

PENGENDALIAN BIAYA BAHAN DENGAN METODE ANALISA VARIAN PADA PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI

Martrisia E. Runtukahu

Jermias Tjakra, Mochtar Sibi

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado

email : matrisia_runtukahu@yahoo.com.

ABSTRAK

Metode yang digunakan dalam suatu pengendalian adalah Metode Analisa Varian. Pengendalian bertujuan untuk dapat mengetahui seberapa besar total biaya perencanaan (standar) dan total biaya pelaksanaan (aktual). Dengan melakukan perhitungan perbandingan antara biaya standar dan biaya aktual maka akan dapat terlihat varian apa yang terjadi varian positif atau varian negatif. Hasil perhitungan yang diperoleh kemudian akan diaplikasikan pada tabel pelaporan varian dan grafik "S", sehingga dapat diperoleh seberapa besar varian yang paling dominan terjadi selama masa hari kerja. Penerapan Metode Analisa Varian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Mapolresta Manado untuk rangkaian pekerjaan Kolom Beton Bertulang, pada biaya bahan selama masa kerja 10 minggu. Analisa dilakukan setiap minggunya dengan data sekunder yang diperoleh dari pihak kontraktor pelaksana. Analisa perhitungan biaya standar diperoleh dari data-data RAB, sedangkan analisa biaya aktual diperoleh data-data dari daftar aktual dari pihak pelaksana.

Kata kunci : Analisa Varian, Biaya Aktual, Biaya Standar, Pengendalian.

PENDAHULUAN

Setiap aktivitas suatu proyek tidak lepas dari komponen waktu, biaya dan mutu. dimana setiap komponen saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Dari ketiga komponen tersebut, salah satu komponen yang sangat penting adalah biaya bahan, pada kenyataannya 40% – 60% anggaran proyek adalah biaya bahan. Oleh karena itu tanpa biaya bahan maka suatu proyek tidak akan terlaksana. Contohnya, pada proyek pembangunan Polresta ini tidak akan terlaksana sesuai rencana apabila tidak dilengkapi dengan adanya biaya bahan.

Setiap tahap pelaksanaan proyek perlu direncanakan dan dilaksanakan dengan sistem pengendalian agar hasil akhir baik kualitas maupun kuantitas dapat terpenuhi. Sehingga dapat menghindari kerugian akibat keterlambatan barang, pemborosan akan bahan yang digunakan, kehilangan bahan karena kurangnya keamanan dilingkungan kerja proyek dan kerusakan bahan mengakibatkan bertambahnya volume pembelian bahan.

Adapun suatu metode yang dapat diterapkan dalam pengendalian biaya pada proyek konstruksi khususnya biaya bahan yaitu metode analisa varian. Metode Analisa Varian merupakan perbandingan antara biaya atau jadwal yang telah direncanakan dengan biaya

atau jadwal laporan pelaksanaan suatu proyek pada kurun waktu tertentu. Pengendalian biaya bahan dengan metode Analisa Varian ini akan diterapkan pada proyek Pembangunan Polresta Manado.

KAJIAN LITERATUR

Pengertian Pengendalian

Pengendalian menurut R. J. Mockler sebagaimana dikutip Soeharto (1995) adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisa kemungkinan adanya penyimpangan antara standar dan pelaksanaan, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.

Bertitik tolak dari definisi ini, maka proses pengendalian dapat diuraikan menjadi langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan sasaran,
- b. Definisi lingkup kerja
- c. Menentukan standar dan kriteria sebagai patokan dalam rangka mencapai sasaran.

- d. Merancang/menyusun sistem informasi, pemantauan, dan pelaporan pelaksanaan pekerjaan.
- e. Mengkaji dan menganalisis hasil pekerjaan terhadap standar, kriteria, dan sasaran yang telah ditentukan.
- f. Mengadakan tindakan pembetulan.

Tujuan dan Fungsi Pengendalian Proyek

Pada hakekatnya pengendalian bertujuan agar pekerjaan pelaksanaan proyek sesuai dengan anggaran dan memenuhi jadwal yang telah ditetapkan.

Dalam pelaksanaan pengendalian pembangunan proyek berfungsi untuk:

1. Mengukur prestasi kerja dan kemajuan proyek
2. Mengusulkan tindakan-tindakan perbaikan jika diperlukan
3. Mengevaluasi pelaksanaan pekerjaan
4. Memprediksi kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi
5. Mengatur strategi pelaksanaan pekerjaan selektif mungkin

Ada dua syarat penting yang harus terlebih dahulu dipenuhi sebelum merencanakan atau mempertahankan sistem pengendalian. Kedua syarat tersebut yaitu:

- a. Pengendalian berdasarkan perencanaan
- b. Pengendalian membutuhkan struktur organisasi yang jelas.

Pengendalian Biaya Proyek dengan Metode Analisa Varian

Dalam perkembangan dunia jasa konstruksi telah dikembangkan berbagai metode pengendalian terhadap berbagai aspek kegiatan proyek, salah satunya Analisa Varian

Analisa ini merupakan data-data laporan pekerjaan pada kurun waktu tertentu dianalisa kemudian dibandingkan dengan anggaran dan jadwal yang ditentukan. Misalnya dengan mengukur/menghitung jumlah unit yang telah diselesaikan kemudian membandingkan dengan perencanaan, atau dengan melihat catatan penggunaan sumber daya. Langkah ini menghasilkan hal-hal berikut :

- Varian pada jadwal, berarti penyimpangan waktu (jadwal) pelaksanaan terhadap jadwal yang telah direncanakan atau ditentukan.
- Varian pada biaya, berarti penyimpangan antara biaya pelaksanaan terhadap anggaran.

Macam-macam varian yang sering ditemui dalam pelaksanaan proyek untuk kurun waktu tertentu adalah sebagai berikut:

- Biaya pelaksanaan terhadap anggaran
- Waktu pelaksanaan terhadap jadwal
- Tanggal mulai pekerjaan terhadap rencana
- Tanggal akhir pekerjaan terhadap rencana
- Angka kenyataan pemakaian tenaga kerja terhadap angka anggaran
- Jumlah penyelesaian pekerjaan terhadap rencana

Disamping dapat menunjukkan kumulatif varian pada saat pelaporan untuk pekerjaan konstruksi secara keseluruhan dan setiap waktu pelaporan yang dikehendaki, analisa varian juga dapat digunakan untuk melacak dan mengkaji dimana dan kapan telah terjadi varian yang paling dominan dan kemudian menganalisa penyebabnya untuk kemudian diadakan koreksi.

Biaya standar

Biaya standar yaitu biaya yang telah ditetapkan sebelum pekerjaan dilaksanakan yang disebut dengan Rencana Anggaran Biaya sebagai acuan dalam pelaksanaan proyek.

Biaya Aktual

Biaya aktual yaitu biaya yang sebenarnya dikenakan dalam menyelesaikan pekerjaan dalam suatu proyek atau dalam istilah *actual cost* atau *real cost*.

Apabila biaya aktual lebih kecil dari biaya standar maka variannya dianggap dikehendaki (varian positif). Sebaliknya apabila biaya aktual lebih tinggi dari biaya standar maka variannya tidak dikehendaki (varian negatif).

Perhitungan Analisa Varian Bahan/Material

Varian harga bahan adalah perbedaan antara harga standar (HS) dan harga aktual (HA) dari bahan yang dipakai. Sedangkan varian penggunaan bahan adalah perbedaan antara kuantitas standar (KS) dan kuantitas aktual (KA) dari bahan yang dipakai.

Apabila ditulis rumusnya :

- Biaya aktual (BA) = Kuantitas Aktual x Harga Aktual
- Biaya Standar (BS) = Kuantitas Standar x Harga Standar
- Biaya Varian Total = Biaya Standar (BS) - Biaya Aktual (BA)
= (KS x HS) - (KA x HA)

dimana:

- Kuantitas Aktual = Volume Pekerjaan x Volume Bahan Aktual
- Kuantitas Standar = Volume Pekerjaan x Volume Bahan Standar

Apabila $BS > BA$, maka biaya varian total bersifat menguntungkan (varian positif). Jika $BS < BA$, maka biaya varian total bersifat tidak menguntungkan atau merugikan (varian negatif).

Pada perhitungan varian biaya bahan, terdiri dari varian harga bahan, varian penggunaan bahan, dan varian biaya bahan. Yang ditulis dengan rumus:

- Varian harga bahan = $KA (HS - HA)$
- Varian penggunaan bahan = $HS (KS - KA)$
- Varian biaya bahan = $BS - BA$
= $(KS \times HS) - (KA \times HA)$

Tabel Pelaporan Varian

Tabel pelaporan varian memperlihatkan alokasi anggaran untuk berbagai macam (kode) pekerjaan, demikian juga dengan jadwal penggunaannya yang disesuaikan dengan perencanaan pelaksanaan pekerjaan.

Dengan adanya tabel pelaporan maka dapat dilihat kapan terjadinya varian yang paling dominan dan kemudian mencari penyebab terjadinya varian dan melakukan koreksi.

Analisis Dengan Grafik “S”

Grafik S merupakan suatu cara untuk menggambarkan jalannya suatu pekerjaan dengan jelas dan menunjukkan kemajuan pekerjaan dengan jelas dan menunjukkan kemajuan proyek dalam bentuk yang mudah dipahami (Soeharto, 1995).

Grafik dibuat dengan sumbu X sebagai nilai kumulatif biaya atau jam-orang yang telah digunakan atau presentase (%) penyelesaian pekerjaan, sedangkan sumbu Y menunjukkan parameter waktu. Ini berarti menggambarkan kemajuan volume pekerjaan yang diselesaikan sepanjang siklus proyek. Bila grafik tersebut dibandingkan dengan grafik serupa yang disusun berdasarkan perencanaan dasar maka akan segera terlihat jika terjadi penyimpangan.

Grafik yang dibuat dengan sumbu vertikal sebagai nilai kumulatif biaya atau jam-orang atau penyelesaian pekerjaan dan sumbu horizontal sebagai waktu kalender masing-masing angka 0 sampai 100, umumnya akan membentuk angka S.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Tinjauan Umum Perhitungan Pengendalian Biaya dengan Metode Analisa Varians

Untuk melaksanakan perhitungan dalam pengendalian biaya bahan atau material dengan

menggunakan metode varian maka langkah-langkah yang akan ditempuh adalah sebagai berikut:

- Menentukan rencana pekerjaan atau menentukan jenis-jenis pekerjaan dan volume suatu pekerjaan dalam hal ini pembangunan Gedung Mapolresta Manado
- Membuat daftar kuantitas standar dan kuantitas aktual, langkah ini hanya dilakukan pada bahan/material.
- Membuat rekapitulasi kuantitas standar dan kuantitas aktual.
- Membuat daftar harga satuan standar dan harga aktual bahan.
- Melakukan perbandingan biaya standar dan biaya aktual bahan, guna untuk mengetahui seberapa besar varian yang diperoleh.
- Mengaplikasikan hasil perhitungan dalam tabel varian dan grafik “S” berdasarkan hasil laporan kemajuan pekerjaan.

Tabel 1. Rangkaian Pekerjaan Beton Bertulang, Balok dan Lantai

NO	URAIAN PEKERJAAN	SAT UA N	VOLU ME
II	PEKERJAAN BETON BERTULANG BALOK & LANTAI		
1	Pek. Pengecoran Plat Lantai tbl 12cm	m ³	229.240
2	Pek. Pengecoran tangga T.1	m ³	4.980
3	Pek. Pengecoran tangga T.2	m ³	10.180
4	Pek. Pengecoran Balok Lantai:		
	a. Balok 40/60	m ³	45.250
	b. Balok 30/60	m ³	10.950
	c. Balok 30/50	m ³	53.310
	d. Balok 25/40	m ³	0.350
	e. Balok 20/40	m ³	5.880
	f. Balok 15/40	m ³	1.800
	g. Balok latey 10/12	m ³	4.680
	h. Balok listplank 10/100	m ³	2.330
	i. Balok listplank 10/80	m ³	4.820
	j. Balok listplank 10/60	m ³	1.770
k. Balok listplank 10/50	m ³	1.260	

Perhitungan Kuantitas Standard dan Kuantitas Aktual

Kuantitas standar yaitu jumlah bahan pada saat perencanaan awal yang tertera dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB), sedangkan kuantitas aktual yaitu jumlah bahan yang telah digunakan pada saat melakukan suatu pekerjaan

dilapangan atau lokasi proyek yang diperoleh dari laporan aktual pihak kontraktor.

Perhitungan item-item dapat dilihat pada Tabel 2. dan Tabel 3.

Analisa Harga Standar dan Aktual Bahan

Pada analisa harga standar bahan diperlukan kuantitas standar dan harga satuan standar yang diperoleh dari pengambilan data pada pihak kontraktor. Perhitungan item-itemnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Sedangkan pada analisa harga aktual bahan diperlukan kuantitas aktual bahan dan harga satuan aktual bahan yang diperoleh dari laporan daftar aktual yang diberikan oleh pihak kontraktor. Untuk perhitungan item-itemnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Perhitungan Varian Bahan

Dalam perhitungan varian ini hanya menghitung varian bahan pada rangkaian pekerjaan kolom beton bertulang balok dan lantai yang digunakan pada proyek pembangunan Gedung Mapolresta Manado.

Dalam rangkaian pekerjaan kolom beton bertulang balok dan lantai terdapat 10 bahan yang digunakan, yaitu:

1. Semen
2. Pasir beton
3. Batu pecah 2-3 cm
4. Besi beton
5. Kawat beton
6. Kayu kelas III
7. Paku Biasa 5"-10"
8. Minyak bekisting
9. Balok 5/7 kayu kls III
10. Multiplex t =9mm
11. Dolken kayu galam f 8-10/4m

Berikut adalah contoh perhitungan varian bahan untuk semen:

Semen (Kg)

- a. Varians Harga Bahan
 $= KA (HS - HA)$
 $= 215.610,35 \text{ kg} \times (Rp 1.180 - Rp 1.180)$
 $= Rp 0,-$
- b. Varian Penggunaan Bahan
 $= HS \times (KS - KA)$
 $= Rp 1.180 (209.717,35 \text{ kg} - 215.610,35 \text{ kg})$
 $= -(Rp 6.953.740,00),$
- c. Varian Biaya Bahan
 $= (KS \times HS) - (KA \times HA)$
 $= (209.717,35 \times 1.180) - (215.610,35 \times 1.180)$
 $= - (Rp 6.169.740,00),-$

Perbandingan Harga Satuan Standar dan Harga Satuan Aktual

Perbandingan biaya standar bahan diperlukan rekapitulasi kuantitas standar dan harga standar, dapat dirumuskan sbb:

$$\text{Biaya Standar (BS)} = \text{Kuantitas Standar (KS)} \times \text{Biaya Standar (BS)}$$

Sebagai contoh diambil item bahan Semen, dengan rekapitulasi kuantitas standarnya adalah 209.717,35 kg dan harga standar bahan adalah Rp 1.180 sehingga diperoleh :

$$\text{Biaya Sandar} = 209.717,35 \text{ kg} \times Rp 1.180 = Rp 247.466.467,10$$

Untuk perbandingan biaya aktual diperlukan rekapitulasi kuantitas aktual dan harga bahan aktual, dapat dirumuskan sbb:

$$\text{Biaya Aktual (BA)} = \text{Kuantitas Aktual (KA)} \times \text{Biaya Aktual (BA)}$$

Sebagai contoh diambil item bahan Semen, dengan rekapitulasi kuantitas aktual adalah 215.610,35 kg dan harga aktual bahan adalah Rp 1.180 sehingga diperoleh :

$$\text{Biaya Aktual} = 215.610,35 \text{ kg} \times Rp 1.180 = Rp 254.420.207,10$$

Perbandingan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar varian pada seluruh harga bahan pada pekerjaan kolom beton bertulang, balok dan lantai. Untuk perhitungan bahan lainnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel Pelaporan Varian Dan Grafik "S"

Tabel pelaporan varian berisi total hasil perhitungan material pada semua pekerjaan beton bertulang balok dan lantai dari awal pekerjaan hingga pekerjaan selesai. Dimana pekerjaan dimulai pada minggu ke-13 hingga minggu ke-20 pada hari kerja.

Hasil pada setiap minggunya diperoleh dari hasil kali anggaran keseluruhan dengan presentase volume pekerjaan tiap minggunya, begitu pula dengan pengeluaran diperoleh dari hasil kali pengeluaran keseluruhan pada satu pekerjaan dengan presentase volume pekerjaan yang telah selesai tiap minggunya yang diperoleh dari laporan kemajuan. Dapat terlihat adanya varian biaya untuk masing-masing pekerjaan, kemudian diaplikasikan dalam grafik "S".

Pembuatan grafik "S" bertujuan untuk melihat secara jelas seberapa besar varian yang terjadi antara biaya perencanaan dasar dengan biaya pada saat pelaksanaan. Dengan adanya tabel pelaporan dan kurva "S" juga dapat diketahui terjadinya varian yang paling dominan. Diuraikan pada Tabel 9.

Tabel 2. Kuantitas Standar

NO	URAIAN PEKERJAAN	SAT	VOL	KOEF. BAHAN STANDAR	KUANTITAS STANDAR
I	PEKERJAAN KOLOM BETON BERTULANG				
II	PEKERJAAN BETON BERTULANG BALOK & LANTAI				
1	Pek. Pengecoran Plat Lantai tbl 12cm	m3	229.240	1	229.240
	Beton mutu K300	m3		415	95134.6
	Semen	kg		0.55	126.082
	Pasir beton	m3		0.65	149.006
	Batu pecah 2-3cm	m3		210	48140.4
	Pembesian terpasang	kg		220.5	50547.42
	Besi beton ulir	kg		3.15	722.106
	Kawat beton	kg			
2	Pek. Pengecoran tangga T.1	m3	4.980	1	4.980
	Beton mutu K 300	m3		415	2066.7
	Semen	kg		0.55	2.739
	Pasir beton	m3		0.65	3.237
	Batu pecah 2-3cm	m3		275	1369.5
	Pembesian terpasang	kg		288.75	1437.975
	Besi beton ulir	kg		4.125	20.542
	Kawat beton	kg			
3a.	Pek. Pengecoran Balok Lantai Balok 40/60	m3	45.250	1	45.250
	Beton mutu K 300	m3		415	18778.75
	Semen	kg		0.55	24.887
	Pasir beton	m3		0.65	29.412
	Batu pecah 2-3cm	m3		275	12443.75
	Pembesian terpasang	kg		288.75	13065.937
	Besi beton ulir	kg		4.125	186.656
	Kawat beton	kg			

Tabel 3. Kuantitas Aktual

NO	URAIAN PEKERJAAN	SAT	VOL	KOEF. BAHAN AKTUAL	KUANTITAS AKTUAL
I	PEKERJAAN KOLOM BETON BERTULANG				
II	PEKERJAAN BETON BERTULANG BALOK & LANTAI				
1	Pek. Pengecoran Plat Lantai tbl 12cm	m3	235.460	1	235.460
	Beton mutu K 300	m3		415	97715.9
	Semen	kg		0.55	129.503
	Pasir beton	m3		0.65	153.049
	Batu pecah 2-3cm	m3		210	49446.6
	Pembesian terpasang	Kg		220.5	51918.93
	Besi beton ulir	kg		3.15	741.699
	Kawat beton	kg			
2	Pek. Pengecoran tangga T.1	m3	9.960	1	9.960
	Beton mutu K 300	m3		15	4133.4
	Semen	kg		0.55	5.478
	Pasir beton	m3		0.65	6.474
	Batu pecah 2-3cm	m3		275	2739
	Pembesian terpasang	kg		288.75	2875.95
	Besi beton ulir	kg		4.125	41.085
	Kawat beton	kg			
3a.	Pek. Pengecoran Balok Lantai Balok 40/60	m3	45.250	1	45.250
	Beton mutu K 300	m3		415	18778.75
	Semen	kg		0.55	24.887
	Pasir beton	m3		0.65	29.412
	Batu pecah 2-3cm	m3		275	12443.75
	Pembesian terpasang	Kg		288.75	13065.937
	Besi beton ulir	kg		4.125	186.656
	Kawat beton	kg			

Tabel 4. Proyek Pembangunan Gedung Mapolresta Manado
Volume Pekerjaan Kolom Beton Bertulang dan Pekerjaan Beton Bertulang Balok dan Lantai
Rekapitulasi Kuantitas Standar dan Kuantitas

No	Jenis Bahan	Sat	Kuantitas Standar	Kuantitas Aktual
1.	Semen	Kg	209.717,35	215.610,35
2.	Pasir beton	m3	277,94	285,75
3.	Batu pecah 2-3 cm	m3	328,47	337,70
4.	Besi beton	kg	126.897,91	130.573,64
5.	Kawat beton	kg	1.812,83	1.865,34
6.	Kayu kelas III	m3	186,93	191,08
7.	Paku Biasa 5"-10"	kg	1.716,59	1.753,47
8.	Minyak bekisting	lt	771,01	786,34
9.	Balok 5/7 kayu kls III	m3	64,37	65,75
10.	Multiplex t =9mm	lbr	1.502,01	1.534,28
11.	Dolken kayu galam f 8-10/4m	btg	9.455,77	9.671,27

Tabel 5. Daftar Analisa Harga Standar Bahan

No	URAIAN PEKERJAAN	SAT	KUANTITAS STANDAR	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (RP)
II	PEKERJAAN BETON BERTULANG BALOK & LANTAI				
1	Pek. Pengecoran Plat Lantai tbl 12cm				
	Semen	kg	95134.6	1,180.00	112,258,828.00
	Pasir beton	m3	126.082	120,000.00	15,129,840.00
	Batu pecah 2-3cm	m3	149.006	235,000.00	35,016,410.00
	Besi beton ulir	Kg	50547.42	14,150.00	715,245,993.00
	Kawat beton	kg	722.106	20,000.00	14,442,120.00
			TOTAL		892,093,191.00
2	Pek. Pengecoran tangga T.1				
	Semen	kg	2066.7	1,180.00	2,438,706.00
	Pasir beton	m3	2.739	120,000.00	328,680.00
	Batu pecah 2-3cm	m3	3.237	235,000.00	760,695.00
	Besi beton ulir	Kg	1437.975	14,150.00	20,347,346.25
	Kawat beton	kg	20.542	20,000.00	410,850.00
			TOTAL		24,286,277.25
3	Pek. Pengecoran tangga T.2				
	Semen	kg	4224.7	1,180.00	4,985,146.00
	Pasir beton	m3	5.599	120,000.00	671,880.00
	Batu pecah 2-3cm	m3	6.617	235,000.00	1,554,995.00
	Besi beton ulir	Kg	2939.475	14,150.00	41,593,571.25
	Kawat beton	kg	41.9925	20,000.00	839,850.00
			TOTAL		49,645,442.25

Tabel 6. Daftar Analisa Harga Aktual Bahan

No	URAIAN PEKERJAAN	SAT	KUANTITAS AKTUAL	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
II	PEKERJAAN BETON BERTULANG BALOK & LANTAI				
1	Pek. Pengecoran Plat Lantai tbl 12cm				
	Semen	kg	95134.6	1,180.00	112,258,828.00
	Pasir beton	m3	126.082	120,000.00	15,129,840.00
	Batu pecah 2-3cm	m3	149.006	235,000.00	35,016,410.00
	Besi beton ulir	Kg	50547.42	14,150.00	715,245,993.00
	Kawat beton	kg	722.106	20,000.00	14,442,120.00
				TOTAL	892,093,191.00
2	Pek. Pengecoran tangga T.1				
	Semen	kg	2066.7	1,180.00	2,438,706.00
	Pasir beton	m3	2.739	120,000.00	328,680.00
	Batu pecah 2-3cm	m3	3.237	235,000.00	760,695.00
	Besi beton ulir	Kg	1437.975	14,150.00	20,347,346.25
	Kawat beton	kg	20.542	20,000.00	410,850.00
				TOTAL	24,286,277.25
3	Pek. Pengecoran tangga T.2				
	Semen	kg	4224.7	1,180.00	4,985,146.00
	Pasir beton	m3	5.599	120,000.00	671,880.00
	Batu pecah 2-3cm	m3	6.617	235,000.00	1,554,995.00
	Besi beton ulir	Kg	2939.475	14,150.00	41,593,571.25
	Kawat beton	kg	41.9925	20,000.00	839,850.00
				TOTAL	49,645,442.25

Tabel 7. Perbandingan Biaya Standar dan Biaya Aktual

No	JENIS BAHAN	BIAYA STANDAR	BIAYA AKTUAL
1	Semen	Rp 247,466,467.10	Rp 254,420,207.10
2	Pasir Beton	Rp 33,352,638.00	Rp 34,289,838.00
3	Batu Pecah 2-3 Cm	Rp 77,191,143.25	Rp 79,360,193.25
4	Besi Beton	Rp 1,795,605,391.13	Rp 1,847,617,041.38
5	Kawat Beton	Rp 36,256,545.00	Rp 37,306,755.00
6	Kayu Kelas III	Rp 322,451,007.00	Rp 329,608,032.00
7	Paku Biasa 5"-10"	Rp 25,748,778.00	Rp 26,301,978.00
8	Minyak Bekisting	Rp 15,420,162.00	Rp 15,726,762.00
9	Balok 5/7 Kayu Kls III	Rp 111,041,605.13	Rp 113,427,280.13
10	Multiplex T =9mm	Rp 187,751,506.25	Rp 191,785,256.25
11	Dolken Kayu Galam F 8-10/4m	Rp 228,356,869.65	Rp 233,561,194.65
	TOTAL	Rp 3,080,642,112.51	Rp 3,163,404,537.76

$$\begin{aligned} \text{Selisih Total Biaya Bahan} &= \text{Total Biaya Standar} - \text{Total Biaya Aktual} \\ &= \text{Rp } (82,762,425.25) \quad (-) \text{ Varian Negatif} \end{aligned}$$

Tabel 8. Rekapitulasi Total Biaya Bahan Standar dan Biaya Bahan Aktual

NO	URAIAN PEKERJAAN	BIAYA STANDAR	BIAYA AKTUAL
I	PEKERJAAN KOLOM BETON BERTULANG		
1	Pekerjaan Pengecoran Kolom		
	a. Kolom 50/50	Rp 180,272,826.00	Rp180,272,826.00
	b. Kolom 40/50	Rp 43,179,120.00	Rp 43,179,120.00
	c. Kolom 40/40	Rp 156,177,977.48	Rp156,177,977.48
	d. Kolom 30/30	Rp 116,484,671.85	Rp116,484,671.85
	e. Kolom Praktis	Rp 33,112,987.65	Rp 33,112,987.65
	f. Kolom Beton Cendawan Pilar Donic	Rp 48,936,336.00	Rp 48,936,336.00
2	Pekerjaan Bekisting Kolom		
	a. Kolom 50/50	Rp 63,142,032.00	Rp 63,142,032.00
	b. Kolom 40/50	Rp 17,014,320.00	Rp 17,014,320.00
	c. Kolom 40/40	Rp 68,378,267.75	Rp 68,378,267.75
	d. Kolom 30/30	Rp 57,731,517.63	Rp 57,731,517.63
	e. Kolom Praktis	Rp 20,296,665.90	Rp 20,296,665.90
	f. Kolom Beton Cendawan Pilar Donic	Rp 17,140,352.00	Rp 17,140,352.00
II	PEKERJAAN BETON BERTULANG BALOK & LANTAI		
1	Pek. Pengecoran Plat Lantai tbl 12cm	Rp 892,093,191.00	Rp 916,298,476.50
2	Pek. Pengecoran tangga T.1	Rp 24,286,277.25	Rp 48,572,554.50
3	Pek. Pengecoran tangga T.2	Rp 49,645,442.25	Rp 49,645,442.25
4	Pek. Pengecoran Balok Lantai:		
	a. Balok 40/60	Rp 220,673,503.13	Rp 220,673,503.13
	b. Balok 30/60	Rp 53,400,549.38	Rp 53,400,549.38
	c. Balok 30/50	Rp 259,980,208.88	Rp 259,980,208.88
	d. Balok 25/40	Rp 1,706,866.88	Rp 1,706,866.88
	e. Balok 20/40	Rp 28,675,363.50	Rp 28,675,363.50
	f. Balok 15/40	Rp 8,778,172.50	Rp 8,778,172.50
	g. Balok latey 10/12	Rp 22,823,248.50	Rp 37,453,536.00
	h. Balok listplank 10/100	Rp 11,362,856.63	Rp 11,362,856.63
	i. Balok listplank 10/80	Rp 23,505,995.25	Rp 23,505,995.25
	j. Balok listplank 10/60	Rp 8,631,869.63	Rp 8,631,869.63
	k. Balok listplank 10/50	Rp 6,144,720.75	Rp 6,144,720.75
5	Pek. Bekisting balok/lantai:		
	a. Plat lantai	Rp 354,701,775.00	Rp 368,175,850.00
	b. Tangga	Rp 23,458,321.25	Rp 23,458,321.25
	c. Balok 40/60	Rp 62,010,324.00	Rp 62,010,324.00
	d. Balok 30/60	Rp 18,762,604.00	Rp 18,762,604.00
	e. Balok 30/50	Rp 94,962,044.50	Rp 94,962,044.50
	f. Balok 25/40	Rp 756,424.00	Rp 756,424.00
	g. Balok 20/40	Rp 15,107,925.00	Rp 15,107,925.00
	h. Balok 15/40	Rp 5,364,855.00	Rp 5,364,855.00
	i. Balok latey 10/12	Rp 27,276,485.00	Rp 33,442,985.00
	j. Balok listplank 10/100	Rp 10,037,006.50	Rp 10,037,006.50
	k. Balok listplank 10/80	Rp 21,035,987.00	Rp 21,035,987.00
	l. Balok listplank 10/60	Rp 7,882,842.50	Rp 7,882,842.50
	m. Balok listplank 10/50	Rp 5,710,179.00	Rp 5,710,179.00

Tabel 9. Pelaporan Varian (Kumulatif dalam Rupiah)

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH	KETERANGAN	MINGGU KE-							
				14	15	16	17	18	19	20	
II PEKERJAAN BETON BERTULANG BALOK DAN LANTAI											
1	Pek. Pengecoran plat lantai tebal 12 cm	Rp 892,093,191	Anggaran	Rp163,966,729	Rp160,755,193	Rp169,230,078	Rp163,877,519				
		Rp 916,298,477	Pengeluaran	Rp 168,415,660	Rp165,116,985	Rp173,821,821	Rp167,224,030				
		Rp(24,205,286)	Varian	Rp (4,448,931)	Rp (4,361,792)	Rp (4,591,743)	Rp (4,446,511)				
2	Pek Pengecoran tangga T.1	Rp 24,286,277	Anggaran	Rp 6,603,439	Rp 6,790,443	Rp 6,061,855					
		Rp 48,572,555	Pengeluaran	Rp 13,206,878	Rp 13,580,886	Rp 12,123,710					
		Rp(24,286,277)	Varian	Rp (6,603,439)	Rp(6,790,443)	Rp (6,061,855)					
3	Pek. Pengecoran balok lantai a. Balok 40/60	Rp220,673,503	Anggaran	Rp26,039,473	Rp 28,842,027	Rp22,221,822	Rp22,221,822	Rp22,817,640	Rp 22,221,822	Rp17,940,756	
		Rp 220,673,503	Pengeluaran	Rp26,039,473	Rp 28,842,027	Rp22,221,822	Rp22,221,822	Rp22,817,640	Rp 22,221,822	Rp17,940,756	
		Rp	Varian	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	Rp -	Rp -	Rp -	
ANGGARAN				Rp196,609,641	Rp196,387,663	Rp 197,513,755	Rp186,099,341	Rp22,817,640	Rp22,221,822	Rp 17,940,756	
KUMULATIF ANGGARAN				Rp196,609,641	Rp 392,997,304	Rp590,511,059	Rp776,610,400	Rp799,428,040	Rp821,649,861	Rp839,590,617	
PENGELUARAN				Rp207,662,011	Rp 207,539,899	Rp208,167,352	Rp190,545,852	Rp22,817,640	Rp22,221,822	Rp17,940,756	
KUMULATIF PENGELUARAN				Rp 207,662,011	Rp 415,201,909	Rp 623,369,262	Rp 813,915,114	Rp836,732,754	Rp858,954,576	Rp876,895,332	
VARIANS				Rp(11,052,370)	Rp(11,152,236)	Rp(10,653,597)	Rp(4,446,511)	Rp -	Rp -	Rp -	
KUMULATIF VARIANS				Rp (11,052,370)	Rp(22,204,606)	Rp (32,858,203)	Rp(37,304,714)	Rp(37,304,714)	Rp(37,304,714)	Rp (37,304,714)	

Keterangan : Uraian pekerjaan hanya diambil 3 item pekerjaan dari sekian banyak item pekerjaan yang dihitung yang menghasilkan biayanya sebagai berikut

Anggaran = Rp 3,080,642,112.54
 Pengeluaran = Rp 3,163,404,537.79
 Varians Biaya = Rp (82,762,425.25) (-) Varian Negatif

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dengan menggunakan metode Analisa Varian, maka dapat disimpulkan:

1. Pengendalian dengan menggunakan metode Analisa Varian pada rangkaian pekerjaan Kolom Beton Bertulang, Balok dan Lantai menghasilkan total perencanaan biaya bahan sebesar Rp 3,080,642,112.5 dan total biaya bahan saat pelaksanaan dilapangan hingga selesai sebesar Rp 3,163,404,537.7,-
2. Dari tabel pelaporan varian maka dapat dilihat varian yang paling besar terjadi pada minggu ke-15 hari kerja sebesar Rp 6,790,443.12,- sebagai varian negative (-).
3. Berdasarkan perbandingan dengan grafik "S" antara total biaya standard bahan dengan biaya actual bahan, maka dapat diperoleh biaya varian total sebesar Rp 82,762,425.25,- sebagai varian negative (-). Jadi disimpulkan bahwa dari hasil perbandingan pihak pelaksana memperoleh kerugian khususnya pada pekerjaan:
 - Pengecoran plat lantai
 - Pengecoran tangga 1
 - Pengecoran balok latey 10/12
 - Bekisting plat lantai
 - Bekisting balok latey 10/12

Kerugian tersebut disebabkan karena adanya penambahan volume pekerjaan, sehingga perlu melakukan koreksi dan pengendalian pada pekerjaan selanjutnya.

Saran

Dengan melihat dari kesimpulan tersebut diatas, maka dapat disampaikan saran-saran sebagai berikut:

1. Pihak kontraktor agar lebih memperhatikan item-item pekerjaan yang menghasilkan varian negative (rugi) agar tidak terulang kembali.
2. Untuk menghindari kerugian karena penambahan volume pekerjaan maka perlu adanya koordinasi yang baik antara pihak kontraktor dengan pihak pengguna.
3. Untuk mendapatkan nilai varian positif dalam pekerjaan ini agar dilakukan perbandingan serta pencatatan biaya bahan dan upah terhadap masing-masing pekerjaan secara detail pada setiap pelaporan dan juga perlu melakukan lebih banyak survey harga satuan di lapangan untuk mendapatkan harga yang lebih murah dengan kualitas yang sama.
4. Agar tidak terjadi penyimpangan atau varian negatif, sekiranya pihak pelaksana harus melakukan pengawasan yang baik dan terarah.

DAFTAR PUSTAKA

- Nienwahuis O. E., 1989. *Manajemen Konstruksi untuk Para Kontraktor*, bagian I, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, Iman., 1995. *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional.*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Dipohusodo, Istimawan., 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi.*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Asiyanto., 2005. *Manajemen Produksi untuk Jasa Konstruksi.*, Penerbit Pradnya Paramita, Jakarta.
- Tarore Huibert., 2001. *Analisa Sistem Rekayasa Kontruksi.*, Penerbit Universitas Sam Ratulangi (USR-PRESS), Manado.
- Tarore Huibert, Mandagi Robert J. M., 2006. *Sistem Manajemen Proyek dan Konstruksi (SIMPROKON).*, Penerbit JTS Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Suadi, Arif., 1999. *Sistem Pengendalian.*, Penerbit BPF, Yogyakarta.
- Sutojo, Siswanto., 2002. *Studi Kelayakan Proyek Konsep Teknik dan Kasus.* Jakarta. Dammar Mulia Pustaka.

Armanto Witjaksono, 2006. *Akuntansi Biaya.*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.

SNI-DT-91-008-2007., Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton., Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.

Id.m.wikipedia.org/wiki/analisis_varians

Id.m.wikipedia.org/wiki/varians

Library.binus.ac.id/eColls/eThesiscoc/Bab2HTML/page32.html