



Royke Bahagia Rizka¹, Sephia Dwi Hidayat², Riki Setiawan³

ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PROYEK RENOVASI AREA PARKIR RSUD (RUMAH SAKIT UMUM DAERAH) SOREANG KABUPATEN BANDUNG

Royke Bahagia Rizka¹, Sephia Dwi Hidayat², Riki Setiawan³

Politeknik Pajajaran ICB Bandung Indonesia 40192

royke.dosenpoljan@gmail.com¹, sephia.dwihidayat@poljan.ac.id², riki.setiawan@poljan.ac.id³

Abstract

The parking area at the hospital is a permanent parking activity in providing adequate facilities for motorbikes, cars, ambulances, and goods trucks. The need for parking spaces that are actualized by the RSUD (District Public Hospital) Soreang Bandung Regency in accordance with the standard guidelines of the Directorate General of Land Transportation regarding parking space units, Hospitals with 197 TT, require 118 Parking space facilities (SRP), the design and planning of parking infrastructure in hospitals is very important because parking infrastructure and vehicle entrances take up a lot of land, for this reason, RSUD (District Public Hospital) Soreang Bandung Regency, carried out a parking area renovation project that aims to further improve visitor service and comfort. The renovation of the RSUD (District Public Hospital) Soreang Bandung Regency parking area was carried out by a third party / hospital parking building contractor. To analyze the cost and time of work, the researchers made a descriptive method by asking questions about current problems, so that the cost and time analysis was determined using the theory of Budget Cost Work Schedule (BCWS), Actual Cost Work Performance (ACWP), and Budget Cost Work Performance (BCWP) and the use of the Earned Value concept in project performance assessment can be calculated various factors that indicate the progress and performance of project implementation, the results of research on cost efficiency and time effectiveness used by contractors in working on parking area renovation projects according to productivity and performance indices and cost projections and final project schedule using Critical Ratio (CR) = Schedule Performance Index (SPI) X Cost Performance Index (CPI)

Keywords: *Critical Ratio, Schedule Performance Index, Cost Performance Index, Budget Cost Work Schedule, Actual Cost Work Performance, Budget Cost Work Performance, Earned Value Concept*

Abstrak

Area parkir di rumah sakit adalah kegiatan parkir yang tetap dalam menyediakan fasilitas yang memadai untuk motor, mobil, ambulance, dan truk barang. Kebutuhan ruang parkir yang diaktualisasikan oleh RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung sesuai dengan standar pedoman Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tentang satuan ruang parkir, Rumah Sakit dengan 197 TT, membutuhkan 118 Sarana ruang parkir (SRP), perancangan dan perencanaan prasarana parkir di rumah sakit sangat penting karena prasarana parkir dan jalan masuk kendaraan menyita banyak lahan, untuk itu RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung melakukan proyek renovasi area parkir yang bertujuan untuk lebih meningkatkan pelayanan dan kenyamanan pengunjung. Adapun dalam pelaksanaan renovasi area parkir RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung dikerjakan oleh pihak ketiga /Kontaktor bangunan parkir rumah sakit. Untuk menganalisa biaya dan waktu pekerjaan maka peneliti membuat metode deskriptif melalui pengajuan pertanyaan tentang masalah yang terjadi saat ini, sehingga ditentukan analisa biaya dan waktu menggunakan teori Budget Cost Work Schedule (BCWS), Actual Cost Work Performance (ACWP), dan Budget Cost Work Performance (BCWP) dan penggunaan konsep *Earned Value* dalam penilaian kinerja proyek dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek, Hasil penelitian efisiensi biaya dan efektifitas waktu yang digunakan oleh kontraktor dalam mengerjakan proyek renovasi area parkir menurut indeks produktifitas dan kinerja dan proyeksi biaya dan jadwal akhir proyek menggunakan *Critical Ratio (CR) = Indeks Kinerja Jadwal (SPI) X Indeks Kinerja Biaya (CPI)*

Kata Kunci : *Critical Ratio, Indeks Kinerja Jadwal, Indeks Kinerja Biaya, Budget Cost Work Schedule, Actual Cost Work Performance, Budget Cost Work Performance, Earned Value Concept*

Corresponding Author : royke.dosenpoljan@gmail.com

PENDAHULUAN

Rumah sakit mempunyai kewajiban untuk menyediakan area parkir untuk kenyamanan dan keamanan pengunjung dan keluarga pasien. Sesuai dengan Peraturan Kementerian Perhubungan Darat tentang satuan ruang parkir, Rumah Sakit dengan 197 TT, membutuhkan 118 Sarana ruang parkir (SRP), perancangan dan perencanaan prasarana parkir di rumah sakit sangat penting karena prasarana parkir dan jalan masuk kendaraan menyita banyak lahan, untuk itu RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung melakukan proyek renovasi area parkir yang bertujuan untuk lebih meningkatkan pelayanan dan kenyamanan pengunjung adapun aturan tersebut sesuai dengan Kebutuhan Satuan Ruang Parkir Rumah Sakit yang diatur melalui Pedoman Penyelenggaraan Parkir 272/HK.105/DRJD/96, Rumah Sakit dengan 50 TT, membutuhkan 97 SRP. Rumah Sakit dengan 75 TT, membutuhkan 100 SRP, Rumah Sakit dengan 100 TT, membutuhkan 104 SRP, Rumah Sakit dengan 150 TT, membutuhkan 111 SRP, Rumah Sakit dengan 200 TT, membutuhkan 118 SRP, Perancangan dan perencanaan prasarana parkir di RS sangat penting, karena prasarana parkir dan jalan masuk kendaraan akan menyita banyak lahan. Dengan asumsi perhitungan kebutuhan lahan parkir pada RS idealnya adalah 37,5m² s/d 50m² per tempat tidur (sudah termasuk jalur sirkulasi kendaraan) atau menyesuaikan kondisi sosial ekonomi daerah setempat. Tempat parkir harus dilengkapi dengan rambu parkir. Penyediaan parkir di pekarangan tidak boleh mengurangi daerah penghijauan yang telah ditetapkan. (Permenkes No 24 Tahun 2016 tentang Persyaratan Tehnis Bangunan dan Prasarana Bangunan Rumah Sakit)

Maksud dan Tujuan

Maksud dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui efisiensi biaya renovasi area parkir dan efektifitas waktu pengerjaan

proyek menggunakan analisa *Critical Ratio dan Earning Value Concept*

Adapun Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui waktu dan biaya dalam renovasi area parkir di RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung telah sesuai dengan standar pelayanan parkir sesuai dengan kebutuhan dan Peraturan yang ditetapkan oleh Pemerintah.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Manajemen Proyek

Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya yang tersedia untuk mencapai sasaran organisasi (perusahaan) yang telah ditentukan. Sedangkan pengertian manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai tujuan jangka pendek yang telah ditentukan, serta menggunakan pendekatan sistem dan hirarki (arus kegiatan) vertikal dan horisontal (Kerzner, 1982). Manajemen proyek dibagi menjadi beberapa bagian ilmu yaitu *Project Scope Management, Project Time Management, Project Cost Management, Project Quality Management, Project Human Resources Management, Project Communications Management, Project Risk Management, Project Procurement Management, dan Project Integration Management* (Project Management Institute, 1996). Di dalam penulisan ini akan dianalisa mengenai pengendalian biaya dan waktu yang merupakan *Project Cost Management* dan *Project Time Management*.

Pengertian Manajemen Biaya

Manajemen biaya proyek (Project Cost Management) adalah pengendalian proyek untuk memastikan penyelesaian proyek sesuai dengan anggaran biaya yang telah disetujui.

a) Perencanaan sumber daya merupakan proses untuk menentukan sumber daya

Royke Bahagia Rizka¹, Sephia Dwi Hidayat², Riki Setiawan³

dalam bentuk fisik (manusia, peralatan, material) dan kuantitasnya yang diperlukan untuk melaksanakan aktivitas proyek.

- b) Estimasi biaya adalah proses untuk memperkirakan biaya dari sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek.
- c) Penganggaran biaya adalah proses membuat alokasi biaya untuk masing-masing aktivitas dari keseluruhan biaya yang muncul pada proses estimasi.
- d) Pengendalian biaya dilakukan selama proyek berlangsung untuk mendeteksi apakah biaya actual pelaksanaan proyek menyimpang dari rencana atau tidak.

Pengertian Manajemen Waktu

Manajemen waktu proyek (*Project Time Management*) adalah proses merencanakan, menyusun, dan mengendalikan jadwal kegiatan proyek, dimana dalam perencanaan dan penjadwalannya telah disediakan pedoman yang spesifik untuk menyelesaikan aktivitas proyek dengan lebih cepat dan efisien (Clough dan Sears, 1991). Ada lima proses utama dalam manajemen waktu proyek, yaitu:

- a) Pendefinisian aktivitas merupakan proses identifikasi semua aktivitas spesifik yang harus dilakukan dalam rangka mencapai seluruh tujuan dan sasaran proyek (*Project Deliverables*).
- b) Urutan aktivitas melibatkan identifikasi dan dokumentasi dari hubungan logis yang interaktif.
- c) Estimasi durasi aktivitas adalah proses pengambilan informasi yang berkaitan dengan lingkup proyek dan sumber daya yang diperlukan yang kemudian dilanjutkan dengan perhitungan estimasi durasi atas semua aktivitas yang dibutuhkan dalam proyek yang digunakan sebagai input dalam pengembangan jadwal.

d) Pengembangan jadwal berarti menentukan kapan suatu aktivitas dalam proyek akan dimulai dan kapan harus selesai.

- e) Pengendalian jadwal merupakan proses untuk memastikan apakah kinerja yang dilakukan sudah sesuai dengan alokasi waktu yang sudah direncanakan atau tidak.

Pengendalian Proyek Kontruksi

Proyek kontruksi memiliki karakteristik unik yang berulang. Proses yang terjadi pada suatu proyek tidak akan berulang pada proyek lainnya. Hal ini disebabkan oleh kondisi yang mempengaruhi proses suatu proyek kontruksi berbeda satu sama lain. Tiap pekerjaan yang dilaksanakan harus benar benar diinspeksi dan dicek oleh pengawas lapangan, apakah sudah sesuai dengan spesifikasi atau belum. Untuk mengantisipasi terjadinya perubahan kondisi lapangan yang tidak pasti dan mengatasi kendala terbatasnya waktu manajemen dalam mengendalikan seluruh unsur pekerjaan proyek, maka diperlukan suatu konsep pengendalian yang efektif yang dikenal dengan nama *Management By Exception (MBE)*. Teknik yang diterapkan MBE adalah dengan membandingkan antara perencanaan terhadap parameter proyek yang dapat diukur setiap saat. Laporan hanya dilakukan pada saat-saat tertentu jika terdapat kegagalan atau performa tidak memenuhi standart. Ada tiga penilaian terhadap mutu suatu proyek kontruksi, yang penilaian atas mutu fisik kontruksi, biaya dan waktu.

Kriteria *Earned Value Management System (EVMS)*

Konsep *earned value* dalam implementasinya pada pengelolaan proyek membutuhkan sistem manajemen yang mampu menyediakan input data yang lengkap dalam perhitungan kinerja proyek. Bila kinerja proyek buruk, sistem akan

mampu menelusuri bagian mana yang bermasalah yang menyebabkan pembengkakan biaya dan terjadinya keterlambatan pelaksanaan proyek. Berikut dijelaskan 10 kriteria bagi terselenggaranya pengelolaan proyek yang berdasarkan pada konsep *Earned Value* (Fleming dan Koppelman, 1994), sebagai berikut:

- a. Komitmen Manajemen, Dibutuhkan kebulatan tekad oleh seorang manajer proyek dalam menerapkan konsep Earned Value pada sistem manajemen proyek yang ditanganinya. Komitmen juga harus ada pada organisasi utama perusahaan dalam mendukung keputusan penggunaan konsep Earned Value pada manajemen proyek.
- a) Menetapkan Lingkup Proyek dengan *Work Breakdown Structure* (WBS) Pada setiap proyek, Salah satu teknik yang dapat digunakan dan terbukti ampuh dalam membatasi lingkup proyek adalah dengan WBS. WBS memperlihatkan hirarki perencanaan pekerjaan yang berorientasi pada produk yang dihasilkan proyek.
- b) Menciptakan Management Control Cells (Cost Account) Cost Account adalah pertemuan antara level terendah WBS dengan fungsi dari organisasi. Cost Account harus memiliki empat elemen yaitu: memperlihatkan pekerjaan di level tugas; mempunyai kerangka waktu pelaksanaan yang spesifik bagi masing-masing tugas; mempunyai anggaran biaya untuk penggunaan sumber daya; dan mempunyai pihak yang bertanggung jawab untuk masing-masing sel.
- c) Menetapkan Tanggung Jawab Fungsional Untuk Setiap Bagian Terkecil Dari Manajemen Proyek (Project's Management Control Cells).
- d) Membuat Earned Value Baseline Menetapkan Baseline yang digunakan dalam menghitung kinerja proyek merupakan tahap selanjutnya. Basis ukuran kinerja proyek harus memasukkan semua Cost Account dan biaya-biaya tidak langsung proyek seperti biaya tak terduga dan Profit.
- e) Penggunaan Proses Formal Penjadwalan Proyek Penggunaan Earned Value membutuhkan alat bantu pengendalian proyek seperti Master Schedule, kurva S dan Barchart.
- f) Pengelolaan Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*) Biaya tidak langsung perlu dikelompokkan tersendiri/terpisah dari biaya langsung proyek.
- g) Mengestimasi Biaya Penyelesaian Proyek Secara Periodik Salah satu manfaat dari konsep Earned Value adalah mampu memprediksi biaya penyelesaian proyek (EAC). Dengan dasar kinerja aktual proyek (SPI dan CPI), dapat diprediksi secara akurat berapa lagi dana yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya.
- h) Pelaporan Status Proyek Batasan varian yang sudah ditentukan manajemen menjadi acuan kapan manajemen akan bertindak. Bila kinerja proyek berada diluar batasan yang telah ditetapkan, hal tersebut merupakan sinyal peringatan bagi pihak manajemen untuk bertindak. Penerapan Earned Value dalam manajemen proyek merupakan salah satu contoh penerapan Management By Exception.
- i) Membuat Historical Database Pembentukan Historical Database memungkinkan perbaikan proyek yang akan dikerjakan menjadi lebih baik. Historical Database digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan proyek di masa yang akan datang.

Komponen Dasar Konsep Earned Value

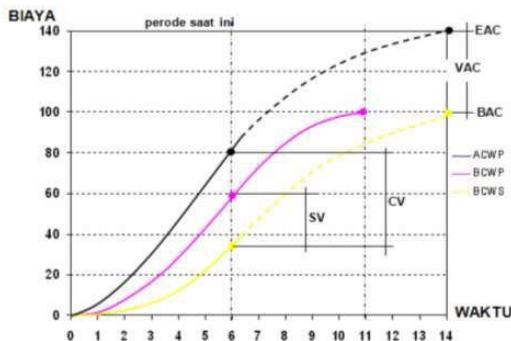
Ada tiga komponen dasar yang menjadi acuan dalam menganalisa kinerja dari proyek berdasarkan konsep Earned Value. Ketiga elemen tersebut adalah : (Soemardi B.W, dkk).

- a) *Budget Cost Work Schedule* (BCWS) merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu. BCWS dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. BCWS pada akhir proyek (penyelesaian 100 %) disebut *Budget At Completion* (BAC). BCWS juga menjadi tolak ukur kinerja waktu dari pelaksanaan proyek.
- b) *Actual Cost Work Performance* (ACWP) adalah representasi dari keseluruhan pengeluaran yang telah dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu. ACWP dapat berupa kumulatif hingga periode perhitungan kinerja atau jumlah biaya pengeluaran dalam periode waktu tertentu.
- c) *Budget Cost Work Performance* (BCWP) adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut *Earned Value*. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan.

Konsep Earned Value pada Kinerja Proyek

Penggunaan konsep Earned Value dalam penilaian kinerja proyek dijelaskan melalui gambar 1.

Gambar 1 Kurva S Earned Value.



(Sumber: Makalah Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Kontruksi, Soemardi 1998)

Dengan adanya ketiga indikator yang terdiri dari ACWP, BCWP, dan BCWS, dalam suatu perhitungan pelaksanaan suatu proyek maka kit dapat menghitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek tersebut, seperti :

- a) Varians biaya (CV) dan varians jadwal terpadu (SV).
- b) Memantau perubahan varians terhadap angka standar.
- c) Indeks produktivitas dan kerja.
- d) Prakiraan biaya penyelesaian proyek.

Biaya Pekerjaan Berdasarkan Anggaran

Ditinjau dari pekerjaan yang telah diselesaikan, metode konsep nilai hasil dapat mengukur besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan. Pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Dengan perhitungan ini diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada salah satu contoh untuk pekerjaan pondasi pada bagan berikut ini:

- a. Jumlah pekerjaan 300 m³ beton
- b. Anggaran Rp 80 juta
- c. Pekerjaan yang terselesaikan (%) 75 m³ beton = 25%
- d. Anggaran yang terpakai ?

Varians Biaya dan Varians Jadwal Terpadu

Kemajuan proyek yang dianalisis dengan menggunakan metode varians sederhana dianggap kurang akurat, hal ini disebabkan metode tersebut tidak mengintegrasikan aspek biaya dan jadwal. Untuk mengatasinya, dapat digunakan metode konsep nilai hasil dengan indikator ACWP, BCWP, dan BCWS. Varians yang dihasilkan disebut varians biaya terpadu (CV) dan varians jadwal terpadu (SV). Varians jadwal terpadu (SV) dipakai untuk menentukan apakah proyek yang sedang dijalankan masih sesuai jadwal rencana atau

tidak. Selisih jadwal adalah selisih antara BCWP dan BCWS. Sedangkan varians biaya (CV) dipakai untuk menentukan apakah proyek yang sedang dijalankan masih dalam batas anggaran atau melebihi anggaran rencananya. Selisih biaya adalah selisih antara BCWP dan ACWP. Sebagai contoh terlihat pada tabel.1 berikut :

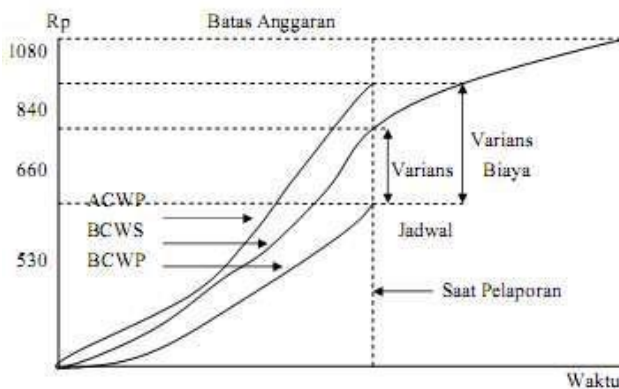
Tabel 1. Data Varians Biaya dan Jadwal

Bulan ke-	1	2	3	4	5	6	7	8
Anggaran (BCWS)	60	140	280	480	660	870	1020	1080
Pengeluaran (ACWP)	90	210	410	640	840	-	-	-
Nilai Hasil (BCWP)	40	100	210	380	530	-	-	-
Varian Biaya (CV)	-50	-110	-200	-260	-310	-	-	-
Varian Jadwal (SV)	-20	-40	-80	-100	-130	-	-	-

Sumber : Soeharto, I. 1995, "Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)", hal 267

Ketiga indikator Konsep Nilai Hasil yang meliputi ACWP, BCWP, dan BCWS dapat digambarkan dalam bentuk grafik secara bersama-sama dengan biaya sebagai sumbu vertikal dan jadwal sebagai sumbu horisontal.

Gambar 2 Analisis Konsep Nilai Hasil Disajikan dengan Grafik S



Sumber : Soeharto, I. 1995, "Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)", hal. 267

Menurut Soeharto 1995, rumus varian biaya, jadwal dan anggaran adalah sebagai berikut :
 Varians Jadwal (SV) = BCWP –

BCWS

Varians Biaya (CV) = BCWP – ACWP
 Angka negatif pada varians biaya menunjukkan situasi dimana biaya yang diperlihatkan lebih tinggi dari yang dianggarkan disebut *Overrun*, angka nol menunjukkan pekerjaan terlaksana sesuai dengan biaya, dan angka positif berarti pekerjaan terlaksana dengan biaya kurang dari anggaran disebut *Cost Underrun*. Demikian juga halnya dengan jadwal. Angka negatif berarti terlambat, angka nol berarti tepat dan angka positif berarti lebih cepat dari rencana.

Indeks Produktivitas dan Kinerja

Pengelola proyek seringkali ingin mengetahui efisiensi penggunaan sumber dana. Ini dinyatakan sebagai indeks produktifitas atau indeks kinerja. Adapun rumus-rumusnya adalah sebagai berikut :

Indeks Kinerja Jadwal (SPI) =

BCWP : BCWS

Indeks Kinerja Biaya (CPI) =

BCWP : ACWP

Cost Performance Index (CPI) digunakan untuk menentukan status dari proyek. Dimana jika nilai CPI < 1, berarti proyek akan mengalami kerugian jika tidak diambil tindakan – tindakan perbaikan. Schedule Performance Index (SPI) digunakan untuk membandingkan bobot pekerjaan di lapangan dan dalam perencanaan. Jika nilai SPI < 1, maka progres proyek tertinggal dibanding rencana. Bila angka indeks kinerja ditinjau lebih lanjut, maka akan terlihat hal – hal sebagai berikut :

- Angka indeks kinerja kurang dari 1 berarti pengeluaran lebih besar dari anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Bila anggaran dan jadwal sudah dibuat secara realistis, maka berarti ada suatu kesalahan dalam pelaksanaan proyek.
- Sejalan dengan pikiran di atas, bila angka indeks kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan, dalam arti pengeluaran lebih kecil dari

anggaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.

- c. Makin besar perbedaan dari angka 1, maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran, bahkan bila didapat angka yang terlalu tinggi, yang berarti prestasi pelaksanaan pekerjaan sangat baik, perlu diadakan pengkajian apakah mungkin perencanaannya atau anggarannya justru tidak realistis. Untuk menentukan kapan suatu kegiatan harus mendapat perhatian khusus, maka digunakan *Critical Ratio* (CR).

$$Critical\ Ratio\ (CR) = SPI \times CPI$$

Batasan yang disarankan untuk kondisi CR adalah sebagai berikut :

- a. Jika CR berada antara 0.9 sampai 1.2 maka kegiatan dalam keadaan baik.
- b. Jika CR berada antara 0.8 sampai 0.9 atau 1.2 sampai 1.3 maka kegiatan perlu mendapatkan perhatian khusus.
- c. Jika CR berada di bawah 0.8/di atas 1.3 maka kegiatan dalam keadaan kritis

Proyeksi Biaya dan Jadwal Akhir Proyek

Perkiraan mengenai biaya dan jadwal akhir dari proyek yang dikerjakan tidak dapat memberikan angka yang sangat tepat. Meskipun demikian, membuat perkiraan mengenai biaya dan jadwal akhir sangat diperlukan dengan tujuan mengetahui kemungkinan adanya penyimpangan yang dapat terjadi di masa yang akan datang sehingga dapat dilakukan tindakan untuk mencegah penyimpangan tersebut. Dalam membuat proyeksi digunakan rumus-rumus sebagai berikut :

- a. Anggaran proyek keseluruhan = Anggaran (BAC)
- b. Anggaran untuk pekerjaan tersisa = BAC – EAC
- c. Indeks kinerja Jadwal (SPI) = BCWP / BCWS
- d. Indeks kinerja biaya (CPI) = BCWP / ACWP

Karena ada indikasi proyek akan terlambat

atau lebih cepat dan biaya yang harus dikeluarkan akan melebihi atau kurang dari yang dianggarkan, maka kemajuan proyek untuk waktu yang akan datang perlu diramalkan dengan cara sebagai berikut:
ETC = ((sisa waktu / SPI)+ Waktu yang telah dilalui

Bila kinerja biaya pada pekerjaan tersisa adalah tetap seperti pada saat pelaporan, maka perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) adalah sama besar dengan anggaran pekerjaan tersisa dibagi indeks kinerja biaya, atau :

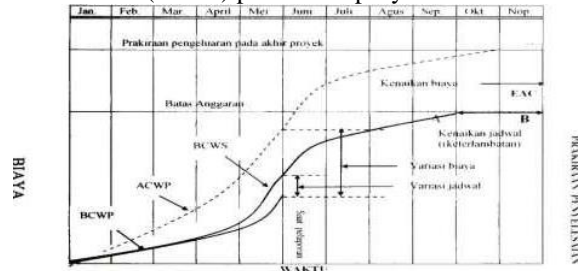
$$ETC = (Anggaran - BCWP) / CPI$$

Jadi perkiraan total biaya proyek (EAC) adalah sama dengan jumlah pengeluaran sampai pada saat pelaporan ditambah perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa, atau

$$EAC = ACWP + ETC$$

Hubungan antara indikator – indikator ACWP, BCWP, dan BCWS terhadap biaya penyelesaian proyek diperlihatkan oleh gambar 2.5. Dimana garis CB menunjukkan jumlah kenaikan biaya terhadap anggaran dan garis AB menunjukkan keterlambatan konstruksi.

Gambar 3 Perkiraan (Forecast) jadwal dan biaya (EAC) pada akhir proyek



Sumber : Soeharto, I. 1995, “Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)” , hal 280

Selain menggunakan perhitungan tersebut di atas, berikut ini merupakan cara ekstrapolasi untuk mendapatkan perkiraan biaya akhir proyek:

- a. Pekerjaan Sisa Memakan Biaya Sebesar Anggaran, Cara ini menganggap bahwa sisa pekerjaan akan memakan biaya sesuai dengan anggaran, tidak

Royke Bahagia Rizka¹, Sephia Dwi Hidayat², Riki Setiawan³

tergantung dari prestasi yang dicapai sampai saat ini. Total biaya proyek didapat dari menjumlahkan semua pengeluaran sampai pada saat pelaporan ditambah sejumlah biaya sesuai anggaran untuk bagian pekerjaan terisis. Cara ini dianggap baik untuk prestasi fisik di bawah 50%.

- b. Kinerja Sama Besar Sampai Akhir Proyek, Analisis dengan cara ini branggapan bahwa angka kinerja pada saat pelaporan akan tetap bertahan sampai pada akhir proyek, sehingga proyeksi total jam – orang atau biaya adalah ekstrapolasi dan angka pada saat pelaporan ke masa akhir proyek.
- c. Gabungan Cara A dan Cara B, Pendekatan yang dipakai dengan menggunakan cara yang pertama dan kedua yaitu :
 - a. Menggunakan cara pertama apabila penyelesaian pekerjaan masih di bawah fisik 50%.
 - b. Menggunakan cara kedua apabila penyelesaian pekerjaan di atas 50%.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian dalam menganalisis waktu dan biaya ini adalah metode Penelitian Analisis Deskriptif, adapun langkah-langkah Metode Analisis Deskriptif yaitu melakukan perumusan masalah dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada Direktur Utama, Direktur Keuangan, dan Direktur Umum. Masalah Area parkir yang dihadapi oleh RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung adalah sirkulasi kendaraan masuk dan keluar tidak tertata dengan baik, ketersediaan lahan parkir, keamanan parkir motor, dan lahan parkir kurang rapi dan bersih, sehingga untuk menyelesaikan masalah ini adalah merenovasi area parkir dengan melaksanakan pekerjaan Pemagaran

tembok batu alam, pemagaran besi diatas tembok, pembuatan gapura dan pagar besi railing galvanis, pemindahan gerbang tiket parkir, pemindahan tiang listrik, tiang lampu, dan taing reklame, pekerjaan Pengaspalan, dan pekerjaan pembuatan lampu emergensi dan jaringan internet dan jaringan listrik dari rung sentral manajemen parkir baru ke gerbang tiket baru. Data, yang diperoleh dari Direktur Umum adalah gambar 4 eksisting area halaman RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung.

Gambar 4



Sumber : RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung.

Dari data diatas maka dibuat gambar5 rencana renovasi dan penawaran biayanya.

Gambar 5



Royke Bahagia Rizka¹, Sephia Dwi Hidayat², Riki Setiawan³

Sumber : RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung

Dengan kesepakatan biaya pelaksanaan sebagai berikut :

Tabel 2.

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah (Rp.)
1	2	3
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	23,234,600.00
II	PEKERJAAN PAGAR TYPE 1	210,761,408.44
III	PEKERJAAN PAGAR TYPE 2	39,197,570.41
IV	PEKERJAAN GAPURA	50,191,191.54
V	PEKERJAAN LAIN - LAIN	5,000,000.00
VI	PEKERJAAN MANAJEMEN KONSTRUKSI	64,000,000.00
VII	PEKERJAAN TAMBAHAN - MCO	9,500,000.00
VIII	PEKERJAAN TAMBAHAN - CCo1	24,000,000.00
IX	PEKERJAAN TAMBAHAN - CCo2	25,600,000.00
X	PEKERJAAN TAMBAHAN - CCo3	39,400,000.00
	JUMLAH	490,884,770.39
	DIBULATKAN	490,800,000.00

Sumber :Kontraktor Renovasi.

Dari data tabel 2 maka ditentukan analisa waktu dan biaya menggunakan metode nilai hasil (*Earn Value Concept*). Yang dipadukan dengan jadwal terpadu melalui Kurva S sesuai tabel 3.

Tabel 3.

JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN RENOVASI PAGAR DAN GAPURA HALAMAN RUMAH SAKIT AM

No	Keterangan	BOBOT	Bulan Ke 1			Bulan Ke 2			Bulan Ke 3					
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	6.0%	2%											
2	PEKERJAAN PAGAR TYPE 1													
3	PEKERJAAN PAGAR TYPE 2	10.0%			1%	1%								
4	PEKERJAAN GAPURA													
5	PEKERJAAN LAIN - LAIN	1.20%												
6	PEKERJAAN MANAJEMEN KONSTRUKSI													
	MCO													
	CCO													
	MC-100													
	PERCENTASE		2%	4%	10%	3%	5%	11%	16%	13%	11%	6%	7%	
	REKAPITULASI	100%	15%	25%	28%	31%	36%	47%	63%	76%	87%	93%	100%	

Sumber :Kontraktor Renovasi.

Dari data Biaya dan Kurva S maka dapat ditentukan analisa biaya dan waktu menggunakan teori *Budget Cost Work Schedule (BCWS)*, *Actual Cost Work Performance (ACWP)*, dan *Budget Cost Work Performance (BCWP)* sehingga Penggunaan konsep Earned Value dalam

penilaian kinerja proyek dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek sesuai tabel 4

tabel 4

JADWAL RENCANA RENOVASI PAGAR DAN GAPURA HALAMAN RUMAH SAKIT AMC CILEUNYI

No	Keterangan	BOBOT	Bulan Ke 1			Bulan Ke 2			Bulan Ke 3			Rencana		
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9		M10	M11
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	6%	2%											11,781,120.00
2	PEKERJAAN PAGAR TYPE 1	22%												31,416,320.00
3	PEKERJAAN PAGAR TYPE 2	18%				2%	2%							80,504,320.00
4	PEKERJAAN GAPURA	20%												100,310,100.80
5	PEKERJAAN LAIN - LAIN	3%												274,700,129.60
6	PEKERJAAN MANAJEMEN KONSTRUKSI	10%												338,514,529.60
	MCO													392,511,329.60
	CCO	21%												436,890,529.60
	MC-100													490,883,681.60
	PERCENTASE	100%	2%	4%	10%	4%	4%	5%	11%	16%	13%	11%	9%	11%
	REKAPITULASI	100%	6%	16%	20%	24%	29%	40%	56%	69%	80%	89%	100%	

Sumber :Kontraktor Renovasi.

Untuk menguji metode ini, maka secara terperinci akan dilakukan pengujian analisis biaya dan waktu dalam melaksanakan renovasi area parkir di RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung memiliki kamar tidur sesuai tabel 5

tabel 5

No.	Kelas	Jumlah
1	VIP	8
2	Kelas I	46
3	Kelas II	56
4	Kelas III	59
5	HCU	5
6	Isolasi	16
7	Isolasi Tekanan Negatif	4
8	IGD Khusus Covid	3
Total Kamar Tersedia		197

Sumber : RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung.

Dari 197 Kamar tidur yang terbagi menjadi kelas VIP sampai dengan kelas 3 ditambah HCU, IGD, dan Isolasi Covid 19 sesuai Peraturan Kementerian Perhubungan Darat

tentang satuan ruang parkir, membutuhkan 118 Sarana ruang parkir (SRP) dengan total luas lahan 7.815 M² dan luas bangunan 7.339 M² telah melakukan renovasi area parkir yang meliputi proyek :

- a. renovasi Pagar batu alam dengan type 1
- b. pekerjaan pagar type 2 dengan pagar tralis besi galvanis,
- c. pekerjaan pembuatan gapura,
- d. pekerjaan pemindahan tiang telkom dan tiang listrik,
- e. pemindahan ruang manajemen parkir kontrol,
- f. pemindahan jalur listrik, dan jalur internet,
- g. pekerjaan pengecoran dan pengaspalan jalan,
- h. pekerjaan penambahan area parkir motor.

Adapun peta penambahan area parkir di RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung ditunjukkan oleh gambar 6

Gambar 6



Sumber : Sumber : RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung

Luas area parkir tersedia 3.324 M² dengan keliling 385 Meter. Apabila menggunakan peraturan Permenkes No 24 Tahun 2016 tentang Persyaratan Tehnis Bangunan dan Prasarana Bangunan Rumah Sakit, kebutuhan lahan parkir pada RS idealnya adalah 37,5m² s/d 50m² per tempat tidur (sudah termasuk jalur sirkulasi kendaraan)

berarti $3.324 / 37.5 = 88,64$ apabila merujuk kepada aturan area parkir yang wajib disediakan adalah 118 sedangkan yang tersedia saat ini 88,64 sehingga kurang 30 SRP atau $30 \times 37,5 = 1.125 \text{ m}^2$ area parkir, untuk itu maka renovasi area parkir di RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung menjadi syarat mutlak dalam melaksanakan amanat Peraturan dari Kemenkes dan Kemenhubdar.

Dalam menganalisa biaya dan waktu renovasi area parkir di RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung, konsep Earned Value digunakan untuk penilaian kinerja proyek dijelaskan melalui indikator tabel 6. sebagai berikut :

Tabel 6

No	Keterangan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3
1	Anggaran (BCWS)	95,000,000	165,000,000	205,000,000
2	Pengeluaran (ACWP)	90,250,000	160,050,000	194,750,000
3	Nilai Hasil (BCWP)	100,310,000	174,390,000	216,180,000
4	Varian Biaya (CV)	10,060,000	14,340,000	21,430,000
5	Varian Jadwal (SV)	5,310,000	9,390,000	11,180,000
6	Indeks Kinerja Jadwal (SPI)	1.06	1.06	1.05
7	Indeks Kinerja Biaya (CPI)	1.11	1.09	1.11

Sumber :Hasil Pengolahan Lapangan.

Berdasarkan komponen dasar sesuai tabel 6, dapat dinyatakan bahwa Anggaran (BCWS) sudah dialokasikan dibawah kontrak, dan nilai hasil yang diterima dari progres pekerjaan pada bulan kesatu, kedua dan ketiga menunjukkan nilai positif yang berarti Nilai Hasil (BCWP) telah dijalankan sesuai dengan rencana dan pengeluaran (ACWP) masih dibawah anggaran biaya. Dengan adanya indikator sesuai tabel 6, maka kinerja proyek renovasi area parkir telah efektif dalam eaktu pengerjaan dan efisien dalam menggunakan biayanya.

Indeks produktifitas dan kinerja proyek renovasi area parkir RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung bisa di lihat dari Indeks Kinerja Jawal (SPI) dibulan pertama 1,06, bulan kedua 1,06, dan bulan ketiga 1,05 SPI > 1 maka progres lebih cepat dari rencana, sedangkan pengeluaran lebih kecil dari

anggaran, waktu pelaksanaan lebih cepat dari yang direncanakan. *Critical Ratio* dari pekerjaan renovasi area parkir ini adalah $CR = SPI \times CPI$, apabila dibuat perhitungan tiga bulan maka $CR_1 = 1,17$, $CR_2 = 1,15$, dan $CR_3 = 1,17$ dari hasil tiga bulan *critical ratio* ternyata *CR* antara 0,9 sampai dengan 1,2 maka kegiatan dalam keadaan baik.

Proyeksi Biaya dan Jadwal akhir proyek renovasi area parkir RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung terindikasi dikerjakan lebih cepat dari rencana dan biaya yang dikeluarkan kurang dari anggaran yang direncanakan, maka Anggaran pekerjaan tersisa = $BAC - EAC$, atau sama dengan $Rp\ 465.000.000 - Rp\ 445.050.000 = Rp\ 19.950.000,-$ tersisa dari anggaran/ budget. Sedangkan keuntungan pekerjaan $BCWP - ACWP = Rp\ 45.830.000,-$ atau dalam prosentase sebesar sembilan persen (9%).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari analisis biaya dan waktu renovasi area parkir RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung adalah sebagai berikut :

1. Parkir RSUD soreang di basement dari pintu masuk sd lokasi masih kurang rambu informasi, dan pengaturan kendaraan keluar masuk masih tradisional sehingga belum bisa akurat dalam menghitung penghasilan parkir secara benar
2. Indeks Kinerja Jadwal (SPI) pekerjaan renovasi area parkir ini > 1 atau progres pekerjaan lebih cepat dari rencana.
3. Indeks Kinerja Biaya (CPI) > 1 proyek mengalami keuntungan.
4. Crisis ratio (CR) antara 0,9 sampai dengan 1,2 maka kegiatan dalam keadaan baik.
5. Proyeksi biaya dan jadwal akhir pekerjaan renovasi terindikasi bahwa

pengerjaan lebih cepat dari rencana dan biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dari yang dianggarkan.

Dari hasil crisis rasio dan indeks kinerja jadwal maupun indeks kinerja biaya > 1 dapat ditarik kesimpulan bahwa pekerjaan ini efektif dan efisien..

Saran

Saran dari analisis biaya dan waktu renovasi area parkir RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya ditambah rambu informasi, dan ditingkatkan pengaturan kendaraan keluar masuk yang tersistem sehingga bisa akurat dalam menghitung penghasilan parkir secara benar.
2. Hendaknya Manajemen RS RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung menambah Sarana Ruang Parkir (SRP) sebesar 30 atau $1.125\ m^2$ area parkir agar kenyamanan dan keamanan pengunjung lebih terjamin.
3. Hendaknya Karyawan RSUD (Rumah Sakit Umum Daerah) Soreang Kabupaten Bandung memarkirkan kendaraan di area Parkir karyawan dibelakang agar pengunjung lebih leluasa dalam memarkirkan kendaraan.
4. Hendaknya Bagian database Manajemen perparkiran membuat barcode atau kode yang berubah minimal seminggu sekali, agar tiket parkir tidak dipalsukan.
5. Hendaknya pegawai tiket parkir selalu teliti dalam memeriksa dan scan barcode tiket parkir terutama di jam pagi dan malam.
6. Hendaknya Satuan Keamanan tetap melakukan patroli keamanan walaupun area parkir telah tertutup dan hanya bisa keluar melalui gerbang tiket parkir.

DAFTAR PUSTAKA

Abubakar (1998) dalam Nawawi, Sherly Novita Sari dkk, 2015, *Studi Optimalisasi Perparkiran dan pedestrian* di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Lampung. Vol. 3, No.1, 71-80.

Abubakar, 1995 dalam A.H Siregar (2011). *Kajian Manajemn Perparkiran Perkotaan*. Universitas Sumatera Utara.

Adzuha Desmi (2011),”*Studi Pengendalian Waktu danBiaya Pada Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan Simang Raja Bakong – Tanah Pasirdengan menggunakan Konsep Nilai hasil*”Jurnal Teknik Sipil UniversitasMalikussaleh.

Agus Marhaendra, (2013) “ *Analisis Nilai Hasil terhadap Biaya pada Proyek Konstruksi (studi Kasus Pada Proyek pembangunan Hotel Eastpark*”. Jurnal Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret.

Departemen Perhubungan. 1996. Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tentang *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta.

Direktorat Jenderal Perhubungan 1998 dalam Ismanto 2008. *Rekayasa Lalu Lintas “ Parkir dalam Sistem Transportasi*”. Universitas Diponegoro. Semarang.

Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996) dalam Joko Suprianto, 2015. *Evaluasi Kinerja Parkir di RSUD Haji Surabaya*. E-Jurnal Spirit Pro Patria Volume 1 Nomor 2 Oktober 2015.

F.D. Hobbs, 1995 dalam F. Tumangger (2014). *Analisa Kebutuhan Parkir Pada Rumah Sakit Kelas B di Kota Medan*. Jurusan Teknik Sipil Universitar Sumatera Utara.

Hafizh, Al(2018), *Analisis Biaya dan Waktu Proyek dalam Proses Kinerja dengan Metode*

Earned Value (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Rusunami Medan) Universitas Sumatera Utara.

Husen, A (2019)” *Manajemen Proyek “Penerbit Andi Jogjakarta*

Izeul dan Retno (2014)”*Metode earned value untuk analisisakinerja biaya dan waktu pelaksanaan padaproyek pembangunan Condotel de VasaSurabaya*” Jurnal Teknik Sipil ITS Surabaya,

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 4 Tahun 1994 *tentang Tata Cara Parkir Kendaraan Bermotor di jalan di jalan telah diatur fasilitas parkir untuk umum*.

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 66 Tahun 1993 *tentang fasilitas parkir untuk umum*.

Maisakhe, Syaqa. 2008. *Evaluasi Kebutuhan Parkir dan Karakteristik Parkir Badan Rumah Sakit Umum Dr. M. Ashari Pemalang*. Surakarta : Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah.

Mawardi, Amin (1999) “ *Modul Perencanaan Pengendalian Proyek*”. Pusat Pengembangan Bahan Ajar – UMB

Nawawi, Sherly Novita Sari, 2015, *Studi Optimalisasi Perparkiran dan pedestrian* di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Lampung.

Sedyanto, Hidayat A. (2017), *Analisa kinerja biaya dan waktu pada pelaksanaan proyek konstruksi dengan metode earned value (Study kasus proyek konstruksi mall dan hotel X di Pekanbaru)* Jurnal Universitas Mercu Buana Jakarta.

Soeharto, Iman (2001) “*Manajemen Proyek : Darikonseptual Sampai Operasional*”. PenerbitErlangga, Jakarta, -

Soeharto, Iman(1999) “*Manajemen Proyek : Dari konseptual Sampai Operasional*”. Penerbit Erlangga, Jakarta.

Sugiarto (2013.)“*Analisi Network Planning dengan CPM(critical Path Methods) dalam rangka Efisiensi Waktu dan Biaya Proyek*”
Jurnal Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 *tentang rumah sakit*

Warpani, 1992 ; 176 dalam Ismanto 2008, *Rekayasa Lalu Lintas “ Parkir dalam Sistem Transportasi*”. Universitas Diponegoro. Semarang.

Widiasanti I, Lenggogeni, (2013) “*Manajemen Konstruksi*”. Penerbit Remaja Rosdakarya, Jakarta.

Yunita afiana(2013) “Pengendalian waktu dan biayapekerjaan konstruksi sebagai dampak dariperubahan desain pada studi kasus embung irigasi timor tengah”
Jurnal Teknik Sipil Universitas Nusa Cendana.