara perencanaan persediaan kerikil alternatif I dan alternatif II adalah sebesar  $156.532.504,62 - 149.719.504,62 = 6.813.000,00$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa berdasarkan tinjauan dari aspek biaya, maka perencanaan persediaan kerikil alternatif I lebih menguntungkan karena total biaya yang harus dikeluarkan untuk perencanaan persediaan material kerikil lebih murah.

Jika mempertimbangkan antara aspek persediaan dan aspek biaya, maka perencanaan persediaan kerikil alternatif I adalah yang paling baik, karena berdasarkan aspek persediaan, alternatif I tetap mampu memenuhi kebutuhan kerikil dan berdasarkan aspek biaya perencanaan persediaan kerikil alternatif I lebih murah daripada perencanaan persediaan kerikil alternatif II.

## 6.2 Kebutuhan Material dan Persediaan Material di Proyek

### 6.2.1 Persediaan Semen Dilapangan

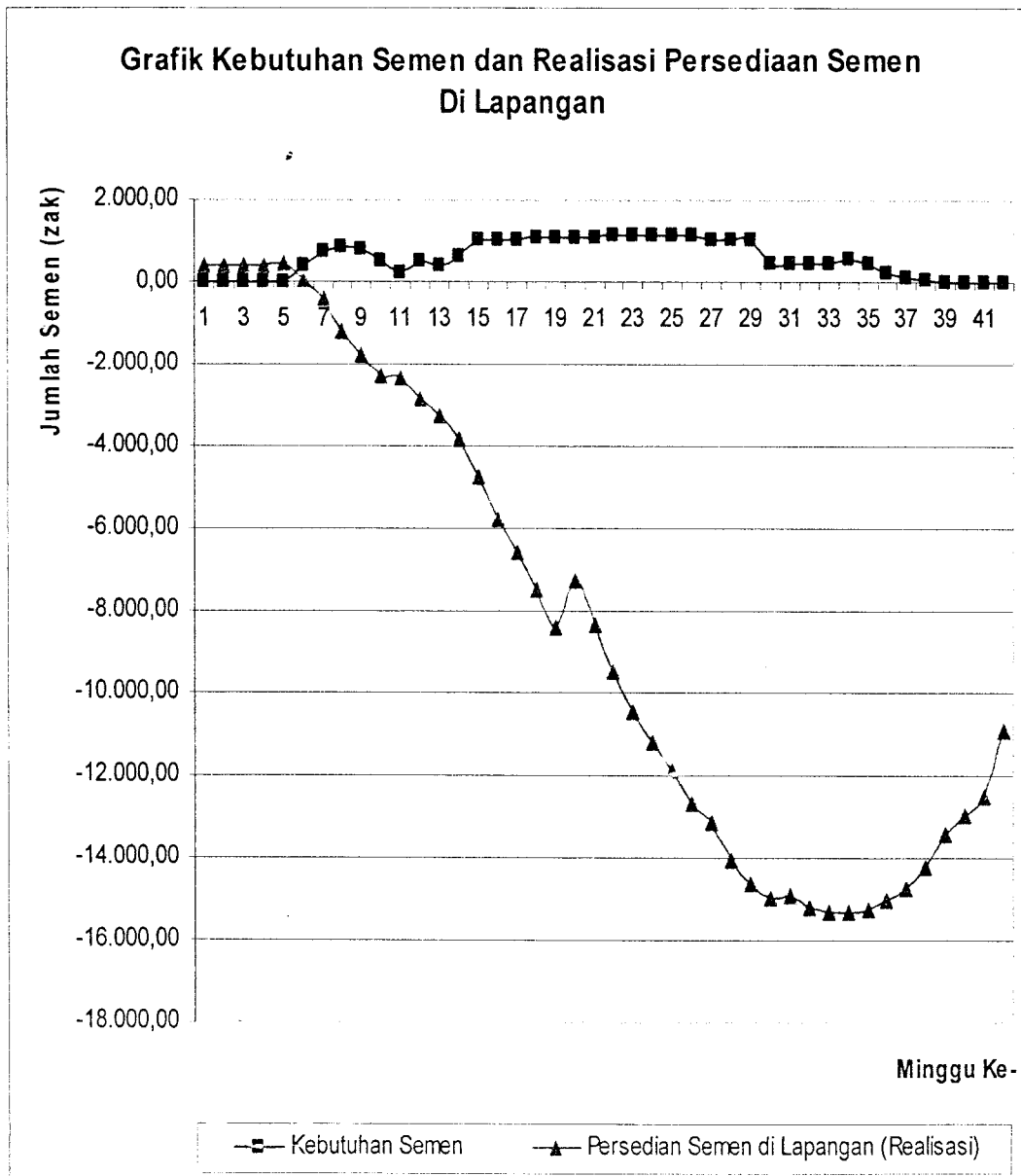
Persediaan material semen dilapangan didapatkan dari rekapitulasi pembelian material semen dikurangi dengan kebutuhan semen dimulai dari minggu 1 sampai dengan minggu ke-42. Dari tabel 5.7.2.1 (Persediaan Semen Dilapangan), maka dapat dibuat tabel hubungan antara kebutuhan material semen dan persediaan semen yang terealisasi dilapangan seperti pada tabel berikut :

Tabel 6.2.1 Kebutuhan dan Persediaan Semen Dilapangan

Minggu Ke-	Kebutuhan Semen (zak)	Persediaan Semen Realisasi di Proyek (zak)
1	0,00	400,00
2	0,00	400,00
3	0,00	400,00
4	0,00	411,16
5	0,00	444,64
6	400,00	63,24
7	720,00	-379,17
8	857,00	-1.217,88
9	813,65	-1.750,84
10	538,04	-2.277,10
11	245,00	-2.364,04
12	513,90	-2.877,94
13	383,50	-3.229,20
14	611,50	-3.801,33

Minggu Ke-	Kebutuhan Semen (zak)	Persediaan Semen Realisasi di Proyek (zak)
15	1.009,50	-4.757,20
16	1.009,50	-5.756,16
17	1.009,50	-6.576,97
18	1.113,00	-7.500,60
19	1.113,00	-8.409,66
20	1.113,00	-7.261,50
21	1.113,00	-8.343,50
22	1.161,00	-9.500,78
23	1.161,00	-10.459,92
24	1.161,00	-11.171,63
25	1.161,00	-11.893,26
26	1.149,80	-12.662,48
27	1.053,00	-13.139,55
28	1.053,00	-14.067,55
29	1.009,20	-14.632,34
30	457,50	-14.963,91
31	457,50	-14.908,93
32	457,50	-15.225,93
33	471,50	-15.326,85
34	557,50	-15.320,52
35	468,19	-15.240,07
36	210,85	-15.035,34
37	142,68	-14.763,06
38	44,73	-14.235,00
39	14,00	-13.444,00
40	14,00	-12.977,07
41	14,00	-12.511,07
42	14,40	-10.925,47

Dari tabel 6.2.1 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material semen dan persediaan material semen yang terealisasi dilapangan selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.7 Grafik Kebutuhan Semen dan Realisasi Persediaan Semen Dilapangan

Dari tabel 6.2.1 dan gambar grafik 6.7 diatas, maka dapat diketahui bahwa:

Persediaan material semen dilapangan antara minggu ke-6 sampai dengan minggu ke-42 tidak dapat memenuhi kebutuhan semen dilapangan selama proyek berlangsung, hal ini akan menyebabkan rencana penyelesaian pekerjaan diproyek akan terlambat dan tidak sesuai dengan *time schedule*. Direncanakan proyek dapat selesai pada minggu ke-42, tetapi realisasi dilapangan pada minggu ke-42 proyek masih belum juga selesai, bahkan secara komulatif mengalami kekurangan material semen sampai dengan 10.925,470 zak . Jumlah kebutuhan semen total selama 42 minggu sebanyak 24.796,64 zak sedangkan kekurangan semen diproyek sebanyak 10.925,470 zak. Hal ini mengakibatkan *item-item* pekerjaan yang membutuhkan semen tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana sehingga penyelesaian pekerjaannya tertunda dan tidak sesuai dengan *time schedule* yang telah direncanakan. Realisasi dilapangan membutuhkan tambahan waktu untuk meyelesaikan pekerjaan proyek tersebut.

### 6.2.2 Persediaan Pasir Dilapangan

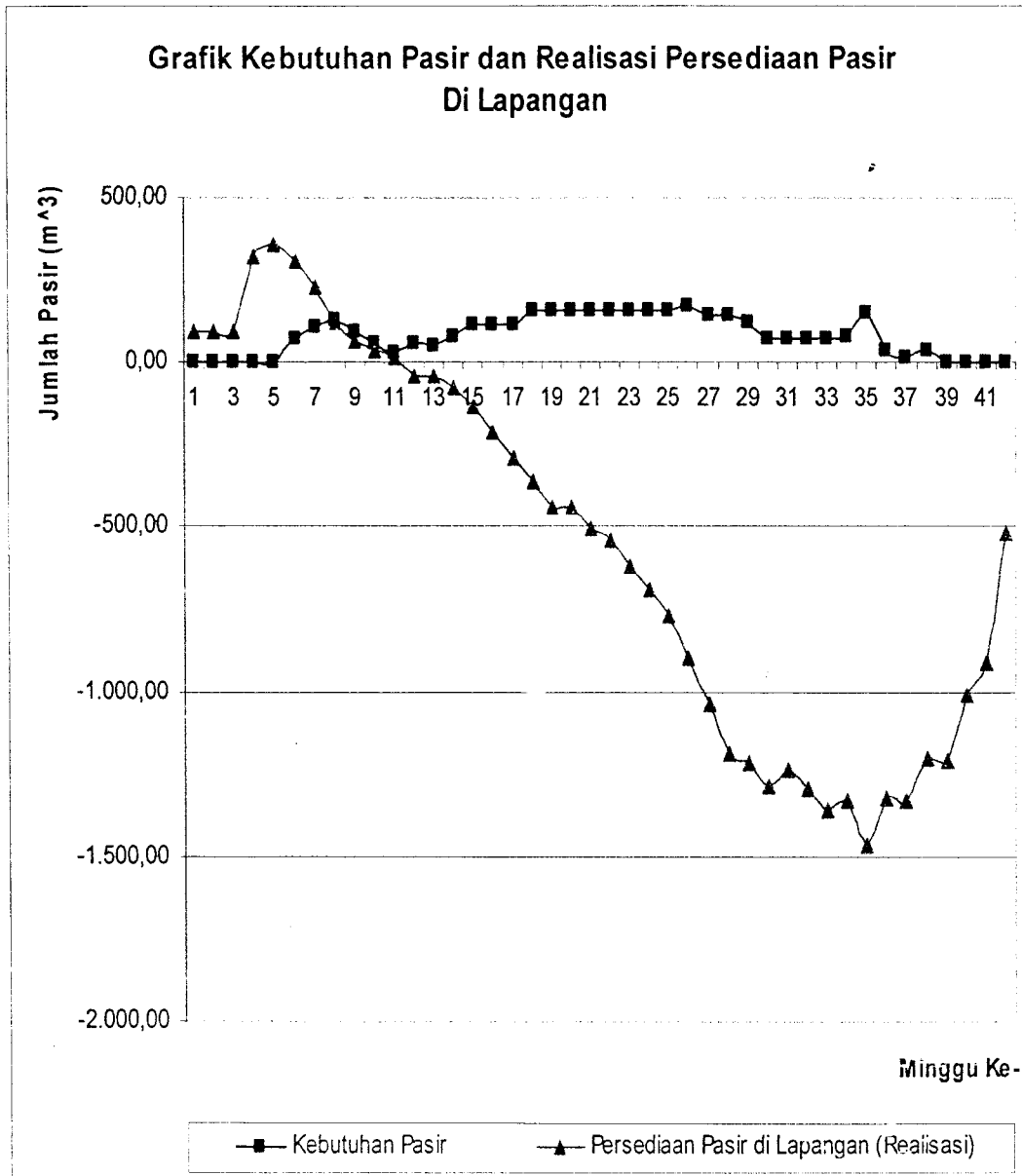
Persediaan material pasir dilapangan didapatkan dari rekapitulasi pembelian material pasir dikurangi dengan kebutuhan pasir dimulai dari minggu 1 sampai dengan minggu ke-42. Dari tabel 5.7.2.2 (Persediaan Pasir Dilapangan), maka dapat dibuat tabel hubungan antara kebutuhan material pasir dan persediaan pasir yang terealisasi dilapangan seperti pada tabel berikut :

Tabel 6.2.2 Kebutuhan dan Persediaan Pasir Dilapangan

Minggu Ke-	Kebutuhan Pasir (m <sup>3</sup> )	Persediaan Pasir Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> )
1	0,00	91,00
2	0,00	91,00
3	0,00	91,00
4	0,00	322,52
5	0,00	357,08
6	70,00	310,28
7	110,00	228,76
8	128,00	119,64
9	96,56	66,76
10	60,04	36,88
11	30,50	14,70
12	60,60	-37,90
13	47,80	-42,42
14	76,80	-78,58

Minggu Ke-	Kebutuhan Pasir (m <sup>3</sup> )	Persediaan Pasir Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> )
15	115,30	-130,52
16	115,30	-212,94
17	115,30	-292,56
18	155,30	-359,22
19	155,30	-438,84
20	155,30	-442,62
21	155,30	-505,92
22	159,30	-541,38
23	159,30	-618,76
24	159,30	-687,18
25	159,30	-765,84
26	174,40	-894,48
27	146,80	-1.040,32
28	146,80	-1.187,12
29	125,35	-1.216,95
30	71,50	-1.287,49
31	71,50	-1.236,43
32	71,50	-1.291,93
33	73,00	-1.359,17
34	82,00	-1.331,41
35	148,77	-1.466,10
36	40,35	-1.320,69
37	13,57	-1.329,14
38	33,58	-1.204,84
39	1,50	-1.206,34
40	1,50	-1.011,88
41	1,50	-913,38
42	4,05	-517,43

Dari tabel 6.2.2 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material pasir dan persediaan material pasir yang terealisasi dilapangan selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.8 Grafik Kebutuhan Pasir dan Realisasi Persediaan Pasir Dilapangan



Dari tabel 6.2.2 dan gambar grafik 6.8 diatas, maka dapat diketahui bahwa:

Persediaan material pasir dilapangan antara minggu ke-8 sampai dengan minggu ke-42 tidak dapat memenuhi kebutuhan pasir dilapangan selama proyek berlangsung, hal ini akan menyebabkan rencana penyelesaian pekerjaan diproyek akan terlambat dan tidak sesuai dengan *time schedule*. Direncanakan proyek dapat selesai pada minggu ke-42, tetapi realisasi dilapangan pada minggu ke-42 proyek masih belum juga selesai, bahkan secara komulatif mengalami kekurangan material pasir sampai dengan  $517,430 \text{ m}^3$  . Jumlah kebutuhan pasir total selama 42 minggu sebanyak  $3.492,270 \text{ m}^3$  sedangkan kekurangan pasir diproyek sebanyak  $517,430 \text{ m}^3$ . Hal ini mengakibatkan *item-item* pekerjaan yang membutuhkan pasir tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana sehingga penyelesaian pekerjaannya tertunda dan tidak sesuai dengan *time schedule* yang telah direncanakan. Realisasi dilapangan membutuhkan tambahan waktu untuk meyelesaikan pekerjaan proyek tersebut.

### 6.2.3 Persediaan Kerikil Dilapangan

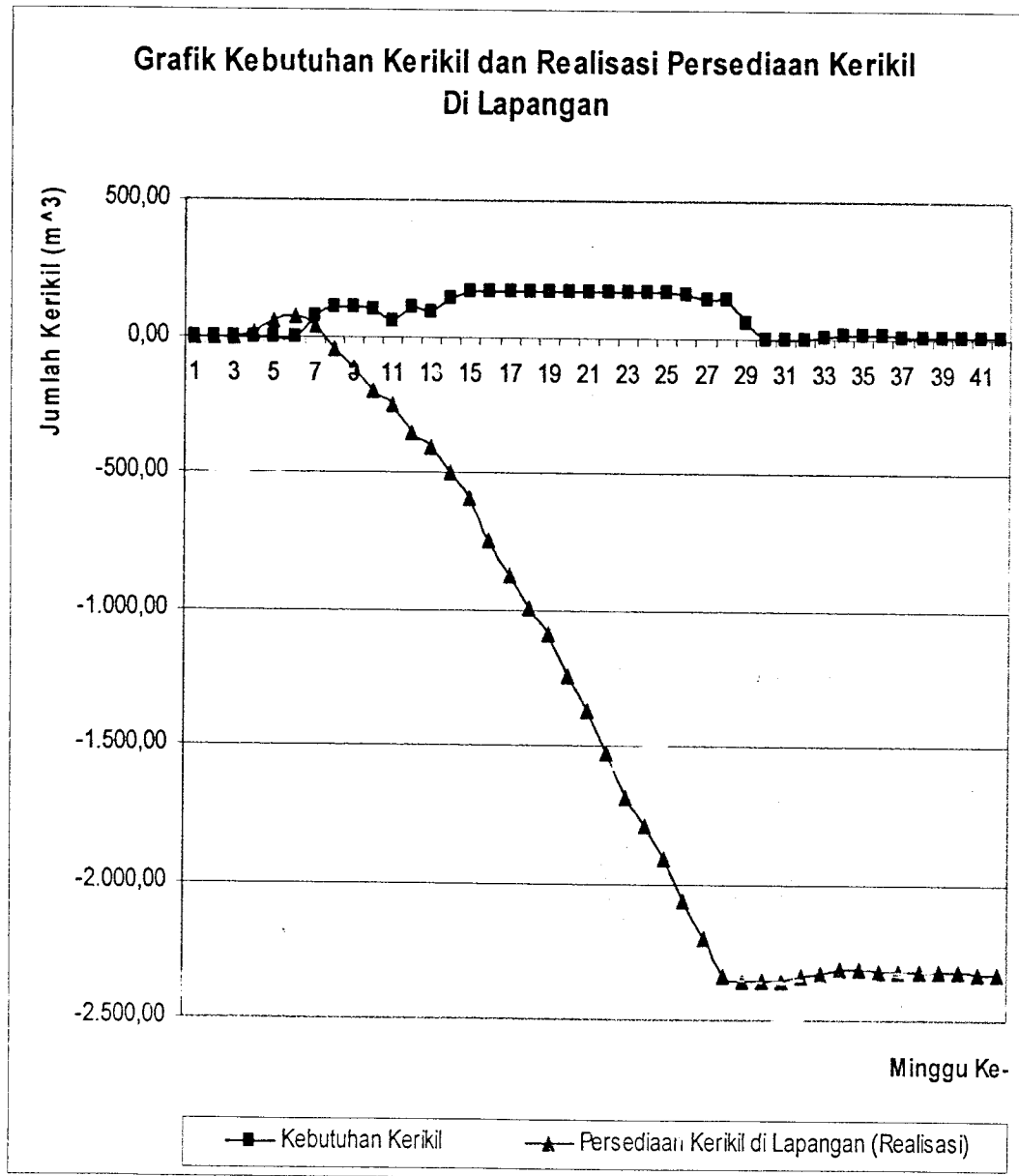
Persediaan material kerikil dilapangan didapatkan dari rekapitulasi pembelian material kerikil dikurangi dengan kebutuhan kerikil dimulai dari minggu 1 sampai dengan minggu ke-42. Dari tabel 5.7.2.3 (Persediaan Kerikil Dilapangan), maka dapat dibuat tabel hubungan antara kebutuhan material kerikil dan persediaan kerikil yang terealisasi dilapangan seperti pada tabel berikut :

Tabel 6.2.3 Kebutuhan dan Persediaan Kerikil Dilapangan

Minggu Ke-	Kebutuhan Kerikil (m <sup>3</sup> )	Persediaan Kerikil Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> )
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
4	0,00	13,32
5	0,00	53,28
6	0,00	75,48
7	70,00	38,41
8	105,00	-44,76
9	105,00	-113,13
10	100,66	-199,73
11	59,50	-249,61
12	102,66	-352,27
13	89,00	-402,79
14	143,00	-498,80

Minggu Ke-	Kebutuhan Kerikil (m <sup>3</sup> )	Persediaan Kerikil Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> )
15	163,50	-598,29
16	163,50	-749,21
17	163,50	-876,08
18	163,50	-992,59
19	163,50	-1.091,71
20	163,50	-1.241,89
21	163,50	-1.368,39
22	163,50	-1.527,45
23	163,50	-1.688,73
24	163,50	-1.793,40
25	163,50	-1.909,91
26	160,32	-2.063,57
27	139,00	-2.201,46
28	139,00	-2.340,46
29	58,63	-2.358,02
30	0,00	-2.356,91
31	0,00	-2.353,95
32	0,00	-2.335,45
33	3,00	-2.331,79
34	15,00	-2.312,38
35	15,00	-2.311,10
36	15,00	-2.319,44
37	6,41	-2.319,93
38	3,00	-2.319,60
39	3,00	-2.322,60
40	3,00	-2.324,49
41	3,00	-2.327,49
42	4,80	-2.332,29

Dari tabel 6.2.3 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material kerikil dan persediaan material kerikil yang terealisasi dilapangan selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.9 Grafik Kebutuhan Kerikil dan Realisasi Persediaan Kerikil Dilapangan

Dari tabel 6.2.3 dan gambar grafik 6.9 diatas, maka dapat diketahui bahwa:

Persediaan material kerikil dilapangan antara minggu ke-7 sampai dengan minggu ke-42 tidak dapat memenuhi kebutuhan kerikil dilapangan selama proyek berlangsung, hal ini akan menyebabkan rencana penyelesaian pekerjaan diproyek akan terlambat dan tidak sesuai dengan *time schedule*. Direncanakan proyek dapat selesai pada minggu ke-42, tetapi realisasi dilapangan pada minggu ke-42 proyek masih belum juga selesai, bahkan secara kumulatif mengalami kekurangan material kerikil sampai dengan 2.332,290 m<sup>3</sup>. Jumlah kebutuhan kerikil total selama 42 minggu sebanyak 3.141,480 m<sup>3</sup> sedangkan kekurangan kerikil diproyek sebanyak 2.332,290 m<sup>3</sup>. Hal ini mengakibatkan *item-item* pekerjaan yang membutuhkan kerikil tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana sehingga penyelesaian pekerjaannya tertunda dan tidak sesuai dengan *time schedule* yang telah direncanakan. Realisasi dilapangan membutuhkan tambahan waktu untuk meyelesaikan pekerjaan proyek tersebut.

### 6.3 Perbandingan Kebutuhan Material, Persediaan Material dengan Metode MRP dan Persediaan Material Dilapangan

#### 6.3.1 Perbandingan Kebutuhan Semen, Persediaan Semen dengan Metode MRP dan Persediaan Semen Dilapangan

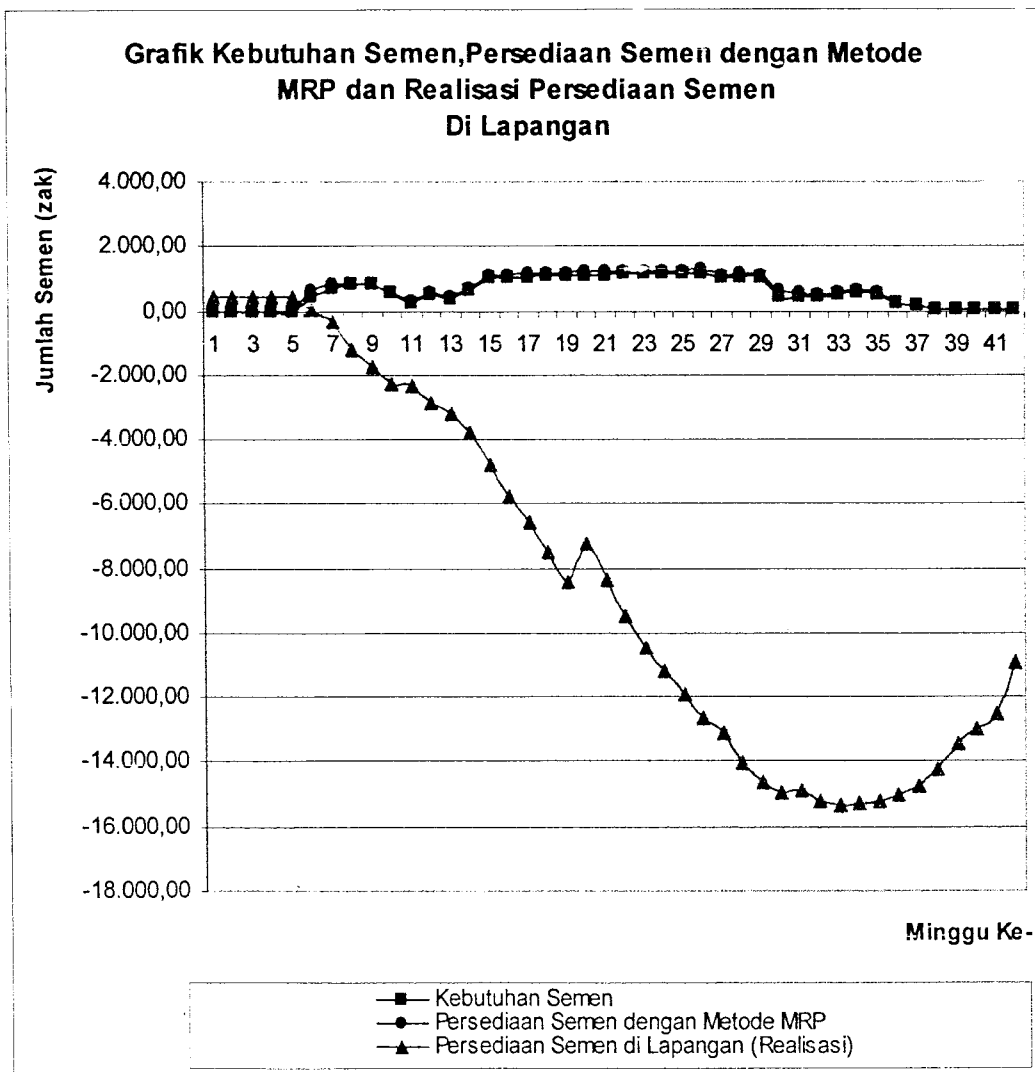
Perbandingan kebutuhan semen, persediaan semen dengan metode MRP dan persediaan semen yang terealisasi dilapangan dilakukan dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-42.

Tabel 6.3.1 Kebutuhan Semen, Persediaan Semen dengan metode MRP dan Persediaan Semen Dilapangan

Minggu Ke-	Kebutuhan Semen (zak)	Kebutuhan Kumulatif Semen (zak)	Persediaan Semen Dengan Metode MRP (zak)	Persediaan Semen Realisasi di Proyek (zak)
1	0,00	0,00	0,00	400,00
2	0,00	0,00	0,00	400,00
3	0,00	0,00	0,00	400,00
4	0,00	0,00	0,00	411,16
5	0,00	0,00	0,00	444,64
6	400,00	400,00	600,00	63,24
7	720,00	1.577,00	1.700,00	-379,17
8	857,00			-1.217,88
9	813,65	1.351,69	1.623,00	-1.750,84
10	538,04			-2.277,10
11	245,00	758,90	1.071,11	-2.364,04
12	513,90			-2.877,94
13	383,50	995,00	1.112,21	-3.229,20
14	611,50			-3.801,33

Minggu Ke-	Kebutuhan Semen (zak)	Persediaan Semen Dengan Metode MRP (zak)	Persediaan Semen Realisasi di Proyek (zak)
15	1.009,50	1.097,21	-4.757,20
16	1.009,50	1.087,71	-5.756,16
17	1.009,50	1.178,21	-6.576,97
18	1.113,00	1.168,71	-7.500,60
19	1.113,00	1.155,71	-8.409,66
20	1.113,00	1.242,71	-7.261,50
21	1.113,00	1.229,71	-8.343,50
22	1.161,00	1.216,71	-9.500,78
23	1.161,00	1.255,71	-10.459,92
24	1.161,00	1.194,71	-11.171,63
25	1.161,00	1.233,71	-11.893,26
26	1.149,80	1.272,71	-12.662,48
27	1.053,00	1.122,91	-13.139,55
28	1.053,00	1.169,91	-14.067,55
29	1.009,20	1.116,91	-14.632,34
30	457,50	607,71	-14.963,91
31	457,50	550,21	-14.908,93
32	457,50	492,71	-15.225,93
33	471,50	535,21	-15.326,85
34	557,50	613,71	-15.320,52
35	468,19	556,21	-15.240,07
36	210,85	238,02	-15.035,34
37	142,68	147,17	-14.763,06
38	44,73	64,49	-14.235,00
39	14,00	29,76	-13.444,00
40	14,00	25,76	-12.977,07
41	14,00	21,76	-12.511,07
42	14,40	14,40	-10.925,47

Dari tabel 6.3.1 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material semen, persediaan material semen dengan metode MRP dan persediaan material semen yang terealisasi dilapangan selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.10 Grafik Kebutuhan Semen, Persediaan Semen dengan Metode MRP dan Realisasi Persediaan Semen Dilapangan



Dari tabel 6.3.1 dan gambar grafik 6.10 diatas, maka dapat diketahui bahwa:

Perencanaan persediaan material semen dengan metode MRP cukup baik, karena tidak menimbulkan kekurangan dan keterlambatan material semen. Selisih antara kebutuhan semen dan persediaan semen tidak terlalu jauh sehingga tidak terjadi penumpukan material semen yang terlalu banyak selama proyek berlangsung, intensitas pemesanan material semen juga tidak terlalu tinggi selama proyek berlangsung. Sedangkan persediaan semen dilapangan tidak dapat memenuhi kebutuhan semen yang diperlukan selama proyek berlangsung, sehingga menyebabkan penyelesaian proyek terlambat dan tidak sesuai dengan *time schedule* yang telah direncanakan.

### 6.3.2 Perbandingan Kebutuhan Pasir, Persediaan Pasir dengan Metode MRP dan Persediaan Pasir Dilapangan

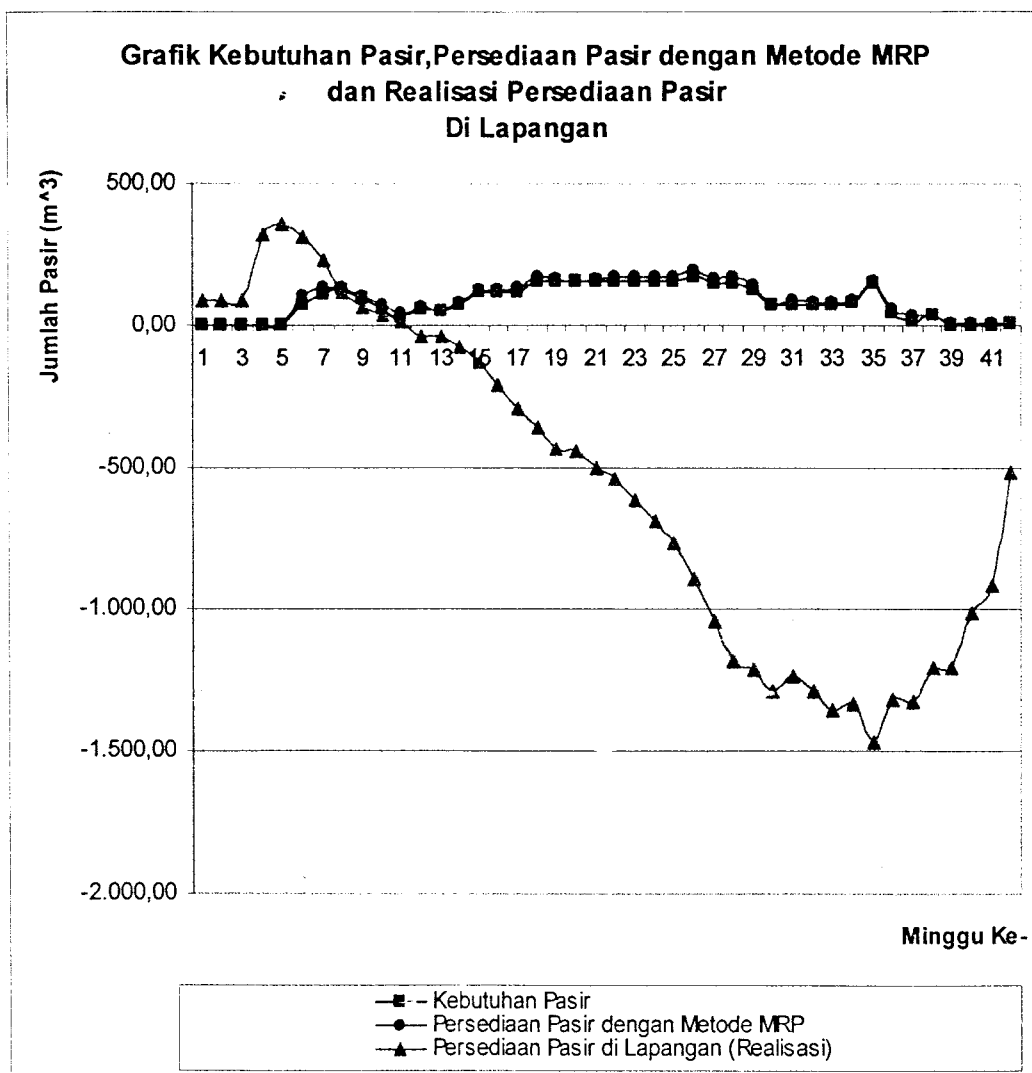
Perbandingan kebutuhan pasir, persediaan pasir dengan metode MRP dan persediaan pasir yang terealisasi dilapangan dilakukan dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-42.

Tabel 6.3.2 Kebutuhan Pasir, Persediaan Pasir dengan metode MRP dan Persediaan Pasir Dilapangan

Minggu Ke-	Kebutuhan Pasir (m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Komulatif Pasir (m <sup>3</sup> )	Persediaan Pasir Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )	Persediaan Pasir Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> )
1	0,00	0,00	0,00	91,00
2	0,00	0,00	0,00	91,00
3	0,00	0,00	0,00	91,00
4	0,00	0,00	0,00	322,52
5	0,00	0,00	0,00	357,08
6	70,00	70,00	200,00	310,28
7	110,00	238,00	330,00	228,76
8	128,00			119,64
9	96,56	156,60	192,00	66,76
10	60,04			36,88
11	30,50	91,10	135,40	14,70
12	60,60			-37,90
13	47,80	124,60	144,30	-42,42
14	76,80			-78,58

Minggu Ke-	Kebutuhan Pasir (m <sup>3</sup> )	Persediaan Pasir Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )	Persediaan Pasir Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> )
15	115,30	124,70	-130,52
16	115,30	129,40	-212,94
17	115,30	134,10	-292,56
18	155,30	168,80	-359,22
19	155,30	163,50	-438,84
20	155,30	158,20	-442,62
21	155,30	162,90	-505,92
22	159,30	167,60	-541,38
23	159,30	168,30	-618,76
24	159,30	169,00	-687,18
25	159,30	169,70	-765,84
26	174,40	190,40	-894,48
27	146,80	166,00	-1.040,32
28	146,80	169,20	-1.187,12
29	125,35	142,40	-1.216,95
30	71,50	77,05	-1.287,49
31	71,50	85,55	-1.236,43
32	71,50	84,05	-1.291,93
33	73,00	82,55	-1.359,17
34	82,00	89,55	-1.331,41
35	148,77	157,55	-1.466,10
36	40,35	58,78	-1.320,69
37	13,57	33,43	-1.329,14
38	33,58	34,86	-1.204,84
39	1,50	6,05	-1.206,34
40	1,50	5,55	-1.011,88
41	1,50	5,05	-913,38
42	4,05	4,05	-517,43

Dari tabel 6.3.2 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material pasir, persediaan material pasir dengan metode MRP dan persediaan material pasir yang terealisasi dilapangan selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.11 Grafik Kebutuhan Pasir, Persediaan Pasir dengan Metode MRP dan Realisasi Persediaan Pasir Dilapangan

Dari tabel 6.3.2 dan gambar grafik 6.11 diatas, maka dapat diketahui bahwa:

Perencanaan persediaan material pasir dengan metode MRP cukup baik, karena tidak menimbulkan kekurangan dan keterlambatan material pasir. Selisih antara kebutuhan pasir dan persediaan pasir tidak terlalu jauh sehingga tidak terjadi penumpukan material pasir yang terlalu banyak selama proyek berlangsung, intensitas pemesanan material pasir juga tidak terlalu tinggi selama proyek berlangsung. Sedangkan persediaan pasir dilapangan tidak dapat memenuhi kebutuhan pasir yang diperlukan selama proyek berlangsung, sehingga menyebabkan penyelesaian proyek terlambat dan tidak sesuai dengan *time schedule* yang telah direncanakan.

### 6.3.3 Perbandingan Kebutuhan Kerikil, Persediaan Kerikil dengan Metode MRP dan Persediaan Kerikil Dilapangan

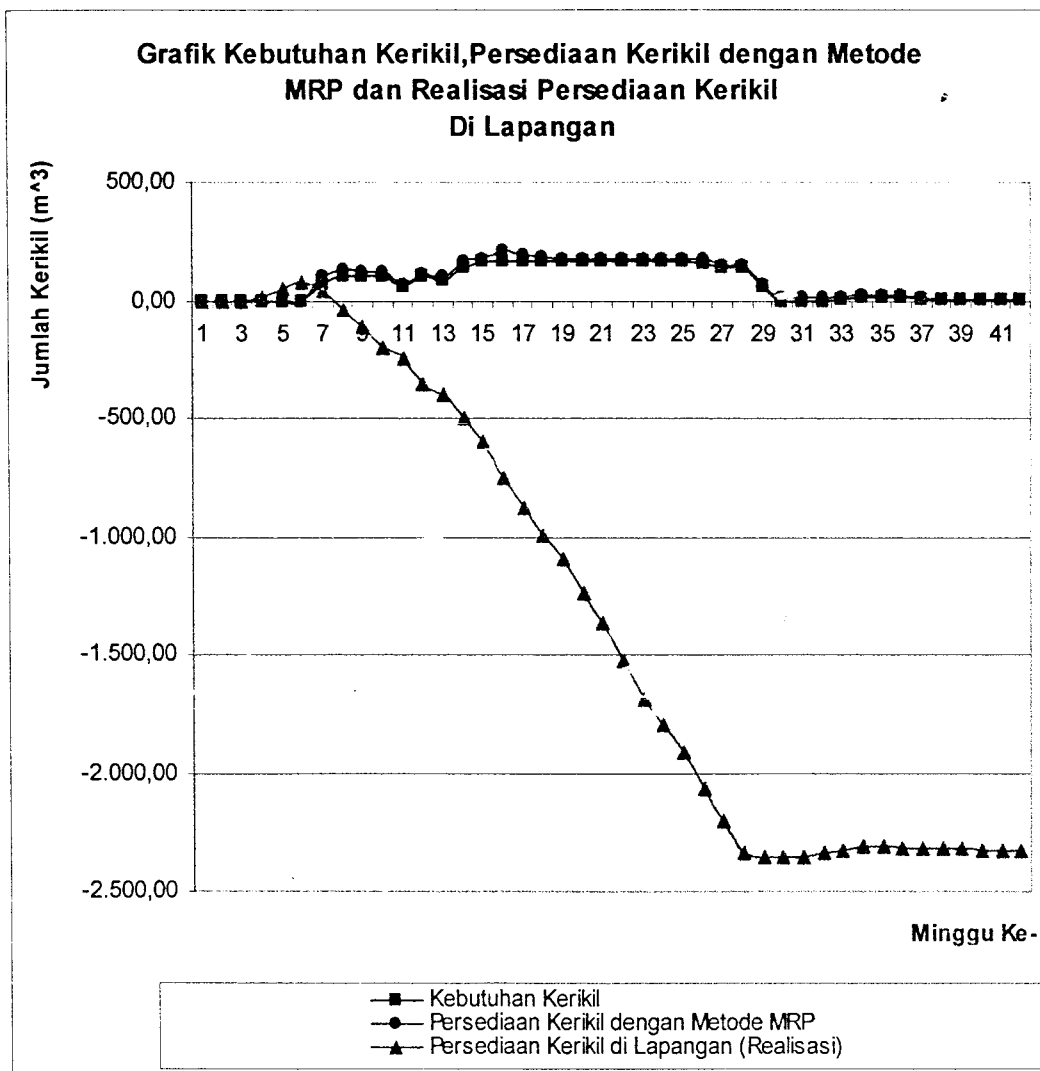
Perbandingan kebutuhan kerikil, persediaan kerikil dengan metode MRP dan persediaan kerikil yang terealisasi dilapangan dilakukan dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-42.

Tabel 6.3.3 Kebutuhan Kerikil, Persediaan Kerikil dengan metode MRP dan Persediaan Kerikil Dilapangan

Minggu Ke-	Kebutuhan Kerikil (m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Komulatif Kerikil (m <sup>3</sup> )	Persediaan Kerikil Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )	Persediaan Kerikil Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> )
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	13,32
5	0,00	0,00	0,00	53,28
6	0,00	0,00	0,00	75,48
7	70,00	70,00	150,00	38,41
8	105,00	210,00	230,00	-44,76
9	105,00			-113,13
10	100,66	160,16	170,00	-199,73
11	59,50			-249,61
12	102,66	191,66	209,84	-352,27
13	89,00			-402,79

Minggu Ke-	Kebutuhan Kerikil (m <sup>3</sup> )	Persediaan Kerikil Dengan Metode MRP (m <sup>3</sup> )	Persediaan Kerikil Realisasi di Proyek (m <sup>3</sup> )
14	143,00	168,18	-498,80
15	163,50	175,18	-598,29
16	163,50	211,68	-749,21
17	163,50	198,18	-876,08
18	163,50	184,68	-992,59
19	163,50	171,18	-1.091,71
20	163,50	172,68	-1.241,89
21	163,50	174,18	-1.368,39
22	163,50	175,68	-1.527,45
23	163,50	177,18	-1.688,73
24	163,50	178,68	-1.793,40
25	163,50	175,18	-1.909,91
26	160,32	171,68	-2.063,57
27	139,00	151,36	-2.201,46
28	139,00	147,36	-2.340,46
29	58,63	68,36	-2.358,02
30	0,00	9,73	-2.356,91
31	0,00	9,73	-2.353,95
32	0,00	9,73	-2.335,45
33	3,00	14,73	-2.331,79
34	15,00	21,73	-2.312,38
35	15,00	21,73	-2.311,10
36	15,00	21,73	-2.319,44
37	6,41	11,73	-2.319,93
38	3,00	7,32	-2.319,60
39	3,00	6,32	-2.322,60
40	3,00	5,82	-2.324,49
41	3,00	5,30	-2.327,49
42	4,80	4,80	-2.332,29

Dari tabel 6.3.3 diatas, maka hubungan antara kebutuhan material kerikil, persediaan material kerikil dengan metode MRP dan persediaan material kerikil yang terealisasi dilapangan selama proyek berlangsung dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Gambar 6.12 Grafik Kebutuhan Kerikil, Persediaan Kerikil dengan Metode MRP dan Realisasi Persediaan Kerikil Dilapangan



Dari tabel 6.3.3 dan gambar grafik 6.12 diatas, maka dapat diketahui bahwa:

Perencanaan persediaan material kerikil dengan metode MRP cukup baik, karena tidak menimbulkan kekurangan dan keterlambatan material kerikil. Selisih antara kebutuhan kerikil dan persediaan kerikil tidak terlalu jauh sehingga tidak terjadi penumpukan material kerikil yang terlalu banyak selama proyek berlangsung, intensitas pemesanan material kerikil juga tidak terlalu tinggi selama proyek berlangsung. Sedangkan persediaan kerikil dilapangan tidak dapat memenuhi kebutuhan kerikil yang diperlukan selama proyek berlangsung, sehingga menyebabkan penyelesaian proyek terlambat dan tidak sesuai dengan *time schedule* yang telah direncanakan.

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari rangkaian penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Persediaan material (semen, pasir dan kerikil) dengan metode MRP (*Material Requirement Planning*) alternatif I cukup baik dan optimum, karena persediaan material (semen, pasir dan kerikil) selalu lebih tinggi dari kebutuhan material. Sehingga proyek tidak mengalami kekurangan material (semen, pasir dan kerikil) dan pekerjaan-pekerjaan diproyek dapat diselesaikan tepat waktu sesuai dengan *time schedule* yang telah direncanakan.

Metode MRP (*Material Requirement Planning*) merupakan metode dari yang digunakan dalam bidang industri, pada penelitian tugas akhir ini metode MRP (*Material Requirement Planning*) dicoba untuk diterapkan pada proyek konstruksi. Penerapan metode MRP (*Material Requirement Planning*) pada proyek konstruksi harus disesuaikan dengan beberapa karakteristik proyek

konstruksi seperti kebutuhan material yang tidak tetap dan rencana penyelesaian pekerjaan diproyek.

2. Persediaan material dilapangan tidak dapat memenuhi kebutuhan material, karena Proyek Pembangunan Gedung Kantor PT.PLN (Persero) A.P.J DI. Yogyakarta tidak menggunakan sistem pengendalian material tertentu. Akibatnya pelaksanaan pekerjaan diproyek mengalami keterlambatan, tidak sesuai dengan *time schedule* dan membutuhkan tambahan waktu untuk menyelesaikannya.

## 7.2 SARAN

Saran yang dapat diberikan dari rangkaian penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pada setiap pelaksanaan proyek konstruksi perlu adanya seksi/bagian perencanaan dan pengendalian material, agar tidak terjadi penumpukan material atau kekurangan material pada saat dibutuhkan. Sehingga pelaksanaan pekerjaan diproyek dapat berjalan sesuai dengan *time schedule* yang telah direncanakan.
2. Perlu adanya penelitian yang lebih lanjut karena penelitian kali ini hanya menggunakan metode MRP (*Material Requirement Planning*) dan aspek yang ditinjau hanya perencanaan persediaan semen, pasir dan kerikil saja.

**DAFTAR PUSTAKA**

Agus Ahyari, 1977, *Efisiensi Persediaan Bahan*, Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Agus Ahyari, 1977, *Pengendalian Produksi*, Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Zulian Yamit, 1996, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Johannes Supranto, 1988, *Riset Operasi untuk Pengambilan Keputusan*, Universitas Indonesia, Jakarta.

Sri Mulyono, 1996, *Teori Pengambilan Keputusan*, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.

Erlina, S, 2000, *Manajemen Persediaan*, Fakultas Ekonomi Universitas Sumatra Utara, Medan.

Pangestu Subagyo, Marwan Asri, T. Hani Handoko, 1983, *Dasar-dasar Operation Research*, ANDI Offset, Yogyakarta.

Novita Indri Hapsari, 2001, Tugas Akhir, *Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Komponen Telepon Dengan Menggunakan Metode MRP*, internet.

Dian Tri Arti, Ema Nurseha, 2001, Tugas Akhir, *Studi Komparasi Metode EOQ dan Metode Dinamis Pada Manajemen Persediaan Material*, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Yusuf Fadhlani.MM, 2004, Tugas Akhir, *Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Beton dengan Metode EOQ*, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Martino, RL, 1974, *Perencanaan Operasional Yang Diterapkan*, Kanisius, Yogyakarta.

Iman Suharto, 1995, *Manajemen Proyek-Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta.

Mukomoko, Y.A, 1985, *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*, Gaya Media Pratama, Jakarta.

**LAMPIRAN  
I**



UNTUK MAHASISWA

**KARTU PESERTA TUGAS AKHIR**

NO	N A M A	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	Amirullah Muh.Amin	01 511 243	Teknik Sipil
<b>JUDUL TUGAS AKHIR</b>			
Analisis Model Penjadwalan Dan Pengendalian Material Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi			

<b>PERIODE KE</b>	<b>: III ( Mar 06 - Agst 06 )</b>
<b>TAHUN</b>	<b>: 2005 - 2006</b>
<b>Sampai Akhir Agustus 2006</b>	

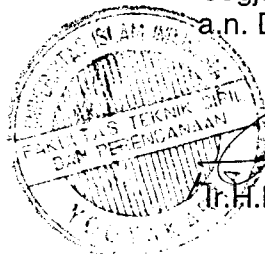
No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		MAR.	APR.	MEI.	JUN.	JUL.	AGT.
1	Pendaftaran	■					
2	Penentuan Dosen Pembimbing	■					
3	Pembuatan Proposal		■				
4	Seminar Proposal		■	■			
5	Konsultasi Penyusunan TA.			■	■	■	
6	Sidang - Sidang					■	■
7	Pendadaran						■

Dosen Pembimbing I : Faisol AM,Ir,H,MT

Dosen Pembimbing II : Faisol AM,Ir,H,MT







Jogjakarta , 8-Mar-06  
 a.n. Dekan



Ir.H.Munadhir, MS





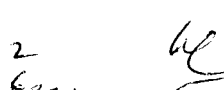
Catatan	:
Seminar	:
Sidang	:
Pendadaran	:

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
1.	2/5/06	<p>Perbaiki Proposal :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) khitmatika akhir dan underpidone proposal TA</li> <li>2) <del>Tinjauan pustaka</del> Pokok masalah ; Tinjauan</li> <li>3) Tinjauan pustaka → Penelitian &amp; kelas → Penelitian hnya, teori apa teori dan metode yg digunakan shabilya kaya portedun dan penelitian → Adm.</li> <li>4) Uraian teori → <u>Teori Persepsi</u> → metode persepsi.</li> <li>5. metode penelitian → Data / variabel cara pengumpulan data, metode analisis.</li> </ol>	
2.	16/5/06	<p>Perbaiki khitmatika proposal, pokok masalah, tinjauan, dll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tinjauan pustaka</li> <li>- Uraian teori</li> </ul>	
3.	5/9/06	<p>Perbaiki proposal, uraian, bagian akhir proposal, definisi, power point</p>	
4.	15/11/06	<p>Perbaiki laporan TA, khitmatika TA, uraian bab, tinjauan pustaka, metode, khitmatika.</p>	


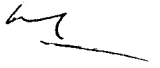


CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
-	25/06 " "	- Perbaiki Rumus untuk t <sub>ij</sub> - Tanya masalah hari kebesaran. - Analisis semua di t <sub>ij</sub> - masalah. → Grafik - kebesaran - MRP - Reaksi Organik nasib Analisis Asam dan di kebesaran.	
.	12/06 /12	10 butir: <del>Analisis</del> <del>Final</del> - Analisis kebesaran Perbeda - dan bentuk kebesaran: → kebesaran & perbeda. - Analisis tabel kebesaran → alternatif - - Biaya - Pembelian / Grafik kebesaran & perbeda	
.	5/07 <del>25/06</del> <del>12/06</del>	- Analisis dan Pembelian - Biaya → Biaya	
.	6/07 " "	Perbaiki kebesaran analisis dan pembelian, kebesaran kebesaran	
.	11/07 " "	Perbaiki Analisis → Biaya Pembelian dan Pembelian → kebesaran Pembelian → alternatif Pembelian → alternatif 1 alternatif 2 kebesaran	

Biaya Pembelian ke Besaran → kebesaran  
 kebesaran untuk kebesaran → (Bahan Pembelian Power Point)  
 kebesaran kebesaran → kebesaran

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

IO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
	6/07 /2	- Perbaiki analisis dan Pembelian - dan juga untuk Perbaikan	
	13/07 /2	Apt. Her Perbaikan	

**LAMPIRAN  
II**

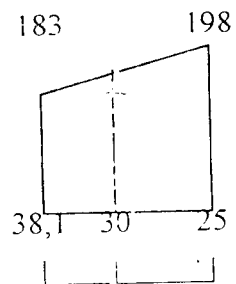
**LAMPIRAN  
III**

### HITUNGAN KOMPOSISI BETON :

1).  $f_c = 22,5$

$f_{as} = 0,630$  (dari tabel V)

slump = 7,5 - 10 cm (dari tabel III)



$$\frac{(8,1 \times 198) + (5 \times 183)}{(8,1 + 5)} = 192,275 \text{ liter}$$

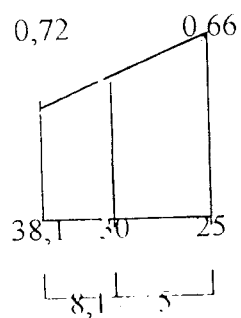
$$= 192,275 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\frac{W_{air}}{W_{pc}} = 0,630$$

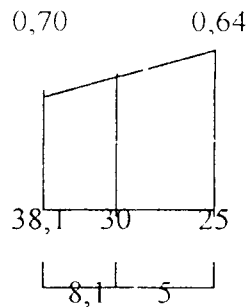
$$W_{pc} = \frac{192,275}{0,630} = 305,198 \text{ kg}$$

$$\text{Volume pc} = \frac{305,198 \text{ kg}}{3,15 \text{ t/m}^3} = \frac{0,305 \text{ t}}{3,15 \text{ t/m}^3} = 0,0968 \text{ m}^3$$

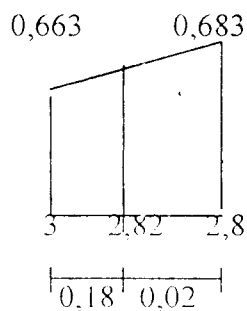
(Tabel VI)



$$\frac{(8,1 \times 0,66) + (5 \times 0,72)}{(8,1 + 5)} = 0,683 \text{ m}^3$$



$$\frac{(8,1 \times 0,64) + (5 \times 0,70)}{(8,1 + 5)} = 0,663 \text{ m}^3$$



$$\frac{(0,18 \times 0,683) + (0,02 \times 0,663)}{(0,18 + 0,02)} = 0,681 \text{ m}^3$$

$$\text{Berat SSD} = 0,681 \text{ m}^3 \times 1,53 \text{ t/m}^3$$

$$= 1,04193 \text{ ton}$$

$$= 1041,93 \text{ kg}$$

$$\longrightarrow \text{Volume kerikil} = \frac{W' \text{ kerikil}}{Bj \text{ kerikil}}$$

$$= \frac{1,04193 \text{ t}}{2,86 \text{ t/m}^3}$$

$$= 0,364 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ m}^3 \text{ adukan beton} = V_{pc} + V_{air} + V_{pasir} + V_{kerikil} + V_{udara}$$

$$= 0,0968 + 192,275 \cdot 10^{-3} + V_{pasir} + 0,364 + 0,13$$

$$V_{pasir} = 1 - 0,6661$$

$$= 0,3339 \text{ m}^3$$

$$W_{pasir} = V_{pasir} \times B_j \text{ pasir}$$

$$0,3339 \text{ m}^3 \times 2,66 \text{ t/m}^3$$

$$0,8882 \text{ ton} = 888,2 \text{ kg}$$

1 m<sup>3</sup> adukan beton =

$$W_{pc} = 305,198 \text{ kg} \times 0,012 \times 1,2 = 4,394 \text{ kg} : 50 \text{ kg} = 0,087 \text{ zak}$$

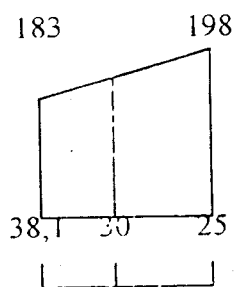
$$W_{pasir} = 888,2 \text{ kg} \times 0,012 \times 1,2 = 12,7906 \text{ kg} : 10^3 = 0,0127 \text{ m}^3$$

$$W_{kerikil} = 1041,93 \text{ kg} \times 0,012 \times 1,2 = 15,003 \text{ kg} : 10^3 = 0,015 \text{ m}^3$$

2). fc'25

fas = 0,540 (dari tabel V)

slump = 7,5 – 10 cm (dari tabel III)



$$\frac{(8,1 \times 198) + (5 \times 183)}{(8,1 + 5)} = 192,275 \text{ liter}$$

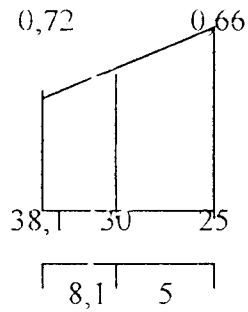
$$= 192,275 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\frac{W_{air}}{W_{pc}} = 0,540$$

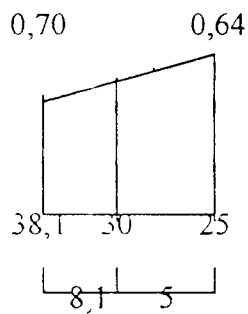
$$W_{pc} = \frac{192,275}{0,540} = 356,064 \text{ kg}$$

$$\text{Volume pc} = \frac{356,064 \text{ kg}}{3,15 \text{ t/m}^3} = \frac{0,356 \text{ t}}{3,15 \text{ t/m}^3} = 0,113 \text{ m}^3$$

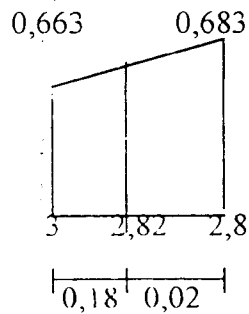
(Tabel VI)



$$\frac{(8,1 \times 0,66) + (5 \times 0,72)}{(8,1 + 5)} = 0,683 \text{ m}^3$$



$$\frac{(8,1 \times 0,64) + (5 \times 0,70)}{(8,1 + 5)} = 0,653 \text{ m}^3$$



$$\frac{(0,18 \times 0,683) + (0,02 \times 0,663)}{(0,18 + 0,02)} = 0,681 \text{ m}^3$$

$$\text{Berat SSD} = 0,681 \text{ m}^3 \times 1,53 \text{ t/m}^3$$

$$= 1,04193 \text{ ton}$$

$$= 1041,93 \text{ kg}$$

$$\longrightarrow \text{Volume kerikil} = \frac{W \text{ kerikil}}{Bj \text{ ker. kil}}$$

$$= \frac{1,04193 \text{ t}}{2,86 \text{ t/m}^3}$$

$$= 0,364 \text{ m}^3$$



$$\begin{aligned}
 1 \text{ m}^3 \text{ adukan beton} &= V_{pc} + V_{air} + V_{pasir} + V_{kerikil} + V_{udara} \\
 &= 0,113 + 192,275 \cdot 10^{-3} + V_{pasir} + 0,364 + 0,13 \\
 V_{pasir} &= 1 - 0,6822 \\
 &= 0,318 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W_{pasir} &= V_{pasir} \times B_j \text{ pasir} \\
 &= 0,318 \text{ m}^3 \times 2,66 \text{ t/m}^3 \\
 &= 0,8458 \text{ ton} = 854,8 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

1 m<sup>3</sup> adukan beton =

$$W_{pc} = 356,064 \text{ kg} \times 0,012 \times 1,2 = 5,127 \text{ kg} : 50 \text{ kg} = 0,1025 \text{ zak}$$

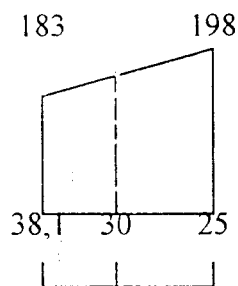
$$W_{pasir} = 854,8 \text{ kg} \times 0,012 \times 1,2 = 12,7906 \text{ kg} : 10^3 = 0,0123 \text{ m}^3$$

$$W_{kerikil} = 1041,93 \text{ kg} \times 0,012 \times 1,2 = 15,003 \text{ kg} : 10^3 = 0,015 \text{ m}^3$$

3).  $f_c' 30$

$f_{as} = 0,45$  (dari tabel V)

slump = 7,5 – 10 cm (dari tabel III)



$$\frac{(8,1 \times 198) + (5 \times 183)}{(8,1 + 5)} = 192,275 \text{ liter}$$

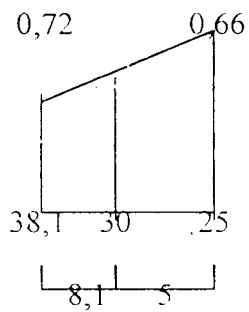
$$= 192,275 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\frac{W_{air}}{W_{pc}} = 0,450$$

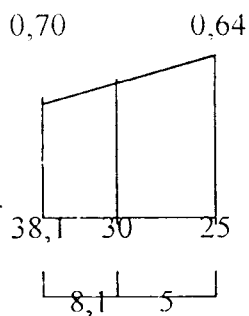
$$W_{pc} = \frac{192,275}{0,450} = 427,278 \text{ kg}$$

$$\text{Volume}_{pc} = \frac{427,278 \text{ kg}}{3,15 \text{ t/m}^3} = \frac{0,4272 \text{ t}}{3,15 \text{ t/m}^3} = 0,135 \text{ m}^3$$

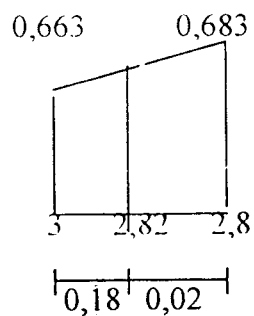
(Tabel VI)



$$\frac{(8,1 \times 0,66) + (5 \times 0,72)}{(8,1 + 5)} = 0,683 \text{ m}^2$$



$$\frac{(8,1 \times 0,64) + (5 \times 0,70)}{(8,1 + 5)} = 0,663 \text{ m}^2$$



$$\frac{(0,18 \times 0,683) + (0,02 \times 0,663)}{(0,18 + 0,02)} = 0,681 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}
 \text{Berat SSD} &= 0,681 \text{ m}^3 \times 1,53 \text{ t/m}^3 & \longrightarrow & \text{Volume kerikil} = \frac{W_{\text{kerikil}}}{B_j \text{ kerikil}} \\
 &= 1,04193 \text{ ton} & & = \frac{1,04193 \text{ t}}{2,86 \text{ t/m}^3} \\
 &= 1041,93 \text{ kg} & & = 0,364 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1 \text{ m}^3 \text{ adukan beton} &= V_{\text{pc}} + V_{\text{air}} + V_{\text{pasir}} + V_{\text{kerikil}} + V_{\text{udara}} \\
 &= 0,135 + 192,275 \cdot 10^{-3} + V_{\text{pasir}} + 0,364 + 0,13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{\text{pasir}} &= 1 - 0,70489 \\
 &= 0,29511 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W_{\text{pasir}} &= V_{\text{pasir}} \times B_j \text{ pasir} \\
 &= 0,29511 \text{ m}^3 \times 2,66 \text{ t/m}^3 \\
 &= 0,785 \text{ ton} = 785 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

1 m<sup>3</sup> adukan beton =

$$W_{\text{pc}} = 427,278 \text{ kg} \times 0,012 \times 1,2 = 6,153 \text{ kg} : 50 \text{ kg} = 0,123 \text{ zak}$$

$$W_{\text{pasir}} = 785 \text{ kg} \times 0,012 \times 1,2 = 11,304 \text{ kg} : 10^3 = 0,0113 \text{ m}^3$$

$$W_{\text{kerikil}} = 1041,93 \text{ kg} \times 0,012 \times 1,2 = 15,003 \text{ kg} : 10^3 = 0,015 \text{ m}^3$$

TABEL III. VOLUME AIR YANG DIPERLUKAN TIAP M<sup>3</sup> ADUKAN BETON  
UNTUK BERBAGAI "SLUMP" DAN UKURAN MAX AGREGAT

"SLUMP" (cm)	AIR (LT/KG) YANG DIPERLUKAN TIAP M <sup>3</sup> ADUKAN BETON, UNTUK UKURAN AGREGAT MAXIMAL							
	9,6	12,5	19,6	25	38,1	50	76,2	150
BETON BIASA (NON AIR ENTRAINED)								
2,5 - 5,0	213	203	188	183	168	157	147	127
<u>7,5 - 10,0</u>	234	223	208	<u>198</u>	<u>183</u>	173	163	142
15,0 - 17,5	248	234	218	<u>208</u>	<u>193</u>	183	173	152
PERKIRAAN JUMLAH UDARA YANG TER- PERANGKAP ( % )	3	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,3	0,2
BETON BERGELEMBUNG UDARA (AIR ENTRAINED)								
2,5 - 5,0	188	183	168	157	147	137	127	111
7,5 - 10	208	198	183	173	163	152	142	122
15 - 17,5	218	208	193	183	173	163	152	132
PERKIRAAN JML. UDARA YANG TER- PERANGKAP ( % )	8	7	6	5	4,5	4	3,5	3

TABEL V. KUAT DESAK BETON UNTUK BERBAGAI FAKTOR AIR SEMEN

FAKTOR AIR SEMEN (FAS)	KEMUNGKINAN KUAT DESAK BETON UMUR 28 HARI	
	BETON "NON AIR ENTRAINED"	BETON "AIR ENTRAINED"
0,360	420 kg/cm <sup>2</sup>	340 kg/cm <sup>2</sup>
0,450	350	280
0,540	280	225
0,630	225	185
0,720	175	140
0,810	140	115

TABEL VI. VOLUME KRICAK (AGREGAT) TIAP SATUAN VOLUM ADUKAN BETON

UKURAN MAKS. BAHAN BATUAN (mm)	VOLUME KRICAK KERING TUSUK (SSD) TIAP SATUAN VOLUM ADUKAN BETON UNTUK BERBAGAI NILAI MODULUS HALUS PASIR				
	2,40	2,60	2,80	2,82	3,0
9,50	0,46	0,44	0,42		0,40
12,7	0,55	0,53	0,51		0,49
19,2	0,65	0,63	0,61		0,59
25,0	0,70	0,68	<u>0,66</u>		<u>0,64</u>
30					
38,1	0,76	0,74	<u>0,72</u>		<u>0,70</u>
50,0	0,79	0,77	0,75		0,73
76,0	0,84	0,82	0,80		0,78
150,0	0,90	0,88	0,86		0,84

**LAMPIRAN  
IV**

## RINCIAN VOLUME PEKERJAAN

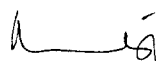
No	Pekerjaan	Volume Pekerjaan	Satuan	Eurasi (Minggu)
	<b>Pek.Pas Batu Kali</b>			
1.	Pondasi Utama 1:4	478	m <sup>3</sup>	4
	Pondasi Menerus 1:3 :10	276	m <sup>3</sup>	4
	<b>Pek. Pondasi Beton</b>			
2.	Pondasi Beton Plat Kaki	98,8	m <sup>3</sup>	5
	Tie Beam	70,8	m <sup>3</sup>	5
	<b>Pek. Beton Lt. Basement</b>			
3.	Pelat	19,2	m <sup>3</sup>	16
	Kolom	117	m <sup>3</sup>	17
	Balok	10,7	m <sup>3</sup>	18
	Luifel	41,1	m <sup>3</sup>	15
	<b>Pek. Beton Lt. 1</b>			
4.	Pelat	184,6	m <sup>3</sup>	16
	Kolom	76,9	m <sup>3</sup>	17
	Balok	193,6	m <sup>3</sup>	18
	Luifel	50,4	m <sup>3</sup>	15
	<b>Pek. Beton Lt. 2</b>			
5.	Pelat	171,3	m <sup>3</sup>	16
	Kolom	76,9	m <sup>3</sup>	17
	Balok	196,3	m <sup>3</sup>	18
	Luifel	50,4	m <sup>3</sup>	15
	<b>Pek. Beton Lt.3</b>			
6.	Pelat	268	m <sup>3</sup>	16
	Kolom	92,7	m <sup>3</sup>	17
	Balok	415,2	m <sup>3</sup>	18
	Luifel	100,9	m <sup>3</sup>	15

	Plest.Dinding Bata 1:3	2,295	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	585,1	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	1,272	m <sup>2</sup>	21
	<b><i>Plesteran Dinding Lt. 1</i></b>			
	Plest.Dinding Bata Tras 1:2	2,285	m <sup>2</sup>	21
	Plest.Dinding Bata 1:3	2,295	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	1,203	m <sup>2</sup>	21
	<b><i>Plesteran Dinding Lt. 2</i></b>			
	Plest.Dinding Bata Tras 1:2	2,285	m <sup>2</sup>	21
	Plest.Dinding Bata 1:3	2,295	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	1,203	m <sup>2</sup>	21
	<b><i>Plesteran Dinding Lt. 3</i></b>			
	Plest.Dinding Bata 1:3	4,066	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	308,1	m <sup>2</sup>	21
	<b><i>Plesteran Dinding Lt. 4</i></b>			
	Plest.Dinding Bata 1:3	4,066	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Kolom 1:3	545	m <sup>2</sup>	21
	Plesteran Dinding Balok 1:3	308,1	m <sup>2</sup>	21
12.	<b>Pekerjaan Lantai dan Dinding</b>			
	<b><i>Pek. Lantai Basement</i></b>			
	Pekerjaan Lantai	1892,7	m <sup>2</sup>	19
	Pekerjaan Dinding	825	m <sup>2</sup>	19
	<b><i>Pek. Lantai 1</i></b>			
	Pekerjaan Lantai	1690,7	m <sup>2</sup>	19
	Pekerjaan Dinding	412,9	m <sup>2</sup>	19
	<b><i>Pek. Lantai 2</i></b>			
	Pekerjaan Lantai	1690,7	m <sup>2</sup>	19
	Pekerjaan Dinding	412,9	m <sup>2</sup>	19



	<b>Pek. Lantai 3</b>			
	Pekerjaan Lantai	1690,7	m <sup>2</sup>	19
	Pekerjaan Dinding	412,9	m <sup>2</sup>	19
	<b>Pek. Lantai 4</b>			
	Pekerjaan Lantai	1690,7	m <sup>2</sup>	19
	Pekerjaan Dinding	412,9	m <sup>2</sup>	19
13.	<b>Pekerjaan Besi dan Kaca</b>			
	<b>Lantai 1</b>			
	Pasangan Batu Bata	59,9	m <sup>2</sup>	17
	Plesteran	85	m <sup>2</sup>	17
	Sponengan	114		17
	<b>Lantai 2</b>			
	Pasangan Batu Bata	59,9	m <sup>2</sup>	17
	Plesteran	85	m <sup>2</sup>	17
	Sponengan	114	m <sup>2</sup>	17
	<b>Lantai 3</b>			
	Pasangan Batu Bata	59,9	m <sup>2</sup>	17
	Plesteran	85	m <sup>2</sup>	17
	Sponengan	114	m <sup>2</sup>	17
	<b>Lantai 4</b>			
	Pasangan Batu Bata	59,9	m <sup>2</sup>	17
	Plesteran	85	m <sup>2</sup>	17
Sponengan	114	m <sup>2</sup>	17	

Dit. Keposturas Teguh Alhik  
24 Agustus 2006 :

  
Handoko ✓

LAMPIRAN  
V

Handwritten mark at the top left of the page.

Plot A0 → 3 Lbs  
 topu A0 → A0

REKAPITULASI SURAT BELI BARANG

Slud	Tanggal	Supplier	No.	Kode	Nama Barang	Volume	S. L.	Spesifikasi	Detail	Keterangan	
0001	15-Jan-06	Tri Jaya	1	223	Paku Reng Kayu	1.00	kg				
			2	454	Meteran Pendek	1.00	bh	8 m			
			3	426	Benang	10.00	rol	Kasur			
			4	439	Ember Cor	20.00	bh				
			5	443	Selang Kerja	300.00	m				
			6	441	Bumrun / Ayakan Pasir	4.00	m	1 x 1 cm			
0002	15-Jan-06	Marjudi	1	392	Cangkud	10.00	bh				
			2	391	Selop	6.00	bh				
			3	395	Slenggung	6.00	bh				
			4	445	Tomblok / Keranjang bambu	20.00	bh				
			5	398	Bodem	4.00	bh				
			6	439	Ember Cor	10.00	bh				
			7	426	Benang	10.00	rol	Kasur			
0003	17-Jan-06	Tri Jaya	1	409	Laker Roda	2.00	bh				
			2	414	Terpai	1.00	bh				
			3	414	Bendrat	80.00	kg				
0004	17-Jan-06	Nenang	1	271	Busa Beton	20.00	bh				
0005	17-Jan-06	Bandung	1	386	Item Proyek	4.00	bh	JSW			
			2	440	Sepatu Karet Staff	2.00	pa				
0006	17-Jan-06	Nenang	1	104	Batako	2.400.00	bh				
0007	17-Jan-06	Jujur	1	104	Batako	2.200.00	bh				
0008	19-Jan-06	Genseng Murni	1	104	Batako	5.180.00	bh				
			2	108	Paving Blok	100.00	m2				
0009	19-Jan-06	Sederhana	1	152	Semen 50 kg	10.00	zak	Anuslas			
0010	19-Jan-06	Harto	1	101	Pasir	8.00	m3				
0011	19-Jan-06	Sarjana	1	101	Pasir	15.00	m3				
0012	19-Jan-06	Ari Yudha	1	101	Pasir	12.00	m3				
			2	102	Batu Kali	15.00	m3				
			3	106	Koral	20.00	m3				
0013	19-Jan-06	Muhadi Ngajja	1	102	Batu Kali	11.50	m3				
0014	19-Jan-06	Kamto	1	102	Batu Kali	30.20	m3				
0015	19-Jan-06	Fatur	1	102	Batu Kali	8.50	m3				
0016	19-Jan-06	Nenang	1	101	Pasir	55.80	m3				
			2	157	Besi P8	230.00	kg	Ø 8,5 m			
0018	19-Jan-06	Tri Jaya	1	224	Paku Reng Bambu	15.00	kg				
			2	225	Paku Ujuk	60.00	kg				
			3	221	Paku Dudur	15.00	kg				
			4	227	Paku Seng	12.00	kg				
			5	269	Knee PVC	2.00	bh	3"			
			6	269	Toe PVC	2.00	bh	3"			
			7	254	Seng	1.00	kg				
			8	211	Multiplex 3mm	240.00	lbr	0,2 x 80 x 240			
			9	255	Asbes	14.00	lbr				
			10	255	Asbes	120.00	lbr	2,1 x 1,05			
0019	19-Jan-06	Tri Jaya	1	228	Paku Asbes	500.00	bh				
			2	426	Benang	20.00	rol	Nylon			
			3	388	Kunci Pas	1.00	set	McLank			
			4	388	Kunci Pipa	1.00	bh	McLank			
			5	388	Obeng	1.00	bh	McLank			
			6	388	Pastin	2.00	kg	McLank			
0020	21-Jan-06	Langkiah Usaha	1	181b	Kayu 6/12-400	55.00	kg	Ghugu Kls 2			
			2	178d	Kayu 3/7-300	240.00	kg	Ghugu Kls 2			
0021	21-Jan-06	ArtaB	1	180b	Kayu 6/10-400	42.00	kg	Meranti			
			2	185	Kayu 3/10-400	26.00	kg	Meranti			
			3	185	Kayu 3/10-400	14.00	kg	Bengkirai			
			4	176b	Kayu 3/4-400	6.00	kg	Reng			
0022	21-Jan-06	Merapi Konblok	1	104	Batako	4.400.00	bh				
0023	22-Jan-06	ABC	1	197	Slot Tanam	3.00	unit	Kuda Lari			
			2	195	Engsel Pintu	6.00	unit	H 140 x 60			
			3	195	Engsel Pintu	2.00	unit	T Diru			
			4	196	Engsel Jendela	5.00	unit	H 50 x 60			
			5	273	Lem PVC	5.00	unit	Jurplaa			
			6	433	Ampelas	5.00	unit	No. 0			
			7	274	TBA	5.00	unit				
			8	269	Klem Pipa PVC	10.00	unit	3/4"			
			9	269	Klem Pipa PVC	10.00	unit	1/2"			
0024	22-Jan-06	ABC	1	270	Closet Jongkok	4.00	unit				
			2	270	Penguras bak	1.00	unit				
			3	270	Kran air	8.00	unit	1/2 Handle 1/2"			
			4	270	Gate Valve	1.00	unit	11/2 1/4"			

			5	270	Gate Valve	4.00	bl	KITZ 1"		
			6	266	Pipa GSP	35.00	bg	Medium D 1"		
			7	267	Shock GSP	35.00	bl	1"		
			8	267	Knee GSP	6.00	bl	1"		
			9	267	Tee GSP	2.00	bl	1"		
			10	267	Floor Drain	2.00	bl	1"		
0025	22-Jan-08	ABC	11	446	Sepatu Karet Staff	5.00	bg	New Era		
				386	Helm provok	9.00	bh	JSW		
0026	21-Jan-08	Masa Jaya	1	291	MCCB	1.00	unit	Merlin Gerin		60 A
			2	290	MCB	4.00	unit	Merlin Gerin		1 Phs 20 A
			3	290	MCB	2.00	unit	Merlin Gerin		3 Phs 20 A
			4	290	MC-B	2.00	unit	Merlin Gerin		1 Phs 10 A
			5	287	Panel	1.00	unit	40 x 60 cm		
			6	287	Terminal Ground	1.00	unit			
			7	287	Terminal Netral	1.00	unit			
			8	287	Dudukan Busbar	8.00	bh			
			10	287	Busbar	1.00	m	2 cm		
0027	21-Jan-08	Masa Jaya	1	284	Fitang	7.00	bl	Lampu Hajar		
			2	285	Lampu	4.00	bh	Philips		Hajar 25 W
			3	285	Lampu	3.00	bh	Philips		Hajar 10 W
			4	283	Saklar	5.00	bh	Brion		Tengga
			5	285	Lampu	1.00	bh	Philips		11 set 20 W
			6	287	busbar	2.00	bh			
			7	285	Lampu	2.00	bh	Halogen		Bofan 500 W
			8	285	Lampu	5.00	bh	Halogen		Bofan 1000 W
0029	21-Jan-08	Masa Jaya	1	285	Lampu	8.00	bh	Philips		11 set 40 W
			2	285	Lampu	5.00	bh	Philips		11 set 20 W
			3	285	Lampu	7.00	bh	Philips		11 set 20 W
			4	284	Fitang	7.00	bh			
			5	283	Saklar	5.00	bh			
			6	283	Stop Kontak	9.00	bh			Sen
			7	287	Klem Kabel	5.00	ls			1.5 mm
0029	26-Jan-08	Masa Jaya	1	281	Kabel	100.00	m	NYM 2 x 1.5 mm		1 rol
			2	281	Kabel	500.00	m	NYM 3 x 1.5 mm		1 rol
			3	281	Kabel	100.00	m	SYV 3 x 10 mm		1 rol
			4	290	MGB	3.00	unit	Merlin Gerin		4 A
			5	287	Box MCB	1.00	bh			
			6	281	Kabel	600.00	m	NYM 3 x 2.5 mm		
0030	26-Jan-08	Tri Jaya	1	268	Pipa PVC	4.00	bg	Putih biasa		
			2	268	Pipa PVC	70.00	bg	Putih biasa		
			3	268	Pipa PVC	14.00	bg	Putih biasa		
			4	269	Knee PVC	4.00	ls			
			5	269	Knee PVC	1.00	ls			
			6	269	Knee PVC	16.00	ls			
			7	269	Knee PVC	15.00	ls			
			8	269	Tee PVC	3.00	ls			
			9	269	Tee PVC	2.00	ls			
			10	269	Tee PVC	4.00	ls			
0031	26-Jan-08	Tri Jaya	1	269	Tee PVC	3.00	bh			
			2	269	Reducer PVC	7.00	bh			
			3	269	Shock Drat Dalam PVC	7.00	bh			
			4	256	Kerpan Asbes	40.00	m			
0032	30-Jan-08	Asep	1	178e	Kayu 5/7-100	75.00	bg	Glugu		
0033	31-Jan-08	Selwam	1	165	Besi D22	1.70.00	bg	Interworld Steel		
			2	163	Besi D16	9.40.00	bg	Interworld Steel		
			3	158	Besi D10	1.100.00	bg	Interworld Steel		
			4	156	Besi D6	510.00	bg	Interworld Steel		
			5	114	Bendrat	1.020.00	bg	Interworld Steel		
0034	1-Feb-08	Ari Yudha	1	102	Batu Kali	70.00	m3			
0035	2-Feb-08	Majudi	1	393	Dandang	4.00	bh			
			2	391	Langsa	6.00	bh			
0036	2-Feb-08	Enggal	1	396	Palu Kecil	1.50	bh			
			2	410	Betul	1.00	bh			
			3	388	Kunci Inggris	1.00	bh			
0037	2-Feb-08	Tri Jaya	1	434	Meteran Pendek	3.00	bh	Ø 6 m		
			2	450	Sarap	1.00	bh			
0038	4-Feb-08	Sarjana	1	102	Batu Kali	100.00	m3			
			2	101	Pasir	80.00	m3			
0039	4-Feb-08	Cahaya Mulia	1	429	Bambu	20.00	bg			
0040	4-Feb-08	Majudi	1	211	Multiplex 1mm	26.00	lbr	210 x 90		
0041	4-Feb-08	Retno	1	102	Batu Kali	80.00	m3			
0042	4-Feb-08	Nanang	1	101	Pasir	65.00	m3			
0043	4-Feb-08	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix Bo	14.00	m3			
0043	5-Feb-08	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix Bo	6.00	m3			
0046	5-Feb-08	Cahaya Mulia	1	429	Bambu	20.00	bg			
0047	5-Feb-08	Asep	1	178e	Kayu 5/7-100	75.00	bg	Glugu Kelas 2		

0048	5-Feb-08	Tri Jaya	1	439	Ember Cor	20.00	bb				
			2	254	Seng	20.00	bb	Gelombang	Brak		
			3	254	Seng	20.00	bb	Gelombang	Brak		
			4	221	Paku Dudur	1.00	kg				
0049	6-Feb-08	Sederhana	1	152	Semen 50 kg	500.00	tk	Andalas	Turap		
0050	6-Feb-08	Mekar	1	281	Kabel	50.00	m		Direksi		Rel Kabel
			2	389	Senter Besar	2.00	kg	National	Sampun		
			3	442	Jas Hujan	4.00	bb	Elephant	Sampun		
			4	379	Batu Baterai	4.00	kg	ABC	Sampun		
0051	6-Feb-08	Putra Pratama	1	281	Kabel	300.00	m	Supreme	Pow		NY 4 x 10 mm
			2	285	Lampu	5.00	bb	Philpa	Penerang		Rel Lintang
0052	8-Feb-08	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix Do	16.00	m <sup>3</sup>				
0053	8-Feb-08	Tri Jaya	1	254	Seng	16.00	bb	Gelombang			
			2	254	Seng	16.00	bb	Gelombang			
			3	228	Paku Asbes	200.00	bb				
			4	227	Paku seng	30.00	kg				
0054	8-Feb-08	An Yudha	1	102	Batu Kali	80.00	m <sup>3</sup>				
0055	9-Feb-08	Nanang	1	101	Passir	75.00	m <sup>3</sup>				
			2	102	Batu Kali	90.00	m <sup>3</sup>				
0056	9-Feb-08	Retno	1	102	Batu Kali	50.00	m <sup>3</sup>				
0057	9-Feb-08	Tri Jaya	1	243	Dinner	2.50	kg				
			2	433	Amplo	5.00	bb	Kasar			
			3	430	Kuas	2.00	bb	2.5"			
			4	246	Pisox	2.00	kg	Metal			
			5	454	Meteran pemec	1.00	bb	Ø 8m			
0058	9-Feb-08	Tri Jaya	1	268	Pipa PVC	5.00	bb	Putih			
			2	257	Kerpet Talang	15.00	kg	50 cm			
0059	9-Feb-08	Langkah Usaha	1	101b	Kayu 6-12-400	10.00	bb	Glugu Kel A 2			
0060	10-Feb-08	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix Do	10.00	m <sup>3</sup>				
0061	11-Feb-08	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix Do	6.00	m <sup>3</sup>				
0062	11-Feb-08	Arrafi	1	178c	Kayu 5-7-200	140.00	bb	Bangkrai			
			2	179b	Kayu 5-10-400	50.00	bb	Kuang			
0063	11-Feb-08	Tri Jaya	1	255	Asbes	28.00	bb				5 x 110
			2	435	Mata Gerinda Potong	3.00	bb				
0064	11-Feb-08	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix Do	12.00	m <sup>3</sup>				
0065	11-Feb-08	ABC	1	267	Double Naple	10.00	bb				
			2	267	Water Moor	1.00	bb				
			3	267	Knee GSP	6.00	bb				
			4	274	TBA	24.00	kg				
			5	247	Sincromate	1.00	kg				
			6	381	Klem Pipa	20.00	bb				
			7	226	Paku Beton	100.00	bb				
			8	437	Mata Gergaji Besi	1.00	bb				
0066	11-Feb-08	Masa Jaya	1	287	Rel MCD	0.50	m				
			2	287	Cross Dim	1.00	kg				
			3	287	Mata Bor	1.00	kg	4 mm			
0067	11-Feb-08	Moroda II	1	122	Kaca	3.33	m <sup>2</sup>	Rayben	Direksi		Naku
0068	12-Feb-08	ABC	1	213	Multiplex 12mm	50.00	bb				
0069	12-Feb-08	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	30.00	kg				
0070	12-Feb-08	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix Do	12.00	m <sup>3</sup>				
0071	12-Feb-08	Arrafi	1	178c	Kayu 5-7-200	570.00	bb	Bangkrai			4 m <sup>3</sup>
			2	180b	Kayu 6-10-400	165.00	bb	Krubug			4 m <sup>3</sup>
0073	12-Feb-08	Tri Jaya	1	222	Paku Usuk	60.00	kg				
			2	223	Paku Reng Kayu	60.00	kg				
			3	392	Cangkul	2.00	bb				
			4	394	Sekop	2.00	bb				
			5	199	Overfal	2.00	unit	Besar			
			6	199	Overfal	2.00	unit	Kecil			
			7	200	Gembok	3.00	unit	Besar			
			8	200	Gembok	6.00	unit	Kecil			
			9	198	Gerendel	4.00	unit				
0076	12-Feb-08	ABC	1	254	Seng	6.00	bb	Gelombang	Brak		20 x 210
			2	254	Seng	6.00	bb	Gelombang	Brak		20 x 300
0077	13-Feb-08	Tri Jaya	1	256	Kerpus Asbes	4.00	m <sup>2</sup>		Direksi		
0078	13-Feb-08	Tri Jaya	1	274	TBA	24.00	kg				
0079	14-Feb-08	Tri Jaya	1	270	Gre Valve	1.00	bb	RRT			
			2	287	Klem Kabel	2.00	bb	S9			
			3	247	Klem Kabel	1.00	bb	SR			
			4	269	Knee PVC	1.00	bb				
0080	14-Feb-08	Miscal Indah	1	271	Pipa Beton	5.00	bb	Ø 30-100			

0116	28-Feb-02	Lancar	1	244	Cat Scaffolding	20.00	kg	Victoria	Cat Scaffolding	
			2	244	Cat Scaffolding	20.00	kg	Vermilon Red	Cat Scaffolding	
			3	245	Thinner	100.00	kg	ND	Cat Scaffolding	
0117	28-Feb-02	Buana Teknik	1	359	Selang Vibrator Mesin	1.00	unit	RRT - 4m	Vibrator	
0118	28-Feb-02	Merapi Konblok	1	104	Batako	325.00	bh		Bekisting	
0119	28-Feb-02	Tri Jaya	1	246	Pylox	5.00	kg	Merah	Survey	
			2	439	Ember Cor	20.00	bh		Cor	
			3	488	Kunci Ingers	4.00	bh	Keel	Metas	
			4	411	Tang	1.00	bh	Potong	Metas	
			5	452	Welding Electrodes	1.00	kg	RJ-26	Metas	
0120	28-Feb-02	Tri Jaya	1	211	Multiplex 3mm	1.00	br		Papan Bekisting	
0121	28-Feb-02	Soderhana	1	152	Semen 50 Kg	250.00	zak	Andalas		
0122	28-Feb-02	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix B0	6.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
			2	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	6.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
0123	1-Mar-02	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix B0	6.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
0124	1-Mar-02	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	10.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
0125	1-Mar-02	Buana Teknik	1	359	Selang Vibrator Mesin	1.00	unit	RRT - 6m	Vibrator	
0126	1-Mar-02	Tri Jaya	1	411	Tang	1.00	bh	Kombinasi	Metas	
			2	454	Meletan Pemaka	1.00	bh	Ø 8m	Palasan	
			3	287	Klem Kabel	2.00	kg		Direksi	
0127	2-Mar-02	Wana Asri	1	178c	Kayu 5/7-100	70.00	bag	Kruang	Bekisting	
0128	2-Mar-02	Tri Jaya	1	226	Paku Beton	200.00	bh		Bekisting	
			2	426	Benang	10.00	rol	Kasar		
			3	426	Benang	20.00	rol	Nylon		
			4	430	Kuas	4.00	bh	2.5"	Cat Scaffolding	
			5	320	Kikir	2.00	bh		Cat Scaffolding	
0129	2-Mar-02	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix B0	12.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
			2	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	16.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
0130	2-Mar-02	Tri Jaya	1	246	Pylox	1.00	kg	Hitam	Papan Bekisting	
0131	2-Mar-02	Nanang	1	104	Batako	900.00	bh		Cyclus	
0132	4-Mar-02	Merapi Konblok	1	104	Batako	1,000.00	bh		Cyclus	
0133	4-Mar-02	Kharisma	1	178a	Kayu 5/7-100	570.00	bag	Campur	Bekisting	
0134	4-Mar-02	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	11.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
0135	5-Mar-02	Muncul Indah	1	104	Batako	1,000.00	bh		Cyclus	
0136	5-Mar-02	Masa Jaya	1	389	Kapas Angon Roof	2.00	kg		Direksi	
0137	5-Mar-02	Armasai	1	213	Multiplex 12mm	150.00	kg		Bekisting	
0138	6-Mar-02	Buana Teknik	1	408	Ring Seker Stamper	1.00	unit		Stamper	
0139	6-Mar-02	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	12.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
0140	6-Mar-02	Tri Jaya	1	414	Terpal	1.00	bh	2 x 6 m	Tutup	
			1	414	Terpal	1.00	bh	6 x 8 m	Tutup	
0141	6-Mar-02	SIRCA	1	117	Oil Foam	20.00	kg		Bekisting	
0142	6-Mar-02	Sumber Rejeki	1	113	Begep	3,600.00	bh	8 x 12	Sket	300 kg
			2	113	Begep	1,500.00	bh	8 x 8	Sket	100 kg
0143	6-Mar-02	Aras	1	178b	Kayu 5/7-130	380.00	bag	Kruang	Kepala	
0144	6-Mar-02	Gondang Jaya	1	439	Ember Cor	10.00	bh		Cor	
0145	6-Mar-02	Lancar	1	431	Roof Cat	2.00	kg		Roof	
0146	6-Mar-02	Tri Jaya	1	118	Lakban Bekisting	6.00	rol	Coklat	Bekisting	
0147	6-Mar-02	Tri Jaya	1	224	Paku Reng Bambu	120.00	kg		Bekisting	
0148	6-Mar-02	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	12.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
			2	171	Beton Ready Mix B0	6.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
0149	7-Mar-02	Nanang	1	104	Batako	1,000.00	bh		Cyclus	
0150	8-Mar-02	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	6.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	
0151	8-Mar-02	Tri Jaya	1	222	Paku Usuk	25.00	kg		Bekisting	
			2	225	Paku plafon	25.00	kg		Bekisting	
			3	239	Cat Besi	0.25	kg	Merah	Control Bekisting	
			4	239	Cat Besi	0.25	kg	Kuning	Control Bekisting	
			5	239	Cat Besi	0.25	kg	Putih	Control Bekisting	
			6	239	Cat Besi	0.25	kg	Biru	Control Bekisting	
0152	9-Mar-02	Banjarmasin	1	181b	Kayu 6/12-100	520.00	bag	Bangkai	Bekisting	
			2	180b	Kayu 6/10-100	1,010.00	bag	Kruang	Bekisting	
			3	178c	Kayu 5/7-100	3,000.00	bag	Bangkai	Bekisting	
0153	9-Mar-02	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>		Cyclus	

0151	9-Mar-07	Lancar	1	244	Cat Scaffolding	200.00	kg	Victoria	
			2	244	Cat Scaffolding	200.00	kg	Vernihun Red	
			3	245	Thinner	50.00	kg	ND	
0155	9-Mar-07	Masa Jaya	1	281	Kabel	100.00	m'	2 rot	
0166	9-Mar-07	Kharisma	1	180b	Kayu 6/10-400	125.00	bg	Kruing	
0167	11-Mar-07	Sumber Hidup	1	412	Akrat	100.00	bg	D-12	
			2	418	Mur	200.00	bh	D-12	
			3	412	Akrat	100.00	bg	D-10	
			4	418	Mur	200.00	bh	D-10	
0169	11-Mar-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3		
0169	12-Mar-07	Soderhana	1	152	Semen 50 kg	250.00	zak	Andalas	
0170	12-Mar-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	6.00	m3		
			2	171	Beton Ready Mix Bt	4.00	m3		
0171	12-Mar-07	Selamati	1	166	Besi 1335	50.00	kg	Interworld Steel	
			2	165	Besi D22	1,125.00	kg	Interworld Steel	
			3	163	Besi D16	40.00	kg	Interworld Steel	
			4	162	Besi D13	140.00	kg	Interworld Steel	
			5	158	Besi P10	2,400.00	kg	Interworld Steel	
			6	157	Besi Pt	2,700.00	kg	MIS	
0172	12-Mar-07	EMD	1	439	Ember Cw	100.00	bh	Anu Fresh	
0173	12-Mar-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	12.00	m3	Foam Plus II	
			2	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3	Kolom I-II	
0174	12-Mar-07	Muncul Indah	1	101	Batako	500.00	bh		
0175	13-Mar-07	An Yudha	1	101	Pasir	12.60	m3		
0176	13-Mar-07	Kharisma	1	178c	Kayu 5/7-400	140.00	bg		
0177	13-Mar-07	Tri Jaya	1	268	Pipa PVC	2.00	bg	Hitam	
0178	13-Mar-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	6.00	m3		
0179	14-Mar-07	Merapi Konblok	1	104	Batako	1,000.00	bh		
0180	14-Mar-07	Nawang	1	104	Batako	500.00	bh		
0181	14-Mar-07	Toko Plastik 40	1	129	Kantong Plastik	1.00	bh		
0182	14-Mar-07	Tri Jaya	1	223	Paku Reng Kayu	50.00	kg		
0183	14-Mar-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	12.00	m3		
			2	171	Beton Ready Mix Bt	7.00	m3		
0184	16-Mar-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	25.00	m3		
0185	16-Mar-07	Tri Jaya	1	426	Benang	100.00	rol	Sylen	
0186	16-Mar-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	18.00	m3		
0187	16-Mar-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3		
0188	16-Mar-07	Kharisma	1	178c	Kayu 5/7-400	715.00	kg		
0189	16-Mar-07	Arrafi	1	178c	Kayu 5/7-200	142.86	kg	Bangkara	
0190	18-Mar-07	Merapi Konblok	1	104	Batako	340.00	bh		
0191	18-Mar-07	Duana Teknik	1	35D	Selang Vibrator Mesin	1.00	unit	RRT-6m	
0192	18-Mar-07	Laman	1	128	Spon Ab	10.00	bx	12 mm	
0193	18-Mar-07	SECA	1	117	Oil Foam	40.00	kg		
0194	18-Mar-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	4.00	m3		
0195	18-Mar-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	4.00	m3		
0196	18-Mar-07	Sumber Hidup	1	418	Mur	200.00	bh	D-10	
0197	18-Mar-07	Tri Jaya	1	225	Paku Malon	150.00	kg		
			2	222	Paku Uduk	40.00	kg		
0198	19-Mar-07	An Yudha	1	102	Batu Kali	8.00	m3		
0199	19-Mar-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	4.00	m3		
0200	20-Mar-07	An Yudha	1	101	Pasir	8.00	m3		
0201	20-Mar-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	9.00	m3		
0202	20-Mar-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	4.00	m3		
0203	20-Mar-07	Sumber Hidup	1	412	Akrat	235.00	kg	D=12mm	
			2	418	Mur	470.00	bh	D=12mm	
0204	20-Mar-07	DGCS	1	412	Akrat	100.00	kg	D=10 mm	
			2	418	Mur	200.00	bh	D=10 mm	





0245	10-Apr-02	Arrafi	1	213	Multiplex 12mm	200.00	lbr		Bekisting 12mm	
0246	10-Apr-02	Arrafi	1	213	Multiplex 12mm	100.00	lbr		Bekisting 12mm	
0248	11-Apr-02	Mayar	1	444	Gerobak Besi	3.00	unit		Bul Iron	
0249	12-Apr-02	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m <sup>3</sup>		Kolom Lt. 1	
0250	12-Apr-02	Berkat Saudara	1	178c	Kayu 5/7-200	285.00	btg		Meranti	Bekisting 12mm
			2	178a	Kayu 5/7-100	425.00	btg		Campur	Skur Bekisting 12mm
0251	12-Apr-02	Arrafi	1	178a	Kayu 5/7-100	1.142.00	btg		Bangkalari	Skur Bekisting 12mm
0252	12-Apr-02	Retno	1	101	Pasir	2.00	m <sup>3</sup>		Blok 1	
0253	13-Apr-02	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom Lt. 1	
0254	15-Apr-02	Sekawan	1	165	Besi D22	1.900.00	btg		Interworld Steel	
			2	158	Besi P10	2.250.00	btg		MS	
			3	157	Besi P8	2.700.00	btg		MS	
			4	114	Dendrat	1.000.00	kg			
			5	165	Besi D22	1.900.00	btg		Interworld Steel	
			6	164	Besi D19	810.00	btg		Interworld Steel	
			7	154	Besi P10	2.150.00	btg		MS	
			8	157	Besi P8	3.000.00	kg		MS	
0255	16-Apr-02	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	120.00	kg			
			2	246	Plyox	2.00	kg			
0256	16-Apr-02	Sumber Ibdup	1	412	Asdam	100.00	btg		D 12mm	Tierod Kering Beton
			2	418	Mur	200.00	bh		D 12mm	Tierod Kering Beton
0257	16-Apr-02	Arrafi	1	213	Multiplex 12mm	100.00	lbr			
0258	18-Apr-02	Arrafi	1	213	Multiplex 12mm	100.00	lbr			
0259	18-Apr-02	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom Lt. 1	
0260a	18-Apr-02	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	5.00	m <sup>3</sup>		KSU Lt. 1	
			2	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	110.00	m <sup>3</sup>		Plat Lt. 1	
0260b	18-Apr-02	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom Lt. 1	
0261	19-Apr-02	Sekawan	1	156	Besi P6	12.00	btg		Spaner Kering Beton	
0262	19-Apr-02	Gajah Mada	1	444	Gerobak Besi	3.00	unit		Alco Merah	
0263a	19-Apr-02	Guntung Anyar	1	103	Batu Bata	4.000.00	bh		Bekiten	Dinding Paving
0263b	20-Apr-02	Arrafi	1	213	Multiplex 12mm	50.00	lbr		Bekisting 12mm	
0263c	20-Apr-02	Berkat Saudara	1	180b	Kayu 6/10-400	40.00	btg		Kayu	
			2	181a	Kayu 6/12-300	16.00	btg		Kayu	
			3	178a	Kayu 5/7-100	200.00	btg		Campur	
0264	22-Apr-02	Tri Jaya	1	222	Paku Usuk	60.00	kg			
			2	225	Paku Plafon	60.00	kg			
			3	426	Bonang	49.60	rol		Non	
0265	22-Apr-02	Ari Yudha	1	101	Pasir	8.00	m <sup>3</sup>		Pondasi Stal	
0266	22-Apr-02	Sumber Ibdup	1	418	Mur	200.00	bh		D 12mm	
0267	24-Apr-02	Retno	1	103	Batu Bata	4.000.00	bh		Dinding Paving	
0268	24-Apr-02	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom Lt. 1	
0269	24-Apr-02	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom Lt. 1	
0270	24-Apr-02	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	84.00	m <sup>3</sup>		Plat Lt. 1	
0271	24-Apr-02	Berkat Saudara	1	178a	Kayu 5/7-100	400.00	btg			
0272	24-Apr-02	Arrafi	1	213	Multiplex 12mm	50.00	lbr		Simp-simp	
0273	25-Apr-02	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom Lt. 1	
0274	26-Apr-02	Nanang	1	104	Batoko	500.00	bh		Plat Lt. 2	
0275	26-Apr-02	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	10.00	m <sup>3</sup>		KSU Lt. 1	
			2	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	55.00	m <sup>3</sup>		Plat Lt. 1	
0276	27-Apr-02	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m <sup>3</sup>		Kolom Lt. 1	
0277	27-Apr-02	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m <sup>3</sup>		Kolom Lt. 1	
0278	28-Apr-02	Retno	1	101	Pasir	6.00	m <sup>3</sup>		Pondasi Stal	
0279	28-Apr-02	Tri Jaya	1	222	Paku Usuk	60.00	kg		Bekisting 12mm	
			224	Paku Reng Dambu	60.00	kg		Bekisting 12mm		
0280	30-Apr-02	Murah Jaya	1	439	Ember Cor	50.00	bh		Cor Lt. 2	
0281	30-Apr-02	Retno	1	102	Batu Kali	8.00	m <sup>3</sup>		Pondasi Stal	
0282	30-Apr-02	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom Lt. 1	
0283	1-Apr-02	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix Fc 25	12.00	m <sup>3</sup>		Plat Lt. 1	

Tanggal 15-20 Apr 2002

Tanggal 6-11 Mei 2002

0284	1-May-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok III
0285	3-Apr-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	3.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok IV
0286	3-May-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	4.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok III
0287	1-May-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	3.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok III
0288	4-May-07	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	90.00	kg		
0289	4-May-07	Retno	1	101	Pasir	16.00	m <sup>3</sup>		Bata Basah Blok I
0290	4-May-07	Retno	1	103	Batu Bata	16.000.00	bt		Bata Basah Blok I
0291	4-May-07	Artafi	1	178c	Kayu 5 7-400	16.00	bt	Krang	Lang. 11 Blok I
			2	213	Multiplex 12mm	10.00	bt		Lang. 11 Blok I
0292a	7-May-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	9.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok I
			2	172	Beton Ready Mix Fe 22.5	90.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok I
0292b	8-May-07	Tri Jaya	1	267	Sheek Dret Luar GSP	2.00	bt	D=2"	Air Kaya
			2	267	Sheek Dret Dalam GSP	1.00	bt	D=1"	Air Kaya
			3	227	Knee GSP	2.00	bt	D=2"	Air Kaya
			4	267	Double Naple	1.00	bt	D=2"	Air Kaya
			5	267	Water Moor	1.00	bt	D=2"	Air Kaya
			6	274	PBA	12.00	bt		Air Kaya
			7	441	Sirmin Ayakan Pasir	6.50	m		Pasangan
			8	268	Pipa PVC	5.00	kg	D=1.5"	Kepala Pasir
0292c	8-May-07	Bakin	1	105	Split	5.00	m <sup>3</sup>	2-3 cm	Corong 1 Blok I, 1 Blok IV
0293	8-May-07	Tri Jaya	1	152	Semen 50 Kg	33.00	zak		Suanjara
0294	10-May-07	Handarbeni K M	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak		Mataran
0295	10-May-07	Murah Jaya	1	439	Ember Cor	100.00	bt		Corong Blok I
0296	10-May-07	Tri Jaya	1	426	Benang	40.00	rol	Nylon	Pasangan Blok I
0297	10-May-07	Sarjana	1	103	Batu Bata	4.000.00	bt		Bata Basah Blok IV
0298	10-May-07	Sarjana	1	105	Split	5.00	m <sup>3</sup>	1 x 1 Bulet	
			2	101	Pasir	4.00	m <sup>3</sup>		
0299	13-May-07	Tri Jaya	1	270	Stop Kran	1.00	bt	D=1"	
			2	267	Toe GSP	1.00	bt	D=1"	
			3	287	Pipa Listrik	5.00	kg	putih	1 Blok Blok I
			4	222	Paku Usuk	2.00	kg		
			5	225	Paku Plafon	1.00	kg		
			6	224	Paku Reng Bantu	1.00	kg		
0300	13-May-07	Artafi	1	213	Multiplex 12mm	100.00	bt		Revisi plan blok I
			2	178c	Kayu 5 7-200	285.00	kg	Computer	Sabat Blok I
0301	13-May-07	Tri Jaya	1	443	Selang Kerja	3.00	m	D=0.5"	Suap Blok I
0302	13-May-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	5.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok I
0303	13-Jan-07	Jaya Mix	1	171	Beton Ready Mix Bo	12.00	m <sup>3</sup>		Rabat Blok I
0304a	13-May-07	Retno	1	101	Pasir	40.00	m <sup>3</sup>		Pasangan I Blok I
0304b	14-May-07	Trubus	1	103	Batu Bata	4.000.00	bt		Blok IV
			2	101	Pasir	8.00	m <sup>3</sup>		Blok IV
0304c	14-May-07	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix Bo	12.00	m <sup>3</sup>		Rabat Blok I
0305	15-May-07	Bakin	1	105	Split	16.00	m <sup>3</sup>	2-3 cm	Majusa 2 Blok I
0306	15-May-07	Retno	1	103	Batu Bata	36.000.00	bt		Blok 1, 2 Blok IV 7 rit
0307	16-May-07	Karya Beton	1	171	Beton Ready Mix Fe 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok II
0308	16-May-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	10.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok IV
			2	172	Beton Ready Mix Fe 22.5	80.00	m <sup>3</sup>		Plat II, 2 Blok IV
0309	17-May-07	Buana Teknik	1	357	Mesin Molen	2.00	unit	Cangfa R-180 8 pk	
0310	17-May-07	Handarbeni K M	1	152	Semen 50 Kg	150.00	zak		Mataran
0311	17-May-07	Jaya Mix	1	171	Beton Ready Mix Bo	6.00	m <sup>3</sup>		Rabat Blok IV
0312	17-Jun-07	Retno	1	102	Batu Kali	8.00	m <sup>3</sup>		Pondasi Blok IV
0312a	18-May-07	Tri Jaya	1	454	Meteran pendek	1.00	bt		Queleng
			2	490	Kuas	2.00	bt	2.5"	Mekam
0313	18-May-07	Buana Teknik	1	416	Boring Sekher	2.00	bt	Cangfa R-180 8 pk	Spare part Molen
			2	416	Verpak Cep	2.00	bt		Spare part Molen
			3	416	Gasket Coklat	1.00	bt		Spare part Molen
0314	18-May-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	3.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok I
			2	173	Beton Ready Mix Fe 25	7.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1, 2 Blok I
0315	18-May-07	Jaya Mix	1	171	Beton Ready Mix Bo	6.00	m <sup>3</sup>		Rabat Blok I
0316	18-May-07	Artafi	1	178c	Kayu 5 7-400	6.00	bt	Langkai	Suap Blok I

0317	20-May-07	Tri Jaya	1	225	Paku Platfon	60.00	kg				
			2	2-6	Dylox	2.00	kg				
			3	426	Benang	20.00	rol				
0318	20-May-07	Mandiri Utama	1	487	Alasari	750.00	gram				
0320	20-May-07	Pura Berlian	1	118	Lakban Bekisting	12.00	rol				
0321	20-May-07	Toko Merah	1	452	Tirta Sipatan	24.00	bd				
0322	20-May-07	Jaya Mix	1	171	Beton Ready Mix Dc	6.00	m3				
0323	21-May-07	Fahr	1	103	Batu Bata	8.000.00	rb				
			101	Pasir	12.00	m3					
0324	21-May-07	Arrafi	1	178a	Kayu 5/7-100	570.00	big				
			2	181a	Kayu 6/12-300	20.00	big				
0325	21-May-07	Djura elektronik	1	281	Kabel	200.00	m				
0326	21-May-07	Mertaya Kumbrok	1	104	Batako	150.00	rb				
0327	22-May-07	Tri Jaya	1	217	Multiplex 5mm	2.00	rb				
0328	22-May-07	Handarbeni K M	1	152	Semen 50 Kg	150.00	zak				
0329	22-May-07	Nanang	1	103	Batu Bata	8.000.00	rb				
			2	101	Pasir	8.00	m3				
0330	22-May-07	Tri Jaya	1	435	Mata Gerinda Potong	10.00	bb				
			2	43-	Mata Gerinda	10.00	bb				
0331	23-May-07	Arrafi	1	178c	Kayu 5/7-100	24.00	big				
0332	23-May-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3				
			2	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	3.00	m3				
0333	24-May-07	Mentari Aluminium	1	385	Dibebes Aluminium	2.00	bb				
0334	24-May-07	Tri Jaya	1	222	Paku Usuk	60.00	kg				
0335	24-May-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m3				
0336	24-May-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	156.00	m3				
0337	27-May-07	Tri Jaya	1	225	Paku Platfon	60.00	kg				
			2	223	Paku Reng Layu	60.00	kg				
			3	426	Benang	40.00	rol				
			4	392	Cangkul	2.00	bb				
0338	27-May-07	Fahr	1	101	Pasir	20.00	m3				
0339	27-May-07	Retno	1	103	Batu Bata	2.400.00	rb				
			2	101	Pasir	100.00	m3				
0340	27-May-07	Tri Jaya	1	443	Selang Kerja	100.00	m				
0341	27-May-07	Jaya Mix	1	171	Beton Ready Mix Dc	6.00	m3				
			2	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m3				
0342	28-May-07	Handarbeni K M	1	152	Semen 50 Kg	150.00	zak				
0343	28-May-07	Selawan	1	162	Desi D13	50.00	big				
0344	28-May-07	Arrafi	1	178c	Kayu 5/7-400	40.00	big				
0345	28-May-07	Subur	1	443	Selang Kerja	100.00	m				
0346	28-May-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m3				
0347	28-May-07	Murah Jaya	1	439	Ember Cor	50.00	bb				
0348	29-May-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m3				
0350	30-May-07	Bakim	1	105	Split	8.00	m3				
0351	30-May-07	Arrafi	1	178c	Kayu 5/7-400	40.00	big				
			2	178d	Kayu 5/7-300	32.00	big				
0352	30-May-07	Sumber Hidup	1	412	Aadrat	24.00	big				
			2	418	Mur	18.00	bb				
0353	31-May-07	Handarbeni K M	1	152	Semen 50 Kg	300.00	zak				
0354	1-Jun-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m3				
0355	1-Jun-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m3				
0356	1-Jun-07	Sripanji Jaya I	1	152	Semen 50 Kg	1.600.00	zak				
0356	3-Jun-07	Nanang	1	101	Pasir	20.00	m3				
0357	3-Jun-07	Trubus	1	101	Pasir	20.00	m3				
0368	3-Jun-07	Arrafi	1	181b	Kayu 6/12-400	16.00	big				
			2	178d	Kayu 5/7-300	64.00	big				
			3	213	Multiplex 12mm	50.00	rb				
0369	4-Jun-07	Tri Jaya	1	224	Paku Reng Hambut	24.00	kg				

			2	225	Paku Platfon	60.00	kg			
			3	222	Paku Usuk	60.00	kg			
			4	426	Benang	10.00	rol			
			5	437	Mata Gergaji Besi	5.00	bh			
			6	118	Lakban bekisting	24.00	rol			
0370	4-Jun-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1.1 2 Blok 1.1	
0371	5-Jun-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1.1 2 Blok 1.1	
0372	5-Jun-07	Jaya Mix	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1.1 2 Blok 1.1	
0373	5-Jun-07	Tri Jaya	1	441	Skrim / Ayakan Pasir	6.00	m	1 x 1 cm	Pasir 1.1 2 Blok 1.1	
0374	5-Jun-07	Tri Jaya	1	427	Tampas Plastik	150.00	m		Jaring 1.1 2 Blok 1.1	
0375	6-Jun-07	Sekawan	1	158	Besi P10	700.00	kg	Interworld Steel		
0376	6-Jun-07	Sumber Rejeki	1	113	Begal	5.000.00	lb	8 x 8	Stes 1.1 2 Blok 1.1	60 kg
0377	6-Jun-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	91.00	m <sup>3</sup>		Paku 1.1 2 Blok 1.1	
0378	6-Jun-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	4.00	m <sup>3</sup>		Kekawat 1.1 2 Blok 1.1	
			2	173	Beton Ready Mix Fc 25	5.00	m <sup>3</sup>		Lubang 1.1 2 Blok 1.1	
0378a	6-Jun-07	Arrafi	1	213	Multiplex 12mm	50.00	bu		Revisi 1.1 2 Blok 1.1	
0379	7-Jun-07	Tri Jaya	1	114	Bendrat	25.00	kg	BSW		
0379a	7-Jun-07	Tri Jaya	1	114	Bendrat	225.00	kg	BSW		
0379b	7-Jun-07	Arrafi	1	178a	Kayu 5/7-100	285.00	bt	Dangkirai	Skrin 1.1 2 Blok 1.1	
0380	7-Jun-07	Ari Yutha	1	101	Pasir	20.00	m <sup>3</sup>		Pasir 1.1 2 Blok 1.1	5 m <sup>3</sup>
0380a	7-Jun-07	Retno	1	103	Batu bata	40.000.00	lb		Pasir 1.1 2 Blok 1.1	10 m <sup>3</sup>
0381	7-Jun-07	Buana Teknik	1	416	Sekher	1.00	bt	Cangia K-180	Nisem 1.1 2 Blok 1.1	
0382	8-Jun-07	Baja Jaya	1	141	Kalsium	800.00	kg	Super	Campuran 1.1 2 Blok 1.1	20 zak
			2	140	Lem Kayu	192.00	kg		Campuran 1.1 2 Blok 1.1	10 doz = 246kg 1bta = 0.8 kg
0383	8-Jun-07	Enggal	1	154	Semen Putih	80.00	kg		Campuran 1.1 2 Blok 1.1	
0384	10-Jun-07	Handarbani K M	1	152	Semen 50 Kg	100.00	kg	Mataram		
0385	10-Jun-07	Ari Yutha	1	101	Pasir	40.00	m <sup>3</sup>		Pasir 1.1 2 Blok 1.1	10 m <sup>3</sup>
0386	10-Jun-07	Arrafi	1	178d	Kayu 5/7-300	35.00	bt	Dangkirai	Revisi 1.1 2 Blok 1.1	
			2	178e	Kayu 5/7-400	35.00	bt	Dangkirai	Dangkirai 1.1 2 Blok 1.1	
0387	10-Jun-07	Retno	1	101	Pasir	40.00	m <sup>3</sup>		Pasir 1.1 2 Blok 1.1	10 m <sup>3</sup>
0388	10-Jun-07	Narans	1	101	Pasir	40.00	m <sup>3</sup>		Pasir 1.1 2 Blok 1.1	10 m <sup>3</sup>
0389	10-Jun-07	Tri Jaya	1	225	Paku Platfon	60.00	kg			
0390	11-Jun-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1.1 2 Blok 1.1	
0391	11-Jun-07	Mayer	1	362	Door Listrik	1.00	unit	DOSH TSP 400	Nekad	
0392	11-Jun-07	Mama Jaya	1	281	Kabel	100.00	m	NYM 2 x 4 mm	Power Jaya	2 rol
			2	290	MCB	2.00	unit	Mertin Cerui	Power Jaya	25 A
			3	282	Stop Kontak	2.00	bt		Power Jaya	
0393	11-Jun-07	ABC	1	266	Pipa GSP	6.00	bt	Medium B	Raiser Air Jaya	D=1"
			2	267	Toe GSP	6.00	bt		Raiser Air Jaya	D=1"
			3	267	Knee GSP	6.00	bt		Raiser Air Jaya	D=1"
			4	267	Double Niple	6.00	bt		Raiser Air Jaya	D=1"
			5	270	Ball Valve	6.00	bt		Raiser Air Jaya	D=1"
			6	274	TBA	4.00	lb		Raiser Air Jaya	D=1"
0394	12-Jun-07	Tri Jaya	1	433	Amplas	5.00	bt	No. 1,5	Revisi Beton	
0395	12-Jun-07	Narans	1	104	Batoko	400.00	bt		Louvre 1.1 2 Blok 1.1	10 m <sup>3</sup>
0396	12-Jun-07	Banjarmasin	1	178a	Kayu 5/7-400	612.00	bt	Dangkirai	Kayu 1.1 2 Blok 1.1	9 m <sup>3</sup>
			1	177c	Kayu 4/6-400	237.00	bt	Dangkirai	Rangka 1.1 2 Blok 1.1	9 m <sup>3</sup>
0397	14-Jun-07	Tri Jaya	1	222	Paku Usuk	60.00	kg			
			2	225	Paku Platfon	60.00	kg			
			3	274	TBA	24.00	bt		Pasir 1.1 2 Blok 1.1	
0398	14-Jun-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	9.00	m <sup>3</sup>		Kolom 1.1 2 Blok 1.1	
0399	14-Jun-07	Sekawan	1	163	Besi D16	50.00	kg	Interworld Steel	Tangga	
0400	15-Jun-07	Jaya Mix	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	3.00	m <sup>3</sup>		Tangga 1.1 2 Blok 1.1	
0401	15-Jun-07	Tri Jaya	1	237	Cat Interior	5.00	kg	Mowdex	Campuran 1.1 2 Blok 1.1	Putih Putih
0402	17-Jun-07	Tri Jaya	1	426	Benang	100.00	rol	Nylon		
			2	435	Mata Gerinda Potong	10.00	bt			
			3	450	Scrap	1.00	bt			
0403	17-Jun-07	Widodo	1	103	Batu Bata	4.000.00	lb			10 m <sup>3</sup>
0404	17-Jun-07	Retno	1	103	Batu Bata	40.000.00	lb		Pasir 1.1 2 Blok 1.1	10 m <sup>3</sup>
			2	101	Pasir	40.00	m <sup>3</sup>		Pasir 1.1 2 Blok 1.1	10 m <sup>3</sup>



0447	1-Jul-07	Arfa	1	213	Multiplex 12mm	70.00	lb												
0448	1-Jul-07	Tuning	1	285	Lampu	4.00	bh	Halogen set 500	Plaster aci										
0449	1-Jul-07	Ari Yudha	1	101	Pasar	40.00	m3	Bak	Ach pas										
0450	1-Jul-07	Tri Jaya	1	382	Spaner	10.00	bh												
0451	1-Jan-08	Buana Teknik	1	415	Boring	1.00	bh												
			2	415	Parking Kor	1.00	bh												
			3	415	Oasket	1.00	bh												
0452	1-Jul-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3												
0453	1-Jul-07	Gramedia	1	483	Pointer	1.00	bh												
			2	483	Kapur Tulin	1.00	bh												
0454	2-Jul-07	Tri Jaya	1	282	Swg Kimul Sicker	2.00	bh												
			2	288		8.00	bh												
0455	2-Jul-07	Jaya Mix	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	100.00	m3												
0456	2-Jul-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3												
0457	2-Jul-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	4.00	m3												
0458	2-Jul-07	Murah Jaya	1	439	Ember Cor	50.00	bh	SAP											
0459	2-Jul-07	Berkat Saudara	1	178a	Kayu 5/7-100	100.00	kg	Bangkai											
0460	2-Jul-07	Berkat Saudara	1	134	Basilium	7.50	kg	565 EC											
0461	3-Jul-07	Tri Jaya	1	435	Mata Gerinda Potong	10.00	bh												
			2	483	Kapur	1.00	kg												
0462	3-Jul-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22.5	3.00	m3												
			2	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3												
			3	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3												
0463	4-Jul-07	Bimuang Sari	1	152	Semen 50 kg	150.00	kg	Padang											
0464	4-Jul-07	Arfa	1	213	Multiplex 12mm	175.00	lb												
0465	4-Jul-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3												
0466	4-Jul-07	Karya Beton	1	104	Batako	300.00	bh												
0467	5-Jul-07	Soderhana	1	152	Semen 50 kg	125.00	kg	Padang											
0468	5-Jul-07	Soderhana	1	152	Semen 50 Lg	60.00	kg	Nunantar											
			2	441	Strimin / Ayakan Pasir	3.00	m3												
			3	114	Bendrat	250.00	kg												
			4	225	Paku Plafon	60.00	kg												
			5	222	Paku Usuk	60.00	kg												
			6	437	Mata Gergaji Besi	2.00	bh												
0469	5-Jul-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3												
			2	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3												
0470	5-Jul-07	Soderhana	1	152	Semen 50 kg	125.00	kg	Padang											
0471	5-Jul-07	Tri Jaya	1	435	Mata Gerinda Potong	10.00	bh												
0472	6-Jul-07	Banjarmasin	1	178c	Kayu 5/7-400	350.00	kg	Bangkai											
			2	178b	Kayu 3/4-400	2,100.00	kg	Bangkai											
0473	8-Jul-07	Tri Jaya	1	430	Kuas	4.00	bh	4"											
0474	8-Jul-07	Tri Jaya	1	178a	Kayu 5/7-100	570.00	kg												
0475	8-Jul-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3												
0476	9-Jul-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3												
0477	9-Jul-07	Tri Jaya	1	448	Kaos Tangan Karet	4.00	kg												
0478	10-Jul-07	Murah Jaya	1	439	Ember cor	50.00	bh												
0479	10-Jul-07	Buana Teknik	1	408	Kontaktor	1.00	bh	No. 1045											
			2	416	Van Bel	2.00	bh	B.64											
0480	10-Jul-07	Sumber Rejeki	1	418	Mur	10.00	bh												
0480	10-Jul-07	Sumber Rejeki	2	419	Baut	10.00	bh												
0480	10-Jul-07	Sumber Rejeki	3	430	Ring	10.00	bh												
0481	10-Jul-07	Rosita	1	464	Makir	3.00	bh												
0482	10-Jul-07	Retno	1	103	Batu Bata	40,000.00	bh												
0482	10-Jul-07	Retno	2	101	Pasar	40.00	m3												
0483	10-Jul-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m3												
0483	10-Jul-07	Karya Beton	2	172	Beton Ready Mix Fc 22.5 V	3.00	m3												
0484	10-Jul-07	Tri Jaya	1	443	S Jeng Kerja	3.00	m	D=172"											
0484	10-Jul-07	Tri Jaya	2	226	Paku Beton	1.00	bh	3"											
0484	10-Jul-07	Tri Jaya	3	433	Amplas	100.00	kg												



0522	29-Jul-07	Ketno	1	101	Pasir	60.00	m <sup>3</sup>		Ardekteur
0526	30-Jul-07	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fc 22,5	3.00	m <sup>3</sup>		Tangga Blok IV It 3
0527	30-Jul-07	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	60.00	kg		
0527	30-Jul-07	Tri Jaya	2	224	Paku Reng Dambu	60.00	kg		Tangga Blok IV It 3
0527	30-Jul-07	Tri Jaya	3	426	Benang	40.00	rol	Sylon	
0527	30-Jul-07	Tri Jaya	4	435	Mata Gerinda Potong	10.00	bh		
0527	30-Jul-07	Tri Jaya	5	282	Stop Kontak	2.00	bh	Tri + Brocco	
0527	30-Jul-07	Tri Jaya	6	288	Steker	2.00	bh	Brocco	
0529	30-Jul-07	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Tomasa	
0529	30-Jul-07	Mentari Alumunium	1	385	Ulebos Alumunium	2.00	kg	6.6 m <sup>2</sup> 1x2'	
0530	31-Jul-07	Berkat Saudara	1	181b	Kayu 6/12-400	32.00	kg	Kruing	Gelagar Balok Plat Atap
0531	31-Jul-07	Sumber Rejeki	1	113	Begus	8.500.00	bh	8 x 8	Kolom Pasir, beton 1 kg = 17 buah -> 500 kg
0532	1-Aug-07	Tri Jaya	1	431	Roll Cat	2.00	m	8 x 8	Make up Cat
0532	1-Aug-07	Tri Jaya	2	432	Palet Cat	2.00	bh	8 x 8	Make up Cat
0532	1-Aug-07	Tri Jaya	3	388	Obeng	1.00	kg	8 x 8	Mekana
0533	1-Aug-07	K. Manu Sari	1	176c	Kayu 2/3-200	100.00	kg	Baroper	Klose Plafon It 1
0534	1-Aug-07	Arrafi	1	178b	Kayu 5/7-150	190.00	kg	Bangkrai	Surid Plat Atap Blok IV
0535	1-Aug-07	BOCS	1	374	Cross Brace	400.00	piece	Panjang	Perancah Mangkok
0535	1-Aug-07	BOCS	2	374	Cross Brace	100.00	piece	Pendek	Perancah Mangkok
0536	2-Aug-07	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Tomasa	
0537	2-Aug-07	KWSO	1	152	Semen 50 Kg	160.00	zak	Pretek	
0538	2-Aug-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	108.00	m <sup>3</sup>		Plat Mangkok Atas Blok IV
0539	2-Aug-07	Tri Jaya	1	197	Stet Tanam	1.00	unit	Pokta	Platy Kamar
0540	2-Aug-07	Nicrapi Konblok	1	104	Batako	250.00	bh		Ground reservoir
0541	2-Aug-07	Arrafi	1	212	Multiplex 9mm	20.00	kg		Maja Las All Blok IV
0542	2-Aug-07	Baja Jaya	1	141	Kalsium	800.00	kg	Sugar	Campuran plamur 10 Zak
0543	3-Aug-07	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	60.00	kg		
0544	3-Aug-07	Berkat Saudara	1	178c	Kayu 5/7-400	70.00	kg	Kruing Meklas	Plat Mangkok Blok IV
0546	5-Aug-07	Tri Jaya	1	114	Bendrat	75.00	kg		
0546	5-Aug-07	Tri Jaya	2	435	Mata Gerinda Potong	6.00	bh		
0547	5-Aug-07	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m <sup>3</sup>		Plat-balki Mangkok IV
0548	6-Aug-07	Arrafi	1	213	Multiplex 12mm	130.00	kg		Plat Atap Blok IV - Lantai Mangkok Blok IV
0549	6-Aug-07	Tuning	1	268	Pipa PVC	10.00	kg	Capal 5.8"/20 mm	Tierod Kolom Mangkok Gase
0550	6-Aug-07	Jaya Semesta	1	433	Ampas	50.00	kg	W. Pvc 3x1/20	Plamur dan Cat
0550	6-Aug-07	Jaya Semesta	2	433	Ampas	50.00	kg	W. Pvc 3x1/20	Plamur dan Cat
0551	6-Aug-07	Tri Jaya	1	223	Paku Reng kayu	30.00	kg		
0552	6-Aug-07	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Tomasa	
0553	6-Aug-07	Sekawan	1	157	Beal P8	1,200.00	kg	Interworld Steel	Plat Atap Blok IV It 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
0553	6-Aug-07	Sekawan	2	158	Beal P10	400.00	kg	Interworld Steel	Begal Ring - Roof tank
0554	6-Aug-07	Bakin	1	105	Smit	4.00	m <sup>3</sup>	11-2 cm	Luplank Mangkok Blok IV
0555	6-Aug-07	Arrafi	1	181a	Kayu 7/12-300	24.00	kg	Mirani Putih	Luplank Mangkok Blok IV
0555	6-Aug-07	Arrafi	2	178b	Kayu 5/7-150	190.00	kg	Bangkrai	Luplank Mangkok Blok IV
0556	7-Aug-07	Murah Jaya	1	439	Ember Cor	50.00	kg	SAP	
0556	7-Aug-07	Murah Jaya	2	441	Strimin / Ayakan Pasir	6.00	m <sup>2</sup>	0.5 x 0.5 cm	
0556	7-Aug-07	Murah Jaya	3	426	Benang	40.00	rol	Sylon	
0557	7-Aug-07	Sriganti	1	152	Semen 50 Kg		zak	Padang	Batal
0568	7-Aug-07	Tri Jaya	1	224	Paku Reng Dambu	60.00	kg		
0568	7-Aug-07	Tri Jaya	2	225	Paku Plafon	90.00	kg		
0568	7-Aug-07	Tri Jaya	3	282	Stop Kontak	2.00	bh		Power Kerja Blok I
0568	7-Aug-07	Tri Jaya	4	242	Stop Kontak	1.00	bh		Satpam
0569	7-Aug-07	Baja Jaya	1	140	1 m Kayu	192.00	kg	OX	Camp. Plamur 10 Don
0570	8-Aug-07	Mandiri Utama	1	488	Compound Gypsum	40.00	kg	GSP	Campuran Revisi Beton
0571	8-Aug-07	Tri Jaya	1	118	Lashan Bekisting	6.00	rol		Bekisting
0572	9-Aug-07	Buana Teknik	1	465	Roda Gerobak Besi	4.00	bh		Gerobak Besi It 1
0574	10-Aug-07	Buana Teknik	1	463	Mata Pisu Potong Keramik	5.00	kg		Persiek Keramik
0575	10-Aug-07	Baja Jaya	1	114	Bendrat	125.00	kg		
0576	10-Aug-07	Dedi	1	466	Kan Kase	5.00	kg		Kolot Keramik
0577	12-Aug-07	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	100.00	zak	Padang	



0578	12-Aug-08	Ari Yudha	1	101	Pasir	120.00	m <sup>3</sup>			
0579	13-Aug-08	Sekawan	1	162	Besi D13	100.00	kg	Interworld Steel	Balok Ringkasan Tank	
0580	14-Aug-08	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	20.00	kg		Pasang Plafond	
0580	14-Aug-08	Tri Jaya	2	216	Paku Beton	200.00	bh		Pasang Sali Keramik	
0580	14-Aug-08	Tri Jaya	3	426	Benang	20.00	rel	Nylon		
0580	14-Aug-08	Tri Jaya	4	435	Mata Gerinda Potong	20.00	bh		Pasang Dinding Mekanis	
0580	14-Aug-08	Tri Jaya	5	437	Mata Gergaji Besi	2.00	bh	Sarflex		
0581	14-Aug-08	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	To-ya		
0582	15-Aug-08	Remo	1	103	Batu bata	40.000.00	bh			10 km
0582	15-Aug-08	Remo	2	101	Pasir	40.00	m <sup>3</sup>			10 km
0583	16-Aug-08	Gajah Muda	1	441	Sermin Anakan Pasir	1.00	m	Parabola	Sampul Keramik	
0584	16-Aug-08	Alaska	1	120	Ukuranium	180.00	m	C 1/2 x 1"	Tali Air Selasar	
0584	16-Aug-08	Alaska	2	120	Ukuranium	180.00	m	C 3/4 x 3/4"	Tali Air 1/2 Inch Lina	
0585	16-Aug-08	Alk	1	270	Mula Bata Cuci	185.00	bh	PVC	Balok Cuci	
0586	16-Aug-08	Mandiri Utama	1	487	ADLanit	600.00	gram	Mowloket	Campuran Semen Beton	
0587	16-Aug-08	Tri Jaya	1	394	Sekop	3.00	bh		Pas. Keramik Blok 1/4 IV	
0587	16-Aug-08	Tri Jaya	2	392	Cangkuk	2.00	bh		Pas. Keramik Blok 1/4 IV	
0587	16-Aug-08	Tri Jaya	3	441	Sermin Anakan Pasir	8.00	m		Pas. Keramik Blok 1/4 IV	
0588	16-Aug-08	Murah Jaya	2	439	Lambor Cor	50.00	bh	SAP	Pas. Keramik Blok 1/4 IV	
0589	16-Aug-08	Lancar	1	431	Roof Cat	10.00	bh	Keguler	Cat	Hulu saya
0589	16-Aug-08	Lancar	1	431	Roof Cat	2.00	bh		Cat	Wang saya
0590	16-Aug-08	Berkas Saudara	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Green		
0591	16-Aug-08	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Lonasa		
0592	16-Aug-08	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	8.00	m <sup>3</sup>			Ground Reserven
0593	16-Aug-08	Arrafi	1	178h	Kayu 5/7-150	285.00	kg			Sub 2 Blok 1/4 IV
0594	19-Aug-08	Tri Jaya	1	267	Stop Kran	2.00	bh		Air Kerja Ke Brak Tenaga	
0594	19-Aug-08	Tri Jaya	1	267	Double Naple	2.00	bh		Air Kerja Ke Brak Tenaga	
0594	19-Aug-08	Tri Jaya	1	267	Double Naple	1.00	bh		Air Kerja Ke Brak Tenaga	
0594	19-Aug-08	Tri Jaya	1	274	TBA	12.00	bh		Air Kerja Ke Brak Tenaga	
0595	19-Aug-08	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>			Ring Balok Kolom Atas Mangkok
0596	19-Aug-08	Tri Jaya	1	435	Mata Gerinda Potong	20.00	bh			Potong Baja
0597	20-Aug-08	Baja Jaya	1	141	Kabium	800.00	kg	Super	Campuran plamun	
0597	20-Aug-08	Uaja Jaya	2	140	Lem Kayu	195.00	kg	Fox	Campuran Plamun	
0598	20-Aug-08	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	6.00	m <sup>3</sup>			Ring Balok Blok
0598	20-Aug-08	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	11.00	m <sup>3</sup>			Modifine Gate
0599	20-Aug-08	Murah Jaya	1	439	Lambor Cor	50.00	bh	SAP		
0600	20-Aug-08	Tri Jaya	1	195	Enggel Pintu	3.00	unit		Gasing Keramik	
0600	20-Aug-08	Tri Jaya	1	199	Overfal	1.00	unit		Gasing Keramik	
0600	20-Aug-08	Tri Jaya	1	200	Gembok	1.00	unit		Gasing Keramik	
0601	22-Aug-08	Mayar	1	363	Gerinda Listrik	2.00	unit	BOSHI GWS 6-100		
0602	22-Aug-08	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	30.00	kg			
0602	22-Aug-08	Tri Jaya	1	224	Paku Reng Bambu	30.00	kg			
0602	22-Aug-08	Tri Jaya	1	223	Paku Reng Kayu	30.00	kg			
0603	22-Aug-08	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	3.00	m <sup>3</sup>			Balok Ring
0604	22-Aug-08	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Padang		
0605	23-Aug-08	Buana Teknik	1	463	Mata Pisau Potong Keramik	1.00	bh	KruBow Dn		
0606	23-Aug-08	Baja Jaya	1	141	Kabium	800.00	kg	Super	Campuran plamun	
0607	23-Aug-08	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fc 25	21.00	m <sup>3</sup>			Ring Balok 1/4
0608	24-Aug-08	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	60.00	kg			
0608	24-Aug-08	Tri Jaya	1	222	Paku Usuk	30.00	kg			
0609	24-Aug-08	Tri Jaya	1	217	Multiplex 5mm	5.00	bh			CH D1 DS
0610	24-Aug-08	Mayar	1	363	Gerinda Listrik	1.00	unit	BOSHI GWS 6-100		
0611	26-Aug-08	Istana Profil	1	136	List Profil Kayu	1.90	m	RA 65		
0611	26-Aug-08	Istana Profil	1	136	List Profil Kayu	3.70	m	RA 474		
0612	26-Aug-08	Mayar	1	363	Gerinda Listrik	1.00	unit	BOSHI GWS 6-100		
0613	26-Aug-08	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Padang		
0614	26-Aug-08	Tri Jaya	1	426	Demang	20.00	rel	Nylon		
0615	26-Aug-08	Mandiri Utama	1	487	ADLanit	1.200.00	gram	Mowloket	Campuran Semen Beton	
0616	26-Aug-08	Sekawan	1	157	Besi P8	1.760.00	kg	Interworld Steel	Batang Kandang Kawan	
0616	26-Aug-08	Sekawan	2	158	Besi P10	115.00	kg	Interworld Steel	Besi 1/2 Inch	
0616	26-Aug-08	Sekawan	1	163	Besi D13	100.00	kg	Interworld Steel	Batang Kandang Blok III	

0617	27-Aug-08	Dayu Jaya	1	443	Selang Kerja	50.00	m			Pasang Keramik Blok IV
0618	27-Aug-08	Dayu Jaya	1	401	Drum	2.00	bb			Pasang Keramik Blok IV
0619	27-Aug-08	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	18.00	m <sup>3</sup>			Ring Dabok Blok IV
0620	27-Aug-08	Tri Jaya	1	430	Kusen	10.00	bb			Path 2,5'
0620	27-Aug-08	Tri Jaya	2	434	Mata Gerinda	2.00	bb			Cat
0620	27-Aug-08	Tri Jaya	2	432	Palet Cat	5.00	bb			
0620	27-Aug-08	Tri Jaya	4	114	Bendrai	120.00	kg			
0621	27-Aug-08	Tri Jaya	1	441	Strubin / Ayakan Pasir	18.00	m	1 x 1 cm		Ayakan Pasir
0621	29-Aug-08	Tri Jaya	2	276	Paku Beton	500.00	bb	3"		Ban
0621	29-Aug-08	Tri Jaya	3	225	Paku Plafon	30.00	kg			
0621	29-Aug-08	Tri Jaya	4	224	Paku Reng Bambu	30.00	kg			
0624	27-Aug-08	Duana Teknik	1	463	Mata Pisu Potong Keramik	4.00	bb		Keramik Dry	
0625	27-Aug-08	Sederhana	1	132	Semen 50 Kg	125.00	zak		Padang	
0624	27-Aug-08	Suka Nusantara	1	115	Sisa Beton 2.61	20.00	kg			Kolom Meja bh
0625	31-Aug-08	Arrafi	1	178c	Kayu 5/7-400	26.00	bb		Meranti	Tempat Bata Blok IV
0626	31-Aug-08	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	30.00	kg			
0626	31-Aug-08	Tri Jaya	2	426	Demang	20.00	bb		Nylon	
0627	31-Aug-08	Sederhana	1	132	Semen 50 kg	115.00	zak		Padang	
0628	31-Aug-08	Indoland	1	123	Ornamen	1.00	bb		Ornamen Pilar	Samole
0629	2-Sep-08	Tri Jaya	1	281	Kabel	1000.00	m		NYM 2 x 1,5	Power Kerja
0629	2-Sep-08	Tri Jaya	1	392	Cangkul	1.00	bb			
0629	2-Sep-08	Tri Jaya	1	394	Selom	2.00	bb			
0630	2-Sep-08	Tri Jaya	1	226	Paku Beton	100.00	bb			
0630	2-Sep-08	Tri Jaya	1	282	Stop Kontak	1.00	bb			
0630	2-Sep-08	Tri Jaya	1	288	Steker	2.00	bb			
0631	2-Sep-08	Berkat Saudara	1	132	Semen 50 kg	160.00	zak		Dresik	
0632	2-Sep-08	Retno	1	101	Pasir	40.00	m <sup>3</sup>		Greenk	
0633	3-Sep-08	Tri Jaya	1	237	Cat Interior	20.00	bb		Maxlite	Campuran plamur
0633	3-Sep-08	Tri Jaya	1	392	Cangkul	1.00	bb			Path Prima
0633	3-Sep-08	Tri Jaya	1	354	Skop	3.00	bb			Pas. Bata Blok IV
0634	3-Sep-08	Alandari Utama	1	488	Compound Gypsum	40.00	kg		GSP	Campuran Revisi Beton
0635	3-Sep-08	Daja Jaya	1	114	Bendrai	25.00	kg			
0635	3-Sep-08	Baja Jaya	1	140	Lem Kayu	284.00	kg		Fox	Campuran Plamur
0636	4-Sep-08	Tri Jaya	1	224	Paku Reng Bambu	30.00	kg			
0637	4-Sep-08	Surya Jaya	1	285	Lampu	1.00	bb		Halogen	
0638	4-Sep-08	Arrafi	1	178c	Kayu 5/7-200	142.00	bb		Bangkran	Plafond 1 x 1 Blok
0639	4-Sep-08	Sederhana	1	132	Semen 50 Kg	125.00	zak		Tonasa	
0640	5-Sep-08	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	30.00	kg			
0640	5-Sep-08	Tri Jaya	2	224	Paku Reng Bambu	30.00	kg			
0640	5-Sep-08	Tri Jaya	3	426	Demang	20.00	bb		Nylon	
0641	5-Sep-08	Tri Jaya	1	439	Ember Cor	15.00	bb			
0641	5-Sep-08	Tri Jaya	2	118	Lakban Bekisting	6.00	bb			
0641	5-Sep-08	Tri Jaya	3	139	Lakban Kertas	6.00	bb			Bungkus Tralis
0642	5-Sep-08	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	90.00	m <sup>3</sup>			Plafon Blok 2-3
0643	5-Sep-08	Tri Jaya	1	439	Ember Cor	20.00	bb			
0644	6-Sep-08	Gajah Mada	1	444	Gerobak Den	2.00	unit		Pang Ster	Pas. Bata Blok IV
0645	6-Sep-08	Duana Teknik	1	463	Mata Pisu Potong Keramik	4.00	bb		Keramik Dry	Pas. Bata Blok IV
0646	6-Sep-08	Tri Jaya	1	139	Lakban Kertas	6.00	bb			Bungkus Tralis
0647	6-Sep-08	Retno	1	101	Pasir	40.00	m <sup>3</sup>			
0647	6-Sep-08	Retno	1	103	Batu Isata	40.000.00	bb			
0648	6-Sep-08	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	3.00	m <sup>3</sup>			Jalari Blok IV
0649	6-Sep-08		1	458	Sapu	4.00	bb			Keramik Blok IV
0650	6-Sep-08	Sederhana	1	132	Semen 50 Kg	125.00	zak		Tonasa	
0651	7-Sep-08	Sederhana	1	132	Semen 50 Kg	125.00	zak		Tonasa	
0652	9-Sep-08	Enggal	1	439	Ember Cor	50.00	bb		Anti Pecah	Pas. Bata Blok IV
0653	9-Sep-08	Arrafi	1	178c	Kayu 5/7-200	142.00	bb		Bangkran	Bekisting Roof 1 x 1
0653	9-Sep-08	Arrafi	2	178c	Kayu 5/7-200	142.00	bb		Kruming	Bekisting Roof 2 x 2
0654	9-Sep-08	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	30.00	kg			
0654	9-Sep-08	Tri Jaya	2	223	Paku Reng Kayu	30.00	kg			
0654	9-Sep-08	Tri Jaya	3	426	Demang	20.00	bb			

0653	9-Sep-01	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	3.00	m <sup>3</sup>		Talang Blok IV
0653	9-Sep-01	Karya Beton	2	173	Beton Ready Mix Fe 25	3.00	m <sup>3</sup>		Talang Blok IV
0656	9-Sep-01	Murah Jaya	1	433	Amplas	100.00	lb		Flying Wheel No.1
0656	9-Sep-01	Murah Jaya	1	433	Amplas	50.00	lb		Flying Wheel No.3
0657	10-Sep-01	Karya Beton	2	173	Beton Ready Mix Fe 25	2.00	m <sup>3</sup>		Kolom Atas Blok IV
0658	11-Sep-01	Mentari Aluminium	1	385	Blebes Aluminium	4.00	big	Hulo 1" x 2"	Pas. Beta Blok IV-IV
0659	11-Sep-01	Berkat Saudara	1	152	Semen 50 Kg	160.00	zak	Greuk	
0660	11-Sep-01	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Tonasa	
0661	11-Sep-01	Buana Teknik	1	415	Ung. Nanasan	125.00	kg	Org. Molen	
0661	11-Sep-01	Buana Teknik	1	416	Van Bek	125.00	kg	Org. Molen	
0662	11-Sep-01	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	1.00	m <sup>3</sup>		Talang Blok IV
0662	11-Sep-01	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fe 22.5	6.00	m <sup>3</sup>		Lantai S. Blok IV 2 Blok IV
0662	11-Sep-01	Karya Beton	1	173	Beton Ready Mix Fe 25	6.00	m <sup>3</sup>		Kolom Atas Blok IV
0663	12-Sep-01	Tri Jaya	1	224	Paku Reng Bambu	50.00	kg		
0663	12-Sep-01	Tri Jaya	2	281	Kabel	50.00	m	NYM 2x1.5	Power Kerja
0663	12-Sep-01	Tri Jaya	3	282	Stop Kontak	1.00	pb		
0663	12-Sep-01	Tri Jaya	4	288	Stiker	1.00	pb		
0664	12-Sep-01	Buana Teknik	1	463	Alata Pisau Potong Keramik	5.00	pb	Krisbow Dr.	
0665	12-Sep-01	Selwanan	1	163	Besi D16	33.00	kg	Interworld Steel	
0665	12-Sep-01	Selwanan	2	162	Besi D13	22.00	kg	Interworld Steel	
0665	12-Sep-01	Selwanan	2	158	Besi P10	430.00	kg	Interworld Steel	
0665	12-Sep-01	Selwanan	4	157	Besi P8	500.00	kg	MS	
0666	13-Sep-01	Tri Jaya	1	114	Bendrat	50.00	kg		
0666	13-Sep-01	Tri Jaya	2	430	Kuas	5.00	pb	4" Putih	
0667	13-Sep-01	Pondasi Jaya	1	137	AM	50.00	kg	AM 50 Putih Susu	Kolom Keramik Meja
0668	13-Sep-01	Mangunan	1	138	Bibit Semen	3.00	kg	Kuning	Kolom Keramik Meja
0669	13-Sep-01	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Tonasa	
0670	14-Sep-01	Mandiri Utama	1	487	Alasit	1.200.00	gram	Mowalex	Campuran Pelek Beton
0671	14-Sep-01	Derik	1	466	Kain Kaos	10.00	kg		Keramik
0672	14-Sep-01	Trijaya	1	118	Lakban Bekisting	6.00	ml	Bekisting	
0672	14-Sep-01	Trijaya	2	139	Lakban Kertas	12.00	ml	Tralis	
0672	14-Sep-01	Trijaya	3	426	Benang	20.00	ml		
0672	14-Sep-01	Trijaya	4	225	Paku Platfon	60.00	kg		
0672	14-Sep-01	Trijaya	5	246	Plyux	2.00	kg	Surveyor	
0673	14-Sep-01	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Tonasa	
0674	14-Sep-01	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Fe 22.5	6.00	m <sup>3</sup>		Lantai Selaar 117 Blok IV
0674	14-Sep-01	Karya Beton	2	172	Beton Ready Mix Fe 22.5	1.00	m <sup>3</sup>		Talang Blok IV
0674	14-Sep-01	Karya Beton	3	171	Beton Ready Mix Fe 25	3.00	m <sup>3</sup>		Ground Reception
0674	14-Sep-01	Karya Beton	4	172	Beton Ready Mix Fe 22.5	4.00	m <sup>3</sup>		Lantai Selaar 117 Blok IV
0674	14-Sep-01	Karya Beton	5	173	Beton Ready Mix Fe 25	3.00	m <sup>3</sup>		Kolom Atas Blok IV
0674	14-Sep-01	Karya Beton	6	173	Beton Ready Mix Fe 25	3.00	m <sup>3</sup>		Roof Tank Blok IV-IV
0675	16-Sep-01	Ari Yudha	1	101	Pasir	80.00	m <sup>3</sup>		
0676	16-Sep-01	Erggal	1	439	Ember Cor	50.00	pb		Arch. Pas. II.1
0676	16-Sep-01	Erggal	1	448	Kaos Tangan Earet	2.00	pb		
0676	16-Sep-01	Erggal	1	464	Masker	4.00	pb		
0677	16-Sep-01	Tri Jaya	1	248	Merli Kayu	50.00	kg		Arch. Pas. II.4
0688	16-Sep-01	Tri Jaya	1	433	Amplas	25.00	lb	Waterproof No.25	
0688	16-Sep-01	Tri Jaya	2	231	Paku Reng Bambu Putih	25.00	kg	Waterproof No.25	
0689	16-Sep-01	CLC	1	242	Alkali	300.00	kg	Waterproof No.25	
0690	16-Sep-01	Baja Jaya	1	141	Kalkitum	1.200.00	kg	Supel	Campuran Plamur
0690	16-Sep-01	Baja Jaya	2	140	Lem Kayu	384.00	kg	Fox	Campuran Plamur
0691	17-Sep-01	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	125.00	zak	Tonasa	
0692	17-Sep-01	Aneka Logam	1	270	Urinoir set		pb	TOTO G 57 M	
0692	17-Sep-01	Aneka Logam	2	270	Wastafel Set		pb	TOTO LW 230 J	
0692	17-Sep-01	Aneka Logam	3	270	Closet Jongkok		pb	TOTO CE-7	
0692	17-Sep-01	Aneka Logam	4	270	Closet Duduk		pb	TOTO CW 420 J SW 516 JPT 4	
0692	17-Sep-01	Aneka Logam	5	270	Kran KM		pb	DU-PON 613-NC 1/2"	
0692	17-Sep-01	Aneka Logam	6	270	Kran Wudhu		pb	DU-PON 613-NC 1/2"	
0692	17-Sep-01	Aneka Logam	7	270	Kran Bak Cuci Atas		pb	DU-PON 813-NCU 1/2"	
0692	17-Sep-01	Aneka Logam	8	270	Kran Bak Cuci Bawah		pb	DU-PON 813-NCU 1/2"	
0692	17-Sep-01	Aneka Logam	9	270	Fix Shower		pb	DU-PON 6009-NC 1/2"	
0692	17-Sep-01	Aneka Logam	10	270	Valve Fix Shower		pb	DU-PON 270-NC	
0693	17-Sep-01	Aneka Logam	1	270	Handle Valve Fix Shower		pb	DU-PON 603-11 SNC	
0693	17-Sep-01	Aneka Logam	2	270	Floor Drain		pb	SAN-EI 11 51	
0693	17-Sep-01	Aneka Logam	3	270	Clean Out		pb	SAN-EI 11 58	
0694	17-Sep-01	Surabaya	1	178e	Kayu 5/2-400	1.215.00	big	Kamper	Atap
0695	17-Sep-01	Tri Jaya	1	464	Masker	4.00	pb		
0695	17-Sep-01	Tri Jaya	2	448	Kaos Tangan Earet	1.00	pb		



0731	1-Oct-01	Mandiri Utama	1	487	Alkasit	1.200,00	gram	Mowilex	Campuran Resin Beton
0731	1-Oct-01	Mandiri Utama Gyp	2	48a	Compound Gypsum	40,00	kg	GSP	Campuran Resin Beton
0732	1-Oct-01	CLS	1	296	Keramik Lantai	190,00	m <sup>2</sup>	Arwana 3663	Roof Top Ground Floor
0732	1-Oct-01	CLS	2	297	Keramik Dinding	95,00	m <sup>2</sup>	Roman W 20107	Dlg R Sten
0733	1-Oct-01	Amofi	1	183	Kayu 2/20-400	10,00	bit	Bangkrai	Juri Dalam Island
0734	1-Oct-01	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	250,00	zak	Padang	
0735	1-Oct-01	Retno	1	101	Pasir	55,00	m <sup>3</sup>	Daik	
0736	1-Oct-01	Tri Jaya	1	443	Selang Kerja	50,00	m		
0736	1-Oct-01	Tri Jaya	2	223	Paku Reng Layu	30,00	kg		
0736	1-Oct-01	Tri Jaya	3	225	Paku Plafon	30,00	kg		
0737	1-Oct-01	Tri Jaya	1	257	Karpet Lantai	70,00	m <sup>2</sup>	6 cm	Selay
0737	1-Oct-01	Tri Jaya	2	441	Stram Ayakan Pasir	30,00	m <sup>2</sup>	1 x 1 cm	Kerpos
0738	1-Oct-01	Baja Jaya	1	140	Lem Kayu	384,00	kg	Fox	Campuran planmur
0738	1-Oct-01	Baja Jaya	2	141	Kalsium	800,00	kg	MSR	Campuran planmur
0739	1-Oct-01	Mayar	1	408	Kepala Jir	1,00	bit		Pengadah Plambor
0739	1-Oct-01	Mayar	2	463	Mata Pisu Potong Keramik	2,00	bit	ROSH DRY	
0740	1-Oct-01	Tri Jaya	1	-	Benang	40,00	kg		
0741	1-Oct-01	Berkat Saudara	1	152	Semen 50 Kg	160,00	zak	arek	
0742	1-Oct-01	Sederhana	1	152	Semen 50 Kg	160,00	zak	Padang	
0743	1-Oct-01	Tri Jaya	1	237	Cat Interior	40,00	kg	Maxlite	Campuran planmur
0743	1-Oct-01	Tri Jaya	1	237	Cat Interior	40,00	kg	Maxlite	Campuran planmur
0744	5-Oct-01	Mandiri Utama	1	488	Compound Gypsum	80,00	kg	GSP	Campuran Resin Beton
0744	5-Oct-01	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Pc 22,5	3,00	m <sup>3</sup>		Tangga Blok III II I
0744	5-Oct-01	Karya Beton	2	173	Beton Ready Mix Pc 25	3,00	m <sup>3</sup>		Roof Top Blok IV
0746	5-Oct-01	Retno	1	103	Batu bata	10.000,00	bit		Tangga Blok III II I
0747	5-Oct-01	ABC	1	132	Kaliboard	255,00	bit	1200 x 600 x 3,5	Plafond
0748	5-Oct-01	Pondasi Jaya	1	142	Hardplex	175,00	bit	1200 x 600 x 3,5	Plafond
0749	5-Oct-01	Sekawan	1	157	Besi P8	200,00	bit	NIS	
0750	5-Oct-01	Pondasi Jaya	1	254	Seng	18,00	bit	18 x 0,6 x 0,004	Plafond
0751	7-Oct-01	Mayar	1	361	Gerinda Listrik	1,00	unit	ROSH GVS 6-100	
0753	7-Oct-01	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	30,00	kg		
0753	7-Oct-01	Tri Jaya	2	222	Paku Reng Layu	30,00	kg		
0753	7-Oct-01	Tri Jaya	3	114	Bendrat	20,00	kg		
0753	7-Oct-01	Tri Jaya	4	439	Ember Cor	15,00	bit		
0754	7-Oct-01	Mandiri Utama	1	487	Alkasit	1.200,00	gram	Mowilex	Campuran Resin Beton
0755	7-Oct-01	Tri Jaya	1	154	Semen Putih	200,00	kg		Kolotan
0755	7-Oct-01	Tri Jaya	2	225	Paku Plafon	30,00	kg		
0756	8-Oct-01	Sekawan	1	162	Besi D13	75,00	bit	Interworld Steel	
0756	8-Oct-01	Sekawan	2	158	Besi P10	100,00	bit	Interworld Steel	
0756	8-Oct-01	Sekawan	3	157	Besi P8	300,00	bit	NIS	
0757	8-Oct-01	Tri Jaya	1	439	Ember Cor	50,00	bit		
0758	8-Oct-01	Mayar	1	403	Mata Pisu Potong Keramik	4,00	bit	ROSH DRY	Pasang Kramat
0759	8-Oct-01	Tri Jaya	1	113	Begal	600,00	bit	8 x 8	Begal Kolon Prates
0760	9-Oct-01	Baja Jaya	1	141	Kalsium	1.200,00	kg	Super	Campuran planmur
0761	9-Oct-01	Baron - Semarang	1	152	Semen 50 Kg	180,00	zak	Seven Ring	
0762	9-Oct-01	Tri Jaya	1	435	Mata Gerinda Potong	10,00	bit	Nippon	
0762	9-Oct-01	Tri Jaya	1	434	Mata Gerinda	5,00	bit		
0762	9-Oct-01	Tri Jaya	1	388	Taspen	1,00	bit		
0763	11-Oct-01	Tri Jaya	1	237	Cat Interior	40,00	kg	Maxlite	Campuran planmur
0763	11-Oct-01	Tri Jaya	1	426	Benang	26,00	bit		
0763	11-Oct-01	Tri Jaya	1	464	masker	2,00	bit		
0764	11-Oct-01	Bakin	1	195	Split	5,00	m <sup>3</sup>	1-2 cm	Ring Delok Blok P-1
0765	11-Oct-01	Sederhana	1	172	Semen 50 Kg	125,00	zak	Padang	
0766	12-Oct-01	Baja Jaya	1	140	Lem Kayu	384,00	kg	Fox	Campuran planmur
0767	12-Oct-01	Tri Jaya	1	248	Ment Kayu	20,00	kg	Jago	Ment Kayu Atap
0767	12-Oct-01	Tri Jaya	2	250	Mirvak Cat	10,50	kg	Jago	Ment Kayu Atap
0768	14-Oct-01	Tri Jaya	1	281	Kabel	100,00	m <sup>2</sup>	NYM 2 x 1,5	Power Kerja
0768	14-Oct-01	Tri Jaya	2	282	Stop Kontak	2,00	bit	3 Lubang	Power Kerja
0768	14-Oct-01	Tri Jaya	2	288	Sticker	2,00	bit		Power Kerja
0769	14-Oct-01	Karya Beton	1	172	Beton Ready Mix Pc 22,5	3,00	m <sup>3</sup>		Tangga 11 2 Blok III
0770	14-Oct-01	Indolani	1	144	Batu Alam	15,00	bit	Lempeng Suspa	Bumrah Puncak

0771	14-Oct-07	Retno	1	101	Lasir	95.00	m3			
0772	15-Oct-07	Tri Jaya	1	439	Ember Cor	30.00	bh			
0773	15-Oct-07	Tri Jaya	2	225	Paku Plafon	60.00	kg			
0773	15-Oct-07	Mandiri Utama	1	487	Alkasil	1,200.00	gram	Mowflex	Campuran Resin Beton	
0774	15-Oct-07	Mayar	1	435	Mata Gerinda Potong	2.00	bh			
0775	15-Oct-07	An Yudha	1	101	Passir	100.00	m3			
0776	15-Oct-07	Diamond Baru	1	143	Kerawang	3,000.00	bt	5 cm	Molding Gate	1,201 x 2
0777	15-Oct-07	Baton - Semarang	1	152	Semen 50 Kg	480.00	zak	Seven Ring		
0778	15-Oct-07	Pondasi Jaya	1	714	Multiplex 18mm	5.00	bt	Fuji	Almari Meja Bak Cuci	
0779	16-Oct-07	Mayar	1	463	Mata Pisu Potong Keramik	2.00	bh	DPNH-Dry	Beton	
0779	16-Oct-07	Mayar	2	463	Mata Pisu Potong Keramik	5.00	bh	Kristal-Dry	Keramik	
0780	16-Oct-07	Pondasi Jaya	1	201	Handle Pintu	84.00	bh	Mask-Hijau	Almari Meja Bak Cuci	
0781	16-Oct-07	Enggal	1	435	Mata Gerinda Potong	10.00	bh			
0782	16-Oct-07	Tri Jaya	1	248	Meni Kayu	20.00	kg	Jago	Meni Kayu Atap	
0782	16-Oct-07	Tri Jaya	2	250	Minyak Cat	10.50	kg	Jago	Meni Kayu Atap	
0782	16-Oct-07	Tri Jaya	3	245	Thinner	20.00	kg	ST	Almari Meja Bak Cuci	
0782	16-Oct-07	Tri Jaya	4	430	Kuas	10.00	bh	??	Almari Meja Bak Cuci	
0783	16-Oct-07	Mandiri Utama	1	488	Compound Gypsum	120.00	kg	GSP	Campuran Resin Beton	
0784	16-Oct-07	Tri Jaya	1	113	Begal	60.00	bh	8 x 8		
0784	16-Oct-07	Tri Jaya	2	113	Begal	240.00	bh	8 x 12		
0785	17-Oct-07	Arrafi	1	213	Multiplex 12mm	20.00	bt		Molding Gate	
0786	18-Oct-07	ADC	1	233	Paku Kalibardi	75,000.00	bt		Plafond	
0787	18-Oct-07	Bintang Mula	1	195	Engsel Pintu	110.00	mm	Wendel Ferran	Almari Meja Bak Cuci	Unit 2 bh
0787	18-Oct-07	Bintang Mula	2	202	Kunci Pintu	175.00	bh	Alfa - 768	Almari Meja Bak Cuci	
0788	18-Oct-07	CLS	1	236	Cat Exterior	1.00	kg	Dobby White	20 pcs	ukuran Mayang 21 pcs
0788	18-Oct-07	CLS	2	236	Cat Exterior	1.00	kg	Dobby White	1 pcs	
0788	18-Oct-07	CLS	3	242	Alkali	100.00	kg	Mowflex		
0788	19-Oct-07		1	392	Cangkuk	2.00	bh		Pembersihan Labat	
0788	19-Oct-07		2	445	Tomblok / Keranjang bambu	5.00	bt		Pembersihan Labat	
0788	19-Oct-07	Tri Jaya	1	225	Paku Plafon	60.00	kg			
0788	19-Oct-07	Tri Jaya	2	476	Benang	20.00	kg	5/8m		
0788	19-Oct-07	Tri Jaya	3	224	Paku Reng Bambu	10.00	kg			
0788	19-Oct-07	Tri Jaya	4	133	Dinaboh	24.00	bt	13 mm x P 7-10 cm	Kantah Pampa	
0791	19-Oct-07	Enggal	1	435	Mata Gerinda Potong	10.00	bh			
0792	21-Oct-07	Tri Jaya	1	113	Begal	480.00	bh	8 x 8		
0792	21-Oct-07	Tri Jaya	2	430	Kuas	5.00	bh	4"		
0792	21-Oct-07	Tri Jaya	3	441	Strimin / Ayakan Pasir	6.00	mt	0.5 x 0.5 cm		
0792	21-Oct-07	Tri Jaya	4	436	Mata Boor	1.00	bh	Kayu S6	Almari Meja Bak Cuci	
0792	21-Oct-07	Tri Jaya	5	436	Mata Boor	1.00	bh	Kayu S8	Almari Meja Bak Cuci	
0792	21-Oct-07	Tri Jaya	6	436	Mata Boor	1.00	bh	Beton S4	Almari Meja Bak Cuci	
0793	21-Oct-07	Mandiri Utama	1	487	Alkasil	1,200.00	gram	Mowflex	Campuran Resin Beton	
0794	21-Oct-07	Baja Jaya	1	141	Kalibum	800.00	kg	Super	Campuran Plaster	
0794	21-Oct-07	Baja Jaya	1	140	Lem Kayu	384.00	kg	Box	Campuran Plaster	
0795	21-Oct-07	Tri Jaya	1	436	Mata Boor	1.00	bt	Beton S4	Almari Meja Bak Cuci	
0795	21-Oct-07	Tri Jaya	2	436	Mata Boor	1.00	bt	Kayu S4	Almari Meja Bak Cuci	
0796	21-Oct-07	Bintang Mula	1	198	Gerendel	270.00	mm	2"	Almari Meja Bak Cuci	
0797	21-Oct-07	Arrafi	1	177a	Kayu 4/6-200	312.00	big		Plafond 11.2 Bak Cuci	
0797	21-Oct-07	Arrafi	2	177a	Kayu 4/6-200	40.00	big		Almari Meja Bak Cuci	
0797	21-Oct-07	Arrafi	3	177b	Kayu 4/6-300	135.00	big		Almari Meja Bak Cuci	
0798	21-Oct-07	Sekawan	1	158	Bei P10	100.00	bp	Interworld		
0798	21-Oct-07	Sekawan	2	157	Bei P8	200.00	bp	MIS		
0799	21-Oct-07	Tri Jaya	1	248	Meni Kayu	20.00	kg	Jago	Meni Kayu Atap	
0799	21-Oct-07	Tri Jaya	2	250	Minyak Cat	10.50	kg	Jago	Meni Kayu Atap	
0800	22-Oct-07	Lancar	1	147	Cat Duo	80.00	kg	SPRUC NT-016	Almari Meja Bak Cuci	
0800	22-Oct-07	Lancar	2	145	Epoxy + Hardener	12.00	kg	SPRUC	Almari Meja Bak Cuci	
0800	22-Oct-07	Lancar	3	146	Dempul Plastik	3.20	kg	DYNAMIC	Almari Meja Bak Cuci	1 gal = 3,2 kg
0801	22-Oct-07	Nusantara	1	234	Paku Sekrup	32.00	bt	2.5"-10	Almari Meja Bak Cuci	
0802	22-Oct-07	Baja Jaya	1	234	Paku Sekrup	720.00	bt	2.5"-10	Almari Meja Bak Cuci	
0802	22-Oct-07	Baja Jaya	2	234	Paku Sekrup	2,880.00	bt	3.4"-6	Almari Meja Bak Cuci	
0802	22-Oct-07	Baja Jaya	3	148	Fisher	700.00	bt	5"	Almari Meja Bak Cuci	
0802	22-Oct-07	Baja Jaya	4	234	Paku Sekrup	720.00	bt	2.5"-10	Almari Meja Bak Cuci	
0803	22-Oct-07	Lancar	1	145	Epoxy + Hardener	32.00	kg	SPRUC	Almari Meja Bak Cuci	
0803	22-Oct-07	Lancar	2	146	Dempul Plastik	32.00	kg	DYNAMIC	Almari Meja Bak Cuci	1 gal = 3,2 kg
0804	22-Oct-07	Baton-Semarang	1	152	Semen 50 Kg	480.00	zak	Seven Ring		

0805	22-Oct-01	Tri Jaya	1	223	Paku Reng Kayu	7.000	kg		
0806	22-Oct-01	Tri Jaya	1	217	Multiplex 5mm	5.000	lbr		Galery
0807	23-Oct-01	Retno	1	101	Pasir	100.000	m3		
0807	23-Oct-01	Retno	2	103	Batu Bata	40.000.000	lbr		
0808	23-Oct-01	Bakin	1	105	Split	10.000	m3		Galery
0809	23-Oct-01	CLS	1	240	Cat Genteng Kerpus	11.000	kg	Kanmuri Natural	Kerpus
0810	23-Oct-01	Lancar	1	240	Cat Genteng Kerpus	7.500	kg	Glasscote	Kerpus
0811	24-Oct-01	Arafi	1	213	Multiplex 12mm	15.000	lbr		Galery
0811	24-Oct-01	Arafi	2	212	Multiplex 9mm	6.000	lbr		Galery
0812	24-Oct-01	Tri Jaya	1	417	Mata Gergaji Besi	5.000	lbr	Sanflex	McLain
0812	24-Oct-01	Tri Jaya	2	126	Pembersih Keramik	5.000	lbr	Povvex	Genteng - Keramik
0813	24-Oct-01	Mutiara	1	109	Grass Blok	500.000	lbr	10 x 20 x 10 cm	Landscape
0813	24-Oct-01	Mutiara	2	111	Kerasten	750.000	lbr	1 x 30 cm	Landscape
0814	24-Oct-01	Jujur	1	106	Jaring Blok	500.000	lbr	10 x 20 x 10 cm	Landscape
0815	26-Oct-01	Tri Jaya	1	114	Bendrat	50.000	kg		
0815	26-Oct-01	Tri Jaya	2	224	Paku Reng Bambu	30.000	kg		
0816	26-Oct-01	Proglas	1	146	List Profil Kayu	103.200	m	KA-01 2 cm	Alman Moja Pak Co
0817	26-Oct-01	Dadu	1	456	Kain Kaon	2.000	kg		Keramik
0818	26-Oct-01	Tri Jaya	1	426	Benang	20.000	rol	Sylon	
0819	26-Oct-01	Tri Jaya	1	245	Thinner	65.000	lbr	SD	Cat Kerpus
0820	26-Oct-01	Arafi	1	213	Multiplex 12mm	11.000	lbr		Molding Gate
0820	26-Oct-01	Arafi	2	212	Multiplex 9mm	7.000	lbr		Molding Gate
0821	26-Oct-01	Sumber Rejeki	1	113	Begel	2.000.000	lbr	8 x 8 cm	1/3 x 1/4 Bahal trade water
0821	26-Oct-01	Sumber Rejeki	2	113	Begel	1.200.000	lbr	8 x 12 cm	pasir
0822	26-Oct-01	Sekawan	1	157	Besi P8	10.000	kg	MIS	Galery
0823	28-Oct-01	Baron-Semarang	1	152	Semen 50 Kg	480.000	zak	Seven Ring	
0824	28-Oct-01	Tri Jaya	1	139	Lakban Kertas	5.000	lbr		Alman Moja Pak Co
0824	28-Oct-01	Tri Jaya	2	226	Paku Beton	200.000	lbr	3"	
0824	28-Oct-01	Tri Jaya	3	226	Paku Beton	200.000	lbr	3"	
0825	28-Oct-01	Wiwani	1	123	Ornamen	6.000	lbr		
0826	29-Oct-01	Tri Jaya	1	433	Ampas	20.000	lbr	Kain No. 2	3-ton
0826	29-Oct-01	Tri Jaya	2	433	Ampas	20.000	lbr	Kain No. 0	Alman Moja
0826	29-Oct-01	Tri Jaya	3	433	Ampas	20.000	lbr	Wp No. 240	Alman Moja
0827	29-Oct-01	Lancar	1	237	Cat Interior	75.000	kg	Kain No. 3	
0827	29-Oct-01	Lancar	2	240	Cat Genteng Kerpus	7.500	kg	Glasscote	Kerpus
0828	29-Oct-01	CLS	1	240	Cat Genteng Kerpus	11.000	kg	Kanmuri Natural	Kerpus
0829	29-Oct-01	Tri Jaya	1	281	Jabel	50.000	lbr	SVM 2 x 1,5 mm	Power Kerpa
0829	29-Oct-01	Tri Jaya	2	288	Stiker	1.000	lbr		Power Kerpa
0829	29-Oct-01	Tri Jaya	3	287	Stop Kontak	1.000	lbr		Power Kerpa
0830	29-Oct-01	Sahabat Karib	1	136	List Profil Kayu	400.000	m	Kruang	Beper Platond 113
0831	29-Oct-01	Retno	1	101	Pasir	200.000	m3	Bak	
0832	30-Oct-01	Retno	1	101	Pasir	200.000	m3	Bak	
0833	30-Oct-01	Tri Jaya	1	426	Benang	40.000	rol	Sylon	
0834	31-Oct-01	Tri Jaya	1	225	Paku Platond	20.000	kg		
0835	31-Oct-01	Mandiri Utama	1	487	Alkasil	1.200.000	grau	Mowflex	Campuran Refsi Beton
0835	31-Oct-01	Mandiri Utama	2	488	Compound Gypsum	80.000	kg	GSP	Campuran Refsi Beton
0835	31-Oct-01	Baja Jaya	1	141	Kalsium	800.000	kg	Saper	Campuran Plamuir
0835	31-Oct-01	Baja Jaya	2	140	Lem Kayu	152.000	kg	Fox	Campuran Plamuir
0837	1-Nov-01	Tri Jaya	1	419	Ember Cor	50.000	lbr		
0838	1-Nov-01	Sekawan	1	157	Besi P8	500.000	kg	MIS	
0838	1-Nov-01	Sekawan	2	162	Besi D13	125.000	kg	Interworld Steel	
0838	1-Nov-01	Sekawan	3	163	Besi D16	100.000	kg	MIS	
0839	1-Nov-01	Bakin	1	105	Split	5.000	m3	11-2 cm	Galery
0840	2-Nov-01	Bakin	1	105	Split	10.000	m3	11-2 cm	Lumpang Sari
0841	2-Nov-01	Baron-Semarang	1	152	Semen 50 Kg	480.000	zak	Seven Ring	
0842	2-Nov-01	Atmo Rejo	1	285	Lampir	1.000	lbr	11-20W	Mushola
0843	2-Nov-01	Sumber Rejeki	1	113	Begel	2.000.000	lbr	8 x 8	
0843	2-Nov-01	Sumber Rejeki	2	113	Begel	1.200.000	lbr	8 x 12	
0844	2-Nov-01	Humas Teknik	1	661	Mata Pemotong Keramik	1.000	lbr	Drishow	Persegi Panjang

0838	1-Nov-01	Sekawan	3	163	Besi D16			kg			
0839	1-Nov-01	Polan	1	105	Split			kg			Gridery
0840	2-Nov-01	Bakri	1	115	Split			kg			Tempung
0841	2-Nov-01	Baron-Semarang	1	152	Semen 50 kg			zak		Seven Rings	
0842	2-Nov-01	Atmo Rejo	1	285	Lampu			l		11-10W	Mushela
0843	2-Nov-01	Sumber Rejeki	1	113	Begel		3.000,00	l		8 x 8	
0843	2-Nov-01	Sumber Rejeki	2	113	Begel		1.300,00	l		8 x 12	
0844	2-Nov-01	Buana Teknik	1	463	Mata Pisau Potong Keramik			l		Handbow	Potong Keramik
0845	2-Nov-01	Enggal	1	435	Mata Gerinda Potong			l		Matsunaga Stone	
0846	2-Nov-01	Tri Jaya	1	217	Multiplex 5mm			l			Galery
0847	2-Nov-01	Berkat Saudara	1	152	Semen 50 Kg			zak		Seven Rings	
0848	2-Nov-01	Enggal	1	435	Mata Gerinda Potong			l		Matsunaga Stone	Potong Besi Stick
0849	2-Nov-01	Tri Jaya	1	224	Paku Reng Bambu			kg			
0849	2-Nov-01	Tri Jaya	2	430	Kuas			l			
0850	6-Nov-02	Tri Jaya	1	139	Laktan Kertas			rol			Cal Pintu Almarai Meja
0850	8-Nov-02	Tri Jaya	2	245	Dinner			kg			Cal Pintu Almarai Meja
0850	8-Nov-02	Tri Jaya	3	114	Bendrat			kg			Pembuat
0850	8-Nov-02	Tri Jaya	4	235	Paku Platon			kg			
0851	8-Nov-02	Tri Jaya	1	229	Paku Eternit			kg			Plafond KMI
0852	8-Nov-02	Baron-Semarang	1	152	Semen 50 kg			zak		Seven Rings	Kit Kesi
0853	9-Nov-01	Retno	1	102	Batu Kali			m <sup>3</sup>			
0854	11-Nov-01	Tri Jaya	1	426	Benang			rol		Yulon	
0854	11-Nov-01	Tri Jaya	2	433	Amplas			l		Hand Wheel No 03	
0854	11-Nov-01	Tri Jaya	3	439	Ember Cor			l			Majud
0855	12-Nov-01	Mangun	1	138	Bibit Semen			kg		Hatau Tua	Kolotan KMI
0856	12-Nov-01	Lancar	1	146	Dempul Plastik			kg		Isomarine	Almarai Meja Oak Cui
0857	12-Nov-01	Murah Jaya	1	435	Ember Cor			l		SAP	Tular
0858	12-Nov-01	Mandiri Utama	1	487	Kayu			gram		Aluodex	Religi Papan
0859	12-Nov-01	Buana Teknik	1	65	Roda Gerobak Besi			l			
0860	12-Nov-01	Wonosan	1	123	Ornamen			l		Putih Semu	Takar Yang Pecah
0861	12-Nov-01	Retno	1	102	Batu Kali			m <sup>3</sup>			Batu Bata Papan Utara
0862	12-Nov-01	Retno	1	101	Pasir			m <sup>3</sup>			
0863	12-Nov-01	Tri Jaya	1	433	Amplas			l		No 1	
0863	12-Nov-01	Tri Jaya	2	224	Paku Reng Bambu			kg			
0863	12-Nov-01	Tri Jaya	3	154	Semen Putih			kg			
0863	12-Nov-01	Tri Jaya	4	234	Paku Sekrup			l		3-4-6	Engsel Serekak
0864	13-Nov-01	Lancar	1	431	Roof Cat			l		Complete	Cat
0864	13-Nov-01	Lancar	2	431	Roof Cat			l		Pulu Thok	Cat
0865	13-Nov-01	Enggal	1	435	Mata Gerinda Potong			l			
0865	13-Nov-01	Enggal	1	388	Alteco			l			Benetren Gerinda
0866	13-Nov-01	Mayar	1	363	Gerinda Listrik			unit		HOSI GWS 6-10	Pasang Keramik Kawir
0867	15-Nov-01	Tri Jaya	1	243	Plamuir			kg		Soxy-JAGO	Plamuir 1.1 Plafond K...
0868	15-Nov-01	Baja Jaya	1	140	Lem Kayu			kg		Lox	Campuran Plamuir
0868	15-Nov-01	Baja Jaya	2	141	Kalsium			kg		Supst	Campuran Plamuir
0869	15-Nov-01	Baron-Semarang	1	152	Semen 50 kg			zak		Seven Rings	
0870	16-Nov-01	Tri Jaya	1	441	Strimin Ayalan Pasir			l			
0870	16-Nov-01	Tri Jaya	2	426	Benang			rol		0,5 x 0,5 cm	Sikon
0871	18-Nov-01	Baron-Semarang	1	152	Semen 50 kg			zak		Seven Rings	
0872	18-Nov-01	Tri Jaya	1	150	Besi PG			kg			Penggunaan Platond
0872	18-Nov-01	Tri Jaya	2	139	Laktan Kertas			kg			Almarai Meja Lab
0872	18-Nov-01	Tri Jaya	3	285	Lampu			l		11-40 W Complete	Pasang Keramik
0873	18-Nov-01	Mayar	1	335	Mata Gerinda Potong			l		SAWA	
0874	18-Nov-01	Mitra	1	116	Styrofoam			l		120 x 240	
0875	18-Nov-01	Pondasi Jaya	1	138	Bibit Semen			kg		Haja	Kolotan Puding KMI
0876	18-Nov-01	Sekawan	1	158	Besi P10			kg		Interworld Steel	Bak Perampung Limbah
0877	18-Nov-01	Enggal	1	435	Mata Gerinda Potong			l		Matsunaga Stone	
0878	18-Nov-01	Bakin	1	435	Mata Gerinda Potong			l		Matsunaga Stone	Galery
0879	18-Nov-01	Retno	1	103	Batu Bata			l			