

**PENGENDALIAN ALOKASI MATERIAL
PADA PROYEK KONSTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG
PERKANTORAN KARGO BANDARA KUALANAMU
(STUDI KASUS)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana**

Oleh :

R I S D I A N T O

NIM : 11.811.0044



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2013**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 5/9/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

**PENGENDALIAN ALOKASI MATERIAL
PADA PROYEK KONSTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG
PERKANTORAN KARGO BANDARA KUALANAMU
(STUDI KASUS)**

SKRIPSI


Oleh :

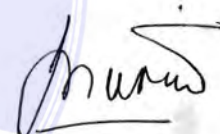
RISDIANTO
NIM : 11.811.0044

Disetujui :

Pembimbing I,

Pembimbing II,


(Ir. Kamaluddin Lubis, MT)

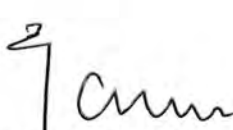

(Ir. Nuril Mahda Rangkuti, MT)

Mengetahui :

Dekan,

Ka. Program Studi,


(Ir. Hj. Haniza, MT)


(Ir. Kamaluddin Lubis, MT)

Tanggal Lulus :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 5/9/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)5/9/23

ABSTRAKSI

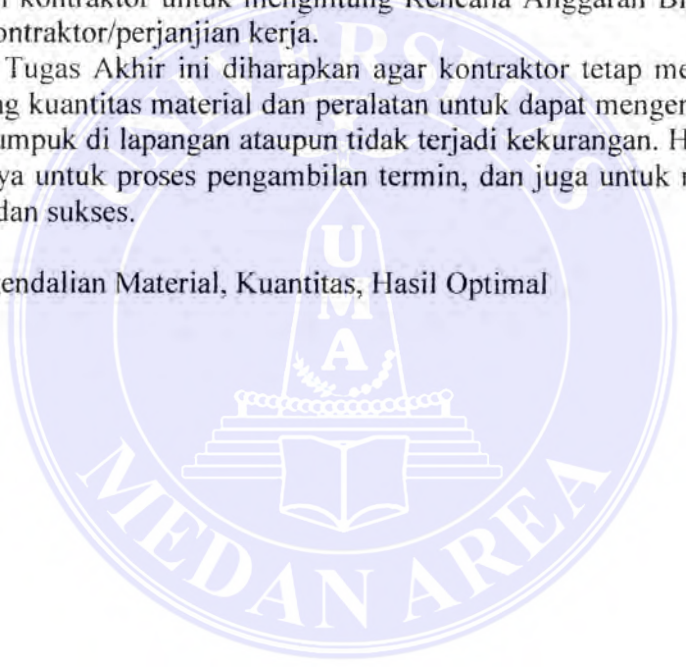
Risdianto, “Pengendalian Alokasi Material Pada Proyek Pembangunan Gedung Perkantoran Kargo Bandara Kualanamu”, dengan dosen Pembimbing I Ir. Kamaluddin Lubis, MT dan Pembimbing II Ir. Nuril Mahda Rangkuti, MT.

Pelaksanaan proyek konstruksi merupakan suatu proses yang bersifat unik, dimana mekanismenya tidak berulang dan peka terhadap pengaruh-pengaruh dari dalam dan luar proyek. Karenanya pengendalian proyek, khususnya pengendalian material untuk konstruksi harus mendapat perhatian yang khusus. Tugas akhir ini membahas pengendalian material pada tahap pelaksanaan proyek, baik kondisi awal dan dapat dibandingkan terhadap pengendalian yang direncanakan oleh Kontraktor Pelaksana.

Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal terhadap kuantitas material maka penulis memulai analisa dengan menggunakan analisa SNI, karena analisa ini juga dipergunakan oleh kontraktor untuk menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang terdapat kepada kontraktor/perjanjian kerja.

Dari hasil Tugas Akhir ini diharapkan agar kontraktor tetap memulai pekerjaan dengan menghitung kuantitas material dan peralatan untuk dapat mengendalikan material dengan tidak bertumpuk di lapangan ataupun tidak terjadi kekurangan. Hal ini sangat erat sekali hubungannya untuk proses pengambilan termin, dan juga untuk mencapai proyek yang tepat waktu dan sukses.

Kata Kunci : Pengendalian Material, Kuantitas, Hasil Optimal



ABSTRACT

Risdianto, "Material and Equipment Control Allocation in Project Construction Office Cargo Building of Kualanamu Airport", with the main lecturers is Ir. Kamaluddin Lubis, MT and the second lecturers is Ir. Nuril Mahda Rangkuti, MT.

The implementation of construction project is a proses that is uniqe, where the mechanism is non-recurring and sensitive to influences from within and outside the project. Therefore control of the project, particularly the control of materials and equipment for construction should get special attention. This thesis control of materials and equipment at the project implementation stage, both the initial conditions and can be compared to the control planned by the Managing Contractor.

To get more optimal results to the quantity of material the authors begin the analysis by using Standart Nasional Indonesia (SNI), since this analysist was also used by the contractor to calculate/estimated the Budget Plan. As for the quantity of equipment requiring very specific tools for the construction freecast patner using the system.

The result of this final project is expected that the contractor keep works by calculating the quantity of material and equipment to be able to control the material with no overlap in the filed or not any shortage. It is very closely related to the precess of term-decision, and also to archive the project on time and successfully.

Key : Material and Equipment, Quantity, Optimal Results



DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Pemilihan Judul.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Ruang Lingkup Bahasan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Pembahasan.....	3
BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Sistem Manajemen Konstruksi.....	5
2.1.1 Pengembangan Sistem Manajemen Konstruksi.....	5
2.1.2 Lingkup Manajemen Konstruksi.....	6
2.1.3 Struktur Organisasi Manajemen Konstruksi.....	8
2.2 Ruang Lingkup Pengendalian Proyek.....	9
2.2.1 Fungsi Pengendalian.....	10
2.2.2 Pengendalian Mutu.....	13
2.2.3 Pengendalian Waktu.....	14
2.2.4 Pengendalian Biaya.....	15
2.2.5 Pengendalian Material.....	19
BAB III. SISTEM PENGENDALIAN MATERIAL.....	26
3.1 Deskripsi Proyek.....	26
3.2 Rencana Pengadaan Material.....	27
3.3 Metodologi Pengendalian Material.....	27
3.3.1 Penyusunan Organisasi dan Staf.....	28
3.3.2 Pelaporan.....	28
3.3.3 Pabrikasi di Lapangan.....	30
3.3.4 Pelayanan Kantor Lapangan.....	31

BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Umum.....	59
4.2 Analisa Pengadaan Material Sesuai Rencana	60
4.3 Analisa Pengendalian Material dan Pembahasan Sesuai Pelaksanaan	103
4.4 Analisa Perbandingan Pengadaan Material Rencana dan Pelaksanaan	105
4.5 Analisa Manfaat dan Keunggulan	106
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	107
5.1 Kesimpulan	107
5.2 Saran.....	108

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai suatu sistem rekayasa, apabila sumber daya berupa waktu, dana, teknologi manusia, material, di dalam proses konstruksi disusun dan diorganisasikan membentuk urutan kegiatan dalam suatu kerangka logis menyeluruh akan membentuk sistem manajemen konstruksi.

Sesuai dengan sifat-sifat teknisnya, kegiatan di dalam proses konstruksi pada dasarnya memang cenderung bersifat sangat terurai. Kegiatan yang berupa sub-sistem ataupun bagian dari pekerjaan membentuk struktur mekanisme berlapis-lapis dengan saling ketergantungan tinggi. Sebagian besar darinya merupakan pekerjaan bersifat khusus yang meneurut keahlian spesialisasi. Salah satu dasar pemikiran pembuatan proposal untuk tugas akhir ini adalah pentingnya untuk menyakinkan apakah semua material tersedia cukup yang digunakan apakah sudah sesuai dengan item pekerjaan yang akan dilaksanakan setiap hari dan mengendalikan pemakaian material tersebut agar tercapai keseimbangan pekerjaan yang satu dengan pekerjaan yang lainnya berdasarkan skedul yang telah dibuat untuk menghindari keterlambatan penyelesaian pekerjaan dilapangan.



1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah meneliti pekerjaan yang sedang dilaksanakan kontraktor untuk pekerjaan pada proyek konstruksi Pembangunan Gedung Perkantoran Kargo Bandara Kualanamu dalam hal pemakaian material.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan kuantitas yang ada di lapangan agar tidak terjadi kelebihan ataupun kekurangan dalam pemakaian material, sehingga pembangunan tersebut dapat terlaksana sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

Perencanaan kebutuhan material dan distribusi logistik seperti rencana harus diperiksa oleh Manajemen Konstruksi secara periodik setiap bulan. Hal ini demikian perlu untuk menyakinkan apakah semua material tersebut tersedia cukup bagi pekerjaan sesuai dengan rencana untuk bulan yang bersangkutan dan periode untuk bulan berikutnya.

1.3 Ruang Lingkup Bahasan

Adapun lingkup bahasan pada tugas akhir ini adalah pengendalian kuantitas material pada **Proyek Pembangunan Gedung Perkantoran Kargo Bandara Kualanamu**, pembahasan yang dilakukan adalah kebutuhan penggunaan material yang digunakan pada saat pembangunan proyek gedung tersebut yang akan menjadi acuan sebagai tolak ukur untuk pihak kontraktor pelaksana.

1.4 Batasan Masalah

Batasan permasalahan yang dibahas dalam studi ini meliputi :

- Menganalisa *schedule* yang telah dibuat oleh pelaksana konstruksi dengan *schedule* yang diteliti berdasarkan literatur yang ada sehingga didapat perbandingan pemakaian material yang digunakan selama pelaksanaan konstruksi.

1.5 Metodologi Pembahasan

Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dalam penyusunan tugas akhir ini penulis mengadakan kegiatan sebagai berikut:

- Survei lapangan
- Mengumpulkan data-data yang ada dan telah dibuat oleh pelaksana konstruksi
- Perbandingan antara *schedule* Kontraktor dan *schedule* yang diteliti berdasarkan *literature* yang ada.

Sedangkan untuk menganalisa pembahasan tugas akhir ini penulis mempergunakan data analisa penawaran dari kontraktor pelaksana untuk menghitung jumlah material yang diperlukan dimulai dari *start* proyek berlangsung sampai selesai pekerjaan.

1.6 Sistematika Pembahasan

Untuk dapat memperoleh pembahasan yang terarah, maka tahapan pembahasan tugas akhir ini dibagi dalam V Bab dengan perincian sebagai berikut:

- BAB I : Berupakan penjelasan latar belakang, tujuan penulisan dari tugas akhir ini, ruang lingkup bahasan dan metodologi pembahasan.
- BAB II : Berisi pembahasan mengenai proses pengendalian proyek secara umum untuk mencapai keberhasilan berdasarkan teori-teori yang dipergunakan untuk pengumpulan data.
- BAB III : Berisi uraian tentang sistem pengendalian proyek yang dilakukan oleh PT. Pembangunan Perumahan (PP), Tbk sebagai pelaksana konstruksi pada proyek Proyek Pembangunan Gedung Perkantoran Kargo Bandara Kualanamu.
- BAB IV : Berisi analisa pembahasan sistem pengendalian penggunaan material khususnya untuk mencapai suatu proyek yang boleh dikatakan sukses tepat waktu, bermutu baik dan mendapat keuntungan bagi pelaksana.
- BAB V : Memberikan Kesimpulan dari apa yang ditulis dan dibahas dalam tugas akhir ini serta saran-saran yang berkaitan dengan topik pembahasan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Manajemen Konstruksi

Upaya dan kegiatan untuk mendirikan sesuatu bangunan merupakan proses yang panjang, dimana mekanismenya tersusun serta terdiri dari banyak sekali kegiatan atau pekerjaan. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan sumbang peran dari berbagai keahlian dan profesi, sejak dari arsitektur perencana, para rekayasawan berbagai disiplin, para manajer konstruksi, produsen dan agen material, dan sebagainya, semuanya itu tersusun dalam suatu kegiatan manajemen yang sering disebut sebagai manajemen konstruksi. Sesuai dengan kepentingan dan tanggung jawab individual mereka masing-masing, bagian besar dari kegiatan tersebut secara fisik dilakukan di saat dan tempat yang terpisah-pisah. Kegiatan itu tersusun dalam suatu interaksi yang saling terkait dalam rangka mencapai tujuan yang sama.

2.1.1 Pengembangan Sistem Manajemen Konstruksi

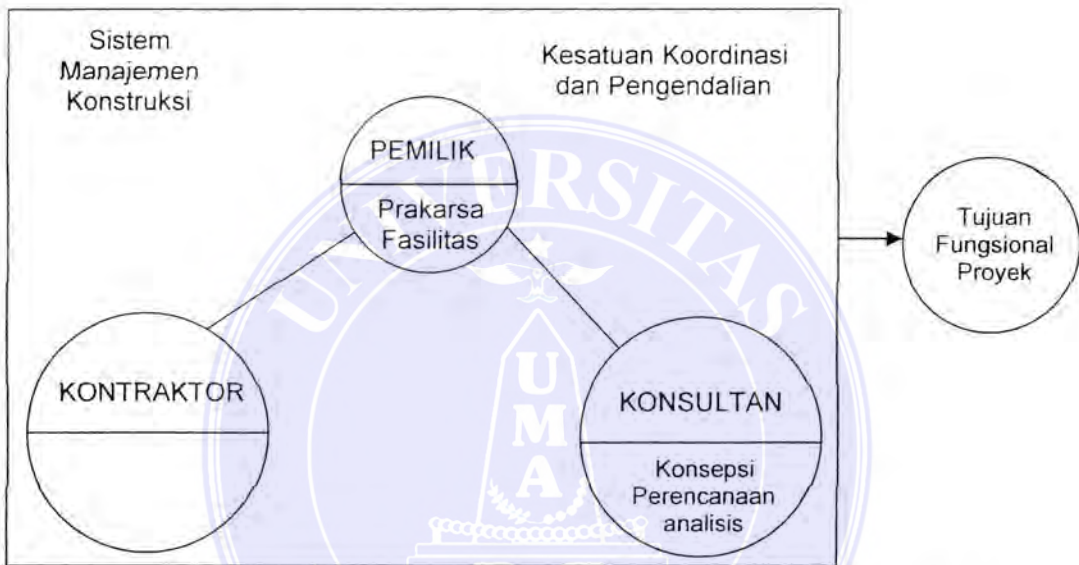
Sebagai pelaksana konstruksi atau pengembangan, kontraktor pelaksana pada hakikatnya bertindak selaku manajer utama dari suatu proses konstruksi dan secara konsisten pasti akan tetap menjalankan perannya untuk macam bangunan apapun yang akan ditanganinya. Sejalan dengan perkembangan teknik-teknik konstruksi yang cenderung semakin kompleks, muncul pula berbagai kesulitan dalam mengelola para sub konstruksi spesialis yang jumlahnya semakin meningkat

pula. Sehingga kontraktor dituntut untuk selalu menemukan pembaharuan-pembaharuan metode konstruksi dalam menjalankan fungsi manajemennya. Perkembangan sistem manajemen konstruksi juga berawal dan berpedoman pada kondisi tersebut, dimana kontraktor menempati posisi sebagai pemimpin manajer dalam proses konstruksi.

Pengertian tersebut penting untuk dipahami oleh berbagai pihak yang bermaksud mencermati manfaat sistem manajemen konstruksi dalam membangun proyek macam apapun. Sistem Manajemen Konstruksi memungkinkan para Pemberi Tugas dan Konsultan mendapat pelayanan keahlian bidang konstruksi bukan hanya selama konstruksi fisik tetapi sejak awal tahap perencanaan. Konsep dengan sistem manajemen demikian telah terbukti menguntungkan pada pelaksanaan banyak proyek, terutama dalam memenuhi kebutuhan dan kepentingan Pemberi Tugas. Sehingga dalam perkembangannya, sementara Pemberi Tugas cenderung lebih suka mengangkat dan melibatkan lembaga Manajer Konstruksi lepas dari tanggung jawab kontraktor, yang ditugasi khusus menyelenggarakan koordinasi dan pengendalian keseluruhan sistem manajemen dalam pelaksanaan konstruksi.

Dalam suatu proses konstruksi, lazimnya kegiatan perencanaan dilakukan oleh konsultan perencana, dapat pula oleh kontraktor, ataupun pihak Pemberi Tugas sendiri. Sedangkan pelaksanaan konstruksinya menjadi tanggung jawab bersama antara kontraktor, sub kontraktor, mandor, pemasok material, perusahaan persewaan alat, dan sebagainya. Sekali lagi, sistem manajemen konstruksi diterapkan untuk mencakup keseluruhan proses konstruksi sejak dituangkannya

prakarsa dan gagasan, kemudian tersusunnya konsep, studi kelayakan, perencanaan, dan pelaksanaan konstruksi proyek. Semuanya tersusun ke dalam kegiatan-kegiatan yang terpadu dan terintegrasi satu sama lainnya. Fungsi-fungsi di dalam seluruh sistem manajemen dikoordinasi dan dikendalikan oleh Manajer Konstruksi menjadi satu kesatuan seperti digambarkan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1. Fungsi-fungsi dalam Sistem Manajemen Konstruksi

2.1.2 Lingkup Manajemen Konstruksi

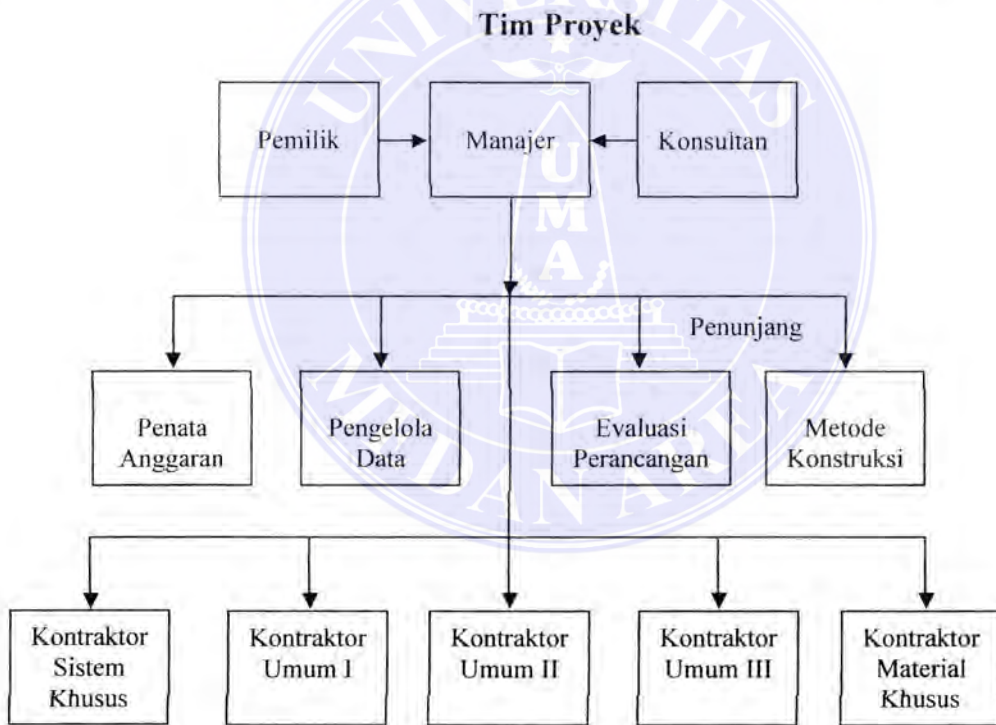
Proses pelaksanaan konstruksi merupakan tahapan proyek terbesar baik dari segi lingkup kegiatan maupun pembiayaannya. Sehingga kegiatan konstruksi mencakup berbagai praktek manajemen yang harus dipelajari dan disiapkan secara detail sejak sebelum dimulainya kegiatan. Manajemen konstruksi merupakan fungsi praktis yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek konstruksi secara berhasil. Tujuan utama manajemen konstruksi adalah mengelola proses

transformasi gambar-gambar dan spesifikasi menjadi bentuk bangunan fisik sehingga mampu menghasilkan produk dan pelayanan yang merupakan tujuan fungsional proyek. Dalam pengelolaan proyek pelaksanaan konstruksi, bangunan yang selesai diwujudkan dinilai berhasil bila memenuhi kriteria-kriteria dari segi mutu, waktu dan biaya. Untuk menjamin tercapainya keberhasilan tersebut, maka usaha pengendalian yang dilakukan dalam pengelolaan proyek tersebut harus pula berdasarkan ketiga segi tersebut di atas.

2.1.3 Struktur Organisasi Manajemen Konstruksi

Penugasan seorang Manajer Konstruksi harus melalui prosedur pemilihan yang didasarkan pada penilaian objektif atas kualifikasi dengan kriteria yang sesuai. Dari sekian banyak ketentuan kualifikasi dan kriteria, yang cukup penting adalah mampu menunjukkan keberhasilan di masa lalu dalam melaksanakan tugas koordinasi sistem manajemen konstruksi pada proyek-proyek yang semacam. Dengan demikian jelas kiranya bahwa idealnya untuk menjadi Manajer Konstruksi yang akan bertindak selaku Ahli Konstruksi, harus berlatar belakang pengalaman yang berkaitan dengan pelaksanaan konstruksi di lapangan. Dengan berdasarkan pada pengalaman profesional aktif selama kurun waktu tertentu, seorang Manajer Konstruksi akan menguasai permasalahan yang bakal timbul di lapangan. Sehingga tidak dapat disangkal apabila secara alamiah di dalam dirinya telah terbentuk pola pikir, sikap serta kemampuan untuk mengembangkan bakat dan kreativitas dalam pelaksanaan konstruksi. Manajer Konstruksi diharapkan mampu memberikan rekomendasi dan gagasan-gagasan kreatif dalam hal metode

konstruksi, tata cara pengendalian biaya dan waktu, serta penilaian terhadap konsep dan karya perencanaan yang layak untuk dibangun secara objektif. Seandainya yang ditunjuk untuk menjalankan tugas sebagai Manajer Konstruksi adalah suatu lembaga jasa konsultan swasta, sudah barang tentu harus diperkuat dengan unsur-unsur pelaksana serta personil yang memenuhi kriteria dan klasifikasi tersebut di atas. Dengan terlibatnya lembaga Manajer Konstruksi maka bentuk organisasi keseluruhan proyek yang sudah membentuk satu kesatuan sistem manajemen konstruksi adalah seperti diperlihatkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Struktur Organisasi Sistem Manajemen Konstruksi
(Sumber : Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2)

2.2 Ruang Lingkup Pengendalian Proyek

Pelaksanaan proyek konstruksi merupakan rangkaian mekanisme kegiatan atau pekerjaan yang rumit, berlapis-lapis, dan saling tergantung satu sama lain.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 5/9/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 Access From (repository.uma.ac.id)5/9/23

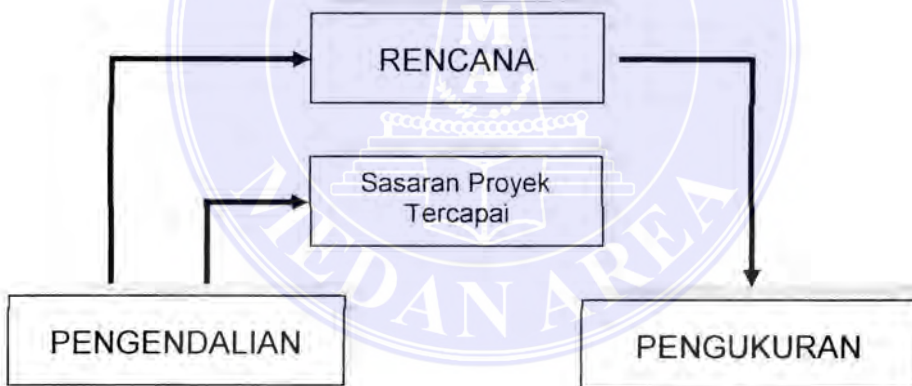
Selain itu, sifat pekerjaannya sangat terurai, terbagi-bagi, dan terpisah-pisah sesuai karakteristik dan profesi pekerjaannya. Sehingga untuk mewujudkan keterpaduan dan integritas keseluruhan kegiatan serta pekerjaan hingga menghasilkan suatu bangunan yang sesuai dengan spesifikasi teknis yang diharapkan, mutlak diperlukan upaya-upaya koordinasi dan pengendalian melalui cara-cara sistematis.

2.2.1 Fungsi Pengendalian

Pelaksanaan pengendalian berarti melakukan observasi serta pengujian pada interval tertentu untuk memeriksa baik kinerja produk maupun dampak sampingan yang tidak diharapkan oleh kegiatan yang saling berkesinambungan atau saling berkaitan antara pekerjaan konstruksi yang satu dengan yang lainnya. Oleh karena itu fungsi pengendalian menjadi hal yang penting di dalam proses rekayasa ataupun eksperimentasi pada umumnya. Dengan demikian, sejalan dengan berlangsungnya pelaksanaan proyek konstruksi diterapkan pula suatu daur siklus proses pengendalian seperti tergambar pada Gambar 2.3.

Setiap operasi atau kegiatan pelaksanaan pekerjaan selalu diawali dengan membuat rencana. Selama berlangsungnya pelaksanaan pekerjaan harus diberikan perhatian secukupnya dalam mengukur hasil-hasil yang dicapai untuk dibandingkan terhadap rencana semula. Pada saat membandingkan hasil terhadap rencananya perlu disisipkan fungsi pengendalian, dan hal tersebut bukanlah merupakan akhir dari kegiatan karena proses berlangsung berulang-ulang membentuk siklus. Di dalam pekerjaan konstruksi, daur proses pengendalian tersebut dapat diterapkan pada banyak bidang pekerjaan. Sebagai contoh adalah dalam hubungannya dengan pengendalian laju kemajuan progres pelaksanaan konstruksi di lapangan.

Sebelum memulai pelaksanaan, pada awal kontrak telah disepakati suatu rencana kerja atau program pelaksanaan. Selama berlangsungnya pelaksanaan pekerjaan dilakukan pengukuran untuk memeriksa kemajuannya dibandingkan terhadap kesepakatan rencana kerja. Apabila ditemukan penyimpangan-penyimpangan perlu disisipkannya fungsi pengendalian dengan cara menerapkan sumber daya tambahan, melepas rintangan-rintangan, atau upaya-upaya lain yang menjamin agar pekerjaan meningkat serta membawa pekerjaan balik ke garis rencananya. Apabila tidak memungkinkan untuk mempertahankan pekerjaan tetap pada garis rencana semula mungkin diperlukan revisi rencana kerja, yang untuk selanjutnya dipakai dasar perbandingan kemajuan pekerjaan pada saat berikutnya.



Gambar 2.3. Siklus Proses Pengendalian

(Sumber : Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2)

Dalam suatu sistem pengendalian hal yang paling utama dilakukan adalah membandingkan kejadian di lapangan dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Oleh karena itu suatu sistem pengendalian harus tanggap terhadap perubahan-perubahan kondisi dalam lingkungannya, sehingga masukan umpan-balik

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

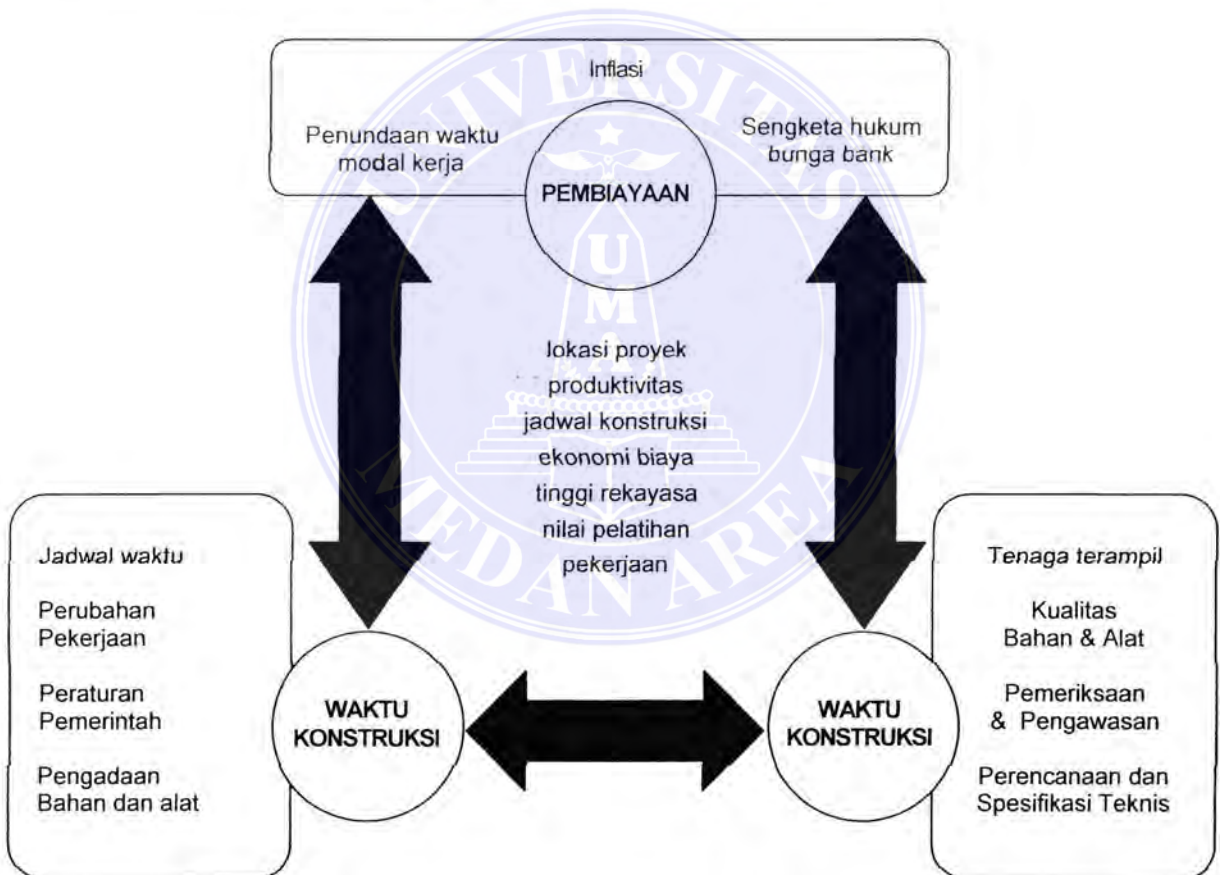
Document Accepted 5/9/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)5/9/23

dari *output* untuk bahan perbandingan dengan rencana yang telah disusun mutlak diperlukan. Pada kondisi optimal, faktor-faktor biaya, waktu dan kualitas, membentuk tata hubungan yang saling bergantung serta berpengaruh amat kuat dengan kepekaan tinggi. Jika salah satu darinya berubah atau digeser sedikit saja akan langsung berdampak pada faktor lainnya, dan pada umumnya merupakan hal yang sangat sulit bahkan mustahil untuk dapat mencegah pengaruhnya. Proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Ketergantungan Biaya, Waktu dan Kualitas

(Sumber : Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2)

2.2.2 Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu pada proses pelaksanaan konstruksi harus diserahkan pada upaya untuk memenuhi persyaratan dan segenap kebutuhan pemberi tugas. Seperti diketahui kebutuhan tersebut dinyatakan dalam bentuk kriteria perencanaan yang akan memandu keseluruhan proses rekayasa, perencanaan, dan penyusunan spesifikasi teknis. Pengendalian mutu bersifat mendasar dan harus diterapkan pada seluruh proyek, baik pada perencanaan maupun konstruksi fisiknya. Agar upaya pengendalian mutu secara menyeluruh dapat terlaksana dengan baik maka seluruh tahap perencanaan dan pengambilan keputusan, langkah demi langkah, dihubungkan dengan titik-titik kontrol dimana perencanaan yang sedang dikembangkan ditinjau secara formal.

Sebagaimana azas pengendalian secara umum, prosesnya mencakup kegiatan:

- Menetapkan standar untuk menilai kemajuan konstruksi, biasanya melalui perencanaan dan spesifikasi teknis.
- Upaya pengukuran penyimpangan terhadap standar sedini mungkin.
- Tindak lanjut perbaikan atau meminimalkan dampak yang merugikan.
- Merevisi perencanaan dalam rangka menyempurnakan standar.

Metode yang dipakai sejak upaya mendokumentasikan peraturan-peraturan yang berlaku, penetapan spesifikasi teknis perencanaan yang profesional, sampai prosedur pengambilan sampel untuk keperluan berbagai pengujian uji kuat beton, jenis tanah, mutu pengelasan, kuat baut, dan menyangkut bermacam dimensi konstruksi lainnya. Sudah selayaknya apabila upaya pengendalian mutu



mendapatkan cukup perhatian karena keterkaitannya erat dengan segi-segi pengadaan material.

Pada prinsipnya maksud pengendalian mutu adalah :

- a. Mengarahkan agar pelaksanaan konstruksi sesuai dengan spesifikasi teknis dan dokumen kontrak.
- b. Mencakup pertimbangan ekonomi dalam penetapan jenis material dan metode konstruksi yang dipakai dengan memastikan bahwa perencanaannya telah memenuhi syarat peraturan bangunan.

2.2.3 Pengendalian Waktu

Pengendalian waktu merupakan usaha pengaturan pelaksanaan aktivitas-aktivitas proyek sedemikian sehingga menghasilkan prestasi kerja (*performance*) yang sesuai dengan target.

Pada prinsipnya ada 2 (dua) macam metode pengendalian yang telah dikenal, masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangannya sendiri-sendiri.

Dua metode tersebut adalah:

- Metode Diagram Batang (*Bar Chart Method*)
- Metode Jaringan Kerja (*Network Method*)

1. Metode Diagram Batang

Metode diagram batang menampilkan hubungan antara pekerjaan dengan waktu secara grafis. Pekerjaan-pekerjaan digambarkan dalam bentuk batangan-batangan berskala waktu, sehingga memudahkan pemantauan target prestasi dari pekerjaan-pekerjaan pada setiap waktu. Kekurangan yang dimiliki metode diagram batang adalah tidak dapat menunjukkan hubungan

ketergantungan antara satu pekerjaan dengan pekerjaan lainnya. Akibat dari kekurangan ini, maka penentuan prioritas pekerjaan yang akan dilakukan sukar ditentukan, yang mana dapat mengakibatkan terjadinya kehilangan arah dalam pelaksanaan pekerjaan.

2. Metode Jaringan Kerja

Metode jaringan kerja menampilkan secara jelas hubungan dan ketergantungan dari pekerjaan-pekerjaan dalam proyek. Kekurangan yang secara umum dipunyai oleh metode jaringan kerja adalah ketidakmampuannya dalam menggambarkan prestasi kemajuan pelaksanaan pekerjaan dari waktu ke waktu. Dengan demikian dengan metode ini sukar digunakan untuk melacak penyimpangan pelaksanaan pada suatu waktu.

Untuk mendapatkan teknik pengendalian yang efektif dan efisien, maka pada umumnya digunakan kombinasi kedua metode tersebut di atas. Pengkombinasian kedua metode di atas dapat dilakukan mengingat sifat-sifatnya yang terlihat saling mendukung untuk tujuan pengendalian.

2.2.4 Pengendalian Biaya

Pengendalian biaya proyek sangat penting artinya untuk setiap pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek. Bagi pemilik proyek, pengendalian biaya mempunyai peranan penting dalam mewujudkan bangunan yang mempunyai nilai mutu seperti diinginkan dan sesuai dengan anggaran yang telah disediakan. Bagi kontraktor, pengendalian biaya merupakan faktor penting dalam menentukan kemajuan dan perkembangan usaha. Meskipun masing-masing pihak dalam

pelaksanaan proyek mempunyai sudut tinjauan yang berbeda, namun pada prinsipnya mempunyai kesamaan tujuan, yakni mencegah terjadinya penyimpangan pembelanjaan anggaran dan mengarahkannya menuju target.

Perkembangan teknologi yang pesat menjadikan proses pelaksanaan proyek konstruksi menjadi lebih kompleks. Akibatnya untuk mendapatkan proses pengendalian yang efektif perlu memperhatikan faktor-faktor lingkungan proyek di samping metode pengendalian itu sendiri. Pada proyek konstruksi ada 2 (dua) macam biaya, yaitu :

- Biaya langsung (*biaya konstruksi*)
- Biaya tidak langsung (*overhead*)

Kedua macam biaya ini bila digabung akan menjadi biaya total, dan bila biaya total ini ditambah dengan biaya cadangan, seperti biaya pajak dan biaya keuntungan akan membentuk suatu biaya yang ditawarkan kontraktor dalam suatu tender yang disebut harga tender.

1. **Biaya Langsung**

Biaya langsung (*biaya konstruksi*) adalah biaya yang diperlukan langsung untuk mendapatkan sumber daya yang akan digunakan untuk konstruksi dari tiap jenis pekerjaan proyek tersebut. Komponen biaya langsung terdiri dari :

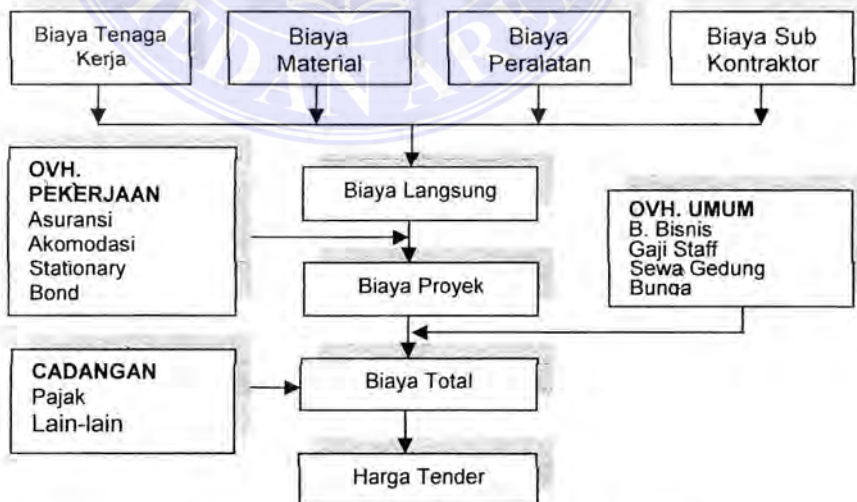
- Biaya tenaga kerja (*Labour cost*)
- Biaya material (*Material cost*)
- Biaya peralatan (*Equipment cost*)
- Biaya sub kontraktor (*Subcontractor cost*)

2. **Biaya Tidak Langsung (*Overhead*)**

Biaya tidak langsung adalah biaya yang turut membebani biaya proyek, dalam rangka pelaksanaan proyek tersebut di luar biaya konstruksi. Biaya-biaya tidak langsung ini antara lain :

- Biaya lapangan (*Field cost*)
- Biaya tambahan (*Overhead cost*)
- Biaya bunga (*Interest cost*)
- Biaya cadangan (*Contingency cost*)
- Biaya kenaikan (*Escalation cost*)

Dalam pelaksanaannya yang perlu dikendalikan adalah elemen-elemen langsung, karena biaya-biaya inilah yang berperan aktif dalam pelaksanaan suatu proyek pelaksanaan konstruksi. Biaya untuk pelaksanaan ini disebut biaya proyek, yang ditentukan dari biaya langsung ditambah biaya tidak langsung pekerjaan (*overhead* pekerjaan), seperti terlihat pada Gambar 2.5.

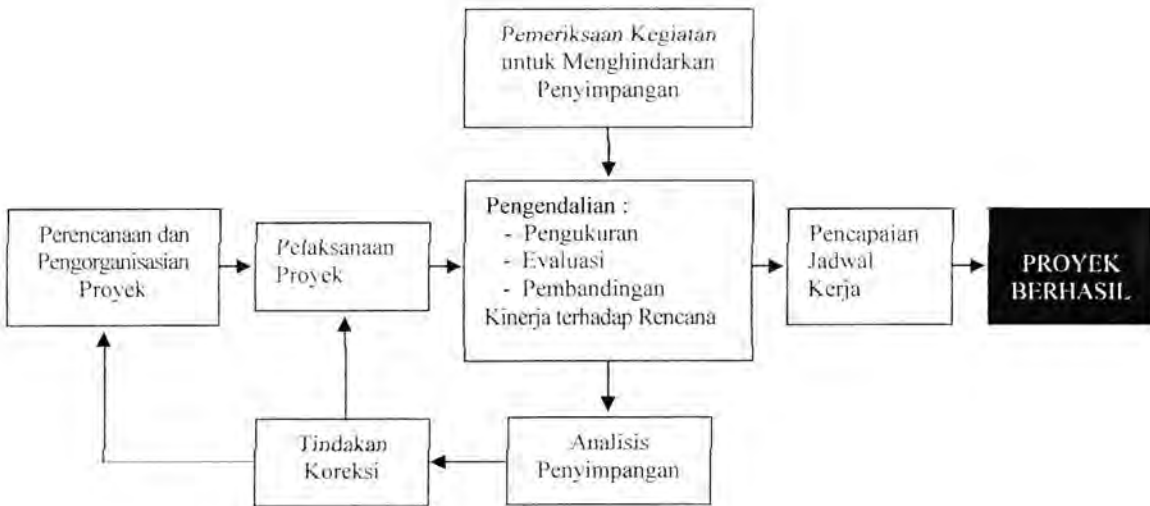


Gambar 2.5. Komponen-komponen Biaya Proyek

(Sumber : Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2)

Sudah barang tentu bukanlah hal yang mudah untuk mengupayakannya karena memang permasalahan yang dihadapi sangatlah rumit. Selain memang banyak faktor yang harus dipadukan, disadari pula tentang kompleksitas jaringan mekanisme kegiatan di dalam proses konstruksi. Semakin besar suatu proyek, yang berarti semakin kompleks mekanismenya tentu semakin banyak pula masalah yang harus dihadapi. Apabila tidak ditangani dengan benar, berbagai masalah tersebut akan mengakibatkan dampak berupa kelambatan penyelesaian proyek, penyimpangan mutu hasil, pembiayaan membengkak, pemborosan sumber daya, persaingan tak sehat di antara para pelaksana, serta kegagalan untuk mencapai tujuan dan sasaran yang diinginkan. Dengan demikian tantangan utama di dalam upaya mengkoordinasi serta mengendalikan proyek konstruksi selain memang sifat pekerjaannya yang tercerai berai, kesulitan juga datang dari lingkungan proyek yang cepat berubah keadaannya, banyaknya individu dan satuan organisasi yang harus dikoordinasikan menjadi satu kesatuan, keterbatasan dalam sumber daya dan dana, tata cara dan peraturan birokrasi yang tidak praktis, dan lain sebagainya.

Agar pelaksanaan konstruksi dapat berhasil melalui sistem koordinasi serta pengendalian yang terarah, perlu diperhatikan bahwa tujuan, dan teknik-teknik pelaksanaan setiap pekerjaan hendaknya dinyatakan secara jelas dan terinci. Pada Gambar 2.6 dapat diperlihatkan langkah-langkah proses pengendalian.



Gambar 2.6. Langkah-langkah Proses Pengendalian

(Sumber : Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2)

Sehingga secara lengkap dapat dipakai untuk mewujudkan dasar kesepakatan segenap individu dan satuan organisasi yang terlibat. Setiap pelaksanaan kegiatan memerlukan Rencana Kerja, Jadwal Waktu Kegiatan, dan Rencana Anggaran yang realistis.

Dengan mengenal permasalahan pada proses konstruksi secara garis besar tersebut di atas, maka untuk keseluruhan proses diperlukan mekanisme untuk memonitor, mengkoordinasikan, mengendalikan, serta pengawasan pelaksanaan tugas dan tanggung jawab pada berbagai strata organisasi. Dan dalam pembahasan ini, pengendalian yang dilaksanakan adalah di bidang kuantitas material dan peralatan yang dipergunakan selama pelaksanaan pembangunan gedung tersebut.

2.2.5 Pengendalian Material

Banyaknya metode dalam manajemen material yang dapat digunakan untuk menentukan waktu dan volume pengadaan material mengharuskan para

kontraktor menguasai setiap metode pengadaan material dalam manajemen material, mengetahui kelebihan dan kekurangan setiap metode serta dapat menggunakan metode yang tepat sesuai dengan keadaan yang dihadapi. Keuntungan penggunaan manajemen material adalah sebagai berikut :

- a. Pengontrolan dari persediaan menjadi lebih mudah dan sederhana
- b. Pekerjaan di bidang administrasi berkurang banyak
- c. Berbagai permasalahan dari jadwal pengiriman, permintaan darurat dan penyimpanan dapat diminimalkan.

Perencanaan material dan distribusi logistik seperti rencana awal harus diperiksa oleh manajemen konstruksi secara periodik. Hal demikian perlu untuk meyakinkan apakah semua material tersedia cukup bagi pekerjaan sesuai dengan rencana untuk tahap berikutnya. Pada keadaan dimana terdapat material yang belum tersedia pada saatnya akan mengakibatkan frustrasi berbagai kalangan. Dengan demikian apabila kemungkinan tidak tersedianya material tersebut sudah diketahui sejak beberapa hari sebelumnya, diharapkan masih ada kemungkinan untuk memperbaiki situasi. Pada prinsipnya begitu lapangan dibuka untuk dikerjakan, manajemen material telah menjadi bagian tanggung jawab dari manajemen konstruksi.

Catatan untuk penerimaan, penggunaan dan kelebihan semua macam dan jenis material merupakan tanggung jawab dari manajemen konstruksi. Manajer material, sebagai anggota tim manajemen konstruksi yang akan menangani



tanggung jawab di bidang ini. Sebelum proyek dinyatakan selesai, seluruh catatan pembukuan material juga harus diakhiri dan ditutup. Kualitas atau volume pemakaian ditambah dengan sisa kelebihan dan sejumlah volume material terbuang harus cocok dengan jumlah yang dibeli secara terbuka memberikan catatan material yang mereka terima. Catatan proyek mengenai material harus mendapatkan nilai berupa nilai sisa kelebihan sebagai barang.

Kegiatan pengadaan material dapat berkisar sejak dari tata cara pemenuhan kebutuhan seketika dengan cara sederhana, sampai berbentuk program kompleks yang mungkin melibatkan proses pembuatan dan pengiriman yang tidak lagi bisa dikatakan mudah. Proses pengadaan yang digolongkan kompleks banyak memakan waktu, biaya serta pemikiran, yang tidak jarang sangat membingungkan bahkan berpotensi mengancam keterlambatan proyek secara keseluruhan. Dengan demikian proses pengadaan dapat melibatkan sesuatu yang jauh lebih kompleks ketimbang hanya sekedar memperoleh barang yang termurah bagi kepentingan proyek.

Program pengadaan memerlukan pengetahuan mutakhir mengenai jenis material yang memenuhi standar spesifikasi tetapi masih bisa diperoleh dengan biaya modal dan operasi yang terendah. Apabila tidak ditangani dengan baik, proses pengadaan material selalu berpotensi mengundang permasalahan yang tidak dikehendaki. Selama proses konstruksi selalu saja muncul gejala kelangkaan periodik atas material-material yang diperlukan, berupa material dasar atau barang jadi baik yang asalnya lokal maupun impor. Cara penanganan sangat bervariasi tergantung pada kondisi proyek, sejak yang ditangani langsung oleh staf khusus

dalam organisasi sampai berbentuk pembagian porsi tanggung jawab diantara pembagi tugas, kontraktor, dan sub kontraktor. Sehingga penawaran barang atau material untuk suatu proyek dapat datang dari sub kontraktor, pemasok atau agen, importir, produsen atau industri, yang kesemuanya mengacu pada dokumen perencanaan dan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. Dalam proses pengadaan material yang dapat dikelompokkan sebagai barang-barang sederhana, kegiatan pemasaran atau pembelian biasanya didasarkan pada Surat Perintah Kerja (SPK) berbentuk kontrak pendek.

Proses pengadaan material merupakan komponen dari sistem penjadwalan dan pengendalian yang tersusun mewujudkan hubungan yang saling tergantung erat dan berpengaruh satu sama lainnya. Apabila terjadi keterlambatan dalam pembelian dan pengadaan material akan berdampak langsung berupa kekacauan operasi konstruksi terutama dalam hal pengerahan sumber daya lainnya. Berpijak pada kenyataan keadaan yang sangat tergantung tersebut, akan lebih baik apabila penjadwalan kegiatan pengadaan dijadikan satu dengan operasi konstruksi. Pada penjadwalan cara jaringan kerja dengan lintasan kritis misalnya, dicantumkan pada kegiatan-kegiatan pengadaan sehingga dapat diikuti dengan jelas kapan sesuatu proses pengadaan material tertentu harus sudah dimulai, dan kapan saat paling lambat sesuatu material harus sudah tersedia di lapangan, dan sebagainya. Dengan cara demikian akan terlihat jelas betapa sangat berpengaruhnya kegiatan pengadaan terhadap operasi konstruksi keseluruhan, bahkan mungkin termasuk sebagai kegiatan yang terletak pada lintasan kritis. Sehingga apabila dipandang

perlu, untuk proses pengadaan material yang kompleks, bisa jadi harus dibuatkan jaringan kerja tersendiri yang merupakan sub-jadwal dari operasi keseluruhannya.

Pada proyek-proyek konstruksi bangunan infrastruktur atau industri yang tidak terlalu rumit, kira-kira 60% dari pembiayaan proyek dibelanjakan untuk keperluan pengadaan material. Mengingat porsi biaya pengadaan material cukup besar, maka sudah selayaknyalah jika diberikan cukup perhatian dalam upaya pengendaliannya. Landasan pengendalian kuantitatif atau jumlah pengadaan material berbeda dengan yang diterapkan pada pengendalian biaya tenaga kerja dan peralatan. Untuk pengendalian material lebih didasarkan pada pengendalian dan pemantauan terhadap komitmen-komitmen yang telah dibuat atau ditetapkan. Sehingga sebagai umpan balik adalah informasi-informasi yang berkaitan dengan permintaan kebutuhan, penawaran, pesanan pembelian, sub-kontrak pengadaan, dokumen pengiriman, dokumen penerimaan, dokumen pengujian, faktur-faktur dan sebagainya. Sebagai misal, sewaktu menerbitkan surat perintah (pesanan) pembelian merupakan saat-saat ditegakkannya komitmen mengenai volume material, harga maupun biayanya. Justru pada saat komitmen-komitmen tersebut ditegakkan, program pengendalian harus diterapkan dan segera dapat berfungsi. Jika program pengendalian didasarkan pada penyerapan dana dari pembelanjaan aktual, sudah tentu akan selalu dalam posisi terlambat dan sukar untuk mengantisipasi penyimpangan yang muncul. Seringkali masih dijumpai bahwa pengendalian material dilakukan melalui pemeriksaan volume yang tercantum pada rekening-rekening atau kuitansi pembelian atau pembelanjaan. Bagaimanapun, jika pemeriksaan didasarkan pada kuitansinya berarti jumlah barang atau material

yang dimaksud sudah telanjut dibeli. Pembelanjaan sudah tidak bisa dicegah lagi, sedangkan tataran komitmen yang dihadapi sudah meningkat menjadi komitmen pembayaran. Manfaat pengendalian biasanya lebih ditujukan hanya untuk menilai reputasi para pelakunya ketimbang dimaksudkan untuk mengendalikan sistemnya.

Dengan demikian penjadwalan pengadaan material harus dikendalikan melalui :

- a. Pengendalian jumlah permintaan kebutuhan
- b. Jadwal penerbitan pesanan pembelian atau lazim disebut order pembelian.
- c. Laporan status periodik tentang proses produksi dan pengiriman material
- d. Laporan gudang mengenai pengeluaran dan penerimaan material di lapangan.
- e. Laporan dan rekaman mengenai komitmen biaya dan pembelanjaan.

Keseluruhan program pengendalian tersebut dapat dilaksanakan dengan mudah berupa kurva, bagan, tabel atau laporan tulisan, untuk dipakai sebagai bahan bandingan antara rencana dan hasil pencapaian aktualnya. Kemudian suatu prinsip penting lainnya adalah program pengendalian tersebut harus dipertahankan agar selalu terpadu dengan sistem akuntansi yang berdasar pada kegiatan konstruksi. Sehingga program harus terpadu dengan elemen pekerjaan, sistem penomoran gambar, kode-kode bangunan, kode tagihan biaya, dan harus dapat dengan mudah dihubungkan dengan setiap kebutuhan lapangan aktual. Harap dicatat, sebenarnya sebagian besar dari volume material sudah ditentukan oleh perencana, kecuali jika terjadi penyimpangan khusus untuk material tertentu. Sehingga upaya pengendalian volume sebetulnya sudah dipermudah karenanya. Hanya saja

mungkin masih perlu dilengkapi dengan penetapan prosedur dan mekanisme pelaksanaan pengadaan dihubungkan dengan program pengendalian.



BAB III

SISTEM PENGENDALIAN MATERIAL

Pembahasan dalam bab ini dititikberatkan pada sistem pengendalian material pada proyek pembangunan Gedung Perkantoran Kargo Bandara Kualanamu, yang dilaksanakan oleh PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk sebagai kontraktor pelaksana. Pembahasan akan dimulai dengan uraian singkat mengenai deskripsi proyek secara singkat sampai proses penyusunan rencana pengadaan material yang diterapkan oleh kontraktor mulai dari perencanaan awal proyek sampai pada pelaksanaannya.

3.1 Deskripsi Proyek

Proyek Pembangunan Gedung Perkantoran Kargo Bandara Kualanamu terdiri dari tiga lantai dipergunakan sebagai gedung kantor. Proyek direncanakan selesai tepat dengan waktu yang direncanakan, oleh karena itu penulis akan memberikan masukan kepada pihak rekanan dimana ada hal yang sangat penting yaitu adanya manajemen material yang baik di lapangan. Untuk lebih jelas di bawah ini diutarakan data-data singkat mengenai proyek tersebut.

Data-data proyek adalah sebagai berikut :

Nama Proyek : Pembangunan Gedung Perkantoran Kargo Bandara
Kualanamu

Lokasi : Bandar Udara Kualanamu

Kontraktor Pelaksana : PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk.

3.2 Rencana Pengadaan Material

PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk. melaksanakan proses pengadaan material yang sangat sederhana dengan tahapan sebagai berikut :

1. Mempelajari Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang terdapat pada kontrak untuk mengetahui volume material apa saja yang diperlukan setiap item pekerjaan yang akan dilaksanakan.
2. Mempelajari Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) untuk mengetahui mutu dan jenis material yang diperlukan.
3. Mempelajari Gambar Kerja untuk mengetahui penempatan material yang diperlukan.

Setelah ketiga tahap tersebut dipelajari, maka proyek mula-mula diperinci ke dalam paket-paket pekerjaan sehingga di dapat jenis-jenis pekerjaan yang harus dikerjakan serta volume pekerjaannya.

Dalam proses pengadaan material, saya meneliti dan menghitung hanya memperkirakan berdasarkan volume yang ada pada RAB dan untuk uraian-uraian pekerjaan tertentu yang tidak dapat terlihat dengan jelas volume bahan secara rinci, maka penulis akan memperkirakan secara kasar volume yang akan dibutuhkan dan pengadaannya dilaksanakan pada saat pelaksanaan pekerjaan.

3.3 Metodologi Pengendalian Material

Metodologi pengendalian material merupakan salah satu tanggung jawab yang terpenting dalam tugas manajemen konstruksi. Untuk keperluan

pengendalian pihak manajemen konstruksi bebas dalam menggunakan sumber daya dalam rangka mendapatkan hasil terbaik.

3.3.1 Penyusunan Organisasi dan Staf

Pelaksana bagian-bagian dari fungsi organisasi di lapangan akan ditangani oleh masing-masing anggotanya sesuai dengan penjabaran dalam matriks tanggung jawab. Manajemen proyek bertindak selaku pemimpin dan koordinator kegiatan antara kantor proyek dan lapangan. Sementara keseluruhan kegiatan lapangan berada di bawah tugasnya, manajer konstruksi tetap harus bertanggung jawab secara fungsional kepada pimpinannya di kantor pusat. Sementara itu staf lainnya dapat dikerahkan atau dipindahtugaskan dari lapangan yang lain sehubungan dengan kebutuhan proyek sebagaimana dinyatakan dalam perencanaan staf. Pengamatan atas petunjuk-petunjuk dan pedoman kerja yang merupakan bagian dari prosedur koordinasi dan petunjuk operasi proyek sebagaimana yang diterapkan dalam operasi konstruksi, merupakan tugas yang harus dikoordinasikan di bawah lingkup manajemen konstruksi.

3.3.2 Pelaporan

Salah satu metodologi pengendalian yang diterapkan oleh kontraktor PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk adalah dengan cara memantau pelaksanaan di lapangan dan membuat laporan harian yang kemudian di proses tiap minggunya. Laporan yang masuk dirangkum menjadi laporan menyeluruh untuk periode satu minggu. Material yang telah di supplay yang telah dipersiapkan selama 1 (satu) minggu akan di *check* terhadap kemajuan pekerjaan yang sudah dilaksanakan. Apabila didapati penyimpangan di luar batasan yang

telah ditentukan, maka dilakukan tindakan perbaikan. Tabel Laporan Harian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1. Dari hasil tabel ini di dapat suatu kasus keterlambatan suatu proyek adalah dengan pengadaan material yang tidak sesuai dengan volume pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Tabel 3.1. Laporan Harian Pengadaan Material

LAPORAN HARIAN MATERIAL DAN ALAT		PROYEK : PEMB. KANTOR KARGO LOKASI : BANDAR UDARA KUALA NAMU PEKERJAAN : BETON			KONSULTASI PENGAWAS PT. JAYA CM		KONTRAKTOR PT. PP (Persero) Tbk.	
No. Halaman : 01 Minggu ke : VI Jlh. Halaman : 01 Tgl. : 24-03-2013								
No	Pekerjaan yang dilaksanakan	Pengadaan Material			Pengadaan Peralatan			
		Jenis Material	Vol	Sat	Jenis Peralatan	Vol	Sat	
1	Pembongkaran bekisting plat dan balok Lt I				Cangkul	4	Bh	
2	Pemasangan bekisting kolom Lt II				Sekop	4	Bh	
3	Pemasangan bekisting balok rib (exposed) Lt II				Martil	4	Bh	
					Gergaji	4	Bh	
4	Pabrikasi pembesian kolom dan balok exposed Lt II	Redymix 300	K	68	M ³	Ember	12	Bh
						Gergaji Besi	1	Bh
						Kereta Dorong	8	Bh
5	Pengecoran kolom Lt II				Mesin Molen	2	Bh	
					Vibrator	1	Bh	
6	Pengecoran balok rib (exposed) Lt II							

Sumber: dari Laporan Harian Kontraktor Pekerjaan Pembangunan Gedung Kargo Bandara Kualanamu

Untuk pengendalian material yang dilakukan oleh kontraktor lebih sering dengan metode menghitung secara global sehingga lebih sering akhir dari satu

pekerjaan dapat dipantau setelah selesai pekerjaan tersebut. Perhitungan pengadaan material misalnya, dapat dikendalikan dengan menghitung kira-kira berapa jumlah material yang diperlukan dan dikurangi dengan jumlah material aktual di lapangan.

3.3.3 Pabrikasi di Lapangan

Pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan yang harus dipabrikasi di lapangan, misalnya pekerjaan struktur dan plat baja, termasuk satuan pekerjaan penunjangnya yang tidak permanen, juga merupakan bagian tanggung jawab manajemen konstruksi. Perencanaannya dikerjakan oleh staf proyek di kantor proyek di bawah bimbingan manajemen proyek bersama manajer pengadaan material dan peralatan. Pengadaan sumber daya dapat dilakukan baik oleh kepala kantor atau manajer lapangan sesuai dengan rencana kerjanya. Sedangkan tugas pengendalian kegiatan-kegiatan pabrikasi di lapangan dilakukan oleh manajemen konstruksi. Pengendalian mencakup pengawasan terhadap jadwal waktu, kualitas pengerjaan, dan material bakunya. Di samping untuk pekerjaan yang harus dipabrikasi, pada prinsipnya seluruh perencanaan pengadaan material dan peralatan pokok dibuat di kantor pusat. Sedangkan pengadaan yang dapat dilakukan di lapangan sebatas pada material dan perlengkapan minor atau material habis pakai. Pengelolaan mengenai hal tersebut merupakan fungsi dari manajemen konstruksi yang akan ditangani oleh bagian pengadaan lapangan dengan mengikat prosedur tertentu. Pengadaan lokal dapat pula termasuk melalui pembelian material atau peralatan minor secara tunai dalam jumlah anggaran terbatas.

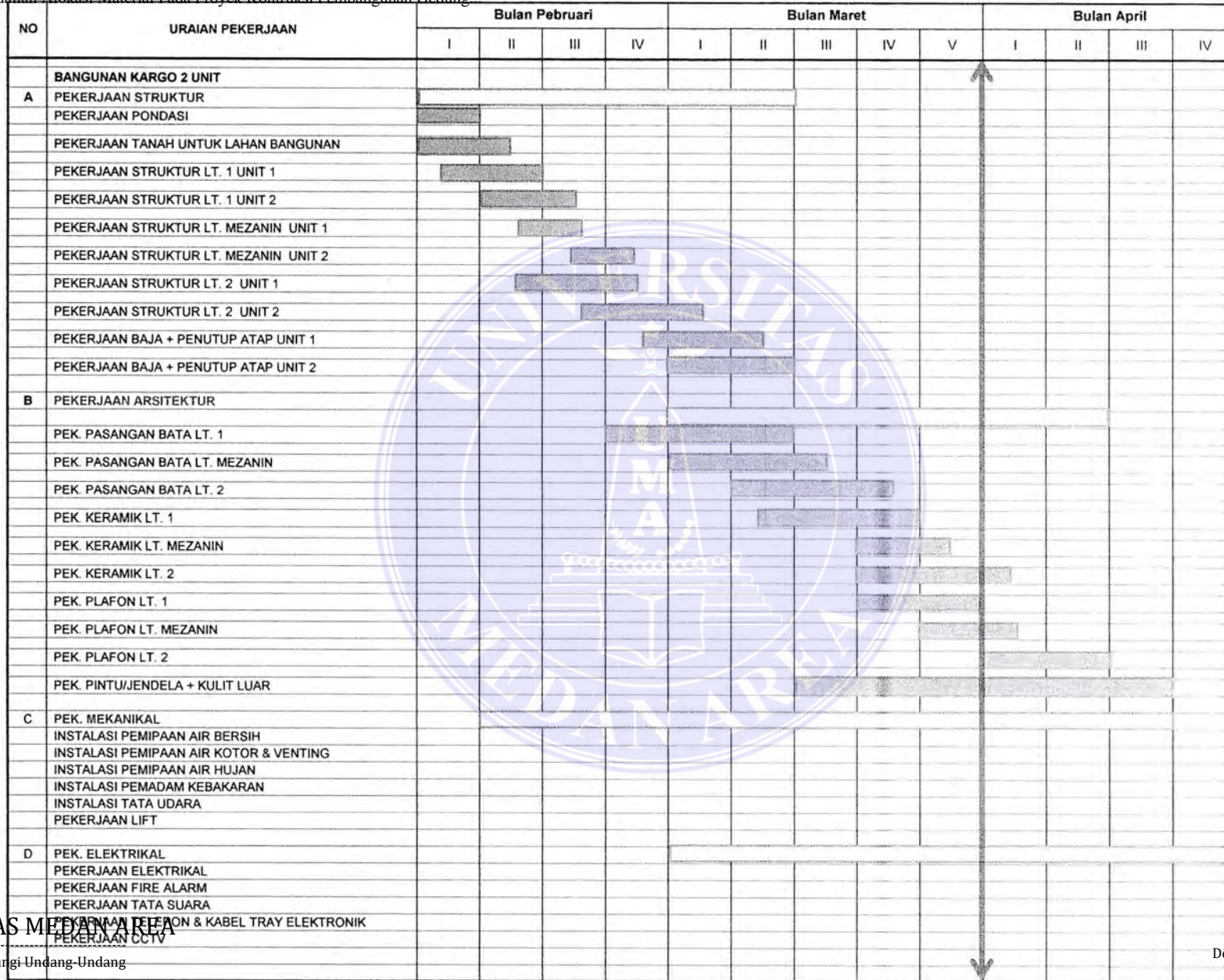
Peralatan yang disediakan langsung oleh pemberi tugas mungkin memerlukan beberapa perbaikan dan pembetulan karena kedapatan cacat yang disebabkan oleh kesalahan penanganan waktu mengangkut, cacat pabrik, kesalahan menghitung, kesalahan gambar, ataupun modifikasi yang dilakukan kemudian. Dengan dasar pemikiran untuk menghemat waktu, perbaikan-perbaikan dan pembetulan dalam lingkup kecil yang semacam sebaiknya ditangani oleh bengkel sendiri di lapangan ketimbang harus mengirim kembali kepada agen pemasoknya.

3.3.4 Pelayanan Kantor Lapangan

Pelayanan kantor lapangan di bidang administrasi umum selama konstruksi merupakan faktor penunjang penting demi keberhasilan proyek. Hal tersebut termasuk penataan letak kantor dengan segala kelengkapannya, meliputi pula pelayanan dalam sistem komunikasi, sistem informasi dan kearsipan, pengolahan data, transportasi pengangkutan lokal sebagaimana yang diperlukan untuk menyelesaikan keseluruhan konstruksi secara baik. Segala macam bentuk pelayanan di lapangan tersebut juga merupakan bagian tanggung jawab manajemen konstruksi yang penanganannya dibantu oleh bagian administrasi. Selama operasi pelaksanaan biasanya kepada petugas di lapangan hanya diberikan wewenang pembelanjaan tunai dalam jumlah terbatas. Di bawah ini dapat kita lihat bobot persentase dan *schedule* untuk pekerjaan struktur dan arsitektur Bangunan Gedung Kantor Kargo.

PEMBANGUNAN PERKANTORAN KARGO

Risdianto - Pengendalian Alokasi Material Pada Proyek Kontruksi Pembangunan Gedung



Gambar 3.1 Barchart Pelaksanaan Pembangunan Perkantoran Kargo

PROYEK : PERKANTORAN KARGO
 LOKASI : MEDAN
 PEKERJAAN : STRUKTUR - BANGUNAN KARGO 1

NO	JENIS PEKERJAAN	VOL KERJA (RP)	BOBOT
1.1	PEKERJAAN PONDASI		
1.1.1	Pondasi SpunPile ϕ 40, 11m		
a.	Tiang Pancang	372.184.956,00	2,650
b.	Pasang Tiang Pancang	152.339.616,00	1,085
c.	Test Tiang Pancang		
	- PDA Test	48.613.500,00	0,346
	- Cantlage System	5.401.500,00	0,038
d.	Potong Tiang Pancang	8.750.484,00	0,062
1.1.2	Plat Setempat		
a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	6.583.351,68	0,047
b.	Bekisting Multipleks 9mm	22.362.624,00	0,159
c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	80.345.752,86	0,572
d.	Beton ready mix FC 35 MPa	37.510.585,92	0,267
1.2	PEKERJAAN TANAH UNTUK LAHAN BANGUNAN		
1.2.1	PEKERJAAN GALIAN TANAH		
a.	Galian tanah	80.310.129,20	0,572
b.	Buang tanah sisa keluar area (+/- 30Km)	3.610.891,96	0,026
1.2.2	PEKERJAAN URUGAN PASIR PADAT		
a.	Pilecape + Pondasi Plat Setempat	5.857.514,88	0,042
b.	Balok	13.348.728,96	0,095
c.	Slab	23.349.186,00	0,166
1.2.3	PEKERJAAN URUGAN TANAH DAN PEMADATAN		
a.	Urugan tanah kembali	18.457.403,10	0,131
b.	Perapihan dan Pematatan	9.228.701,55	0,066
1.2.4	PEK. ANTI RAYAP TANAH		
	Anti rayap tanah	32.798.515,20	0,234
1.3	PEKERJAAN BETON BERTULANG		
1.3.1	PEKERJAAN PILECAP		
1.3.1.1	P2		
a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	1.113.799,68	0,008
b.	Bekisting Batako	4.275.244,80	0,030
c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	22.122.573,54	0,158
d.	Beton ready mix FC 35 MPa	42.944.981,76	0,306
1.3.1.2	P3		
a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	4.997.181,60	0,036
b.	Bekisting Batako	13.538.275,20	0,096
c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	73.875.988,00	0,526
d.	Beton ready mix FC 35 MPa	135.992.442,24	0,968
1.3.1.3	P4		
a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	487.287,36	0,003
b.	Bekisting Batako	1.425.081,60	0,010
c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	6.617.219,28	0,047
d.	Beton ready mix FC 35 MPa	14.314.993,92	0,102
1.3.1.4	P4B		
a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	517.121,28	0,004
b.	Bekisting Batako	1.781.352,00	0,013
c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	16.256.739,65	0,116
d.	Beton ready mix FC 35 MPa	17.893.742,40	0,127

1.3.2	PEKERJAAN BALOK BETON			
	LANTAI PIT LIFT			
1.3.2.1	1G1			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	198.892,80	0,001
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	2.755.584,00	0,020
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	3.713.056,61	0,026
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.708.373,76	0,012
1.3.2.2	1G2			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	994.464,00	0,007
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	12.364.800,00	0,088
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	18.884.094,70	0,134
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	10.309.152,00	0,073
1.3.2.3	1G3			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	391.570,20	0,003
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	4.212.864,00	0,030
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.184.180,82	0,037
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.888.783,92	0,013
1.3.2.4	1G4			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	130.523,40	0,001
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	1.404.288,00	0,010
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	1.820.019,46	0,013
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	629.594,64	0,004
1.3.2.5	1G5			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	943.497,72	0,007
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	6.256.588,80	0,045
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	8.482.443,04	0,060
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.676.709,94	0,012
1.3.2.6	1G6			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	2.685.052,80	0,019
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	17.805.312,00	0,127
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	30.112.326,77	0,214
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	74.225.894,40	0,528
1.3.2.7	1B5			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	696.124,80	0,005
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	6.076.416,00	0,043
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	6.695.664,07	0,048
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	2.474.196,48	0,018
	LANTAI 1			
1.3.2.6	2G1			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	748.334,16	0,005
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	7.709.452,80	0,055
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	18.316.584,44	0,130
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	6.427.756,27	0,046
1.3.2.7	2G2			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	5.370.105,60	0,038
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	55.323.648,00	0,394
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	160.370.928,00	1,142
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	46.126.091,52	0,328
1.3.2.8	2G3			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	2.610.468,00	0,019
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	20.136.960,00	0,143
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	59.009.507,64	0,420
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	12.591.892,80	0,090

1.3.2.9	2G4			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	410.216,40	0,003
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	7.383.552,00	0,053
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	20.303.139,00	0,145
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.620.709,20	0,033
1.3.2.10	2G7			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	74.584,80	0,001
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	317.952,00	0,002
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	712.374,23	0,005
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	132.546,24	0,001
1.3.2.11	2G8			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	9.323.100,00	0,066
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	39.744.000,00	0,283
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	95.386.267,83	0,679
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	16.568.280,00	0,118
1.3.2.12	2B5			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	3.132.561,60	0,022
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	17.805.312,00	0,127
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	48.850.784,64	0,348
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	11.133.884,16	0,079
1.3.2.13	2B6			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	3.524.131,80	0,025
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	20.030.976,00	0,143
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	66.758.058,36	0,475
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	12.525.619,68	0,089
	LANTAI 2			
1.3.2.14	3G1			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.543.616,00	0,018
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.105.072,14	0,036
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	2.120.739,84	0,015
1.3.2.15	3G2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	21.641.932,80	0,154
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	57.236.128,57	0,407
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	18.043.961,47	0,128
1.3.2.16	3G3			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	15.261.696,00	0,109
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	34.842.020,45	0,248
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	12.724.439,04	0,091
1.3.2.17	3G4			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	16.109.568,00	0,115
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	38.802.980,62	0,276
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	10.073.514,24	0,072
1.3.2.18	3G5			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.723.136,00	0,041
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	16.403.025,33	0,117
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.789.374,24	0,013
1.3.2.19	3G6			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.246.208,00	0,037
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	13.587.313,64	0,097
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.640.259,72	0,012
1.3.2.20	3B7			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	10.881.024,00	0,077
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	25.193.844,87	0,179
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	6.804.040,32	0,048

1.3.2.21	3B8			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.126.745,60	0,015
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.529.128,81	0,039
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.329.880,61	0,009
		LANTAI 3		
1.3.2.22	4G1			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.543.616,00	0,018
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.534.708,01	0,039
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	2.120.739,84	0,015
1.3.2.23	4G2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	39.002.112,00	0,278
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	98.035.990,20	0,698
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	32.518.010,88	0,232
1.3.2.24	4G4			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	47.904.768,00	0,341
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	104.248.557,79	0,742
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	39.940.600,32	0,284
1.3.2.25	4G5			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	1.907.712,00	0,014
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.486.474,00	0,039
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	596.458,08	0,004
1.3.2.26	4G6			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	635.904,00	0,005
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	1.891.597,59	0,013
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	198.819,36	0,001
1.3.2.27	4B7			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	35.610.624,00	0,254
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	79.180.203,79	0,564
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	22.267.768,32	0,159
		LANTAI ATAP EL. 10,95		
1.3.2.28	5G2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	8.902.656,00	0,063
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	16.659.448,85	0,119
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	7.422.589,44	0,053
1.3.2.29	5G3			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	1.978.368,00	0,014
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	3.739.468,50	0,027
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.237.098,24	0,009
		LANTAI ATAP EL. 11,95		
1.3.2.30	6G1			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	6.782.976,00	0,048
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	13.940.617,43	0,099
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	5.655.306,24	0,040
1.3.2.31	6G2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	23.740.416,00	0,169
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	52.929.085,97	0,377
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	19.793.571,84	0,141
1.3.2.32	6G4			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	30.523.392,00	0,217
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	62.491.237,37	0,445
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	25.448.878,08	0,181
1.3.2.33	6G5			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	3.958.502,40	0,028
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	11.354.120,34	0,081
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.237.650,52	0,009

1.3.2.34	6B7			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	19.783.680,00	0,141
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	38.732.897,02	0,276
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	12.370.982,40	0,088
1.3.2.35	6B8			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	7.913.472,00	0,056
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	16.928.377,49	0,121
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.948.392,96	0,035
		LANTAI ATAP EL. 12,75		
1.3.2.36	7G2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	23.316.480,00	0,166
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	49.566.584,79	0,353
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	19.440.115,20	0,138
1.3.2.37	7G3			0,000
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.087.232,00	0,036
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	9.549.261,51	0,068
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.241.479,68	0,030
1.3.2.38	7G4			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.543.616,00	0,018
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.072.980,76	0,036
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	2.120.739,84	0,015
1.3.2.39	7B5			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	4.451.328,00	0,032
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	9.542.665,41	0,068
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	2.783.471,04	0,020
1.3.2.40	7B6			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.440.512,00	0,039
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	12.620.297,38	0,090
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	3.402.020,16	0,024
1.3.3		PEKERJAAN KOLOM BETON		
1.3.3.1	K1			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	4.945.920,00	0,035
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	24.274.073,20	0,173
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	3.976.387,20	0,028
1.3.3.2	K2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	8.522.880,00	0,061
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	42.479.628,10	0,302
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	6.958.677,60	0,050
1.3.3.3	K3			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	1.148.160,00	0,008
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	6.412.099,71	0,046
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	441.820,80	0,003
1.3.3.4	K4			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	1.368.960,00	0,010
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	6.068.518,30	0,043
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	994.096,80	0,007
1.3.3.5	K5			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	8.302.080,00	0,059
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	49.693.772,78	0,354
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	3.424.111,20	0,024
1.3.3.6	K6			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.740.800,00	0,041
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	28.744.925,91	0,205
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.639.118,40	0,033

LANTAI 1			
1.3.3.7	K1		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	12.894.720,00 0,092
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	41.418.789,14 0,295
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	10.603.699,20 0,075
1.3.3.8	K2		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	22.433.280,00 0,160
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	72.482.881,00 0,516
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	18.556.473,60 0,132
1.3.3.9	K3		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.914.560,00 0,021
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	10.979.557,85 0,078
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.178.188,80 0,008
1.3.3.10	K4		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.475.840,00 0,039
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	17.257.828,81 0,123
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.418.208,00 0,031
LANTAI 2			
1.3.3.11	K1		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	12.894.720,00 0,092
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	41.418.789,14 0,295
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	10.603.699,20 0,075
1.3.3.12	K2		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	22.433.280,00 0,160
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	72.482.881,00 0,516
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	18.556.473,60 0,132
1.3.3.13	K3		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.914.560,00 0,021
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	10.979.557,85 0,078
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.178.188,80 0,008
1.3.3.14	K4		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.475.840,00 0,039
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	17.257.828,81 0,123
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.418.208,00 0,031
LANTAI 3			
1.3.3.15	K1		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	12.894.720,00 0,092
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	41.418.789,14 0,295
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	10.603.699,20 0,075
1.3.3.16	K2		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	22.433.280,00 0,160
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	72.482.881,00 0,516
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	18.556.473,60 0,132
1.3.3.17	K3		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.914.560,00 0,021
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	9.009.384,18 0,064
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.178.188,80 0,008
1.3.3.18	K4		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.475.840,00 0,039
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	13.767.820,13 0,098
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.418.208,00 0,031

	LANTAI EL. 11,95			
1.3.3.19	K1			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	8.902.656,00	0,063
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	14.482.198,00	0,103
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.455.026,40	0,032
1.3.4	PEKERJAAN SLAB			
	LANTAI PIT LIFT			
1.3.4.1	S1			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	139.846,50	0,001
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	1.797.169,63	0,013
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	984.892,20	0,007
	LANTAI 1			
1.3.4.2	S1			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	29.833.920,00	0,212
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	241.862.081,01	1,722
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	132.546.240,00	0,944
1.3.4.3	S2			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	23.680.674,00	0,169
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	170.394.698,35	1,213
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	84.166.862,40	0,599
	LANTAI 2			
1.3.4.4	S2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	126.105.504,00	0,898
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	82.792.563,35	0,589
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	57.639.205,20	0,410
	LANTAI 3			
1.3.4.5	S2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	248.841.600,00	1,772
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	178.819.773,13	1,273
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	124.483.010,40	0,886
	LANTAI EL. 10,95			
1.3.4.6	S2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	12.294.144,00	0,088
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	10.630.025,70	0,076
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	7.400.498,40	0,053
	LANTAI EL. 11,95			
1.3.4.7	S2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	170.581.248,00	1,214
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	134.607.327,93	0,958
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	93.712.032,60	0,667
	LANTAI EL. 13,75			
1.3.4.8	S1			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	1.324.800,00	0,009
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	1.511.638,01	0,011
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	828.414,00	0,006
1.3.4.9	S2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	49.944.960,00	0,356
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	43.948.016,70	0,313
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	30.596.090,40	0,218
1.3.5	PEKERJAAN TANGGA			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	33.106.752,00	0,236
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	39.304.902,21	0,280
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	22.201.495,20	0,158

1.4	PEKERJAAN BAJA		
1.4.1	PEKERJAAN BAJA CONNECTING BRIDGE		
a.	Besi WF150.100.6.9	38.990.975,70	0,278
a.	Coat Primer	5.367.967,90	0,038
b.	Intermediate Coat	5.367.967,90	0,038
c.	Finished Coat	5.367.967,90	0,038
d.	Blasting & aplikasi Cat	7.845.473,91	0,056
b.	Besi 100.100.10	14.161.015,69	0,101
a.	Coat Primer	1.556.777,40	0,011
b.	Intermediate Coat	1.556.777,40	0,011
c.	Finished Coat	1.556.777,40	0,011
d.	Blasting & aplikasi Cat	2.275.284,93	0,016
e.	Assesories	7.972.798,71	0,057
f.	Angkur d16 p=350mm	452.224,00	0,003
1.5	PEKERJAAN JALAN & PARKIR	7.219.661.200,00	51,400
TOTAL		14.046.015.398,65	100,000



PROYEK PERKANTORAN KARGO
 LOKASI : MEDAN
 PEKERJAAN : STRUKTUR - BANGUNAN KARGO 2

NO	JENIS PEKERJAAN	UNIT	VOLUME
1.1	PEKERJAAN PONDASI		
1.1.1	Pondasi SpunPile Ø 40, 11m		
a.	Tiang Pancang	372184956,00	5,452
b.	Pasang Tiang Pancang	152339616,00	2,232
c.	Test Tiang Pancang		
-	PDA Test	48613500,00	0,712
-	Cantlage System	5401500,00	0,079
d.	Potong Tiang Pancang	8750484,00	0,128
1.1.2	Plat Setempat		
a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	6583351,68	0,096
b.	Bekisting Multipleks 9mm	22362624,00	0,328
c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	80345752,86	1,177
d.	Beton ready mix FC 35 MPa	37510585,92	0,549
1.2	PEKERJAAN TANAH UNTUK LAHAN BANGUNAN		
1.2.1	PEKERJAAN GALIAN TANAH		
a.	Galian tanah	80310129,20	1,176
b.	Buang tanah sisa keluar area (+/- 30Km)	3610891,96	0,053
1.2.2	PEKERJAAN URUGAN PASIR PADAT		
a.	Pilecape + Pondasi Plat Setempat	5857514,88	0,086
b.	Balok	13348728,96	0,196
c.	Slab	23349186,00	0,342
1.2.3	PEKERJAAN URUGAN TANAH DAN PEMADATAN		
a.	Urugan tanah kembali	18457403,10	0,270
b.	Perapihan dan Pemadatan	9228701,55	0,135
1.2.4	PEK. ANTI RAYAP TANAH		
	Anti rayap tanah	32798515,20	0,480
1.3	PEKERJAAN BETON BERTULANG		
1.3.1	PEKERJAAN PILECAP		
1.3.1.1	P2		
a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	1113799,68	0,016
b.	Bekisting Batako	4275244,80	0,063
c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	22122573,54	0,324
d.	Beton ready mix FC 35 MPa	42944981,76	0,629
1.3.1.2	P3		
a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	4997181,60	0,073
b.	Bekisting Batako	13538275,20	0,198
c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	73875988,00	1,082
d.	Beton ready mix FC 35 MPa	135992442,24	1,992
1.3.1.3	P4		
a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	487287,36	0,007
b.	Bekisting Batako	1425081,60	0,021
c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	6617219,28	0,097
d.	Beton ready mix FC 35 MPa	14314993,92	0,210
1.3.1.4	P4B		
a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	517121,28	0,008
b.	Bekisting Batako	1781352,00	0,026
c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	16256739,65	0,238
d.	Beton ready mix FC 35 MPa	17893742,40	0,262

1.3.2	PEKERJAAN BALOK BETON			
	LANTAI PIT LIFT			
1.3.2.1	1G1			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	198892,80	0,003
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	2755584,00	0,040
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	3713056,61	0,054
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	1708373,76	0,025
1.3.2.2	1G2			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	994464,00	0,015
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	12364800,00	0,181
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	18884094,70	0,277
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	10309152,00	0,151
1.3.2.3	1G3			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	391570,20	0,006
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	4212864,00	0,062
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5184180,82	0,076
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	1888783,92	0,028
1.3.2.4	1G4			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	130523,40	0,002
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	1404288,00	0,021
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	1820019,46	0,027
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	629594,64	0,009
1.3.2.5	1G5			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	943497,72	0,014
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	6256588,80	0,092
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	8482443,04	0,124
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	1676709,94	0,025
1.3.2.6	1G6			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	2685052,80	0,039
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	17805312,00	0,261
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	30112326,77	0,441
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	74225894,40	1,087
1.3.2.7	1B5			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	696124,80	0,010
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	6076416,00	0,089
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	6695664,07	0,098
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	2474196,48	0,036
	LANTAI 1			
1.3.2.6	2G1			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	748334,16	0,011
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	7709452,80	0,113
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	18316584,44	0,268
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	6427756,27	0,094
1.3.2.7	2G2			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	5370105,60	0,079
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	55323648,00	0,810
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	160370928,00	2,349
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	46126091,52	0,676
1.3.2.8	2G3			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	2610468,00	0,038
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	20136960,00	0,295
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	59009507,64	0,864
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	12591892,80	0,184

1.3.2.9	2G4			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	410216,40	0,006
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	7383552,00	0,108
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	20303139,00	0,297
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	4620709,20	0,068
1.3.2.10	2G7			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	74584,80	0,001
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	317952,00	0,005
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	712374,23	0,010
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	132546,24	0,002
1.3.2.11	2G8			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	9323100,00	0,137
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	39744000,00	0,582
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	95386267,83	1,397
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	16568280,00	0,243
1.3.2.12	2B5			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	3.132.561,60	0,046
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	17.805.312,00	0,261
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	48.850.784,64	0,716
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	11.133.884,16	0,163
1.3.2.13	2B6			
	a.	Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	3.524.131,80	0,052
	b.	Bekisting Multipleks 9mm	20.030.976,00	0,293
	c.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	66.758.058,36	0,978
	d.	Beton ready mix FC 35 MPa	12.525.619,68	0,183
		LANTAI 2		
1.3.2.14	3G1			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.543.616,00	0,037
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.105.072,14	0,075
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	2.120.739,84	0,031
1.3.2.15	3G2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	21.641.932,80	0,317
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	57.236.128,57	0,838
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	18.043.961,47	0,264
1.3.2.16	3G3			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	15.261.696,00	0,224
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	34.842.020,45	0,510
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	12.724.439,04	0,186
1.3.2.17	3G4			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	16.109.568,00	0,236
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	38.802.980,62	0,568
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	10.073.514,24	0,148
1.3.2.18	3G5			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.723.136,00	0,084
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	16.403.025,33	0,240
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.789.374,24	0,026
1.3.2.19	3G6			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.246.208,00	0,077
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	13.587.313,64	0,199
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.640.259,72	0,024
1.3.2.20	3B7			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	10.881.024,00	0,159
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	25.193.844,87	0,369
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	6.804.040,32	0,100

1.3.2.21	3B8			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	2.126.745,60	0,031
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.529.128,81	0,081
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	1.329.880,61	0,019
	LANTAI 3			
1.3.2.22	4G1			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	2.543.616,00	0,037
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.534.708,01	0,081
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	2.120.739,84	0,031
1.3.2.23	4G2			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	39.002.112,00	0,571
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	98.035.990,20	1,436
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	32.518.010,88	0,476
1.3.2.24	4G4			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	47.904.768,00	0,702
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	104.248.557,79	1,527
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	39.940.600,32	0,585
1.3.2.25	4G5			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	1.907.712,00	0,028
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.486.474,00	0,080
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	596.458,08	0,009
1.3.2.26	4G6			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	635.904,00	0,009
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	1.891.597,59	0,028
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	198.819,36	0,003
1.3.2.27	4B7			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	35.610.624,00	0,522
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	79.180.203,79	1,160
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	22.267.768,32	0,326
	LANTAI ATAP EL. 10,95			
1.3.2.28	5G2			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	8.902.656,00	0,130
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	16.659.448,85	0,244
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	7.422.589,44	0,109
1.3.2.29	5G3			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	1.978.368,00	0,029
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	3.739.468,50	0,055
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	1.237.098,24	0,018
	LANTAI ATAP EL. 11,95			
1.3.2.30	6G1			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	6.782.976,00	0,099
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	13.940.617,43	0,204
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	5.655.306,24	0,083
1.3.2.31	6G2			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	23.740.416,00	0,348
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	52.929.085,97	0,775
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	19.793.571,84	0,290
1.3.2.32	6G4			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	30.523.392,00	0,447
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	62.491.237,37	0,915
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	25.448.878,08	0,373
1.3.2.33	6G5			
	a	Bekisting Multipleks 9mm	3.958.502,40	0,058
	b	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	11.354.120,34	0,166
	c	Beton ready mix FC 35 MPa	1.237.650,52	0,018

1.3.2.34	6B7			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	19.783.680,00	0,290
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	38.732.897,02	0,567
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	12.370.982,40	0,181
1.3.2.35	6B8			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	7.913.472,00	0,116
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	16.928.377,49	0,248
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.948.392,96	0,072
	LANTAI ATAP EL. 12,75			
1.3.2.36	7G2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	23.316.480,00	0,342
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	49.566.584,79	0,726
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	19.440.115,20	0,285
1.3.2.37	7G3			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.087.232,00	0,075
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	9.549.261,51	0,140
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.241.479,68	0,062
1.3.2.38	7G4			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.543.616,00	0,037
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	5.072.980,76	0,074
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	2.120.739,84	0,031
1.3.2.39	7B5			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	4.451.328,00	0,065
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	9.542.665,41	0,140
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	2.783.471,04	0,041
1.3.2.40	7B6			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.440.512,00	0,080
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	12.620.297,38	0,185
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	3.402.020,16	0,050
1.3.3	PEKERJAAN KOLOM BETON			
1.3.3.1	K1			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	4.945.920,00	0,072
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	24.274.073,20	0,356
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	3.976.387,20	0,058
1.3.3.2	K2			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	8.522.880,00	0,125
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	42.479.628,10	0,622
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	6.958.677,60	0,102
1.3.3.3	K3			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	1.148.160,00	0,017
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	6.412.099,71	0,094
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	441.820,80	0,006
1.3.3.4	K4			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	1.368.960,00	0,020
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	6.068.518,30	0,089
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	994.096,80	0,015
1.3.3.5	K5			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	8.302.080,00	0,122
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	49.693.772,78	0,728
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	3.424.111,20	0,050
1.3.3.6	K6			
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.740.800,00	0,084
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	28.744.925,91	0,421
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.639.118,40	0,068

LANTAI 1			
1.3.3.7	K1		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	12.894.720,00 0,189
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	41.418.789,14 0,607
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	10.603.699,20 0,155
1.3.3.8	K2		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	22.433.280,00 0,329
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	72.482.881,00 1,062
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	18.556.473,60 0,272
1.3.3.9	K3		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.914.560,00 0,043
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	10.979.557,85 0,161
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.178.188,80 0,017
1.3.3.10	K4		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.475.840,00 0,080
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	17.257.828,81 0,253
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.418.208,00 0,065
LANTAI 2			
1.3.3.11	K1		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	12.894.720,00 0,189
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	41.418.789,14 0,607
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	10.603.699,20 0,155
1.3.3.12	K2		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	22.433.280,00 0,329
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	72.482.881,00 1,062
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	18.556.473,60 0,272
1.3.3.13	K3		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.914.560,00 0,043
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	10.979.557,85 0,161
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.178.188,80 0,017
1.3.3.14	K4		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.475.840,00 0,080
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	17.257.828,81 0,253
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.418.208,00 0,065
LANTAI 3			
1.3.3.15	K1		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	12.894.720,00 0,189
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	41.418.789,14 0,607
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	10.603.699,20 0,155
1.3.3.16	K2		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	22.433.280,00 0,329
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	72.482.881,00 1,062
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	18.556.473,60 0,272
1.3.3.17	K3		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	2.914.560,00 0,043
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	9.009.384,18 0,132
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	1.178.188,80 0,017
1.3.3.18	K4		
	a.	Bekisting Multipleks 9mm	5.475.840,00 0,080
	b.	Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	13.767.820,13 0,202
	c.	Beton ready mix FC 35 MPa	4.418.208,00 0,065

	LANTAI EL. 11,95		
1.3.3.19	K1		
	a. Bekisting Multipleks 9mm	8.902.656,00	0,130
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	14.482.198,00	0,212
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	4.455.026,40	0,065
1.3.4	PEKERJAAN SLAB		
	LANTAI PIT LIFT		
1.3.4.1	S1		
	a. Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	139.846,50	0,002
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	1.797.169,63	0,026
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	984.892,20	0,014
	LANTAI 1		
1.3.4.2	S1		
	a. Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	29.833.920,00	0,437
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	241.862.081,01	3,543
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	132.546.240,00	1,942
1.3.4.3	S2		
	a. Lantai Kerja Beton Ready Mix FC 10 Mpa	23.680.674,00	0,347
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	170.394.698,35	2,496
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	84.166.862,40	1,233
	LANTAI 2		
1.3.4.4	S2		
	a. Bekisting Multipleks 9mm	126.105.504,00	1,847
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	82.792.563,35	1,213
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	57.639.205,20	0,844
	LANTAI 3		
1.3.4.5	S2		
	a. Bekisting Multipleks 9mm	248.841.600,00	3,645
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	178.819.773,13	2,620
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	124.483.010,40	1,824
	LANTAI EL. 10,95		
1.3.4.6	S2		
	a. Bekisting Multipleks 9mm	12.294.144,00	0,180
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	10.630.025,70	0,156
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	7.400.498,40	0,108
	LANTAI EL. 11,95		
1.3.4.7	S2		
	a. Bekisting Multipleks 9mm	170.581.248,00	2,499
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	134.607.327,93	1,972
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	93.712.032,60	1,373
	LANTAI EL. 13,75		
1.3.4.8	S1		
	a. Bekisting Multipleks 9mm	1.324.800,00	0,019
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	1.511.638,01	0,022
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	828.414,00	0,012
1.3.4.9	S2		
	a. Bekisting Multipleks 9mm	49.944.960,00	0,732
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	43.948.016,70	0,644
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	30.596.090,40	0,448
1.3.5	PEKERJAAN TANGGA		
	a. Bekisting Multipleks 9mm	33.106.752,00	0,485
	b. Besi beton BJTD-40 dan BJTP-24	39.304.902,21	0,576
	c. Beton ready mix FC 35 MPa	22.201.495,20	0,325

1.4	PEKERJAAN BAJA		
1.4.1	PEKERJAAN BAJA CONNECTING BRIDGE		
a.	Besi WF150.100.6.9	38.990.975,70	0,571
a.	Coat Primer	5.367.967,90	0,079
b.	Intermediate Coat	5.367.967,90	0,079
c.	Finished Coat	5.367.967,90	0,079
d.	Blasting & aplikasi Cat	7.845.473,91	0,115
b.	Besi 100.100.10	14.161.015,69	0,207
a.	Coat Primer	1.556.777,40	0,023
b.	Intermediate Coat	1.556.777,40	0,023
c.	Finished Coat	1.556.777,40	0,023
d.	Blasting & aplikasi Cat	2.275.284,93	0,033
e.	Assesories	7.972.798,71	0,117
f.	Angkur d16 p=350mm	452.224,00	0,007
TOTAL		6.826.354.198,65	100,000



PROYEK : DESAI FASILITAS PENUNJANG BANDARA MEDAN BARU KUALANAMU
PEKERJAAN : ARSITEKTUR

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL. KERJA (RP)	BOBOT
I	BANGUNAN GEDUNG KARGO 1		
A	PEKERJAAN LANTAI 1		
A1	PEKERJAAN DINDING DAN LAPISAN		
1	Dinding Pasangan bata merah ad 1:5	63.476.635,49	1,542
2	Beton Kolom/Ring balok praktis	13.733.072,63	0,334
3	Plesteran+acian permukaan bata ringan ad 1:5 pc, dengan Mortar	77.361.266,70	1,879
4	Plesteran+acian permukaan beton ad 1:3 pc, dengan Mortar	14.459.280,00	0,351
5	Pas dinding Houmogenius Tile 60/60 cm area toilet	91.871.941,00	2,232
6	Rangka Untuk Tanaman Rambat (vertikal garden)	50.125.920,00	1,218
8	Cat Tembok	30.726.600,10	0,746
A2	PEKERJAAN LANTAI		
1	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 1	22.215.156,50	0,540
2	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 2	22.215.156,50	0,540
3	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as2	6.583.152,00	0,160
4	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as6	10.876.512,00	0,264
5	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as11	6.583.152,00	0,160
6	Lantai Floor Hardener 3kg area Ware House	16.919.658,60	0,411
7	Lantai Floor Hardener 3kg area Teras Keliling Bangunan	13.817.901,24	0,336
8	Plint Houmogenius Tile 10/60 cm	4.666.047,50	0,113
9	Screed Perataan Lantai tebal 3 cm	8.249.387,20	0,200
A3	PEKERJAAN PLAFOND		
1	Plafond Expose Plester Beton	38.069.623,40	0,925
2	Plafond Gypsum board waterproofing roof 9mm area Toilet	8.058.193,92	0,196
3	Plafond Gypsum board 9mm	12.878.904,48	0,313
4	List Profil Shadow line	3.043.205,10	0,074
5	Cat Tembok untuk Plafond	19.693.118,20	0,478
A4	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA		
1	Pintu Type P-2a , ukuran 1800 x 2200 mm	30.248.400,00	0,735
2	Pintu Type P-6 , ukuran 800 x 2200 mm	11.019.060,00	0,268
3	Pintu Type P-7 , ukuran 800 x 2200 mm	5.509.530,00	0,134
4	Pintu Type P-12 , ukuran 2400 x 2400 mm	23.766.600,00	0,577
5	Pintu Cubicle toilet, ukuran 800 x 2000 mm	19.985.550,00	0,485
6	Partisi Cubicle Toilet, ukuran 1500 x 2000 mm	48.613.500,00	1,181
7	Jendela Type J-1 Ukuran 1000 x 2200m	23.766.600,00	0,577
8	Pintu Type RD , ukuran 3000 x 3500 mm	58.984.384,00	1,433
A5	PEKERJAAN SANITARY		
1	Closet Duduk	31.328.700,00	0,761
2	Wastafel	12.963.600,00	0,315
3	Urinoir	21.173.880,00	0,514
4	Shower Spray	4.213.170,00	0,102
5	Automatic Hand Drayer	15.556.320,00	0,378
6	Tempat Tisu	2.052.570,00	0,050
7	Robe Hook	3.186.890,00	0,077
8	Floor Drain	5.414.458,00	0,132
9	Kaca cermin tebal 6 mm		
	- Ukuran 1500 x 1100 mm Toilet	1.918.612,00	0,047
	- Ukuran 1250 x 1100 mm Toilet	1.918.612,00	0,047
10	Meja Wastafel Beton bertulang lapis Granit, lebar 60 cm	12.833.964,00	0,312

A6	PEKERJAAN TANGGA		
1	Tangga Type As #01		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.309.465,00	0,080
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	746.035,00	0,018
c	Railling Tinggi 100 cm	19.182.346,95	0,466
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	602.470,00	0,015
e	Cat Tembok	224.589,75	0,005
2	Tangga Type As #011		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.309.465,00	0,080
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	746.035,00	0,018
c	Railling Tinggi 100 cm	19.182.346,95	0,466
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	602.470,00	0,015
e	Cat Tembok	224.589,75	0,005
3	Tangga Type As #05		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.458.540,00	0,084
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	785.300,00	0,019
c	Railling Tinggi 100 cm	9.182.550,00	0,223
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	613.424,00	0,015
e	Cat Tembok	228.673,20	0,006
4	Tangga Type As #07		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.458.540,00	0,084
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	785.300,00	0,019
c	Railling Tinggi 100 cm	9.182.550,00	0,223
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	613.424,00	0,015
e	Cat Tembok	228.673,20	0,006
B1	PEKERJAAN DINDING DAN LAPISAN		
1	Dinding Pasangan bata merah ad 1:5	57.841.087,58	1,405
2	Beton Kolom/Ring balok praktis	12.513.830,49	0,304
3	Plesteran+acian permukaan bata ringan ad 1:5 pc, dengan Mortar	70.493.021,07	1,712
4	Plesteran+acian permukaan beton ad 1:3 pc, dengan Mortar	14.459.280,00	0,351
5	Pas.dinding Houmogenius Tile 60/60 cm area toilet	58.312.177,00	1,416
6	Cat Tembok	25.801.181,60	0,627
B2	PEKERJAAN LANTAI		
1	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 1	13.762.604,00	0,334
2	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 2	13.762.604,00	0,334
3	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as2	6.583.152,00	0,160
4	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as11	6.583.152,00	0,160
5	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Teras as1	8.094.772,50	0,197
6	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Teras as2	8.094.772,50	0,197
7	Waterproofing Coating untuk Toilet	2.146.794,24	0,052
8	Screed Pelindung water proofing	1.586.227,20	0,039
9	Plint Houmogenius Tile 10/60 cm	4.715.739,17	0,115
10	Screed Perataan Lantai tebal 3 cm	6.852.817,60	0,166

B3	PEKERJAAN PLAFOND		
1	Plafond Gypsum board waterproofing roof 9mm area Toilet	7.125.865,68	0,173
2	Plafond Gypsum board 9mm	12.671.486,88	0,308
3	List Profil Shadow line	3.075.614,10	0,075
4	Cat Tembok untuk Plafond	4.237.648,85	0,103
B4	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA		
1	Pintu Type P-5, ukuran 900 x 2200 mm	17.284.800,00	0,420
2	Pintu Type P-9a, ukuran 900 x 2200 mm	11.991.330,00	0,291
3	Pintu Cubicle toilet, ukuran 800 x 2000 mm	11.991.330,00	0,291
4	Partisi Cubicle Toilet, ukuran 1500 x 2000 mm	29.168.100,00	0,709
B5	PEKERJAAN SANITARY		
1	Closet Duduk	18.797.220,00	0,457
2	Wastafel	8.642.400,00	0,210
3	Shower Spray	2.527.902,00	0,061
4	Automatic Hand Drayer	7.778.160,00	0,189
5	Tempat Tisu	1.231.542,00	0,030
6	Robe Hook	1.912.134,00	0,046
7	Floor Drain	3.867.470,00	0,094
8	Kaca cermin tebal 6 mm		
	- Ukuran 1500 x 1100 mm Toilet	959.306,00	0,023
	- Ukuran 1250 x 1100 mm Toilet	959.306,00	0,023
9	Meja Wastafel Beton bertulang lapis Granit, lebar 60 cm	6.416.982,00	0,156
B6	PEKERJAAN TANGGA		
1	Tangga Type As #01		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.309.465,00	0,080
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	746.035,00	0,018
c	Railling Tinggi 100 cm	15.702.160,50	0,381
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steeel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	1.002.291,00	0,024
e	Cat Tembok	373.635,68	0,009
2	Tangga Type As #011		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.309.465,00	0,080
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	746.035,00	0,018
c	Railling Tinggi 100 cm	15.702.160,50	0,381
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steeel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	1.002.291,00	0,024
e	Cat Tembok	373.635,68	0,009
3	Tangga Type As #05		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.458.540,00	0,084
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	785.300,00	0,019
c	Railling Tinggi 100 cm	9.182.550,00	0,223
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steeel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	613.424,00	0,015
e	Cat Tembok	228.673,20	0,006
4	Tangga Type As #07		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.458.540,00	0,084
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	785.300,00	0,019

c	Railling Tinggi 100 cm	9.182.550,00	0,223
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	613.424,00	0,015
e	Cat Tembok	228.673,20	0,006
C	PEKERJAAN LANTAI 2		
C1	PEKERJAAN DINDING DAN LAPISAN		
1	Dinding Pasangan bata merah ad 1:5	63.476.635,49	1,542
2	Beton Kolom/Ring balok praktis	13.733.072,63	0,334
3	Plesteran+acian permukaan bata ringan ad 1:5 pc, dengan Mortar	77.361.266,70	1,879
4	Plesteran+acian permukaan beton ad 1:3 pc, dengan Mortar	14.459.280,00	0,351
5	Pas.dinding Hougogenius Tile 60/60 cm area toilet	91.871.941,00	2,232
6	Pas.dinding Wall Paper area WareHouse & Resepsionis	52.063.632,50	1,265
7	Cat Tembok	28.315.031,20	0,688
C2	PEKERJAAN LANTAI		
1	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 1	22.215.156,50	0,540
2	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 2	22.215.156,50	0,540
3	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as2	6.583.152,00	0,160
4	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as6	10.876.512,00	0,264
5	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as11	6.583.152,00	0,160
6	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Office	233.481.265,00	5,672
7	Waterproofing Coating untuk Toilet	3.920.232,96	0,095
8	Screed Pelindung water proofing	2.896.588,80	0,070
9	Plint Hougogenius Tile 10/60 cm	4.666.047,50	0,113
10	Screed Perataan Lantai tebal 3 cm	36.378.339,20	0,884
C3	PEKERJAAN PLAFOND		
1	Plafond Gypsum board waterprofing roof 9mm area Toilet	8.058.193,92	0,196
2	Plafond Gypsum board 9mm	12.878.904,48	0,313
3	List Profil Shadow line	3.043.205,10	0,074
4	Cat Tembok untuk Plafond	4.465.738,70	0,108
C4	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA		
1	Pintu Type P-6 , ukuran 800 x 2200 mm	11.019.060,00	0,268
2	Pintu Type P-7, ukuran 800 x 2200 mm	5.509.530,00	0,134
3	Pintu Type P-9a, ukuran 900 x 2200 mm	11.991.330,00	0,291
4	Pintu Cubicle toilet, ukuran 800 x 2000 mm	19.985.550,00	0,485
5	Partisi Cubicle Toilet, ukuran 1500 x 2000 mm	48.613.500,00	1,181
C5	PEKERJAAN SANITARY		
1	Closet Duduk	31.328.700,00	0,761
2	Wastafel	12.963.600,00	0,315
3	Urinoir	21.173.880,00	0,514
4	Shower Spray	4.213.170,00	0,102
5	Automatic Hand Drayer	15.556.320,00	0,378
6	Tempat Tisu	2.052.570,00	0,050
7	Robe Hook	3.186.890,00	0,077
8	Floor Drain	5.414.458,00	0,132
9	Kaca cermin tebal 6 mm		
	- Ukuran 1500 x 1100 mm Toilet	1.918.612,00	0,047
	- Ukuran 1250 x 1100 mm Toilet	1.918.612,00	0,047
10	Meja Wastafel Beton bertulang lapis Granit, lebar 60 cm	12.833.964,00	0,312
D	PEKERJAAN PENUTUP ATAP & PAH		
1	Dinding Pasangan bata merah ad 1:5	24.235.243,20	0,589
2	Beton Kolom/Ring balok praktis	5.243.257,66	0,127
3	Plesteran+acian permukaan bata ringan ad 1:5 pc, dengan Mortar	29.536.365,60	0,717
4	Plesteran+acian permukaan beton ad 1:3 pc, dengan Mortar	3.154.752,00	0,077
5	Cat Tembok dinding dalam Rapet	10.486.299,60	0,255
6	Waterprofing membrane di atap	32.002.279,26	0,777

7	Screed plindung Waterproofing	12.518.479,20	0,304
8	Gutter 10/20cm diatap	39.971.100,00	0,971
9	Atap Metal sheet Gelombang, tebal 0,5 TCT	227.395.066,80	5,524
10	Peredam Panas atap, alumunium voil + Wire mesh	225.248.841,18	5,472
11	List Plank Metal Deck / Zincalum	12.923.136,60	0,314
12	Talang Air / Gutter Lapis Zincalum	20.676.942,00	0,502
13	Roof drain Ø 3" Cast iron	2.646.742,00	0,064
14	Pipa air hujan dari PVC Ø 4", lengkap klem, Fitting dll	27.450.423,00	0,667
E	PEKERJAAN LAIN - LAIN		
	Curtain wall System Back mullion 120x50		
	Kaca Stopsol 8 mm		
1	Tampak Depan	343.794.672,00	8,351
2	Tampak Depan Kiri dan Kanan	85.948.668,00	2,088
3	Panel Kiri dan Kanan alumunium Coregeted	334.979.424,00	8,137
4	Building Sinage, + Rangka Finish cat, Tinggi 80cm	7.562.100,00	0,184
5	canopy Metal	132.228.720,00	3,212
6	12000x4800x2000mm, Finishing Lantai HT 60x60cm, Palfond GRC 6mm	129.636.000,00	3,149
TOTAL		4.116.651.793,85	100,000



II	BANGUNAN GEDUNG KARGO 2		
A	PEKERJAAN LANTAI 1		
A1	PEKERJAAN DINDING DAN LAPISAN		
1	Dinding Pasangan bata merah ad 1:5	63.476.635,49	1,560
2	Beton Kolom/Ring balok praktis	13.733.072,63	0,337
3	Plesteran+acian permukaan bata ringan ad 1.5 pc, dengan Mortar	77.361.266,70	1,901
4	Plesteran+acian permukaan beton ad 1:3 pc, dengan Mortar	14.459.280,00	0,355
5	Pas.dinding Homogenius Tile 60/60 cm area toilet	91.871.941,00	2,258
6	Rangka Untuk Tanaman Rambat (vertikal garden)	50.125.920,00	1,232
7	Cat Tembok	30.726.600,10	0,755
A2	PEKERJAAN LANTAI		
1	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 1	22.215.156,50	0,546
2	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 2	22.215.156,50	0,546
3	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as2	6.583.152,00	0,162
4	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as6	10.876.512,00	0,267
5	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as11	6.583.152,00	0,162
6	Lantai Floor Hardener 3kg area Ware House	16.919.658,60	0,416
7	Lantai Floor Hardener 3kg area Teras Keliling Bangunan	13.817.901,24	0,340
8	Plint Homogenius Tile 10/60 cm	4.666.047,50	0,115
9	Screed Perataan Lantai tebal 3 cm	8.249.387,20	0,203
A3	PEKERJAAN PLAFOND		
1	Plafond Expose Plester Beton	38.069.623,40	0,936
2	Plafond Gypsum board waterproofing roof 9mm area Toilet	8.058.193,92	0,198
3	Plafond Gypsum board 9mm	12.878.904,48	0,316
4	List Profil Shadow line	3.043.205,10	0,075
5	Cat Tembok untuk Plafond	19.693.118,20	0,484
A4	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA		
1	Pintu Type P-2a , ukuran 1800 x 2200 mm	30.248.400,00	0,743
2	Pintu Type P-6 , ukuran 800 x 2200 mm	11.019.060,00	0,271
3	Pintu Type P-7, ukuran 800 x 2200 mm	5.509.530,00	0,135
4	Pintu Type P-12, ukuran 2400 x 2400 mm	23.766.600,00	0,584
5	Pintu Cubicle toilet, ukuran 800 x 2000 mm	19.985.550,00	0,491
6	Partisi Cubicle Toilet, ukuran 1500 x 2000 mm	48.613.500,00	1,195
7	Jendela Type J-1 Ukuran 1000 x 2200m	23.766.600,00	0,584
8	Pintu Type RD , ukuran 3000 x 3500 mm	58.984.384,00	1,449
A5	PEKERJAAN SANITARY		
1	Closet Duduk	31.328.700,00	0,770
2	Wastafel	12.963.600,00	0,319
3	Urinoir	21.173.880,00	0,520
4	Shower Spray	4.213.170,00	0,104
5	Automatic Hand Drayer	15.556.320,00	0,382
6	Tempat Tisu	2.052.570,00	0,050
7	Robe Hook	3.186.890,00	0,078
8	Floor Drain	5.414.458,00	0,133
9	Kaca cermin tebal 6 mm		
	- Ukuran 1500 x 1100 mm Toilet	1.918.612,00	0,047
	- Ukuran 1250 x 1100 mm Toilet	1.918.612,00	0,047
10	Meja Wastafel Beton bertulang lapis Granit, lebar 60 cm	12.833.964,00	0,315
A6	PEKERJAAN TANGGA		
1	Tangga Type As #01		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.309.465,00	0,081
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	746.035,00	0,018
c	Railling Tinggi 100 cm	19.182.346,95	0,471
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	602.470,00	0,015

e	Cat Tembok	224.589,75	0,006
2	Tangga Type As #011		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.309.465,00	0,081
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	746.035,00	0,018
c	Railling Tinggi 100 cm	19.182.346,95	0,471
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	602.470,00	0,015
e	Cat Tembok	224.589,75	0,006
3	Tangga Type As #05		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.458.540,00	0,085
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	785.300,00	0,019
c	Railling Tinggi 100 cm	9.182.550,00	0,226
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	613.424,00	0,015
e	Cat Tembok	228.673,20	0,006
4	Tangga Type As #07		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.458.540,00	0,085
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	785.300,00	0,019
c	Railling Tinggi 100 cm	9.182.550,00	0,226
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	613.424,00	0,015
e	Cat Tembok	228.673,20	0,006
B	PEKERJAAN LANTAI MENZANINNE		
B1	PEKERJAAN DINDING DAN LAPISAN		
1	Dinding Pasangan bata merah ad 1:5		
2	Beton Kolom/Ring balok praktis	12.513.830,49	0,308
3	Plesteran+acian permukaan bata ringan ad 1:5 pc, dengan Mortar	70.493.021,07	1,732
4	Plesteran+acian permukaan beton ad 1:3 pc, dengan Mortar	14.459.280,00	0,355
5	Pas.dinding Houmogenius Tile 60/60 cm area toilet	58.312.177,00	1,433
6	Cat Tembok	25.801.181,60	0,634
B2	PEKERJAAN LANTAI		
1	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 1	13.762.604,00	0,338
2	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 2	13.762.604,00	0,338
3	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as2	6.583.152,00	0,162
4	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as11	6.583.152,00	0,162
5	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Teras as1	8.094.772,50	0,199
6	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Teras as2	8.094.772,50	0,199
7	Waterproofing Coating untuk Toilet	2.146.794,24	0,053
8	Screed Pelindung water proofing	1.586.227,20	0,039
9	Plint Houmogenius Tile 10/60 cm	4.715.739,17	0,116
10	Screed Perataan Lantai tebal 3 cm	6.852.817,60	0,168
B3	PEKERJAAN PLAFOND		
1	Plafond Gypsum board waterprofing roof 9mm area Toilet	7.125.865,68	0,175
2	Plafond Gypsum board 9mm	12.671.486,88	0,311
3	List Profil Shadow line	3.075.614,10	0,076
4	Cat Tembok untuk Plafond	4.237.648,85	0,104
B4	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA		
1	Pintu Type P-5, ukuran 900 x 2200 mm	17.284.800,00	0,425
2	Pintu Type P-9a, ukuran 900 x 2200 mm	11.991.330,00	0,295
3	Pintu Cubicle toilet, ukuran 800 x 2000 mm	11.991.330,00	0,295
4	Partisi Cubicle Toilet, ukuran 1500 x 2000 mm	29.168.100,00	0,717

B5	PEKERJAAN SANITARY		
1	Closet Duduk	18.797.220,00	0,462
2	Wastafel	8.642.400,00	0,212
3	Urinoir	10.586.940,00	0,260
4	Shower Spray	2.527.902,00	0,062
5	Automatic Hand Drayer	7.778.160,00	0,191
6	Tempat Tisu	1.231.542,00	0,030
7	Robe Hook	1.912.134,00	0,047
8	Floor Drain	3.867.470,00	0,095
9	Kaca cermin tebal 6 mm		
	- Ukuran 1500 x 1100 mm Toilet	959.306,00	0,024
	- Ukuran 1250 x 1100 mm Toilet	959.306,00	0,024
10	Meja Wastafel Beton bertulang lapis Granit, lebar 60 cm	6.416.982,00	0,158
B6	PEKERJAAN TANGGA		
1	Tangga Type As #01		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.309.465,00	0,081
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	746.035,00	0,018
c	Railling Tinggi 100 cm	15.702.160,50	0,386
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	1.002.291,00	0,025
e	Cat Tembok	373.635,68	0,009
2	Tangga Type As #011		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.309.465,00	0,081
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	746.035,00	0,018
c	Railling Tinggi 100 cm	15.702.160,50	0,386
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	1.002.291,00	0,025
e	Cat Tembok	373.635,68	0,009
3	Tangga Type As #05		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.458.540,00	0,085
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	785.300,00	0,019
c	Railling Tinggi 100 cm	9.182.550,00	0,226
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	613.424,00	0,015
e	Cat Tembok	228.673,20	0,006
4	Tangga Type As #07		
a	Antrade & Optrade, Homogenius Tile 30/60cm	3.458.540,00	0,085
b	Anti Slip / Step Nozing 10/60cm	785.300,00	0,019
c	Railling Tinggi 100 cm	9.182.550,00	0,226
	Bahan : Rangka Utama Stainless Steel Hollow 40 x 40 mm		
	Horizontal Stainless steel Ø2"		
	Pembagi Stainless Steel Rod Ø 10 mm		
d	Plester + acian permukaan beton, campuran 1 PC : 3 Psr	613.424,00	0,015

e	Cat Tembok	228.673,20	0,006
C	PEKERJAAN LANTAI 2		
C1	PEKERJAAN DINDING DAN LAPISAN		
1	Dinding Pasangan bata merah ad 1:5	63.476.635,49	1,560
2	Beton Kolom/Ring balok praktis	13.733.072,63	0,337
3	Plesteran+acian permukaan bata ringan ad 1:5 pc, dengan Mortar	77.361.266,70	1,901
4	Plesteran+acian permukaan beton ad 1:3 pc, dengan Mortar	14.459.280,00	0,355
5	Pas.dinding Houmogenius Tile 60/60 cm area toilet	91.871.941,00	2,258
6	Pas.dinding Wall Paper area WareHouse & Resepsionis	52.063.632,50	1,279
7	Cat Tembok	28.315.031,20	0,696
C2	PEKERJAAN LANTAI		
1	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 1	22.215.156,50	0,546
2	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Lounge & Resepsionis 2	22.215.156,50	0,546
3	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as2	6.583.152,00	0,162
4	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as6	10.876.512,00	0,267
5	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Toilet as11	6.583.152,00	0,162
6	Lantai Homogeneous tile ukuran 60/60 area Office	233.481.265,00	5,737
7	Waterproofing Coating untuk Toilet	3.920.232,96	0,096
8	Screed Pelindung water proofing	2.896.588,80	0,071
9	Plint Houmogenius Tile 10/60 cm	4.666.047,50	0,115
10	Screed Perataan Lantai tebal 3 cm	36.378.339,20	0,894
C3	PEKERJAAN PLAFOND		
1	Plafond Gypsum board waterprofing roof 9mm area Toilet	8.058.193,92	0,198
2	Plafond Gypsum board 9mm	12.878.904,48	0,316
3	List Profil Shadow line	3.043.205,10	0,075
4	Cat Tembok untuk Plafond	4.465.738,70	0,110
C4	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA		
1	Pintu Type P-6 , ukuran 800 x 2200 mm	11.019.060,00	0,271
2	Pintu Type P-7, ukuran 800 x 2200 mm	5.509.530,00	0,135
3	Pintu Type P-9a, ukuran 900 x 2200 mm	11.991.330,00	0,295
4	Pintu Cubicle toilet, ukuran 800 x 2000 mm	19.985.550,00	0,491
5	Partisi Cubicle Toilet, ukuran 1500 x 2000 mm	48.613.500,00	1,195
C5	PEKERJAAN SANITARY		
1	Closet Duduk	31.328.700,00	0,770
2	Wastafel	12.963.600,00	0,319
3	Urinoir	21.173.880,00	0,520
4	Shower Spray	4.213.170,00	0,104
5	Automatic Hand Drayer	15.556.320,00	0,382
6	Tempat Tisu	2.052.570,00	0,050
7	Robe Hook	3.186.890,00	0,078
8	Floor Drain	5.414.458,00	0,133
9	Kaca cermin tebal 6 mm		
	- Ukuran 1500 x 1100 mm Toilet	1.918.612,00	0,047
	- Ukuran 1250 x 1100 mm Toilet	1.918.612,00	0,047
10	Meja Wastafel Beton bertulang lapis Granit, lebar 60 cm	12.833.964,00	0,315
D	PEKERJAAN PENUTUP ATAP & PAH		
1	Dinding Pasangan bata merah ad 1:5	24.235.243,20	0,596
2	Beton Kolom/Ring balok praktis	5.243.257,66	0,129
3	Plesteran+acian permukaan bata ringan ad 1:5 pc, dengan Mortar	29.536.365,60	0,726
4	Plesteran+acian permukaan beton ad 1:3 pc, dengan Mortar	3.154.752,00	0,078
5	Cat Tembok dinding dalam Parapet	10.486.299,60	0,258
6	Waterprofing membrane di atap	32.002.279,26	0,786

7	Screed plindung Waterproofing	12.518.479,20	0,308
8	Gutter 10/20cm diatap	39.971.100,00	0,982
9	Atap Metal sheet Gelombang, tebal 0,5 TCT	227.395.066,80	5,588
10	Peredam Panas atap, alumunium voil + Wire mesh	225.248.841,18	5,535
11	List Plank Metal Deck / Zincalum	12.923.136,60	0,318
12	Talang Air / Gutter Lapis Zincalum	20.676.942,00	0,508
13	Roof drain Ø 3" Cast iron	2.646.742,00	0,065
14	Pipa air hujan dari PVC Ø 4", lengkap klem, Fitting dll	27.450.423,00	0,675
E	PEKERJAAN ALUMINIUM+KACA CURTAIN WALL		
	Curtain wall System Back mullion 120x50		
	Kaca Stopsol 8 mm		
1	Tampak Depan	343.794.672,00	8,448
2	Tampak Depan Kiri dan Kanan	85.948.668,00	2,112
3	Panel Kiri dan Kanan alumunium Coregeted	334.979.424,00	8,232
4	Building Sinage, + Rangka Finish cat, Tinggi 80cm	7.562.100,00	0,186
5	canopy Metal	132.228.720,00	3,249
6	12000x4800x2000mm, Finishing Lantai HT 60x60cm, Palfond GRC 6mm	129.636.000,00	3,186
	TOTAL	4.069.397.646,27	100,000



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisikan kesimpulan tentang sistem pengendalian terpadu dari hasil pembahasan pada bab-bab terdahulu, dan saran yang berkenaan dengan penerapan sistem pengendalian material dengan metode yang dibuat oleh penulis dalam pengendalian proyek yang nyata.

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan bab-bab terdahulu tentang sistem pengendalian material di atas, maka diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perencanaan proyek harus dibuat secara terintegrasi dengan sistem pengendaliannya sebagai suatu sistem pengendalian yang terpadu. Perencanaan harus dibuat mengikuti prosedur yang benar, sehingga memudahkan dalam pelaksanaan dan pengendaliannya.
2. Malakukan perincian struktur organisasi yang dapat bertanggung jawab dalam suatu unit organisasi dalam pelaksanaan pekerjaan untuk memperlancar alur informasi dan bertanggung-jawab atas terjadinya penyimpangan dari rencana dan siapakah yang harus mengambil tindakan untuk memperbaikinya. Dalam satu unit organisasi harus dapat mengukur atau mengevaluasi presentasi kerja terhadap standar yang ditentukan.
3. Menyusun jaringan kerja berdasarkan logika ketergantungan aktivitas proyek dan analisa jalur kritis (CPM), sehingga dapat digunakan sebagai

4. patokan waktu dalam proses pemerataan sumber daya, sebagai sasaran dalam membuat program pengendalian dan sebagai patokan saat meninjau aktivitas penting.
5. Perlunya diadakan manajemen material guna mengkoordinasikan aktivitas-aktivitas untuk merencanakan dan mengevaluasi volume dan waktu terhadap perencanaan, pembelian material, pembelian dan penyewaan peralatan yang disesuaikan dengan kebutuhan lapangan.
6. Pembuatan laporan harus dapat menyajikan pernyataan/laporan langsung mengenai pekerjaan yang telah diselesaikan, merencanakan pencapaian pekerjaan berikutnya yang dilihat dari segi pengadaan material dan peralatan dan diselesaikan dengan jadwal proyek dan mengukur pelaksanaan aktualnya terhadap sasaran yang telah dibentangkan dalam rencana. Pelaporan juga meninjau masalah-masalah yang memungkinkan akan muncul dan memberikan penjelasan mengenai tindakan manajemen untuk mengatasi dampak permasalahan itu. Suatu laporan kemajuan yang lengkap dapat menyampaikan informasi yang mendetail.

5.2 Saran

Sistem pengendalian yang diajukan oleh penulis dalam Tugas Akhir ini, pada dasarnya dapat diterapkan pada sistem pengendalian proyek yang nyata. Dalam penerapan sistem pengendalian material dan peralatan ini ada beberapa hal yang perlu disarankan:

1. Penerapan sistem pengendalian ini disesuaikan dengan kondisi proyek dan perusahaan yang bersangkutan, kerana membutuhkan beberapa analisa material yang terdapat pada analisa SNI.
2. Untuk mendapatkan efektivitas dan efisiensi dari sistem pengendalian ini, sebaiknya digunakan peralatan lunak bantu komputer karena format analisa diambil dari analisa SNI dan sebaiknya menjadi format yang baku. Sehingga yang perlu digantikan apabila proyek yang ditangani berbeda adalah volume pekerjaan.
3. Penerapan metode pengendalian ini digunakan sebagai dasar evaluasi proyek, untuk dapat mengambil kebijaksanaan atau tindakan perbaikan dari penyimpangan yang diketahui lebih dini. Dalam mengambil tindakan perbaikan, harus dilibatkan pihak-pihak yang secara langsung mengetahui kondisi lapangan yang sebenarnya.
4. Pengambilan asumsi jika diperlukan dalam pengendalian proyek, harus didasarkan pada analisa kecenderungan yang didapat dalam kondisi kerja dan tenaga ahli, peralatan dan sarana bantu lainnya yang dimiliki, serta kondisi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dirjen Cipta Karya. Departemen PU. *Pedoman standarisasi dan Pedoman Operasional Penyelenggaraan Pembangunan Bangunan Gedung Negara*. Jakarta Selatan, 1993.
2. Istimawan Dispohusodo, *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2* ,Jogjakarta, 1996.
3. I Wayan Adnyana, Tony Suharsono. *Sistem Pengendalian Biaya Dengan Metoda Peramalan Pada Tahap Pelaksanaan Konstruksi*, Tugas Akhir, Bandung, 1990
4. Mukomuko, Ir. J. A. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*, Jakarta, 1985
5. Universitas Kristen Petra, *Dimensi Teknik Sipil*. Surabaya, 2000.
6. Weking, G. Bie. *Rencana Anggaran biaya*. Bandung, 1992.

