

**PENGENDALIAN BIAYA PROYEK
DENGAN METODA ANALISA VARIAN
(Proyek Pembangunan Gedung Balai Nikah Manasik Haji
Kabupaten Padang Pariaman, Kecamatan Nan Sabaris)**

Embun Sari Ayu¹⁾, Indra Khaidir²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bung Hatta, Padang.

Email korespondensi : embun_sariayu@ymail.com

ABSTRAK

Perkembangan zaman yang semakin maju membutuhkan kemajuan pembangunan masa kini yang semakin maju dengan kemajuan bangunan-bangunan tinggi yang semakin luas dan beragam. Diperlukan administrasi yang baik dalam penataannya, khususnya dalam penyusunan bangunan tinggi, hal ini dikarenakan besarnya biaya yang dibutuhkan dalam penyusunannya. Permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan usaha dapat mengakibatkan sistem yang berjalan tertunda dari waktu yang telah ditentukan, baik biaya maupun kualitas. Salah satu masalah yang sering terjadi dalam biaya yang diatur adalah peningkatan biaya pasar karena biaya unit yang diatur dapat berubah setiap tiga bulan, sebagai persamaan langsung penasihat pengaturan memastikan biaya suatu struktur pada kuartal utama, sementara pekerjaan selesai pada tahun itu. kedua dari kuartal terakhir, jelas. biaya bahan di kuartal utama sangat tidak sama dengan biaya bahan di kuartal kedua dari kuartal terakhir, ini sering terjadi selama waktu yang dihabiskan untuk melaksanakan proyek pengembangan. Penggunaan strategi investigasi perubahan biaya dapat diterapkan untuk memungkinkan Anda mengenali perbedaan manfaat dengan mengacu pada pemeriksaan kuartal pertama dan ketiga. Sehingga bisa mengharapkan kesialan yang akan terjadi. Alasan penelitian ini adalah untuk menentukan derajat perbedaan antara biaya mutlak pengaturan pembelian bahan dan biaya upah buruh atas variasi nilai yang terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan pembangunan. Pemeriksaan tersebut dapat ditentukan dengan melihat informasi yang dapat diambil dari laporan kerja pada waktu tertentu dan kemudian dikontraskan serta rencana pengeluaran bahan dan bahan yang tidak baku.

Kata kunci : Pengendalian proyek, biaya proyek, analisa varian

ABSTRACT

The improvement of an undeniably progressed time requires the advancement of progressively present day development with the advancement of tall structures that are expanding and differed. Great administration is required in arranging, particularly in the preparation of tall structures, this is because of the huge expenses needed in the preparation. Issues that happen in the execution of venture work can bring about the running system being postponed from the time determined, both expense and quality. One of the issues that regularly happens in arranged expenses is an expansion in market costs because of the arranged unit cost can change quarterly, as a straightforward similarity an arranging advisor ascertains the expense of a structure in the principal quarter, while work is completed in the second from last quarter, obviously. the cost of materials in the principal quarter is particularly not quite the same as the cost of materials in the second from last quarter, this frequently occurs during the time spent executing a development project. The use of the expense change investigation strategy can be applied to have the option to recognize the distinction in benefits by alluding to the examination of the first and third quarters. So it can expect misfortunes that will happen. The reason for this study is to decide the degree

of distinction in the absolute expense of arranging material buys and the cost of laborers' wages on value varieties that happen in the execution of development work. The examination can be determined in view of information that can be taken from the work report at a specific time and afterward contrasted and the material spending plan and materials that not set in stone.

Keywords : Analysis of variants, Project control, project costs

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin maju membutuhkan kemajuan pembangunan yang semakin maju dengan adanya peningkatan struktur-struktur tinggi yang semakin meluas dan berbeda. Diperlukan administrasi yang baik dalam suatu penataan khususnya dalam penyusunan struktur-struktur yang ditinggikan. Hal ini dikarenakan besarnya biaya yang dibutuhkan dalam persiapannya.

Permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan usaha dapat mengakibatkan sistem yang berjalan tertunda dari waktu yang telah ditentukan, baik biaya maupun kualitas.

Metodologi atau disebut juga pengaturan pengendalian mutu, waktu dan biaya merupakan hal-hal yang tidak dapat dipisahkan dalam pengendalian suatu usaha. Waktu dan biaya yang dikeluarkan harus sesuai dengan bobot yang telah dicapai.

Salah satu masalah yang sering terjadi dalam pengeluaran yang diatur adalah peningkatan biaya pasar karena biaya per unit yang diatur dapat berubah setiap tiga bulan, sebagai persamaan langsung penasihat pengaturan menghitung biaya struktur pada kuartal utama, sementara pekerjaan dilakukan di kedua dari kuartal terakhir, jelas. biaya bahan di kuartal pertama sangat unik dalam kaitannya dengan biaya bahan di kuartal kedua dari kuartal terakhir, ini secara teratur terjadi selama waktu yang dihabiskan untuk melaksanakan proyek pengembangan.

Penggunaan strategi investigasi fluktuasi biaya dapat diterapkan untuk dapat mengenali perbedaan keuntungan dengan mengacu pada pemeriksaan kuartal pertama dan ketiga. Sehingga bisa mengharapkan kesialan yang akan terjadi.

Pelaksanaan suatu usaha yang menggunakan penyelidikan perubahan ini dapat mengharapkan hal-hal yang tidak diperlukan selama cara paling umum menjalankan usaha dari awal hingga batas terjauh dari periode yang telah ditentukan.

Motivasi yang melatarbelakangi penelitian ini adalah untuk menentukan derajat perbedaan biaya habis-habisan untuk mengatur pembelian bahan dan biaya upah buruh atas variasi nilai yang terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan pembangunan. Survei ini diselesaikan pada pekerjaan pembangunan koridor pernikahan dan upacara haji di Rezim Padang Pariaman, Kawasan Nan Sabaris.

2. STUDI LITERATUR

2.1 Pengertian Pengendalian

Kontrol seperti yang ditunjukkan oleh RJ Mocher sebagaimana dikutip Suharto (1995) adalah pekerjaan metodis untuk memutuskan prinsip-prinsip yang sesuai dengan tujuan yang disusun, kerangka data rencana, pelaksanaan dan pedoman yang kontras, membedah potensi penyimpangan antara norma dan pelaksanaan, kemudian, pada saat itu, membuat langkah restoratif yang diperlukan sehingga aset dimanfaatkan secara memadai dan efektif untuk mencapai tujuan.

Alasan dan kapasitas pengendalian tugas pada dasarnya adalah agar pekerjaan pelaksanaan proyek pembangunan sesuai dengan rencana pengeluaran dan memenuhi jadwal yang telah ditentukan.

Dalam pelaksanaan pengendalian pembangunan proyek berfungsi untuk :

- a. Memperkirakan pelaksanaan pekerjaan dan kemajuan tugas
- b. Usulkan kegiatan perbaikan jika perlu
- c. Menilai pelaksanaan pekerjaan
- d. Mengantisipasi kemungkinan hasil mengejutkan yang bisa terjadi
- e. Tetapkan teknik pelaksanaan pekerjaan secara spesifik seperti yang diharapkan.

2.2 Pengendalian Biaya Proyek Dengan Metoda Analisa Varian

Dengan pesatnya perkembangan kemajuan pembangunan, berbagai strategi telah diciptakan untuk lebih mengembangkan proses eksekusi usaha, salah satunya adalah memanfaatkan investigasi fluktuasi.

Pemeriksaan tersebut dapat ditentukan berdasarkan informasi yang dapat diambil dari laporan kerja pada waktu tertentu dan kemudian dikontraskan dengan rencana keuangan material dan material yang belum seluruhnya diselesaikan.

Langkah ini menghasilkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Keanekaragaman jadwal, menyiratkan penyimpangan waktu pelaksanaan terhadap jadwal yang belum sepenuhnya ditetapkan.
- b. Selisih biaya, menyiratkan penyimpangan antara biaya pelaksanaan dan rencana keuangan

Variasi biaya harus terlihat dalam rincian untuk pengisian pembangunan secara umum dan pada waktu pengungkapan yang ideal, pemeriksaan fluktuasi dapat digunakan untuk mengikuti dan mengevaluasi di mana dan kapan variasi yang paling dominan telah terjadi dan kemudian merinci alasan penyesuaian perubahan.

2.3 Pengeluaran Standar

Pengeluaran standar adalah pengeluaran-pengeluaran yang terkandung dalam pengeluaran-pengeluaran yang tidak seluruhnya ditetapkan sebelum pelaksanaan fungsi pembangunan sebagai semacam perspektif dalam pelaksanaan.

2.4 Biaya Aktual

Biaya asli adalah biaya nyata yang disebabkan dalam menyelesaikan pekerjaan dalam suatu tugas atau sejauh biaya nyata atau biaya asli.

Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan biaya yang sebenarnya tidak sama persis dengan biaya standar, maka perubahan tersebut dianggap telah tercapai (selisih positif). Sebaliknya, jika biaya riil lebih besar dari biaya standar, fluktuasi dianggap tidak tercapai (selisih negatif).

2.5 Penyebab Keterlambatan Proyek

Salah satu unsur penundaan dalam suatu tugas adalah penundaan dalam penyampaian materi. Kebocoran material merupakan prinsip kelima sumber penundaan dalam pelaksanaan pembangunan (Suryatno, 2010). Hal ini dipandang sebagai sangat kuat oleh responden karena kerusakan material dan kenaikan biaya pasar yang menyebabkan biaya dalam pengaturan pengeluaran tidak konsisten dengan biaya pada biaya pasar.

Sebagian besar penundaan pelaksanaan proyek pembangunan terjadi karena masalah moneter. Keterlambatan dalam pelaksanaan usaha-usaha pembangunan akan memperpanjang jangka waktu tugas atau menambah biaya atau keduanya. Pekerja yang disewa akan merasakan kurangnya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan dari suatu usaha, kesempatan untuk menempatkan aset mereka ke dalam tugas yang berbeda, kenaikan biaya bundaran karena biaya untuk kompensasi perwakilan, sewa peralatan, dll. Obrein LL (1976), menyimpulkan bahwa efeknya Penundaan menyebabkan malapetaka bagi pekerja untuk disewa, untuk menjadi penundaan khusus dalam penyelesaian proyek berarti perluasan ke atas karena peningkatan lama waktu pelaksanaan, karena itu merugikan karena kemungkinan kenaikan biaya karena perluasan dan kenaikan kompensasi kerja, seperti halnya memegang modal pekerja proyek yang mungkin akan membawa kesialan. digunakan untuk tugas yang berbeda.

2.6 Tindakan Koreksi

Dalam menangani suatu usaha, administrasi yang baik adalah cara untuk mencapai keberhasilan dalam menjalankan suatu usaha. Proyek mengontrol dewan dengan memeriksa pelaksanaan proyek pada pengaturan pertama dan merevisi penyimpangan yang terjadi untuk menghindari kemalangan. Ketika menetapkan dan menetapkan target proyek dan memutuskan strategi yang tepat untuk pencapaian dengan melihat hasil yang sebenarnya dengan mengambil penyesuaian yang tepat.

Perhitungan investigasi perubahan biaya yang tidak sepenuhnya diselesaikan sebelum pekerjaan selesai yang dikenal sebagai rencana pengeluaran biaya sebagai sumber perspektif dalam pelaksanaan proyek. Biaya asli adalah biaya nyata dalam menyelesaikan pekerjaan usaha yang dikenal sebagai biaya nyata atau biaya nyata nyata.

Apabila ditulis rumusnya :

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

Dalam hal $BS > BA$, biaya perubahan habis-habisan produktif (selisih positif). Dalam hal $BS < BA$, biaya perubahan habis-habisan tidak menyenangkan atau merepotkan (selisih negatif). Dalam estimasi fluktuasi biaya material, terdiri dari variasi nilai material, variasi penggunaan material, dan perbedaan biaya material. Yang disusun oleh persamaan:

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

2.7 Tabel Pelaporan Harian

Tabel perbedaan mengungkapkan menunjukkan peruntukan rencana pengeluaran untuk berbagai jenis pekerjaan (kode), serta jadwal penggunaannya yang diubah sesuai dengan rencana pelaksanaan pekerjaan. Dengan tabel perincian, cenderung terlihat ketika variasi yang paling dominan terjadi dan kemudian mencari alasan perubahan dan melakukan penyesuaian.

2.8 Analisis Dengan Grafik “S”

Bagan S adalah suatu cara untuk menggambarkan jalannya suatu tugas secara jelas dan nyata menunjukkan kemajuan pekerjaan dan menunjukkan kemajuan usaha dalam struktur yang lugas (Soeharto, 1995).

Bagan dibuat dengan X-pivot sebagai nilai total pengeluaran atau jam pekerja yang digunakan atau tingkat (%) pekerjaan yang diselesaikan, sedangkan hub-Y menunjukkan batas

waktu. Ini berarti menggambarkan kemajuan volume pekerjaan yang diselesaikan sepanjang siklus usaha.

Ketika grafik dikontraskan dan diagram perbandingan disusun berdasarkan susunan dasarnya, maka akan segera diperiksa apakah ada penyimpangan. Grafik yang dibuat dengan poros ke atas sebagai nilai gabungan dari pengeluaran atau jam kerja atau kulminasi kerja dan hub genap sebagai waktu jadwal masing-masing bernomor 0 hingga 100, sebagian besar akan membingkai angka S.

3. METODOLOGI

Dalam melakukan estimasi pengendalian biaya material dan material dengan menggunakan strategi variasi dilakukan teknik sebagai berikut:

- a. Foster rencana dan jenis pekerjaan.
- b. Buat ikhtisar pengeluaran standar dan pengeluaran asli
- c. Membandingkan norma dan pengeluaran nyata untuk mengetahui seberapa besar fluktuasi yang didapat.
- d. Ibaratkan estimasi membawa perbedaan dan diagram S yang mengacu pada laporan kemajuan pekerjaan.

3.1 Tahap dan Prosedur Penelitian

Tahapan dalam pemeriksaan informasi adalah pengaturan langkah-langkah yang diselesaikan dengan sengaja dan bijaksana sesuai dengan premis hipotetis masalah sehingga penyelidikan yang tepat diperoleh untuk mencapai tujuan pencipta.

3.2 Pengumpulan Data

Pemilahan informasi diselesaikan dengan mengevaluasi dan menyebutkan informasi secara langsung dari ahli administrasi yang mengarahkan pengembangan usaha. Informasi tersebut didapat dari pekerjaan pembangunan koridor pernikahan dan upacara haji. Informasi yang dibutuhkan adalah:

- a. Rekaputilasi biaya anggaran proyek
- b. Laporan progres proyek
- c. Wawancara dengan pelaksana proyek

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pekerjaan pembangunan gedung balai nikah dan manasik haji, Rencana Anggaran Biaya standar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Rencana anggaran biaya

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah harga (Rp)
1	2	3
I	Pekerjaan Pendahuluan	51,591,562.50
II	Pekerjaan Tanah dan Pondasi	156,817,320.28
III	Pekerjaan Beton dan Pasangan	194,947,419.85
IV	Pekerjaan Kusen, Daun Pintu dan Jendela	103,491,348.24
V	Pekerjaan Plafond	96,499,827.50
VI	Pekerjaan Atap dan Penutup Atap	125,592,774.46
VII	Pekerjaan Lantai dan Keramik	119,245,472.91
VIII	Pekerjaan Pengecatan	21,011,709.78
IX	Pekerjaan Instalasi Listrik dan Armature	42,947,354.00
X	Pekerjaan Instalasi Plumbing dan Sanitair	41,882,413.75
XI	Pekerjaan Ruang Luar dan Landscape	10,986,611.66
Total		965,013,814.93

Sumber : Data Proyek

Sementara untuk beberapa rangkaian item pekerjaan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Rangkaian item pekerjaan

No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume
1	2	3	4
I	Pekerjaan Pendahuluan		
	Pengukuran dan pemasangan blowplank		
	pembersihan lapangan dan peralatan	m2	500,00
	pengurugan sirtu padat perataan dengan jalan	m3	250,00
	pengadaan ADP sederhana (SMK3)	ls	1,00
	Janiman Kecelakaan BPJS	bulan	6,00
	Peralatan Pencegahan Covid	ls	1,00
II	Pekerjaan Tanah Dan Pondasi		
	Galian Tanah Pondasi	m3	51,44
	Urugan Pasir Bawah Pondasi	m3	1,14
	Pondasi Batu Kosong (Aanstampang)	m3	14,59
	Pondasi Batu Celah Camp 1 : 4	m3	33,93
	Pengurugan Kembali Galian Tanah	m3	17,24
	Pengurugan Sirtu Padat Dalam Bangunan	m3	135,82

No	Uraian Pekerjaan	Sat	Volume
1	2	3	4
III	Pekerjaan Beton dan Pasangan		
	Pondasi Plat Tiang Bulat Beton Bertulang 125x125x125		
	Bekisting	m2	1,25
	Beton K250 Ready Mix	m3	0,78
	Besi	kg	72,93
	Pondasi Plat Setempat Beton Bertulang 75x75x25		
	Bekisting	m2	24,00
	Beton K250 Site Mix	m3	4,50
	Besi	kg	580,10
	Sloof Beton Bertulang 15x20 cm		
	Bekisting	m2	20,25
	Beton K250 Site Mix	m3	3,04
	Besi	kg	535,57
	Sloof Beton Bertulang 20x30 cm		
	Bekisting	m2	3,89
	Beton K250 Site Mix	m3	0,78
	Besi	Kg	102,91
	Pasangan 1/2 Bata Camp 1 : 4		224,78
	Kolom Praktis Beton Bertulang 11x11		
	Bekisting	m2	16,94
	Beton K250 Site Mix	m3	1,02
	Besi	Kg	377,77

Sumber : Data Proyek

4.1 Perhitungan Kuantitas Standar dan Kuantitas Aktual

Besaran baku adalah berapa banyak bahan pada saat pengaturan awal yang dinyatakan dalam Rencana Pengeluaran (RAB), sedangkan jumlah sebenarnya adalah berapa banyak bahan yang telah terpakai pada saat melakukan suatu tugas di lapangan atau bidang usaha yang didapat dari proyek. laporan asli pekerja.

4.2 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.

4.3 Estimasi Variasi Material

Dalam perkiraan perubahan ini, pihaknya hanya memastikan perbedaan material pada rangkaian pekerjaan sloof semen tumpu yang digunakan dalam tugas pembangunan gedung Balai Nika Manasik Haji. Dalam perkembangan pekerjaan sloof yang diperkirakan 150x200 mm, lebih spesifiknya:

- a. Beton Mutu K-250
- b. Besi Beton
- c. Bekisting Kolom
- d. Kawat Beton

Berikut adalah contoh perhitungan varian bahan untuk Besi Beton *Sloof*

- a. Varian Harga Bahan :
 - = Kualitas Aktual (Harga Standar – Harga Aktual)
 - = 472,75 kg (Rp 8.292,50 – Rp 8.292,50)
 - = Rp 0,-
- b. Varian Penggunaan Bahan
 - = Harga Standar (Kualitas Standar – Kualitas Aktual)
 - = Rp 8.292,50 (462,17 kg – 472,75 kg)
 - = - (Rp 87.734,65)
- c. Varian Biaya Bahan
 - = (Kualitas Standar x Harga Standar) – (Kualitas Aktual x Harga Aktual)
 - = (462,17 x 8.292,50) – (472,75 x 8.292,50)
 - = - (Rp 87.734,65)

4.3 Perbandingan Harga Satuan Standar dan Harga Satuan Aktual

Pemeriksaan biaya standar bahan diperlukan ringkasan jumlah standar dan biaya standar, dapat direncanakan sebagai berikut:

$$\text{Standar Beban (BS)} = \text{Standar Jumlah (KS)} \times \text{Standar Beban (BS)}$$

Misalnya diambil barang yang terbuat dari besi dan semen, dengan pengulangan baku mutu 462,17 kg dan harga pokok bahan Rp. 8.292.50 sehingga diperoleh:

$$\text{Pengeluaran standar} = 462,17 \text{ kg} \times \text{Rp. } 8.292,50 = \text{Rp } 3.832.544,72$$

Untuk korelasi biaya riil, penting untuk meringkas kualitas asli dan biaya bahan nyata, yang dapat dibentuk sebagai berikut:

$$\text{Biaya Asli (BA)} = \text{Jumlah Riil (KA)} \times \text{Biaya Riil (BA)}$$

Misalnya diambil barang yang bahannya besi, dengan pernyataan ulang mutu yang sebenarnya adalah 472,75 kg dan harga pokok bahannya adalah Rp. 8.292.50 sehingga diperoleh:

$$\text{Pengeluaran riil} = 472,75 \text{ kg} \times \text{Rp. } 8.292,50 = \text{Rp } 3.920.279,37$$

Korelasi ini diselesaikan untuk menentukan perbedaan besar dalam fluktuasi semua biaya material dalam pekerjaan segmen K-250.

4.4 Tabel Pelaporan Varian Dan Grafik "S"

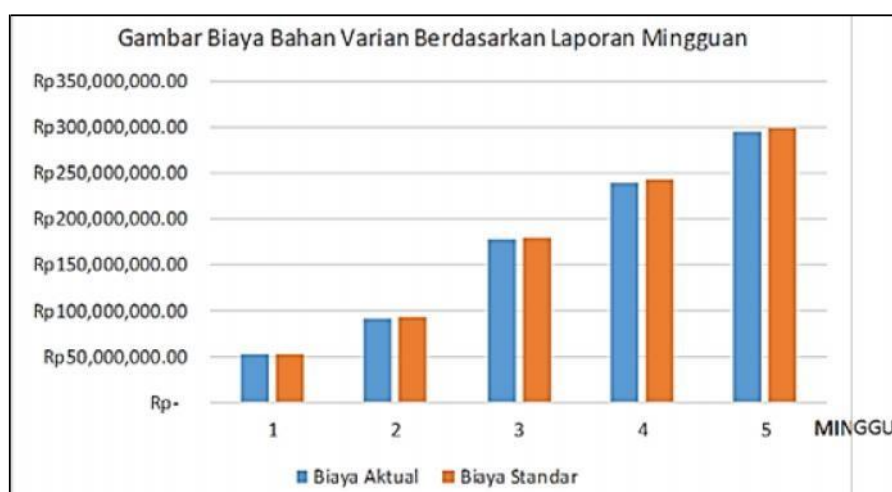
Hasil laporan minggu demi minggu yang mengacu pada volume pekerjaan yang telah diakui dan kemudian ditingkatkan dengan hasil biaya asli dalam penyelidikan fluktuasi biaya yang dimasukkan ke dalam korelasi grafik "S" dengan biaya satuan unit pengaturan keuangan.

4.5 Analisa Pengendalian Biaya Bahan Dengan Metode Analisis Varian

Penyelidikan diarahkan untuk memutuskan nilai penyimpangan nilai material yang terjadi antara biaya standar dan biaya riil.

Pembicaraan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar penyimpangan kebutuhan materil yang terjadi antara rencana prasyarat materil dengan pengakuan di lapangan. Pembicaraan proyek pemeriksaan pembangunan tempat usaha Lobi Perkawinan Haji Manasik, diselesaikan dengan alasan di lapangan pemilik meminta agar proyeksi dilakukan secara fisik dengan mengacu pada pengalaman dan pemanfaatan SNI 2020 perlu penelusuran sebagaimana dimaksud. dengan estimasi yang telah dilakukan dalam investigasi material substansial K250.

Pemeriksaan antara pemeriksaan selisih biaya berdasarkan laporan mingguan sampai dengan minggu kelima dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 1. Perbandingan biaya varian dan actual

Diagram menunjukkan bahwa biaya asli lebih menonjol daripada biaya standar. Hasil tersebut diperoleh melalui penyelesaian pendekatan pembangunan papan, sangat terlihat bahwa dalam pelaksanaan pembangunan perakitan Lobi Perkawinan Manasik Haji, kebutuhan rencana kerja dasar sebesar 96,08 m3 dan pengakuan sebesar 97,99 m3 sehingga usaha pekerjaan mengalami penyimpangan atau deviasi dari tumpukan pada pendirian pekerjaan. apa pekerjaan desain yang lebih substansial.

Pada persepsi lapangan ditemukan penyimpangan kebutuhan pasir dan batuan. Hal ini terjadi karena aksesibilitas bahan berkurang karena banyaknya permintaan bahan oleh berbagai kelompok, sehingga pekerja yang disewa terpaksa membeli bahan dari daerah yang lebih jauh dari tempat sebelumnya sehingga biaya riil akan meningkat.

5. KESIMPULAN

- Mengingat konsekuensi dari pemeriksaan, tujuan yang menyertainya dapat ditarik:
- a. Pengendalian dengan strategi investigasi perubahan dalam suatu kemajuan pekerjaan proyek pembangunan dimaksudkan agar para pelaksana lebih berhati-hati dalam menetapkan biaya satuan sehingga pekerjaan pembangunan dapat terus berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

- b. Pada grafik korelasi perubahan dan pengeluaran riil, pada minggu kelima pengeluaran riil tidak persis dengan pengeluaran standar, hal ini membuat usaha mengalami kemalangan.
- c. Dari perhitungan penyelidikan fluktuasi, kebutuhan untuk rencana kerja dasar adalah 96,08 m³ sedangkan pengakuannya adalah 97,99 m³ sehingga pekerjaan tersebut mengalami penyimpangan atau penyimpangan, khususnya pada pekerjaan pendirian dan pekerjaan primer semen.

REFERENSI

- 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 Ratulagi Manado.
- Suadi, Arif. (1999). *Sistem Pengendalian*, Penerbit BPPF, Yogyakarta.
- Sutojo, Siswanto. (2002). *Studi Kelayakan Proyek Konsep Teknik dan Kasus*, Dammar Mulia Pustaka, Jakarta
- Armanto Witjaksono. (2006). *Akuntansi Biaya*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- SNI-DT-91-008-2007. (2007). *Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.