Analisis Percepatan Terhadap Biaya Proyek (Study kasus : Kantor Dinas SKPD Gedung B5 Tenayan Raya)

Jurandi[1)], Hendra Taufik[2)]

Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil[1)], Dosen Jurusan Teknik Sipil[2)],
Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru 28293
Email : Jurandi.j@student.unri.ac.id[1)]
taufik27@yahoo.com[2)]

ABSTRACT

Project management so important for implementation a project for avoid problem that can create disadvantages for owner or contractor, one of the problems that commonly occur in a project is a estimated cost and timework isn't fit with the planning. project construction The Construction Project of Regional Work Units Pekanbaru City Government Office late 75 days from contract duration. Work can more fast with 3 ways, alternative overtime work, alternative add more manpower and equipment, and alternative shift system. only work with critical path is working in. analysis result obtained cost of construction acceleration that caused by overtime alternative is Rp. 18,660,148.32, overtime implemented for 3 hours in a day. Workers and equipment additional alternative that adjusted by field requirement result is Rp 30,422,011,240.30 and shift alternative with day and night shift had equal productivity, with construction acceleration that caused by shift alternative is Rp 22,479,247,709.57. In conclusion, the most effective construction acceleration method is overtime alternative, obtained the minimum financial loss and recommended to use for the construction acceleration.

Keywords : Management, delay, cost, duration, overtime, work equipment and workers additional.

I. PENDAHULUAN

1. Latar belakang

Kota pekanbaru adalah sebuah kota di Provinsi Riau, Indonesia. Terletak di Pulau Sumatra, kota ini dilewati oleh aliran sungai siak yang mengalir ke selat malaka. Sebagai salah satu kota terbesar di Provinsi Riau, Pekanbaru merupakan pusat pemerintahan Provinsi Riau. Selain itu Pekanbaru juga merupakan kota administrasi mandiri terbesar ke dua di Indonesia setelah kota Aceh.

Meningkatnya kegiatan pembangunan menyebabkan meningkatnya kegiatan penduduk disegala bidang yang pada akhirnya meningkatkan pula tuntutan dan kebutuhan masyarakat terhadap penyediaan fasilitas dan utilitas perkotaan serta kebutuhan lainnya. Dalam hal ini pekanbaru telah menyiapkan kawasan yang akan dijadikan komplek pemerintahan. Komplek pemerintahan ini akan dibangun di kawasan Kecamatan Tenayan Raya yang terletak di sepanjang Jalan Lintas Timur sampai ke Desa Teluk Lembu Ujung.

Pembangunan komplek pemerintahan di Tenayan Raya ini sudah ditetapkan dengan dana dua tahun anggaran " Multi years" yang sudah sesuai dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2012-2017. Anggaran biaya untuk pembangunan kantor dinas SKPD gedung B5 di Jl. Badak Ujung Kelurahan Sail Kecamatan Tenayan

Raya Kota Pekanbaru Provinsi Riau mencapai Rp. 58.207.775.486,37 (Lima Puluh Delapan Milyar Dua Ratus Tujuh Juta Tujuh Ratus Tujuh Puluh Lima Ribu Empat Ratus Delapan Puluh Enam Koma Tiga Puluh Tujuh Rupiah).

Berdasarkan dokumen perencanaan selanjutnya menjadi *dokumen for contruction* atau dokumen pelaksaan terdiri dari beberapa bagian antara lain :

1. Gedung utama SKPD
   Gedung utama digunakan untuk ruang kerja yang terdiri dari 5 (laintai) yang juga dilengkapi dengan berbagai fasilitas.
2. Fasilitas Umum
3. Fasilitas sosial

2. Keterlambatan

Callahan (1992), menjelaskan bahwa keterlambatan (delay) adalah apabila suatu aktifitas atau kegiatan proyek konstruksi mengalami penambahan waktu, atau tidak diselenggarakan sesuai dengan rencana yang diharapkan.

Seringkali proyek-proyek besar mengalami keterlambatan, keterlambatan menjadi faktor utama karena waktu penyelesaian tidak sesuai dengan waktu yang telah disepakati sebelumnya. Hal ini berdampak buruk bagi perusahaan. Agar proyek selesai tepat waktu maka, perlu dilakukan percepatan untuk mengejar keterlambatan. Untuk mengatasi keterlambatan yang terjadi dapat dilakukan dengan menambah durasi proyek namun percepatan durasi dapat mengakibatkan pertambahan biaya. Metoda Percepatan yang dapat dilakukan adalah dengan menambah jumlah pekerja, mengadakan *shift* pekerjaan, menggunakan material dan alat kerja yang lebih cepat penggunaannya dan dengan menambah system kerja atau lembur.

Pada waktu pelaksanaannya kontraktor mengalami permasalahan dalam waktu penyelesaian proyek yaitu pekerjaan tapak bangunan karena pematangan lahan oleh pihak ketiga yaitu Bina Marga, lahan yang digunakan untuk pembangunan perkantoran ini sangat luas mencapai 69000 m^2 membuat pekerjaan galian dan timbunan yang cukup besar, Masalah juga terdapat pada jumlah alat yang terbatas sehingga tapak bangunan belum bisa disesuaikan. Keterlambatan awal berlangsung selama 68 hari kalender atau sebesar 10,27 %, sehingga implementasi proyek tidak seperti yang direncanakan atau dapat dikatakan kemajuan proyek terhambat.

Selain itu permasalahan diperparah dengan lokasi proyek yang tidak memungkinkan masuknya kendaraan berat karena akses masuknya melewati 2 (Dua) Jembatan yang sulit dilewati oleh kendaraan berat sehingga kendaraan berat harus menunggu antrian masuk dan jika cuaca hujan kendaraan berat tidak bisa masuk ke area proyek karena kondisi tanah yang sangat lembek dan licin..

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menganalisa biaya pelaksanaan proyek terhadap nilai kontrak dengan adanya percepatan pekerjaan.
2. Menganalisa alternatif percepatan optimum terhadap biaya proyek.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Proyek

Munawaroh (2003) menyatakan proyek merupakan bagian dari program kerja suatu organisasi yang sifatnya temporer untuk mendukung pencapaian tujuan organisasi, dengan memanfaatkan sumber daya manusia maupun non sumber daya manusia. Proyek dapat didefinisikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang hanya terjadi sekali, dimana pelaksanaannya sejak awal sampai akhir dibatasi oleh kurun waktu tertentu (Tampubolon, 2004).

2. Pengertian Manajemen Proyek

Manajemen proyek merupakan suatu proses dari perencanaan, pengaturan, kepemimpinan, dan pengendalian dari suatu proyek oleh para anggotanya dengan memanfaatkan sumber daya seoptimal mungkin untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Fungsi dasar manajemen proyek terdiri dari pengelolaan-pengelolaan lingkup

kerja, waktu, biaya, dan mutu. Pengelolaan aspek-aspek tersebut dengan benar merupakan kunci keberhasilan dalam penyelenggaraan suatu proyek.

H.Kerzner (1982) menjelaskan bahwa manajemen proyek adalah suatu usaha untuk merencanakan, memimpin, mengendalikan serta memimpin sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Manajemen proyek menggunakan pendekatan sistem hirarki (arus kegiatan) vertikal maupun horizontal.

Dengan adanya manajemen proyek maka akan terlihat batasan mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab dari pihak-pihak yang terlibat dalam proyek baik langsung maupun tidak langsung, sehingga tidak akan terjadi adanya tugas dan tangung jawab yang dilakukan secara bersamaan. Pada pelaksanaan suatu proyek sangat diperlukan koordinasi dan kerjasama antar organisasi secara terstruktur agar tujuan akhir proyek dapat selesai sesuai dengan schedule yang telah direncanakan.

3. Macam-macam Proyek

Iman soeharto (2002) menjelaskan bahwa macam-macam proyek dilihat dari segi kegiatannya, proyek dapat dibedakan menjadi :

a. Proyek Engineering Industri
   Komponen kegiatan utama jenis proyek ini terdiri dari pengkajian kelayakan, desain engineering, pengadaan, serta kontruksi. Proyek jenis ini mencakup kegiatan pembangunan gedung, jembatan, pelabuhan, jalan raya dan fasilitas industri.
b. Proyek Engineering Manufaktur
   Jenis proyek ini dimaksudkan untuk menghasilkan produk baru, yang merupakan hasil usaha dari kegiatan proyek. Kegiatan utama dalam proyek ini terdiri dari pengembangan produk, pengadan, perakitan, serta uji coba fungsi dan operasi produk yang dihasilkan. Contohnya seperti pembuatan generator listrik, mesin pabrik, kendaraan. Bila kegiatan manufaktur dilakukan berulang-ulang, rutin dan menghasilkan produk yang sama dengan terdahulu, maka kegiatan ini tidak lagi diklasifikasikan sebagai proyek.
c. Proyek Penelitian dan Pengembangan
   Proyek ini bertujuan melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menghasilkan suatu produk tertentu. Dalam mengejar proses akhir, proyek ini seringkali menempuh proses yang berubah-ubah, demikian pula dengan lingkup kerjanya. Proyek ini dapat berupa proyek yang meningkatkan dan memperbaiki mutu produk. Contoh : Proyek membuat robot yang difungsikan untuk membantu pekerjaan rumah tangga, penelitian mengenai ditemukannya bibit unggul dari suatu tanaman.
d. Proyek pelayanan manajemen
   Proyek ini bisa berupa : perusahaan merancang reorganisasi, perancangan struktur organisasi, merancang sistem informasi manajemen, meliputi perangkat lunak ataupun perangkat keras, merancang program efisiensi dan penghematan, serta melakukan diversifikasi, penggabungan dan pengambil alihan.
e. Proyek kapital
   Kegiatan yang dilakukan dalam proyek ini biasanya digunakan oleh sebuah badan usaha atau pemerintah. Proyek ini biasanya berupa pengeluaran biaya untuk pembebasan tanah, pembelian materiil, pembelian peralatan, pemasangan fasilitas, desain mesin dan konstruksi guna pembangunan instalasi pabrik/gedung baru.

4. Biaya Proyek

Biaya proyek adalah biaya yang harus dikeluarkan kontraktor untuk menyelesaikan proyek yang terdiri dari Biaya Langsung dan Biaya Tak Langsung. Biaya langsung adalah biaya yang langsung digunakan untuk pelaksanaan proyek,yang terdiri dari :

1. Biaya bahan
2. Biaya buruh
3. Biaya peralatan

4. Biaya sub-kontraktor

Sedangkan Biaya Tak Langsung adalah biaya yang berhubungan dengan biaya manajemen proyek dan tidak tergantung dari volume proyek, tetapi lamanya waktu pelaksanaan proyek (Soeharto I. , 1999)

Pengeluaran Biaya Tak Langsung adalah untuk :

1. Biaya Umum perkantoran : sewa gedung, rekening listrik air, pegawai kantor, asuransi, transportasi, dan lain-lain.
2. Gaji pegawai : untuk manajemen dan pengawasan, pegawai kantor administrasi dan teknik, keamanan dan lain-lain.
3. Biaya sarana umum : pengadaan kantor sementara di lapangan, barak untuk buruh, gedung, bengkel kerja, membuat jalan sementara, instalasi air, listrik, generator, pompa air, dan lain-lain.

5. Perencanaan Proyek

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 (Imam Soeharto, 1997).

Langkah- langkah perencanaan proyek meliputi :

1. Penentuan tujuan
   Dengan rumusan dan tujuan yang jelas, organisasi suatu proyek bisa mengoptimalkan sumber daya dengan dengan efektif.
2. Penentuan sasaran
   Sasaran adalah titik-titik tertentu yang perlu dicapai untuk mewujudkan suatu tujuan yang lelah ditetapkan sebelumnya.
3. Mengkaji posisi awal terhadap tujuan
   Untuk mengetahui sejauh mana kesiapan dan posisi maka perlu diadakan kajian terhadap posisi dan situasi awal terhadap tujuan dan sasaran yang hendak dicapai.
4. Memilih alternatif
   Beberapa alternatif harus selalu siap sedia agar dapat dipergunakan untuk mewujudkan tujuan dan sasaran yang diinginkan. pilihan yang paling efisian dan ekonomis dalam segi biaya selalu menjadi pilihan.
5. Menyusun rangkaian langkah mencapai tujuan
   Proses ini terdiri dari penetapan langkah terbaik yang mungkin dapat dilaksanakan setelah memperhatikan berbagai batasan.

6. Pengertian keterlambatan

(Ervianto, 1998) dalam bukunya menyatakan pengertian keterlambatan adalah sebagai waktu pelaksanaan yang tidak dimanfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan sehingga menyebabkan satu atau beberapa kegiatan mengikuti menjadi tertunda atau tidak diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan.

7. Dampak keterlambatan

(Levis & Atherley, 1996), menyatakan bahwa keterlambatan akan berdampak pada perencanaan semula serta pada masalah keuangan. Keterlambatan dalam suatu proyek konstruksi akan memperpanjang durasi proyek atau meningkatkan biaya maupun keduanya. Adapun dampak keterlambatan pada owner adalah hilangnya potensial income dari fasilitas yang dibangun tidak sesuai waktu yang ditetapkan, sedangkan 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 :

1. Bagi pemilik
   Keterlambatan menyebabkan kehilangan penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah bisa digunakan atau disewakan.
2. Bagi kontraktor

Keterlambatan penyelesaian proyek berarti 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.

3. Bagi konsultan
   keterlambatan akan mengalami kerugian waktu, karena dengan adanya keterlambatan tersebut konsultan yang bersangkutan akan terhambat dalam mengagendakan proyek lainnya.

8. Mengatasi keterlambatan

(Dipohusodo I. , 1996), selama proses konstruksi selalu saja muncul gejala kelangkaan periodik atas material-material yang diperlakukan, berupa material dasar atau barang jadi baik yang lokal maupun import. Cara penanganannya sangat bervariasi tergantung pada kondisi proyek, sejak yang ditangani langsung oleh staf khusus dalam organisasi sampai bentuk pembagian porsi tanggung jawab diantara pemberi tugas, kontraktor dan sub-kontraktor, sehingga penawaran material suatu proyek dapat datang dari sub-kontraktor, pemasok atau agen, importer, produsen atau industri, yang kesemuanya mengacu pada dokumen perencanaan dan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan.

Cara mengendalikan keterlambatan adalah :

1. Mengerahkan sumber daya tambahan
2. Melepas rintangan-rintangan, ataupun upaya-upaya lain untuk menjamin agar pekerjaan meningkat dan membawa kembali ke garis rencana
3. Jika tidak mungkin tetap pada garis rencana semula mungkin diperlukan revisi jadwal, yang untuk selanjutnya dipakai sebagai dasar penilaian kemajuan pekerjaan pada saat berikutnya.

9. Pengendalian proyek

Soegeng Djojowirono (2005) menyatakan bahwa pengendalian adalah dorongan bimbingan dan pemberian intruksi serta mengadakan koordinasi antar berbagai kegiatan oleh atasan kepada bawahan sehingga pelaksanaan tugas dapat berjalan lancar. Pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang system informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya dipergunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran (soeharto, 1995). Secara umum pengendalian suatu proyek dapat dibagi sebagai berikut :

1. Pengendalian mutu
2. Pengendalian waktu
3. Pengendalian biaya

10. Kurva S

Kurva S adalah penggambaran kemajuan kerja (bobot %) kumulatif pada sumbu vertikal terhadap waktu pada sumbu horisontal. Kemajuan kegiatan biasanya diukur terhadap jumlah uang yang telah dikeluarkan oleh proyek. Perbandingan kurva "S" rencana dengan kurva pelaksanaan memungkinkan dapat diketahuinya kemajuan pelaksanaan proyek apakah sesuai, lambat, ataupun lebih dari yang direncanakan. Kurva S dapat berupa suatu grafik yang disusun untuk menunjukkan hubungan antara nilai kumulatif biaya atau jam orang yang telah digunakan atau persentase (%) penyelesaian terhadap waktu (Amelia, 2009).

11. Microsoft Project 2013

Microsoft Project 2013 adalah sebuah program komputer yang digunakan untuk mengelola suatu proyek.*Microsoft project* merupakan sistem perencanaaan yang dapat membantu dalam menyusun penjadwalan (*scheduling*) suatu proyek atau rangkaian pekerjaan.*Microsoft project* juga mampu membantu melakukan pencatatan dan pemantauan terhadap penggunaan sumber daya (*resource*), baik yang berupa sumber

daya manusia maupun yang berupa peralatan. Kemampuan yang terdapat dalam *microsoft project 2013* antara lain:

1. *Task*, mencatat semua kegiatan yang ada dalam suatu proyek
2. *Resources*, pencatatan sumber daya manusia, peralatan yang dialokasikan untuk mengerjakan pekerjaan tersebut.
3. *Schedule*, proses penjadwalan suatu pekerjaan, kapan proyek akan selesai dan sampai kapan proyek akan selesai.
4. *Predecessor*, suatu hubungan keterlamb keterlambatan antara suatu pekerjaan dengan pekerjaan lain.

Dalam *Microsoft Project 2013* mengenal 4 macam hubungan antar pekerjaan, yaitu:

1. FS (*Finish to Start*)
   Suatu hubungan ketergantungan dimana suatu pekerjaan (B) tidak boleh dimulai sampai pekerjaan (A) selesai dilaksanakan.
2. FF (*Finish to Finish*)
   Suatu hubungan ketergantungan dimana suatu pekerjaan (B) tidak dapat diselesaikan sampai pekerjaan lain (A) selesai dilaksanakan.
3. SS (*Start to Start*)
   Suatu hubungan ketergantungan dimana suatu pekerjaan (B) tidak boleh dimulai sebelum pekerjaan lain (A) dimulai juga.
4. SF (*Start to Finish*)
   Suatu hubungan ketergantungan dimana suatu pekerjaan (B) tidak dapat diselesaikan sampai pekerjaan lain (A) dimulai.

12. Metoda Pemendekan Durasi

Dipercepatnya durasi suatu proyek akan berdampak pada waktu dan biaya. Terdapat dua nilai waktu tiap aktifitas dalam suatu jaringan kerja saat percepatan terjadi, yaitu :

a. Normal Duration
Normal Duration adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu aktifitas atau kegiatan dengan sumber daya normal yang ada tanpa adanya biaya tambahan lain dalam sebuah proyek.

b. Crash Duration
Crash duration adalah waktu yang akan dibutuhkan suatu proyek dalam usahanya mempersingkat waktu yang durasinya lebih pendek dari normal duration.

Proses percepatan juga menyebabkan perubahan pada elemen biaya yaitu:

a. Normal Cost
Biaya langsung yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan dengan kurun waktu normal.

b. Crash Cost
Jumlah biaya langsung untuk menyelesaikan pekerjaan dengan kurun waktu tersingkat .

Pemendekan durasi dapat dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Dilakukan pada kegiatan lintasaan kritis
2. Jumlah pemendekan durasi yang diadakan sesuai dengan durasi waktu yang dibutuhkan untuk mengatasi keterlambatan.

Rumus pemendekan durasi dengan metode penambahan jam kerja (lembur) tiap kegiatan (Saldjana, 1995) dari Rumus 1-6

$$\boldsymbol{\gamma} = \left\{(D_1.t_1).T_1\left(B_m + \left(U_{pj}.f_1\right)\right)\right\} - \left\{(D_a - D_c)\left(T.U_{ph}\right)\right\} \quad \text{.....(2.7)}$$

Rumus untuk tambahan biaya peralatan yang dilemburkan : $\boldsymbol{\gamma} = \left\{(D_1.t_1)\left(P + B_{pj}\right)\right\} - \left\{(D_a - D_c)\left(T.B_{ph}\right)\right\}$ .....(2.8)

Rumus pemendekan durasi dengan metode penambahan tenaga kerja (Saldjana, 1995) : $\boldsymbol{\gamma} = \left\{(D_c.T_b)\left(U_{ph} + B_m\right) + (B_t.T_b)\right\} - \left\{(D_a - D_c)\left(U_{ph}.T\right)\right\}$ .....(2.8)

Untuk kegiatan yang menggunakan alat berat, rumus tambahan biayanya sebagai berikut (Saldjana, 1995) : $\boldsymbol{\gamma} = \left\{D_e\left(D_c.B_{ph}\right)(P_b + T_r)\right\} - \left\{(D_a - D_c)\left(P.B_{ph}\right)\right\}$ .....(2.9)

Rumus penambahan biaya dengan kerja shift tiap kegiatan (Saldjana, 1995) : $\boldsymbol{\gamma} = \left\{(D_c.T_b)\left(U_{ph} + B_m\right) + (B_t.T_b)\right\} - \left\{(D_a - D_c)\left(U_{ph}.T\right)\right\}$ .....(2.10)

Rumus untuk kegiatan yang menggunakan alat berat : $\boldsymbol{\gamma} =$

$\{D_e(P.P_{ss})(W_{ss} + B_{pj})\} - \{(D_a - D_c)(P.B_{ph})\}$……(2.11)

Dengan :

B_m : Biaya makan pekerja lembur tiap hari (Rp/hari)
B_{ph} : Biaya pemilikan per hari (Rp)
B_{pj} : Biaya pemilikan per jam (Rp)
B_t : Biaya trasportasi pekerja tambahan tiap orang (Rp/orang)
D_a : Durasi rencana awal (hari)
D_c : Durasi setelah pemendekan (hari)
D_1 : Lamanya lembur (jam/satu minggu)
f_1 : Faktor pengali upah lembur
P : Jumlah peralatan (orang/hari)
P_b : Jumlah peralatan tambahan (orang)
P_{ss} : Jumlah peralatan shift siang (unit)
P_{sm} : Jumlah peralatan shift malam (unit)
t_1 : Tambahan waktu lembur (jam/minggu)
T : Jumlah tenaga kerja per hari (orang/hari)
T_r : Biaya mobilisasi per unit (RP/hari)
T_{ss} : Tenaha kerja shift siang (orang)
T_{sm} : Tenaha kerja shift malam (orang)
U_{pj} : Upah pekerja per jam (Rp/hari)
U_{ph} : Upah pekerja per hari (Rp/hari)
W_{ss} : Lama shift siang (jam)
W_{sm} : Lama shift malam (jam)
Y : Tambahan biaya

III. METEDOLOGI PENELITIAN

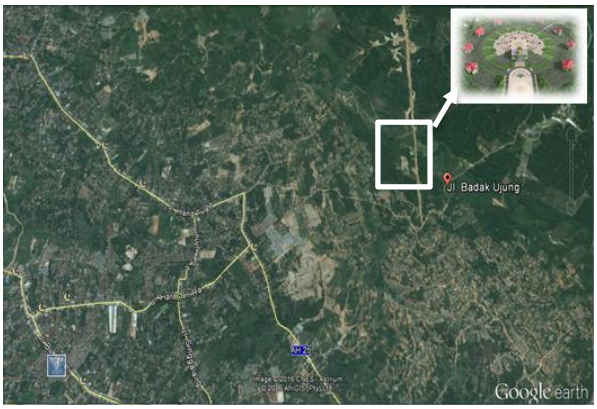
1. Data Umum

Penelitian ini diawali dengan melakukan kajian terhadap sejumlah literatur yang dapat mendukung pendekatan analisis, meliputi: metoda percepatan durasi yang akan digunakan dan serta penggunaan software *Microsoft Project 2013.* (Trihendradi, 2013)

2. Data dan Lokasi Penelitian

Secara keseluruhan penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari data Pembangunan Kantor Dinas Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) Pemerintah Kota Pekanbaru Provinsi Riau.

Kondisi lapangan pada pembangunan Kantor SKPD ini merupakan tanah kosong seluas ± 300 Ha dan ini menguntungkan untuk *posisi site facility* dan *stock material* penunjang pekerjaan gedung. Pada sebelumya lahan ini merupakan lahan perkebunan masyarakat, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Lokasi Proyek
Sumber : Google Earth 2016

Tenaga kerja yang digunakan pada pembangunan gedung ini berasal dari berbagai daerah termasuk tenaga kerja dari pulau jawa. Terbagi menjadi 3 kelompok tenaga kerja yaitu pekerjaan pembesian, bekisting dan pengecoran yang bertujuan untuk mempercepat pekerjaan dan mengurangi tingkat kesalahan pada pekerjaan.Pada pekerjaan tertentu seperti pekerjaan baja, plumbing, pengelasan harus mempunyai sertifikat keahlian khusus.

3. Analisis Data

Dalam studi data yang dikumpulkan meliputi data sekunder. Data sekunder adalah data – data pendukung yang dapat dijadikan input dan refrerensi yang digunakan dalam melakukan analisis keterlambatan dan percepatan. Data sekunder dapat berupa data penjadwalan dan kurva S, laporan harian pekerjaan, kontrak proyek.

Data tersebut diperlukan untuk mengetahui bandingan besaran biaya keterlambatan dan biaya percepatan dengan menganalisa produktifitas & biaya metode normal dan alternatif-alternatif percepatan yang dipakai menggunakan bantuan program *microsoft excel* , dan *Microsoft Project 2013.*

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh, Upah tanaga kerja berasal dari Daftar Harga Dan Upah Dilingkungan Dinas Perumahan Pemukiman dan Cipta Karya Kota Pekanbaru Pada Pembangunan Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau yang dapat dilihat seperti dibawah ini :

Pekerja = Rp.55.000,00
Kepala tukang = Rp.80.000,00
Tukang batu = Rp.70.000,00
Tukang besi = Rp.70.000,00
Tukang kayu = Rp.70.000,00
Mandor = Rp.85.000,00

Setelah dilakukan analisa pada pekerjaan persiapan dan pekerjaan gedung maka didapatkan kegiatan – kegiatan yang berada pada lintasan kritis. Tabel 1.

Tabel 1. Pekerjaan yang mengalami lintasan kritis

No	Uraian Pekerjaan	Durasi Pekerjaan (hari)
1	Penyediaan tiang pancang	36
2	pekerjaan pemancangan	60
3	struktur lantai dasar/satu	75
4	struktur lantai dua	63
5	struktur lantai tiga	56
6	struktur lantai empat	49
7	struktur lantai lima	45
8	struktur lantai lima A	42
9	struktur ring balok atap	42
10	pekerjaan rangka & penutup atap	34

(*Sumber : Hasil Analisa)*

Upah biaya peralatan berasal dari Sumber : (PT Nindya, 2015) yang dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Biaya kepemilikan peralatan

No	Jenis alat	Harsat (Rp/jam)
1	Countainer Triller	550.000
2	Crane	248.000
3	Concrate Pump	120.000
4	Alat Pancang	360.000
5	Mesin Las	35.600
6	Mesin Potong Besi	36.700

(*Sumber : Hasil Analisa)*

Pemendekan durasi dilakukan dengan tiga alternatif, yaitu :

1. Pemendekan durasi dengan alternatif kerja lembur yang dipengaruhi oleh stamina para pekerja, hal ini menyebabkan terjadinya penurunan produktifitas kerja.
2. Pemendekan durasi dengan alternatif penambahan tenaga kerja dan peralatan. Dalam hal ini, penambahan tenaga kerja dan peralatan harus disesuaikan dengan volume pekerjaan untuk menghindari terjadinya penumpukan tenaga kerja maupun peralatan agar tidak menimbulkan kerugian pembayaran upah pekerja dan biaya peralatan.
3. Pemendekan durasi dengan alternatif shift. Jumlah tenaga kerja pada shift malam sama dengan jumlah tenaga kerja pada shift siang, hanya pada beberapa item pekerjaan tertentu ada penambahan tenaga kerja mandor. Produktifitas tenaga kerja pada shift siang sama dengan produktifitas tenaga kerja pada shift malam.

Perhitungan produktivitas diukur secara real dilapangan dengan jumlah jam kerja normal selama 8 jam kerja.

Pekerjaan-pekerjaan yang mengalami pemendekan durasi bisa dilihat pada tabel 3. berikut ini.

Tabel. 3 pekerjaan yang mengalami pemendekan durasi

No	Item Pekerjaan	Durasi (Hari)			
		Normal	Lembur	Penambahan Tenaga Kerja & Alat	*Shift*
1	Pengadaan Tiang Pancang	36	26	18	18
2	Pek. Pemancangan	60	50	33	40
3	Struktur Lt. Dasar/satu	75	64	43	75
4	Struktur Lt. dua	63	54	38	63
5	Struktur Lt. tiga	56	48	35	56
6	Struktur Lt. empat	49	42	31	49
7	Struktur Lt. lima	45	39	29	45
8	Struktur Lt. lima A	42	35	24	34
9	Pekerjaan Ring Balok Atap	42	35	24	42
10	Pek. Rangka & Penutup Atap	34	28	17	34

(*Sumber : Hasil Analisa)*

Analisa rekapitulasi penambahan biaya tenaga kerja untuk masing-masing alternatif :

1. Alternatif kerja lembur

Berdasarkan hasil analisa Microsoft Project 2013 alternatif kerja lembur bisa menyelesaikan proyek dalam waktu 665 hari dengan tambahan biaya sebesar Rp. 18,660,584,148.32

2. Alternatif penambahan tenaga kerja dan peralatan

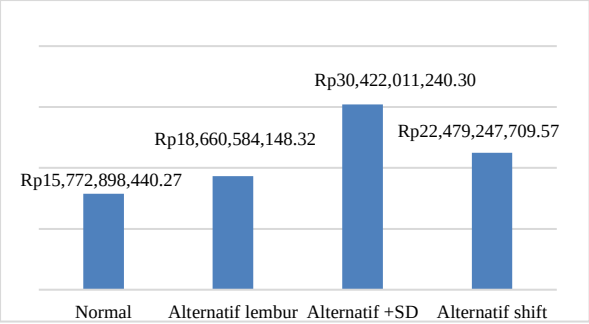
Berdassarkan hasil analisa *microsoft project* 2013 alternatif penambahan tenaga kerja dan peralatan bisa menyelesaikan proyek dalam waktu 601 hari dengan tambahan biaya sebesar Rp. 30,422,011,240.30

a. Alternatif kerja *shift*

Berdasarkan hasil analisa *microsoft project* 2013 alternatif kerja *shift* bisa menyelesaikan proyek dalam waktu 718 hari dengan tambahan biaya sebesar Rp. 22,479,247,709.57

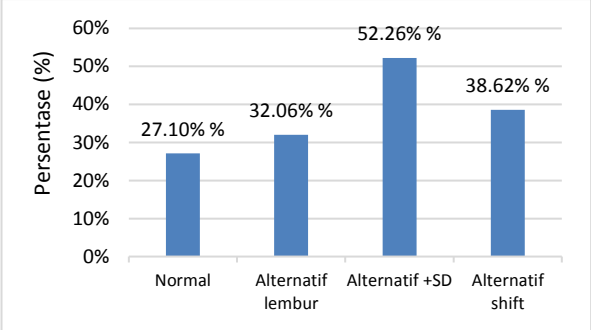
Dari ketiga alternatif diatas, alternatif yang paling efisien untuk menyelesaikan pekerjaan adalah alternatif kerja lembur, karena perbedaan waktu penyelesaian proyek yang tidak begitu jauh dengan waktu rencana, serta memiliki biaya tambahan yang paling minimum.

Besarnya biaya pelaksanaan dari masing-masing metode pemendekan bisa dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2 Grafik perbandingan biaya
Sumber : **(Hasil dan Analisa, 2017)**

Meski biaya tambahan cukup besar mencapai Rp. 18.660.584.148,32 namun ini merupakan biaya paling minimum untuk mengejar keterlambatan. Persentase biaya keterlambatan masing- masing metode pekerjaan terhadap total biaya proyek bisa dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3 Persentase biaya masing-masing metode percepatan
Sumber : (Hasil dan Analisa, 2017)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1. kesimpulan

Dari hasil analisa perhitungan berbagai alternatif dapat disimpulkan :

1. Pembangunan gedung B5 kantor SKPD yang ditargetkan selesai selama 658 hari mengalami keterlambatan selama 68 hari, yaitu waktu penyelesaiannya bertambah menjadi 726 hari dengan biaya pelaksanaan bertambah sebesar 32,06% dari biaya total proyek.
2. Tiga alternatif percepatan proyek yakni metode lembur, penambahan tenaga kerja & alat, dan metode shift memberikan nilai biaya peningkatan proyek sebesar 32,06%, 52,26%, dan 38,62%. Maka alternatif yang paling ekonomis yaitu metode lembur.

2. Saran

1. Keterlambatan pembangunan pada gedung B5 ini dapat dihindaari dengan cara kontraktor yang akan melaksanakan pembangunan sudah harus menyelesaikan semua izin yang terkait sehingga tidak ada hambatan yang mengganggu jalannya pembangunan proyek.
2. Keterlambatan yang terjadi dapat diminimalisir dengan cara kontraktor pelaksana harus selalu memeriksa dan mengawasi setiap saat pada setiap pekerjaan, serta memberikan perhatian khusus bagi item pekerjaan yang sekiranya dapat mengalami kendala sehingga proyek bisa di selesaikan dengan waktu yang diinginkan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Amelia, R. (2009). *Alternatif Mengurangi Dampak Keterlambatan Proyek Terhadap Waktu Dan Biaya.* Pekanbaru: Universitas Riau.

Callahan, M. (1992). *Construction Project Schedulling.* New York: Mc Graw Hill.

Dipohusodo, I. (1996). *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2.* Yogyakarta: Kanisius.

Djojowirono, s. (1984). *Manajemen Kontruksi.* Yogyakarta: ANDI.

Ervianto, W. (1998). *Manajemen Proyek Konstruksi.* Yogyakarta: Andi Offside.

Kerzner, H. (1995). *"Project Manajemen", A system to Planning, Scheduling, and Controling.* New York: Van Nostrand Reinbold.

Levis & Atherley. (1996). *Deley Construction.* Langford.

Munawaroh. (2003). *Principle Of ManaGement Construction* . Semarang: Jendela Ilmu.

PT Nindya, K. (2015). *Dokumen Proyek Satuan Kerja Perangkat Daerah Gedung B5.* Pekanbaru: PT. Nindya Karya.

Saldjana. (1995). *Studi Dampak Keterlambatan Proyek Terhadap Peningkatan Biaya Kontraktor.* Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Soeharto. (1995). *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional.* Jakarta: Erlangga.

Soeharto, I. (1997). *Manajemen Proyek Dari Konsepsual Sampai Operasional Jilid II Edisi Pertama.* Jakarta: Erlangga.

Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek Dari Konsepsual Sampai Operasional Jilid I Edisi Kedua.* Jakarta: Erlangga.

Tampubolon, M. p. (2004). *Manajemen Operasional.* Jakarta: Ghalia Indonesia.

Trihendradi. (2013). *Microsoft Project 2013 Langkah Mudah Merencanakan dan Mengendalikan Proyek.* Yogyakarta: Penerbit Andi.