

PENGENDALIAN BIAYA BAHAN DENGAN METODE ANALISA VARIAN PADA PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI

(Studi Kasus Proyek Rehabilitas Kantor Dirut PT. Taspen, Jakarta Pusat)

Fajar Sri Handayani ST MT(1), Setiono ST Msc(2), Wahyu Winarto(3)

Abstract

The execution of a construction project, never apart with knowledge of material control. So there are three things that must be considered. Namely the implementation time, cost of implementation and resources. In the implementation of the project, the problem of limited resources may lead to delay in implementation of the project. As we know to the success of a project should be accompanied by good construction management that a project goes as planned, one of the main factors is the control of materials, the purpose of this research in development projects PT TASPEN is to know how to use the material in the field and prevent the occurrence of excessive use of materials with the role of construction management. The method used in a method of control is the Variant Analysis. Control aims to be able to know how much the total cost of planning (standard) and total cost of implementation (actual). By calculating the ratio between the standard cost and the actual cost will be seen what happens variants variants positive or negative variants. The calculation result obtained will then be applied to the reporting table variants and graphs "S", so as to obtain how much variants of the most dominant place during weekdays. From the reporting table variants it can be seen variants of the greatest place in week 5 days sbesar working Rp 4,988,922.40, as a variant of a negative (-). Based on comparisons with graphic "S" between the total standard cost of materials and the actual cost of materials, can be obtained variant total cost of Rp 4,988,922.40 as negative variants (-).

Keywords: Control of materials, construction management, material variance analysis

Abstrak

Pelaksanaan suatu proyek konstruksi, tidak pernah terlepas dengan pengetahuan akan pengendalian material. Maka ada tiga hal yang harus diperhatikan. Yaitu waktu pelaksanaan, biaya pelaksanaan dan sumber daya. Dalam pelaksanaan proyek, masalah terbatasnya sumber daya dapat mengakibatkan terlambatnya pelaksanaan proyek tersebut. Seperti yang kita ketahui untuk keberhasilan suatu proyek harus disertai dengan manajemen konstruksi yang baik agar suatu proyek dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan. salah satu faktor utamanya adalah pengendalian terhadap bahan material, tujuan dari penelitian ini dalam proyek pembangunan PT TASPEN adalah untuk mengetahui bagaimana pemakaian bahan dilapangan dan mencegah agar tidak terjadinya pemakaian bahan yang berlebihan dengan adanya peranan manajemen konstruksi. 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 Rehabilitas Kantor Dirut PT. Taspen, Jakarta Pusat untuk rangkaian pekerjaan Struktur, pada biaya bahan selama masa kerja 12 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 : Pengendalian bahan, manajemen konstruksi, Analisa varian bahan

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. 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 studi kasus Proyek Rehabilitas Kantor Dirut Taspen, Jakarta Pusat.

Komponen material dalam keseluruhan biaya proyek gedung adalah yang terbesar sehingga wajar bila diperlukan suatu sistem pengendalian material bahan. Sistem pengendalian tersebut harus dapat menampilkan informasi status realisasi yang dibandingkan dengan rencana secara periodik / per minggu sehingga jika terjadi pemborosan material dapat diketahui sejak awal dan tindakan perbaikan / penghematan masih dapat dilakukan. Jika informasi yang di hasilkan sudah terlambat atau pekerjaan telah selesai maka sudah tidak berfungsi sebagai laporan pengendalian tapi hanya sebagai laporan. Masalahnya adalah bagaimana cara untuk menghasilkan laporan dalam waktu singkat dan akurat misalnya setiap minggu atau 3 hari ataupun per hari.

Material juga merupakan komponen yang sangat penting dalam suatu proyek konstruksi, sehingga dalam penyediaanya harus dikelola dengan baik karena dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi sering timbul masalah-masalah terkait persediaan material. Masalah tersebut dapat menyebabkan penyelesaian pekerjaan tertunda sehingga berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan proyek maupun biaya total proyek. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu perencanaan pengendalian material yang tepat agar proyek tersebut dapat berjalan dengan lancar dan sesuai waktu yang dijadwalkan.

Penerapan metode perhitungan kebutuhan material Proyek menggunakan pendekatan manajemen Konstruksi dan merujuk kepada Analisa Kebutuhan Bahan SNI 2008. Di dalam pelaksanaan di lapangan, pelaksanaan pekerjaan Proyek Rehabilitasi Kantor Dirut Taspen Jakarta Pusat ini banyak menemui berbagai macam kendala yang harus dicari cara penyelesaian terbaik segala pertimbangan. Selisih volume material bahan antara rencana dan pelaksanaan pada proyek tersebut akan dipantau dan dikendalikan, pelaksanaan proyek dengan pendekatan manajemen dari data awal pelaksanaan yang didapat hingga data terakhir yang didapat dari proyek tersebut dan menghitung perkiraan antara material rencana dan realisasi hingga penyelesaian pelaksanaan proyek.

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui total biaya perencanaan bahan dan upah kerja serta total biaya pelaksanaan bahan dan upah pada rangkaian pekerjaan Proyek Rehabilitasi Kantor Dirut Taspen di lapangan dengan menggunakan metode analisa varian dan mengetahui varian yang paling dominan terjadi pada total biaya bahan dan upah selama masa kerja.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengendalian menurut R. J. Mocler 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.

Tabel 1. Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengendalian material konstruksi.

Nama Penelitian	Metode Pengendalian Material	Program / Alat Bantu	Jurnal / Tema
Adelia Syutrika Lesar R. J. M. Mandagi, D. R. O. Walangitan	Pendekatan Manajemen		Pengendalian Bahan Proyek Dengan Pendekatan Manajemen Konstruksi (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Sekolah SMP/SMA St. Theodorus KotamobaguSulut)
Edy Brameld Manik	Goal Programing		Analisa Metode Pengendalian Persediaan Pada Proyek Pembangunan Ciputra World Mall
Muhtar	Pendekatan Manajemen	Microsoft Excel	Pengendalian Material Pembangunan PT GHS Grompol Surakarta Menggunakan pengembangan program Microsoft Excel

Dasar Teori

Kegiatan proyek adalah suatu kegiatan yang kompleks, sifatnya tidak rutin, memiliki keterbatasan terhadap waktu, anggaran dan sumber daya serta memiliki spesifikasi tersendiri atas produk yang akan dihasilkan. Secara umum terdapat 3 (tiga) indikator yang menunjukkan keberhasilan suatu proyek :

- a. On time (tepat waktu), yaitu ketepatan waktu penyelesaian proyek sesuai dengan yang dijadwalkan.
- b. On spesification (tepat spesifikasi/kualitas), dari spesifikasi yang telah ditentukan, pemilik proyek menginginkan mutu pekerjaan yang bagus.

c. On budget (tepat anggaran/biaya)

Ada beberapa hal yang perlu diketahui tentang definisi dari proyek dan ciri pokok suatu proyek, antara lain adalah :

- a. Bertujuan untuk menghasilkan lingkup tertentu berupa produk akhir atau hasil kerja akhir.
- b. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan diatas telah ditentukan.
- c. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas.
- d. Bersifat tidak rutin, tidak berulang-ulang. Jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

Dalam proses mencapai tujuan, proses telah ditentukan batasan-batasannya yaitu besarnya biaya (anggaran) yang akan dialokasikan, jadwal serta mutu yang telah dicapai. Ketiga hal tersebut sering disebut triple contractraint, yaitu :

- a. Anggaran, proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Untuk proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal bertahun-tahun, anggarannya bukan hanya ditentukan untuk total proyek tapi dipecah menjadi komponen-komponen atau per periode tertentu.
- b. Jadwal, proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan. Bila hasil akhir adalah produk baru, maka penyerahannya tidak boleh melewati batas waktu yang ditentukan.
- c. Mutu, hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan. Sebagai contoh, bila hasil kegiatan proyek tersebut berupa instalasi pabrik, maka kritria yang harus dipenuhi adalah pabrik harus mampu beroperasi secara memuaskan dalam kurun waktu yang telah ditentukan.

Perencanaan adalah suatu proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya. Perencanaan memberikan pegangan bagi pelaksanaan mengenai alokasi sumber daya untuk melaksanakan kegiatan (Iman Soeharso, 1997).

Pengertian diatas menekankan bahwa perencanaan merupakan suatu proses, ini berarti perencanaan tersebut mengalami tahap-tahap pengerjaan tertentu. Tahap-tahap pekerjaan itu disebut proses. Dalam menyusun suatu perencanaan yang lengkap minimal meliputi :

- a. Menentukan tujuan
- b. Menentukan sasaran
- c. Mengkaji posisi awal terhadap tujuan
- d. Memilih alternatif
- e. Menyusun rangkaian langkah untuk mencapai tujuan

Tahap perencanaan diatas merupakan suatu rangkaian proses yang dilakukan sesuai urutan. Dari proses tersebut perencanaan disusun dan selanjutnya dilakukan penjadwalan.

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 :

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.

Penyebab keterlambatan proyek

Faktor keterlambatan pengiriman bahan merupakan peringkat kedua terbesar penyebab keterlambatan proyek dari faktor bahan. (Suyatno, 2010) menemukan bahwa kesalahan pengelolaan bahan menjadi sumber ke lima utama penyebab keterlambatan pelaksanaan konstruksi. Item ini dianggap sangat berpengaruh oleh responden karena kesalahan pengelolaan bahan akan berdampak langsung berupa kekacauan operasi konstruksi.

Keterlambatan akan berdampak pada perencanaan semula serta pada masalah keuangan. Keterlambatan dalam suatu proyek konstruksi akan memperpanjang durasi proyek atau meningkatkan biaya maupun kedua-duanya. Pada kontraktor adalah hilangnya kesempatan untuk menempatkan sumber dayanya ke proyek lain, meningkatnya biaya tidak langsung (indirect cost) karena bertambahnya pengeluaran untuk gaji karyawan, sewa peralatan serta mengurangi keuntungan. Obrein JJ (1976), menyimpulkan bahwa dampak keterlambatan menimbulkan kerugian bagi kontraktor, yaitu keterlambatan penyelesaian proyek beranti naiknya overhead karena bertambah panjang waktu pelaksanaan, sehingga merugikan akibat kemungkinan naiknya harga karena inflasi dan naiknya upah buruh, juga akan terta hannya modal kontraktor yang kemungkinan besar dapat dipakai untuk proyek lain.

Ada berbagai faktor-faktor bahan yang menyebabkan keterlambatan proyek yaitu:

- Pengiriman bahan.
- Pemborosan penggunaan bahan.
- Pencurian bahan.
- Ketidak akuratan jumlah pengiriman bahan.
- Waktu yang kurang tepat.

Tindakan Koreksi

Dalam suatu proyek, pelaksanaan manajemen yang baik merupakan salah satu kunci keberhasilan. Salah satu fungsi manajemen tersebut adalah pengendalian yang salah satunya dilakukan dengan tindakan koreksi. Pengendalian merupakan pengukuran dan koreksi terhadap kerja staf untuk menjamin bahwa apa yang telah dilaksanakan telah sesuai dengan perencanaan.

Teori lain menyatakan bahwa tindakan pencegahan dan perbaikan harus dilakukan apabila terjadi penyimpangan atau ketidak sesuaian untuk mencapai kinerja sesuai rencana mutu yang ditetapkan (Permen PU no.4 tahun 2009 tentang Sitem Manajemen Mutu).

Tindakan koreksi adalah tindakan pengendalian proyek dengan menganalisa kinerja proyek yang telah menyimpang dari rencana semula dan melakukan koreksi atas penyimpangan yang terjadi agar terhindar dari kerugian yang lebih besar dan bisa dikembangkan menjadi referensi untuk proyek-proyek pada masa mendatang. Dalam meyakinkan keberhasilan suatu proyek dan juga pencapaian perbaikan secara menerus dibutuhkan pengendalian yang efektif dan efisien.

Konsep siklus pengendalian rencanakan, laksanakan, periksa dan koreksi dapat ditetapkan dengan sederhana ketika membuat tujuan proyek dan kemudian menentukan metode pencapaian yang tepat dengan menetapkan tujuan, melaksanakan rencana, memeriksa dampak pelaksanaan dengan membandingkan hasil ril dengan rencana mengambil tindakan koreksi yang tepat.

Biaya standar dan Biaya Aktual

Biaya standar yaitu biaya yang telah ditetapkan sebelum pekerjaan dilaksanakan yang disebut dengan Rencana Anggaran Biaya sebagai acuan dalam pelaksanaan proyek. Biaya aktual yaitu biaya yang sebenarnya dikenakan dalam menyelesaikan pekerjaan dalam suatu proyek atau dalam istilah actual cost atau real cost.

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.

METODE & PROSES PENELITIAN

Tahapan yang dilakukan untuk membuat Program Pengendalian Material bahan adalah :

- a. Mengetahui Rencana Anggaran Proyek.
- b. Mengetahui Biaya & Unit Material Yang di tinjau
- c. Mengetahui Kegiatan Realisasi Pekerjaan yang di tinjau.
- d. Analisa biaya bahan varian antara Kebutuhan Rencana dengan Realisasi Proyek.

Tahap dan Prosedur Penelitian

Tahapan dalam analisis data merupakan urutan langkah yang dilaksanakan secara sistematis dan logis sesuai dasar teori permasalahan sehingga didapat analisis yang akurat untuk mencapai tujuan penulis.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara meninjau dan meminta langsung data tersebut kepada konsultan pengawas yang melakukan pengawasan pembangunan proyek tersebut. Data diperoleh dari Proyek Rehabilitas Kantor Dirut Taspem Jakarta Pusat. Data-data yang diperlukan adalah :

- a. Rekaputilasi biaya anggaran proyek
- b. Laporan progress proyek
- c. Wawancara

Prosedur Analisis Data

- a. Tahap I

Tahap persiapan yaitu Penuangan ide atau gagasan dengan melakukan studi pustaka, perumusan masalah, penentuan tujuan penelitian, metode yang dipakai dimana hasilnya akan dituangkan ke dalam bentuk latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah.

b. Tahap II

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data dan kompilasi data sebagai data base untuk penghitungan selanjutnya.

c. Tahap III

Disebut tahap analisis data. Pada tahap ini dilakukan penghitungan varian bahan, terdiri dari varian harga bahan, varian penggunaan bahan, dan varian biaya bahan. Yang ditulias dengan rumus :

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

Keterangan :

KA ialah Kuantitas Aktual

KS ialah Kuantitas Standar

HA ialah Harga Aktual

HS ialah Harga Satuan

BA ialah Biaya Aktual

BS ialah Biaya Standar

d. Tahap IV

Disebut tahap pembahasan. Pada tahap ini dilakukannya untuk mengetahui pembahasan terhadap biaya bahan yang dibutuhkan dalam proyek dan hasil pembahasan analisa pada biaya bahan varian.

e. Tahap IV

Disebut tahap pengambilan keputusan. Pada tahap ini, data yang telah dianalisa dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian.

Deskripsi Proyek

Kecamatan Menteng adalah sebuah kecamatan yang terletak di Jakarta Pusat dan merupakan Pusat Pemerintahan dari Kota Administrasi Jakarta Pusat. Kecamatan ini berbatasan dengan Kecamatan Gambir di sebelah utara, Kecamatan Tanah Abang di sebelah barat, Kecamatan Matraman di sebelah timur, dan Kecamatan Setiabudi di sebelah Selatan.

Menteng merupakan tempat domisili banyak pejabat tinggi negara serta kedutaan besar negara-negara sahabat. Jalan Thamrin, yang merupakan jantung kota Jakarta, terletak di bagian barat Kecamatan Menteng.

Lokasi dan Data Proyek

Proyek Rehabilitas Kantor Dirut Taspem. Bangunan ini menghadap ke arah barat.

Adapun batas – batas lokasi proyek tersebut adalah :

Sebelah utara : Kantor Pos Jakarta Pusat Menteng

Sebelah selatan : Jalan Sumenep

Sebelah timur : Kantor Fenix Hero Aquatic

Sebelah barat : Cafe Chicory European Patisserie

Data Administrasi Proyek

- Nama Pekerjaan : Proyek Rehabilitas Kantor Dirut Taspen
- Fungsi Bangunan : Kantor
- Jumlah lantai : 2 lantai
- Luas lahan : +700 m²
- Luas total bangunan : +600 m²
- Pemilik Proyek : PT. TASPEN
- Konsultan Perencana : PT. Sinar Surya Cipta Sejahtera
- Konsultan Pengawas : PT. AIMA
- Kontraktor : PT. Prima Graha Solo Santosa
- Sumber Dana : Swasta
- Nilai Kontrak : Rp 2.065.832.045
- Waktu Pelaksanaan : 12 Minggu (Hari Kalender)
- Waktu Pemeliharaan : 4 Minggu (Hari Kalender)

Tabel 2. Rencana Anggaran Biaya yang digunakan dalam pelaksanaan Proyek Rehabilitas Kantor Kecamatan Menteng Dinas Jakarta Pusat.

No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Rp)
A	PEKERJAAN STRUKTUR	
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	84.464.646,-
II	PEKERJAAN TANAH	22.830.634,-
III	PEKERJAAN PONDASI	66.673.906,-
IV	PEKERJAAN STRUKTUR BETON	276.433.727,-
V	PEKERJAAN ATAP	173.855.203,-
B	PEKERJAAN ARSITEKTUR	
I	PEKERJAAN PASANGAN	365.524.549,-
II	PEKERJAAN LANTAI	365.630.907,-
III	PERKEJAAN KUSEN PINTU	170.633.142,-
IV	PEKERJAAN PLAFOND	80.421.129,-
V	PEKERJAAN PENGE CETAN	77.459.609,-
C	PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL	
I	PEKERJAAN SAINTAIR	191.573.595,-
II	PEKERJAAN LISTRIK	101.137.700,-
D	PEKERJAAN LAIN-LAIN	89.966.295,-
JUMLAH		2.066.605.047,-

Tinjauan Umum Perhitungan Metode Analisa Varian

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 Proyek Rehabilitas Kantor Dirut Taspen.
- 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 3. Rangkaian Pekerjaan Struktur Pada Proyek Rehabilitas Kantor Dirut Taspen

No.	Jenis Bahan	Volume	Sat
A	PEKERJAAN STRUKTUR		
I	PEKERJAAN PERSIAPAN		
1	Perapihan + Pengukuran Kembali Site	600.00	m ²
2	Pagar Pengaman Proyek	20.00	m
II	PEKERJAAN TANAH		
1	Hamparan Pasir Urug di bawah fondasi	6.46	m ³
2	Hamparan Pasir Urug di bawah lantai	26.63	m ³
III	PEKERJAAN PONDASI		
1	Pas Lantai Kerja di bawah pondasi	5.42	m ³
2	Pasang Pondasi Foot Plat	7.42	m ³
3	Pasang Pondasi Batu Kali	32.58	m ³
4	Pasang Sloof 180/400	2.24	m ³
5	Pasang Sloof 150/300	2.37	m ³
6	Pasang Sloof 150/200	1.47	m ³
IV	PEKERJAAN STRUKTUR BETON		
A	LANTAI BAWAH		
1	Pasang Kolom K1 250 x 250	1.11	m ³
2	Pasang Kolom K2 120 x 400	3.16	m ³
3	Pasang Kolom K3 120 x 300	1.89	m ³
4	Pasang Kolom Praktis Kp 120 x 150	1.93	m ³
5	Pasang Balok B1 200 x 500	2.13	m ³
6	Pasang Balok B2 200 x 400	5.22	m ³
7	Pasang Balok B3 150 x 400	0.47	m ³
8	Pasang Balok B4 150 x 300	6.32	m ³
9	Pasang Ring Balok 150 x 200	0.98	m ³
10	Pasang Plat Beton tebal 12 cm	18.08	m ³
11	Pasang Plat Beton tebal 10 cm	3.29	m ³
B	LANTAI ATAS		
1	Pasang Kolom K3 120 x 300	3.41	m ³
2	Pasang Kolom Praktis Kp 120 x 150	0.43	m ³
3	Pasang Balok B4 150 x 300	1.86	m ³
4	Pasang Balok B5 150 x 250	5.99	m ³
5	Pasang Ring Balok 150 x 200	2.73	m ³
6	Pasang Plat Beton tebal 12 cm	0.41	m ³
7	Pasang Plat Beton tebal 10 cm	3.61	m ³
8	Pasang Listplank beton tebal 7 cm	0.41	m ³

V	PEKERJAAN ATAP		
A	LANTAI BAWAH		
1	Rangka Baja Ringan, Tebal = 1 MM, SMART TRUSS	148.29	m ²
2	Atap Tegola + Multiplek 12 mm+Underlayer	148.29	m ²
3	Atap Polycarbonate, Rangka Holow	4.37	m ²
4	Pasang Listplank Kayu	46.18	m
B	LANTAI ATAS		
1	Rangka Baja Ringan, Tebal = 1 MM, SMART TRUSS	193.09	m ²
2	Atap Tegola + Multiplek 12 mm+Underlayer	193.09	m ²
3	Atap Polycarbonate, Rangka Holow	16.73	m ²
4	Pasang Listplank Kayu	56.05	m

Perhitungan Kuantitas Standar 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.

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 Varian Bahan

Dalam perhitungan varian ini hanya menghitung varian bahan pada rangkaian pekerjaan kolom beton bertulang balok dan lantai yang digunakan pada Proyek Rehabilitas Kantor Dirut Taspen. Dalam rangkaian pekerjaan kolom pertama berukuran 250 x 250, yaitu :

1. Beton Mutu K-225
2. Besi Beton
3. Bekisting Kolom
4. Minyak Bekisting
5. Kawat Beton

Berikut adalah contoh perhitungan varian bahan untuk Besi Beton K1 250 x 250 :

Besi Beton (kg)

- 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)

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 besi beton, dengan rekapitulasi kualitas standarnya adalah 462,17 kg dan harga standar bahan adalah Rp. 8.292,50 sehingga diperoleh :

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

Untuk perbandingan biaya aktual diperlukan rekapitulasi kualitas 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 besi beton, dengan rekapitulasi kualitas aktualnya adalah 472,75 kg dan harga standar bahan adalah Rp. 8.292,50 sehingga diperoleh :

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

Tabel pelaporan Varian Dan Grafik "S"

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".

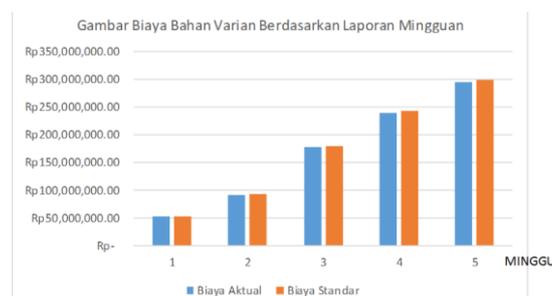
Pembahasan Pengendalian Biaya Bahan dengan Metode Analisis Varian

Pembahasan di lakukan dengan maksud mengetahui berapa deviasi kebutuhan bahan yang terjadi antara rencana kebutuhan bahan dengan realisasi di lapangan. Pembahasan dari penelitian proyek PT Taspen dilakukan karena di lapangan owner meminta untuk pengecoran dilakukan secara manual dengan mengacu kepada pengalaman + memakai analisa kebutuhan SNI 2008 sesuai dengan perhitungan yang sudah di lakukan di analisa bahan beton k225

Dalam penelitian dilapangan dari rencana bahan terjadi penyimpangan khususnya pada kebutuhan pasir dan kerikil. Hal ini terjadi karena human eror dan kondisi cuaca yang tidak konsisten. Kondisi cuaca yang tidak konsisten akan mengurangi kesusutan dari bahan proyek sehingga akan mengganggu jalanya pekerjaan cor beton. Belum lagi cara pengerjaan cor beton. Dalam SNI sudah di atur cara melakukan cor secara manual.

Pengendalian Realisasi Proyek PT. Taspen

Berdasarkan Grafik dalam Analisa Biaya Bahan Varian Berdasarkan dan Laporan Mingguan sampai minggu kelima Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Biaya Bahan Varian Berdasarkan Laporan Mingguan

Pada Pembahasan Pekerjaan Proyek Rehabilitas Kantor Dirut Taspen bisa dilihat dalam tabel deviasi bahan volume pada perencanaan dan aktual di lapangan pada tabel 4.8

Hasil dari penelitian yang di lakukan oleh penulis dengan pendekatan Manajemen konstruksi, dapat di ketahui bahwa pada pelaksanaan pembangunan PT TASPEN mempunyai kebutuhan rencana pekerjaan struktur sebesar 96,08

m³ dan realisasi sebesar 97,89 m³ sehingga pada pekerjaan proyek tersebut mengalami deviasi atau penyimpangan bahan pada pekerjaan pondasi dan pekerjaan struktur beton lantai bawah.

Melihat deviasi atau penyimpangan material bahan di lapangan yang terjadi dengan jumlah 1.82 m³, Hal ini terjadi karena human eror dan kondisi cuaca yang tidak konsisten. Kondisi cuaca yang tidak konsisten akan mengurangi kesesuaian dari bahan proyek sehingga akan mengganggu jalannya pekerjaan, maka dari itu, tata cara kegiatan pekerjaan Standar nasional Indonesia, harus di taati dengan seksama. Begitu juga untuk team Logistic Proyek harus bekerja sesuai arahan yang ada. Untuk menghindari keterlambatan material bahan proyek, sehingga akan menghambat kegiatan Proyek yang sedang berlangsung.

Kesimpulan

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

1. Pengendalian dengan menggunakan metode Analisa Varian pada rangkaian pekerjaan Kolom 1 menghasilkan total perencanaan biaya bahan sebesar Rp 10.151.324,41 dan total biaya bahan saat pelaksanaan dilapangan hingga selesai sebesar Rp 10.383.797,48
2. Dari tabel pelaporan varian maka dapat dilihat varian yang paling besar terjadi pada minggu ke-5 hari kerja sebesar Rp 4.988.922,40, sebagai varian negatif (-). Berdasarkan perbandingan dengan grafik “S” antara total biaya standar bahan dengan biaya aktual bahan, maka dapat diperoleh biaya varian total sebesar Rp 4.988.922,40 sebagai varian negatif (-). Jadi disimpulkan bahwa dari hasil perbandingan pihak pelaksana memperoleh kerugian khususnya pada pekerjaan:
 - Pekerjaan Tanah
 - Pekerjaan Pondasi
 - Pekerjaan Struktur Beton Lantai Bawah

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.