

**PENGENDALIAN MATERIAL DAN PERALATAN
PEMBANGUNAN KANTOR BUPATI
TOBA SAMOSIR
(Studi Kasus)**

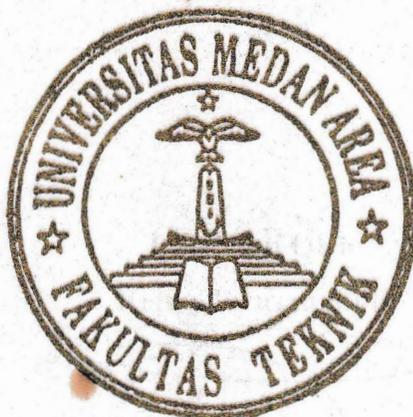


**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan Strata Satu (S1)
Fakultas Teknik Jurusan Sipil**

Disusun Oleh :

ELIDA TINAMBUNAN

NIM : 99.811.0007



**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MEDAN AREA
M E D A N
2001**

Tugas Akhir

**PENGENDALIAN MATERIAL DAN PERALATAN
PEMBANGUNAN KANTOR BUPATI
TOBA SAMOSIR**

(STUDI KASUS)

Disusun Oleh :

ELIDA TINAMBUNAN

NIM : 99.811.0007

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



(Ir. H. Irwan, MT)

Pembimbing II



(Ir. M. Iqbal Lubis)

Diketahui Oleh

Ketua Jurusan Sipil



(Ir. H. Irwan, MT)

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2001**

ABSTRAKSI

Elida Tinambunan, “Pengendalian Material dan Peralatan Pembangunan Kantor Bupati Toba Samosir”, dengan dosen Pembimbing I Ir. Irwan, MT dan Pembimbing II Ir. M. Ikbal Lubis.

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 dan peralatan untuk konstruksi harus mendapat perhatian yang khusus. Tugas akhir ini membahas pengendalian material dan peralatan pada tahap pelaksanaan proyek, baik kondisi awal sampai kepada Addendum II dan dapat dibandingkan terhadap pengendalian yang direncanakan oleh kontraktor PT. Lanok's

Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal terhadap kuantitas material maka Penulis memulai analisa dengan menggunakan analisa BOW, karena analisa ini juga dipergunakan oleh Kontraktor untuk menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang terdapat pada kontrak/perjanjian kerja. Sedangkan untuk kuantitas peralatan tidak terlalu sulit karena peralatan yang dipergunakan adalah peralatan yang sehari-hari dipergunakan oleh pekerja dan tidak membutuhkan alat yang sangat spesifik.

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 termijn, dan juga untuk mencapai proyek yang tepat waktu dan sukses.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penyusunan Skripsi ini dengan judul “ **Pengendalian Material dan Peralatan Pembangunan Kantor Bupati Toba Samosir.**” Skripsi ini disusun berdasarkan hasil evaluasi data-data serta informasi yang diperoleh pada **Proyek Pembangunan Kantor Bupati Toba Samosir**, yang dilaksanakan oleh PT. Lanoks dan berada di bawah pengawasan CV. Multi System Engineering Consultant.

Penulisan skripsi ini dilakukan guna memenuhi persyaratan dalam rangka perolehan gelar Sarjana Teknik dari Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Medan Area. Dalam penulisan skripsi ini penulis telah berusaha dan berupaya dengan segala kemampuan yang ada, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan penulis, untuk itu dengan segala rendah hati penulis bersedia menerima saran serta kritik yang konstruktif sebagai sumbangan pikiran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Selama penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan moril maupun materil dari berbagai pihak, dan pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tuaku Bapak A. Tinambunan, SH dan Mama R. br. Silalahi yang telah banyak membimbing dan mendidik dengan pengorbanan dalam bidang moril maupun material serta saudara-saudaraku tercinta.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Lubis, MS, selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir. H. Yusri Nasution, SH, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

4. Bapak Ir. H. Irwan, MT, selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan sekaligus sebagai Dosen Pembimbing A yang mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ir. M. Iqbal Lubis, , selaku Dosen Pembimbing B yang telah banyak memberikan petunjuk dan arahan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil pada khususnya dan seluruh staf pengajar Fakultas Teknik pada umumnya, yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis selama di bangku perkuliahan.
7. Kepada Pimpinan dan seluruh staf CV. Multi System Engineering Consultant yang membantu penulis selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini
8. Temanku Bettua Sihotang, ST dan rekan-rekan mahasiswa, sahabat, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Demikianlah skripsi ini penulis perbuat semoga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Amin.

Medan, Juni 2001
Penulis

(Elida Tinambunan)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstraksi	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Lampiran	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan Penulisan	1
1.3. Ruang Lingkup Bahasan	2
1.4. Metodologi	2
1.5. Sistematika Pembahasan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Sistem Manajemen Konstruksi	4
2.1.1. Pengembangan Sistem Manajemen Konstruksi	4
2.1.2. Lingkup Manajemen Konstruksi	6
2.1.3. Struktur Organisasi Manajemen Konstruksi	7
2.2. Ruang Lingkup Pengendalian Proyek	8
2.2.1. Fungsi Pengendalian	9
2.2.2. Pengendalian Mutu	11
2.2.3. Pengendalian Waktu	13

2.2.4. Pengendalian Biaya	14
2.2.5. Pengendalian Material	19
2.2.6. Pengendalian Peralatan	23
BAB III	SISTEM PENGENDALIAN MATERIAL DAN PERALATAN
3.1. Deskripsi Proyek	26
3.2. Rencana Pengadaan Material dan Peralatan	27
3.3. Metodologi Pengendalian Material dan Peralatan	32
3.3.1. Penyusunan Organisasi dan Staf	32
3.3.2. Pelaporan	32
3.3.3. Pabrikasi di Lapangan	34
3.3.4. Pelayanan Kantor Lapangan	35
BAB IV	ANALISA DAN PEMBAHASAN
4.1. Analisa Pengadaan Material dan Peralatan	
Sesuai Rencana	38
4.2. Analisa Pengadaan Material dan Peralatan	
Sesuai Pelaksanaan	80
4.3. Analisa Perbandingan Pengadaan Material dan Peralatan	
Rencana dan Pelaksanaan	82
4.4. Analisa Manfaat dan Keunggulan	83
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN
5.1. Kesimpulan	84
5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	87

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Daftar Persentase (Bobot) Pekerjaan Pembangunan Kantor Bupati Toba Samosir	28
Tabel 3.2. Schedule Pengadaan Material Proyek Pembangunan Kantor Bupati KDH Tk. II Toba Samosir	30
Tabel 3.3. Schedule Pengadaan Peralatan Proyek Pembangunan Kantor Bupati KDH Tk. II Toba Samosir	31
Tabel 3.4. Laporan Harian Pengadaan Material dan Peralatan Pembangunan Kantor Bupati Toba Samosir	33
Tabel 4.1. Daftar Material Sesuai Analisa BOW	40
Tabel 4.2. Jumlah Material Sesuai Analisa	54
Tabel 4.3. Jumlah Kebutuhan Material Sesuai Analisa	59
Tabel 4.4. Daftar Material Yang Dibutuhkan	63
Tabel 4.5. Kurva-S	65
Tabel 4.6. Volume Kebutuhan Material (Per-Minggu)	67
Tabel 4.7. Contoh Laporan Pengadaan Material dan Peralatan	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Rencana Anggaran Biaya PT. Lanok's
Lampiran 2	Net Work Planning Addendum II
Lampiran 3	Kurva S PT. Lanok's
Lampiran 4	Denah Pembangunan Kantor Bupati Toba Samosir



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sebagai suatu sistem rekayasa, apabila sumber daya berupa waktu, dana, peralatan, 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 menuntut keahlian spesialisasi. Salah satu dasar pemikiran pembuatan tugas akhir ini adalah pentingnya untuk meyakinkan apakah semua material tersedia cukup dan peralatan yang dipergunakan apakah sudah sesuai dengan item pekerjaan yang akan dilaksanakan setiap hari dan mengendalikan pemakaian material dan peralatan tersebut agar tercapai keseimbangan pekerjaan yang satu dengan pekerjaan yang lain berdasarkan skedul yang telah dibuat untuk menghindari keterlambatan waktu penyelesaian pekerjaan di lapangan.

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan Penulisan ini adalah untuk dapat mengendalikan material dan peralatan yang ada di lapangan agar tidak terjadi kelebihan ataupun kekurangan dalam pemakaian material dan peralatan, sehingga bangunan tersebut dapat terlaksana sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

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

Perencanaan dan pemasangan peralatan harus juga dilakukan pengendaliannya dalam hal penggunaan, penyewaan, servis, pemeliharaan, operasi dan memindah-mindahkannya.

1.3. Ruang Lingkup Bahasan

Adapun lingkup bahasan pada tugas akhir ini adalah pengendalian kuantitas material dan peralatan pada Pembangunan Kantor Bupati yang dilaksanakan di Balige Kabupaten Toba Samosir. Pembahasan yang dilakukan adalah material dan peralatan yang digunakan pada saat pembangunan gedung tersebut.

1.4. Metodologi

Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mengadakan kegiatan beberapa hal sebagai berikut :

- Survey di lapangan
- Mengumpulkan data-data yang ada dan telah dibuat oleh Kontraktor
- Perbandingan antara schedule Kontraktor dan Schedule yang akan diteliti berdasarkan literatur yang ada.

Sedangkan untuk menganalisa pembahasan Tugas Akhir ini penulis mempergunakan Analisa BOW untuk menghitung jumlah material yang diperlukan dimulai dari start proyek berlangsung sampai Addendum II.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dirjen Cipta Karya. Departemen PU. Pedomana Standarisasi dan Pedoman Operasional Penyelenggaraan Pembangunan Bangunan Gedung Negara, Jakarta Selatan : 1993
2. Istimawan Dipohusodo. Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2. Jogjakarta : 1996
3. I Wayan Adnyana, Tonny 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



NO.	URAIAN PEKERJAAN	ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA SATUAN (Rp)
II. LANTAI SATU						
I PEKERJAAN BETON BERTULANG						
1	Pek. Balok Beton K225	Supl. V-h	20,450	M3	2.031.433,00	41.542.804,85
2	Pek. Balok Asuk	Supl. V-g	19,140	M3	1.552.693,50	29.718.553,59
3	Pek. Kolom Beton Struktur K225	Supl. V-d	32,610	M3	2.093.501,42	68.269.081,14
4	Pek. Kolom Praktus K175	Supl. V	2,400	M3	1.984.642,03	4.763.140,86
5	Lantai Plat Beton K225	Supl. V-f	40,710	M3	1.817.531,40	73.991.703,29
6	Pek. Tangga Beton K225	Supl. V-e	10,240	M3	2.285.441,15	23.402.917,38
						241.688.201,11
II PEKERJAAN BATA/PASANGAN						
1	Pek. Bata 1 : 4	G.33-h	119,910	M3	309.387,51	37.098.656,02
2	Plesteran 1 : 4	G.50-q	1.260,000	M2	13.039,13	16.429.297,50
3	Pek. Bata 1 : 2	G.33-m	3,410	M3	393.936,90	1.343.324,83
4	Plesteran beton 1:3	G.50-k	620,840	M2	11.724,64	7.279.125,19
						62.150.40.54
III PEKERJAAN LANTAI						
1	Pas. Lantai Keramik 30 x 30 cm	G.72	414,250	M2	49.919,28	20.679.059,67
2	Pas. Lantai Keramik 20 x 20 cm	G.72-a	5,270	M2	63.244,53	333.298,65
3	Dinding Keramik 20 x 25 cm	Supl. IV	32,050	M2	85.774,61	2.749.076,15
4	Plint Keramik tangga 10 x 30	G.68	23,270	M'	11.916,43	277.295,21
5	Anti slip Tangga	G.68-a	166,400	M'	22.271,43	3.705.965,12
6	Pas. Keramik Tangga 30 x 30	G.72	85,580	M2	49.919,28	4.272.091,55
7	Plint lantai profil LL11	Dihitung	232,760	M'	3.500,00	814.660,00
						32.831.446,35
IV. PEKERJAAN KOZEN, PINTU, JENDELA, KACA DAN BESI						
1	Kozen Pintu/Jendela/Ventilasi	F.27	2.890	M3	2.959.786,00	8.553.781,54
2	Pintu Panel	F.33	11,480	M2	212.958,75	2.444.766,45
3	Kaca Mati	Dihitung	4,200	M2	70.000,00	294.000,00
4	Kaca Semprot	Dihitung	30,400	M2	150.000,00	4.560.000,00
5	Kaca Grafitis	Dihitung	3,470	M2	350.000,00	1.214.500,00
6	Jendela Kaca	F.36	46,400	M2	246.231,00	11.425.118,40
7	Kunci Tanam 2 slaag	Dihitung	8,000	Set	130.000,00	1.040.000,00
8	Engsel Pintu	Dihitung	37,000	Bh	5.900,00	218.300,00
9	Engsel Jendela	Dihitung	104,000	Bh	5.000,00	520.000,00
10	Grendel Pintu	Dihitung	2,000	Bh	8.000,00	16.000,00
11	Hak Angin	Dihitung	52,000	Bh	5.000,00	260.000,00
12	Pintu Besi (Pb3)	Tamb.7	1,000	Unit	1.014.452,00	1.014.452,00
13	Grendel Jendela	Dihitung	52,000	Bh	6.500,00	338.000,00
14	Handle jendela	Dihitung	26,000	Bh	5.000,00	130.000,00
15	Kunci Tanam 1 slaag	Dihitung	2,000	Bh	55.000,00	110.000,00
16	Espanyotet	Dihitung	2,000	Set	40.000,00	80.000,00
17	Kaca susu	Dihitung	4,640	M2	85.000,00	394.400,00
18	Railing tangga putar	Dihitung	12,420	M'	70.000,00	869.400,00
19	Railing tangga darurat	Dihitung	8,840	M'	55.000,00	486.200,00
20	Pegangan Pintu Antik	Dihitung	8,000	Set	250.000,00	2.000.000,00
						35.968.918,39
V PEKERJAAN MENGECAT						
1	Cat Tembok	K.23-c	1.704,620	M2	13.840,28	23.592.409,57
2	Cat Kilat	K.23-b	155,690	M2	18.936,03	2.948.149,73
3	Cat Plafon	K.23-c	661,500	M2	13.840,28	9.155.341,91
						35.695.901,22
VI PEKERJAAN SANITARY/PLUMBING						
1	Pas. Klosed Jongkok	Dihitung	2,000	Bh	95.000,00	190.000,00
2	Kran Air	Dihitung	2,000	Bh	10.500,00	21.000,00
3	Pipa Air Bersih PVC Dia. 2"	Dihitung	14,000	M'	23.000,00	322.000,00
4	Pipa Air Bersih PVC Dia. 1 1/2"	Dihitung	5,000	M'	20.000,00	100.000,00
5	Pipa Air Bersih PVC Dia. 1/2"	Dihitung	6,000	M'	9.500,00	57.000,00
6	Pas. Pipa PVC Air Kotor Dia. 4"	Dihitung	18,000	M'	58.000,00	1.044.000,00
7	Pas. Pipa PVC Air Kotor Dia. 3"	Dihitung	18,000	M'	38.000,00	684.000,00
8	Floor Drain	Dihitung	2,000	Bh	17.600,00	35.200,00
						2.4.200,00
VII PEKERJAAN ELEKTRIKAL						
1	Instalasi Titik Api	Dihitung	108,000	Tik	27.000,00	2.916.000,00
2	Down Light Tanam 40 Watt (Pijar Susu)	Dihitung	70,000	Set	75.000,00	5.250.000,00
3	Lampu Tanam 2 x 40 Watt	Dihitung	28,000	Bh	215.000,00	6.020.000,00
4	Saklar Double	Dihitung	16,000	Bh	12.000,00	192.000,00
5	Saklar Tunggal	Dihitung	3,000	Bh	8.000,00	24.000,00
6	Stop Koutak	Dihitung	8,000	Bh	15.000,00	120.000,00
7	Lampu Dinding	Dihitung	2,000	Bh	150.000,00	300.000,00
8	Sub Distribution Panel	Dihitung	1,000	Set	1.500.000,00	1.500.000,00
						16.322.000,00
TOTAL PEKERJAAN LANTAI SATU						427.110.070,61

