

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek

Definisi proyek adalah suatu upaya atau kegiatan yang diorganisasikan untuk mencapai suatu tujuan. Pada umumnya proyek dibatasi oleh waktu yang telah ditentukan dalam perencanaan, dan memiliki sumber daya yang terbatas. Proyek konstruksi melibatkan beberapa tahap, mulai dari perencanaan, *design*, pengadaan bahan, hingga proses instalasi (Dipohusodo, 1995).

Secara umum pengertian proyek adalah suatu kegiatan pekerjaan yang dilaksanakan atas dasar permintaan dari seseorang yang ingin memiliki tempat tinggal, bangunan, maupun tempat menyimpan barang. Proyek dikerjakan oleh pelaksana pekerjaan sesuai dengan keinginan dari *owner* atau pemilik proyek tersebut dan pekerja proyek memiliki hak yang diterima dan kewajiban yang harus dilaksanakan sesuai dengan batas waktu yang telah disetujui bersama antara *owner* dan pelaksana proyek (Santoso, 2003).

Proyek memiliki beberapa ciri pokok yaitu:

1. Memiliki tujuan yang khusus produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan.
3. Bersifat sementara, yang arti umumnya yaitu dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan akhir ditentukan secara jelas.
4. Non rutin, tidak berulang-ulang. Jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung (Soeharto, 1995).

2.2 Perencanaan Proyek

Perencanaan proyek merupakan suatu proses yang bertujuan untuk memikirkan, merancang, serta mengatur langkah-langkah dalam mencapai tujuan proyek yang telah direncanakan. Tujuan dari perencanaan ini adalah untuk memastikan adanya peluang keberhasilan dalam mencapai tujuan dan juga

menghindari resiko atau masalah yang dapat timbul sewaktu-waktu. Perencanaan proyek memiliki beberapa elemen yaitu gambaran umum, tujuan, pendekatan umum, aspek kontraktual, penjadwalan, sumber daya, kepegawaian, metode evaluasi, dan masalah potensial (Jack Meredith 2000:187).

Dalam proses mencapai tujuan, terdapat beberapa batasan-batasan yang harus dipenuhi, yaitu alokasi anggaran, jadwal, dan mutu. Batasan ini merupakan faktor penting dalam pelaksanaan proyek yang sering ditetapkan sebagai sasaran proyek. Ketiga batasan ini juga biasa disebut dengan tiga kendala (*triple constraint*).

1. Anggaran

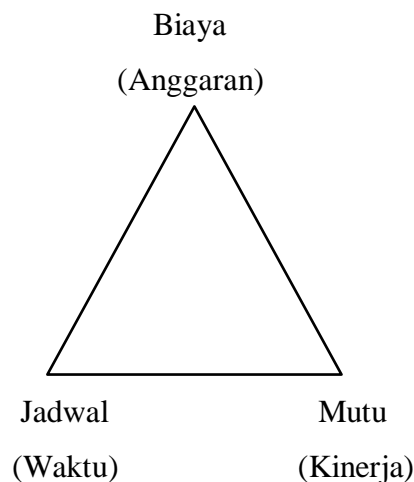
Proyek harus berhasil diselesaikan tanpa melampaui anggaran yang telah ditetapkan. Dalam kasus proyek yang melibatkan jumlah dana yang besar dan pelaksanaan berjangka panjang, alokasi anggaran tidak hanya ditentukan dalam total proyek, tetapi terbagi atas komponen atau periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan.

2. Jadwal

Proyek harus dikerjakan dalam suatu kurun waktu yang ditentukan dan terbatas. Jika tidak, maka akan menimbulkan berbagai dampak negatif.

3. Mutu

Produk atau hasil kegiatan harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan, yang berarti mampu memenuhi tugas yang dimaksudkan atau sering disebut *fit for the intended use*.



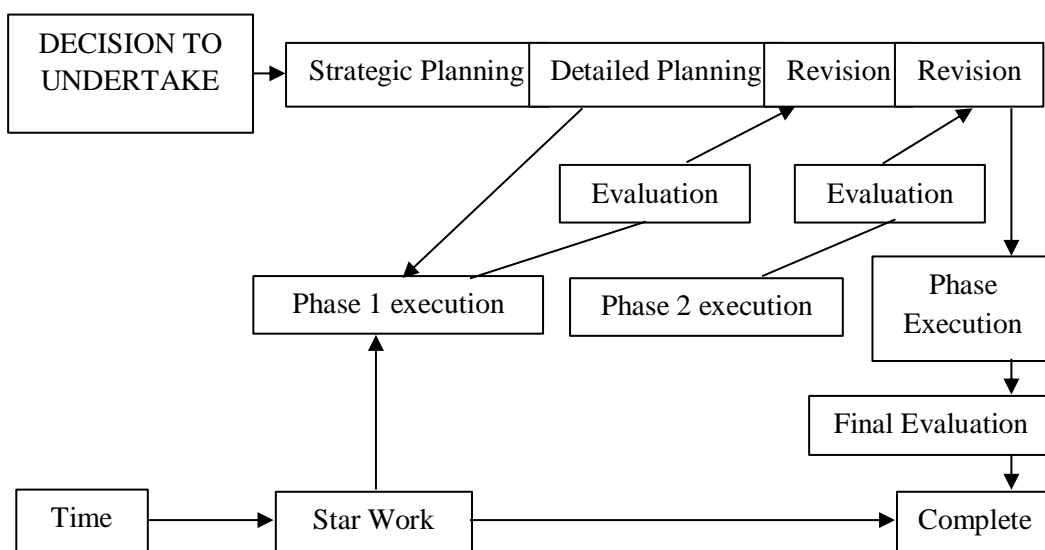
Gambar 2.1 Hubungan tiga kendala (*triple constraint*)

Ketiga batasan tersebut saling berkaitan, yang berarti jika ingin meningkatkan kinerja produk yang telah disepakati dalam kontrak, maka umumnya harus diikuti dengan meningkatkan mutu kerja. Ukuran keberhasilan proyek dikaitkan dengan sejauh mana ketiga sasaran tersebut dapat terpenuhi (Soeharto, 1996).

2.3 Pengendalian Proyek

Pengendalian dalam manajemen proyek adalah sebuah fungsi yang bertujuan untuk memastikan bahwa pelaksanaan pekerjaan di lapangan berjalan sesuai dengan rencana tanpa adanya penyimpangan. Secara lebih terperinci, pengendalian mencakup berbagai langkah yang diambil untuk memastikan bahwa tujuan yang telah direncanakan dapat dicapai secara efektif dan efisien (Desmi Adzuha, 2011).

Dalam pengertian lain, pengendalian proyek adalah suatu pendekatan sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan tujuan perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar tersebut, dan mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan untuk memastikan bahwa sumber daya yang digunakan secara efektif dan efisien dalam mencapai tujuan (Desmi Adzuha, 2011). Gambar berikut ini merupakan fase-fase yang terdapat di dalam sistem pengendalian proyek dimana selama pekerjaan proyek, perencanaan dibuat, dilaksanakan dan hasilnya kemudian dievaluasi.



Gambar 2.2 Fase-Fase Pengendalian Pada Proyek (Witjaksana, 2012).

Hal-hal yang termasuk dalam pengendalian antara lain yaitu:

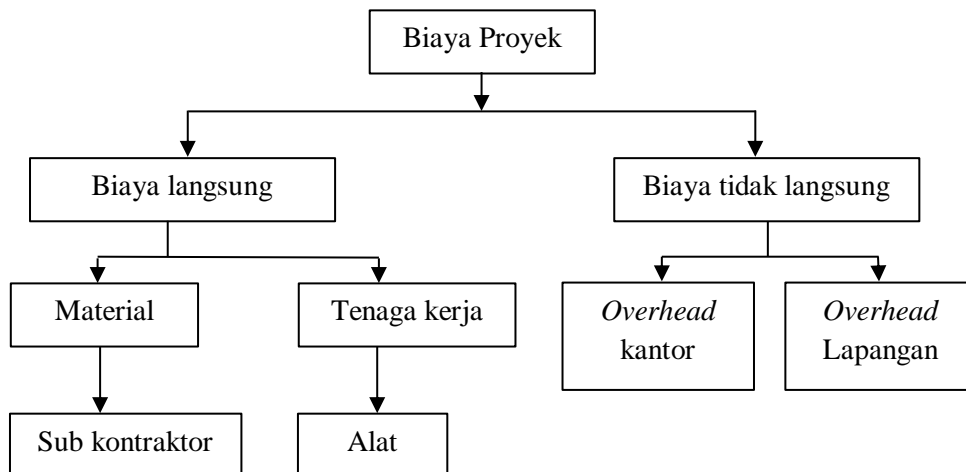
1. Perencanaan, merupakan tahap awal dalam pengendalian, yaitu membuat rencana dan tujuan yang jelas serta terukur agar dapat dicapai dengan tepat waktu.
2. Pengawasan, yaitu melakukan pemantauan terhadap kinerja untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan rencana yang telah dibuat.
3. Evaluasi, yaitu menilai kinerja secara berkala untuk mengetahui sejauh mana pencapaian tujuan yang telah ditetapkan dan memperbaiki ketidaksesuaian antara rencana dengan kinerja.
4. Penyesuaian, yaitu melakukan perubahan terhadap rencana dan strategi jika diperlukan untuk memastikan pencapaian tujuan yang lebih efektif.
5. Pelaporan, yaitu menyampaikan informasi atau hasil kerja terkait kinerja secara teratur dan transparan kepada pihak-pihak terkait.

Dalam pelaksanaannya, pengendalian dilakukan secara terus-menerus dan terkoordinasi oleh manajemen dan seluruh karyawan dalam organisasi. Dengan pengendalian yang baik, organisasi dapat memastikan bahwa sumber daya yang dimiliki digunakan secara efektif dan efisien (Robert Anthony, 2005).

2.3.1 Pengendalian Biaya Proyek

Estimasi biaya yang dianggarkan selama tahap perencanaan proyek dijadikan pedoman dalam menjalankan pengendalian biaya selama proyek berlangsung. Pengendalian biaya pada proyek menjadi penting untuk memastikan bahwa proyek dapat tetap berjalan sesuai dengan anggaran awal yang telah direncanakan. Seperti yang dikemukakan oleh Asiyanto (2005), prakiraan anggaran biaya yang telah ditetapkan selama tahap perencanaan awal berperan sebagai dasar dalam pengendalian biaya. Pada gambar 2.3 terdapat 2 komponen biaya proyek yaitu:

1. Biaya langsung, meliputi biaya material, biaya upah tenaga kerja, biaya subkontraktor, dan biaya peralatan.
2. Biaya tidak langsung, mencakup biaya *overhead* kantor dan biaya *overhead* lapangan.



Gambar 2.3 Komponen Biaya Proyek

2.3.2 Metode *Earned Value* dalam Pengendalian Proyek

Pada setiap proyek, pengawasan biaya menjadi hal yang sangat penting tanpa melihat anggarannya. Secara umum, proyek kecil mempunyai pengendalian biaya yang lebih ketat dibandingkan dengan proyek besar. Selain itu proyek-proyek besar biasanya mempunyai sistem pengendalian biaya yang baik, sementara proyek-proyek kecil hanya memiliki sistem pengendalian yang sederhana (Witjaksana, 2012).

Terdapat 4 kriteria yang digunakan dalam memilih sistem pengukuran kinerja dan pengendalian, yaitu sebagai berikut:

1. Kelayakan teknis dalam memantau dan pengukuran

Seorang manajer harus menentukan apakah memungkinkan memantau proses produksi secara langsung, atau memilih hasil proses tersebut karena pada beberapa kasus memantau proses adalah hal yang tidak mudah.

2. Pemahaman sebab dan akibat

Jika seorang manajer tidak memahami hubungan sebab-akibat antara proses transformasi dan hasil yang diinginkan, maka proses pemantauan tidak layak digunakan.

3. Biaya

Hal yang perlu diperhatikan adalah biaya dalam melaksanakan pemantauan ataupun pengukuran serta biaya yang mungkin timbul karena tidak melakukan proses pemantauan dan pengukuran ini.

4. Batasan tingkat inovasi

Untuk tujuan-tujuan kritis, kualitas yang tinggi ataupun kompleksitas pekerjaan, tingkat inovasi biasanya dibatasi, dimana proses akan dikendalikan dengan sebaik-baiknya, seperti misalnya melalui prosedur kerja standar.

2.4 Metode *Earned Value*

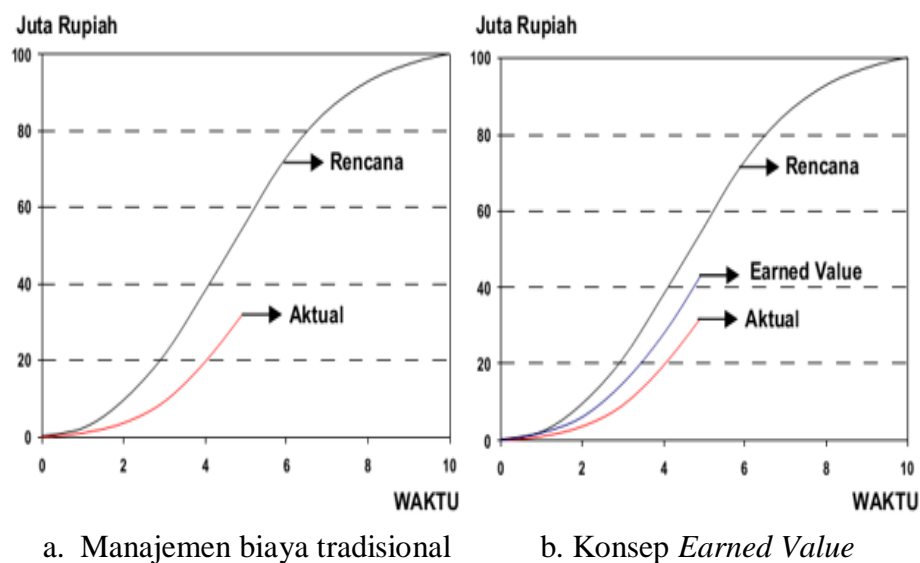
Manajemen *Earned Value* disebut juga sebagai sebuah metode yang mengintegrasikan lingkup kerja, jadwal kerja, dan anggaran, serta ditujukan untuk mengukur suatu kinerja proyek. Metode *Earned Value* adalah pendekatan yang mengukur besarnya biaya yang seharusnya dikeluarkan berdasarkan rencana anggaran untuk pekerjaan yang telah selesai atau disebut juga BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*). Pendekatan ini mengukur perkembangan suatu proyek dengan membandingkan rencana kerja yang telah dirancang sejak awal proyek dengan apa yang telah terlaksana dalam pelaksanaan proyek (Soeharto, 1995).

Sifat metode nilai hasil ada tiga. Pertama, metode nilai hasil adalah satuan pengukuran yang seragam untuk total kemajuan proyek ataupun elemen dari proyek tersebut. Kedua, merupakan metode yang konsisten untuk melakukan analisa atas kemajuan dan kinerja proyek. Yang ketiga mengacu pada dasar untuk mengevaluasi kinerja biaya proyek, dimana pendekatan ini mengukur kemajuan pekerjaan dalam satuan pengukuran yang seragam dan dapat dibandingkan dengan biaya (Wilkens, 1999).

2.5 Konsep Metode *Earned Value*

Flemming dan Koppleman (1994) menjelaskan tentang konsep *Earned Value* dibandingkan dengan manajemen biaya tradisional. Dalam Gambar 2.4 (a), manajemen biaya tradisional hanya mempertimbangkan hubungan sederhana antara biaya aktual dan biaya rencana. Dalam manajemen biaya tradisional ini, status kinerja proyek tidak dapat diidentifikasi. Sementara pada Gambar 2.4 (b),

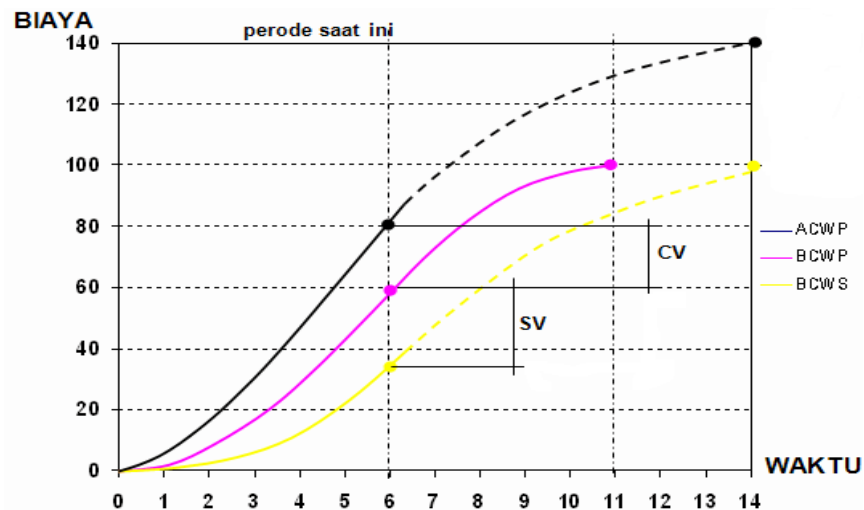
meskipun biaya aktual lebih rendah dari rencana, hal ini tidak menunjukkan apakah kinerja proyek telah mencapai target yang direncanakan. Sebaliknya, konsep *Earned Value* memberikan dimensi ketiga, yaitu besarnya pekerjaan fisik yang telah diselesaikan atau disebut sebagai *Earned Value/Percent Complete*. Dengan adanya ketiga aspek ini, seorang manajer proyek dapat lebih memahami sejauh mana kinerja yang telah dicapai dengan jumlah biaya yang telah dikeluarkan (Gambar 2.4)



Gambar 2.4 Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional dengan Konsep *Earned Value* (Soemardi, 2006).

2.6 Penilaian Kinerja Proyek Menggunakan Metode *Earned Value*

Konsep penerapan *Earned Value* dalam mengevaluasi kinerja proyek dijelaskan pada gambar 2.5. Dalam evaluasi ini, terdapat beberapa istilah yang terkait, yaitu varian biaya (*Cost Variance, CV*) varian jadwal (*Schedule Varians, SV*) indeks kinerja biaya atau (*Cost Performance Index, CPI*) indeks kinerja jadwal (*Schedule Performance Index, SPI*) biaya total akhir (*Estimation at Completion, EAC*) dan waktu untuk penyelesaian proyek (*Estimate Completion Date, ECD*).



Gambar 2.5 Grafik kurva S *Earned Value* (Soemardi, 2007)

2.7 Indikator Metode *Earned Value*

Konsep nilai hasil merupakan metode yang penting dalam menilai kinerja dan menghitung perkiraan pencapaian tujuan. Oleh karena itu, dalam analisis konsep *Earned Value* adanya tiga indikator dapat digunakan, yaitu BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*), ACWP (*Actual Cost Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*), dan ACWP (*Actual Cost Work Performed*). Berikut adalah beberapa penjelasan tentang ketiga indikator tersebut:

1. BCWS

BCWS merupakan indikator penting dalam metode *Earned Value* yang digunakan untuk mengukur nilai kerja yang direncanakan atau anggaran yang dijadwalkan dalam sebuah proyek. BCWS membantu dalam membandingkan seberapa baik proyek berjalan dengan jadwal yang telah direncanakan. Ini memungkinkan manajer proyek untuk menilai apakah proyek berjalan sesuai rencana anggaran atau tidak.

$$BCWS = (\% \text{ Progress Rencana}) \times (\text{Anggaran}).$$

2. BCWP

Indikator ini digunakan untuk mengukur nilai hasil dari pekerjaan yang sebenarnya telah diselesaikan pada suatu waktu tertentu dalam proyek. BCWP mencerminkan nilai pekerjaan yang seharusnya telah diselesaikan berdasarkan rencana anggaran proyek pada tahapan atau periode waktu

tertentu. Dengan kata lain, BCWP adalah estimasi biaya dari pekerjaan yang sebenarnya telah selesai pada suatu waktu tertentu dalam proyek.

$$\text{BCWP} = (\% \text{ Progress aktual}) \times (\text{Anggaran}).$$

3. ACWP

Indikator ini adalah salah satu indikator kunci dalam metode *Earned Value* yang membantu dalam mengukur kinerja proyek dengan membandingkan biaya aktual yang telah dikeluarkan dengan nilai yang telah diperoleh sejauh ini dalam proyek (BCWP). Dengan memantau ACWP, manajer proyek dapat mengevaluasi efisiensi penggunaan anggaran proyek dan memastikan bahwa biaya aktual sesuai dengan perkiraan yang telah dibuat (Ervianto, 2004:73).

Dengan adanya 3 indikator diatas, dapat dihitung faktor-faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek, yaitu:

1. Varian biaya (CV) dan varian jadwal (SV).
2. Memantau perubahan varian terhadap angka standar.
3. Indeks produktivitas dan kinerja.
4. Prakiraan biaya penyelesaian proyek.

Tabel 2.1 Rincian Analisis Varian Terpadu

Varian jadwal SV = BCWP-BCWS	Varian biaya CV = BCWP-ACWP	Keterangan
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran.
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah daripada anggaran.

Tabel 2.1 Rincian Analisis Varian Terpadu (*Lanjutan*)

Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai anggaran dan selesai lebih cepat daripada jadwal.
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran.
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi daripada anggaran..
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan menelan biaya diatas anggaran.
Negatif	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran.
Nol	Negatif	Pekerjaan selesai lebih cepat daripada rencana dengan menelan biaya diatas anggaran.

2.8 Indeks Produktivitas dan Pekerja

Pengelola proyek pada umumnya ingin mengetahui penggunaan sumber daya, ini dinyatakan dengan indeks produktifitas atau indeks kinerja. Persamaannya adalah :

1. Indeks kinerja biaya : $CPI = BCWP/ACWP$
2. Indeks kinerja jadwal : $SPI = BCWP/BCWS$

Jika angka indeks tersebut ditinjau lebih lanjut, akan terlihat hal-hal sebagai berikut:

1. Angka indeks kinerja nilai kurang dari satu (< 1), menunjukkan biaya aktual lebih besar dari biaya anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan.
2. Bila angka indeks kinerja dengan nilai lebih dari satu (> 1), maka pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan.

2.9 Proyeksi Biaya dan Estimasi Waktu Penyelesaian

Membuat estimasi biaya atau jadwal penyelesaian proyek harus didasarkan pada analisis hasil indikator yang diperoleh, dan ini akan memberikan perkiraan biaya pada akhir proyek (*Estimate at Completion, EAC*) dan estimasi tanggal penyelesaian proyek (*Estimate Completion Date, ECD*).

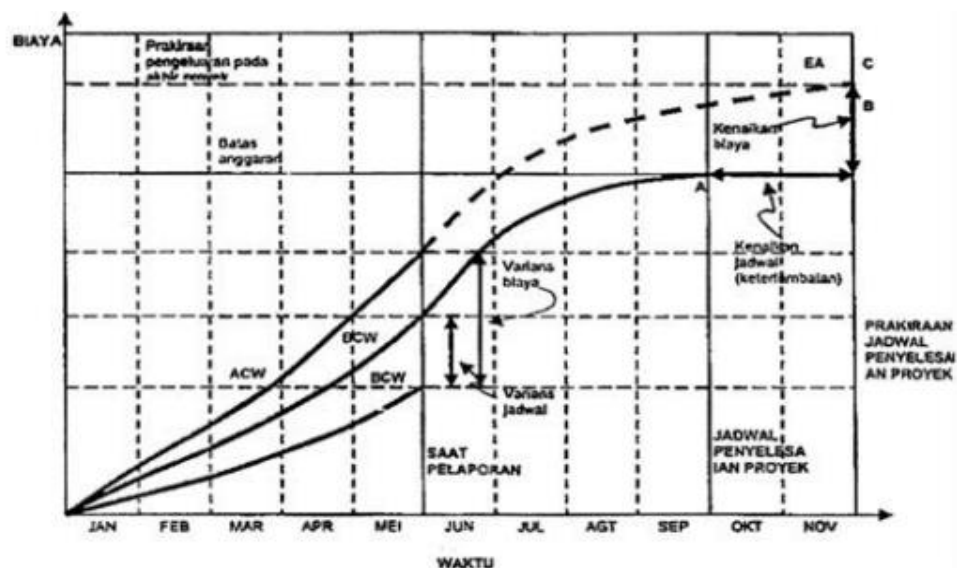
Jika kinerja biaya pada pekerjaan tersisa, maka prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (*estimate to completion, ETC*) yaitu sama besar dengan anggaran pekerjaan tersisa dibagi dengan indeks kinerja biaya, atau dalam persamaan:

$$1. \quad ETC = (BCWS - BCWP) / CPI$$

Dengan demikian prakiraan biaya pada akhir proyek adalah sama dengan jumlah biaya aktual ditambah prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa, atau

$$2. \quad EAC = ACWP + ETC$$

Gambar berikut ini merupakan hubungan antara indikator-indikator BCWS, BCWP dan ACWP terhadap biaya penyelesaian proyek.



Gambar 2.6 Prakiraan jadwal dan biaya (EAC) pada proyek (Soeharto, 1995).

Time Estimated (TE) adalah waktu perkiraan penyelesaian proyek. Asumsi yang digunakan untuk memperkirakan waktu untuk penyelesaian adalah kecendrungan kinerja proyek akan tetap seperti saat peninjauan.

$$TE = ATE + \frac{OD - (ATE \times SPI)}{SPI}$$

Dimana:

TE (*Time Estimated*) : Perkiraan waktu penyelesaian proyek.

ATE (*Actual Time Expended*) : Waktu yang telah ditempuh.

OD (*Original Duration*) : Waktu yang direncanakan.

2.10 Estimasi Biaya Langsung

Estimasi biaya langsung adalah perkiraan biaya yang secara khusus dan langsung terkait dengan pelaksanaan suatu pekerjaan atau proyek. Biaya ini mencakup semua biaya yang diperlukan untuk membeli bahan, membayar tenaga kerja, atau melakukan aktivitas khusus yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas atau proyek tersebut. Estimasi biaya langsung tidak termasuk biaya-biaya tambahan seperti biaya administrasi, biaya *overhead*, atau biaya umum lainnya yang tidak terkait langsung dengan pelaksanaan tugas atau proyek tersebut. Ini adalah komponen penting dalam perencanaan anggaran dan pengendalian biaya dalam manajemen proyek atau bisnis.

Pada estimasi biaya, pembelian material dan peralatan yang diperlukan penentuan spesifikasi material, dan mencari sumber-sumber material, menentukan supplier/pemasok dan menentukan pilihan dari beberapa alternatif sampai dengan tata cara pembayaran material dan peralatan termasuk biaya pengiriman dan pembongkaran, garansi atau jaminan pengiriman, jangka waktu pembayaran. Pada penentuan estimasi biaya untuk material perlu dipertimbangkan pengaruh terhadap faktor kuantitas dan faktor waktu. Faktor kuantitas dari setiap jenis material dapat diperoleh penghematan dari segi biaya (Pahalawan, Fandi Ahmad., 2015).

2.11 Estimasi Biaya Tidak Langsung

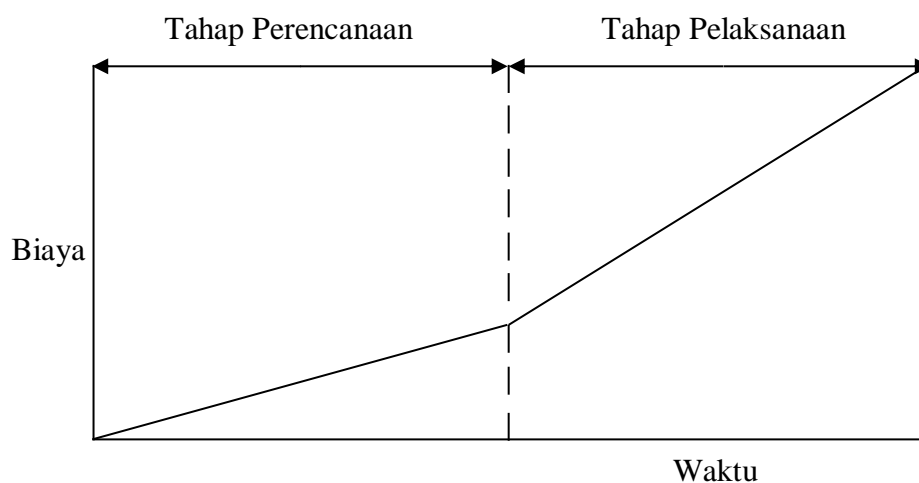
Estimasi biaya tidak langsung adalah perkiraan biaya yang terkait dengan suatu proyek atau kegiatan, tetapi biaya ini tidak dapat langsung diidentifikasi secara spesifik ke satu item atau tugas tertentu dalam proyek tersebut. Biaya tidak

langsung seringkali merupakan biaya *overhead* atau biaya umum yang berkaitan dengan proyek secara keseluruhan.

Contoh biaya tidak langsung dalam suatu proyek bisa mencakup biaya administrasi, biaya perizinan, biaya pemeliharaan fasilitas, atau biaya umum lainnya yang diperlukan untuk mendukung proyek, tetapi tidak dapat diatribusikan secara langsung ke komponen individu dari proyek tersebut. Estimasi biaya tidak langsung biasanya dihitung dan ditambahkan ke estimasi biaya langsung, yang merupakan biaya yang dapat secara langsung dihubungkan dengan tugas atau komponen proyek tertentu, untuk menghasilkan perkiraan total biaya proyek (Pahalawan, Fandi Ahmad., 2015).

2.12 Hubungan Biaya dan Waktu

Ada ketergantungan antara biaya yang telah dikeluarkan terhadap waktu pelaksanaan proyek, dimana diperlukan penjadwalan kegiatan secara optimum sehingga biaya yang dikeluarkan menjadi minimum.



Gambar 2.7 Biaya proyek dan waktu pelaksanaan, (Soeharto 1995)

Untuk mencari hubungan waktu dan biaya yang optimal pada suatu proyek konstruksi, prakteknya tidaklah mudah. Akan tetapi secara teoritis pemecahan dari keadaan diatas berada diantara dua keadaan berikut:

1. Perkiraan dengan biaya termurah (*The cost solution*).
2. Perkiraan dengan waktu tersingkat (*The last time solution*).

Perkiraan dengan biaya termurah biasanya disebut juga sebagai pemecahan normal (*all normal solution*). Hal tersebut menunjukkan bahwa waktu yang

diperlukan untuk melaksanakan kegiatan proyek dimana biaya langsung yang dikeluarkan dapat bisa serendah mungkin.

Perkiraan dengan waktu singkat berarti kegiatan proyek diselesaikan dalam waktu yang secepat mungkin dengan biaya minimum untuk waktu penyelesaian pekerjaan tersebut. Untuk mendapatkan waktu pelaksanaan yang secepat mungkin, sebagian besar aktifitas yang terlibat dalam pelaksanaan proyek harus dipercepat pengerjaannya. Tetapi hal ini tidaklah berarti bahwa seluruh aktifitas yang ada pada proyek harus dipercepat untuk mendapatkan pemecahan dengan waktu yang singkat tersebut (Al Hafizh, 2018).

2.13 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah salah satu upaya peneliti untuk menjadikan referensi sebagai pembanding dan kemudian mencari informasi untuk penelitian selanjutnya. Oleh karena itu, penelitian yang sebelumnya sangat membantu dalam memposisikan penelitian dan menunjukkan keaslian penelitian. Berikut ini merupakan beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini.

1. **Diputra, Gede Astawa (2021) dengan judul “Pengendalian Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek Kosntruksi Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Unit Layanan Kanker Terpadu RSUD Bali Mandara)”**.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja proyek berdasarkan aspek waktu dan biaya menggunakan metode earned value analysis. Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu rencana anggaran biaya (RAB), gambar proyek, laporan kemajuan proyek, dan *time schedule*. Hasil evaluasi kinerja proyek pada minggu ke-12, berdasarkan aspek biaya menunjukkan perkiraan biaya untuk pekerjaan yang belum dilakukan sebesar Rp.39.646.437.551,40 dan estimasi biaya yang diperlukan untuk seluruh pekerjaan proyek sebesar Rp.46.270.139.788,49, sehingga terjadi peningkatan biaya proyek sebesar Rp.352.610.561,73. Dari aspek waktu, proyek diprediksi memerlukan waktu penyelesaian 34,74 minggu, sedangkan waktu yang tersisa untuk menyelesaikan proyek adalah 22,74 minggu. Waktu prediksi tersebut

melebihi waktu rencana yaitu 30 minggu, sehingga diprediksi proyek mengalami keterlambatan selama 4,74 minggu. Tindak lanjut dari hasil evaluasi tersebut adalah dengan melakukan penjadwalan ulang terhadap pekerjaan yang terlambat dan pekerjaan yang belum dilakukan menggunakan *software Microsoft Project* dengan metode penambahan waktu kerja (3 jam lembur perhari) pada 66 item pekerjaan di lintasan kritis, sehingga proyek dapat diselesaikan sesuai dengan waktu rencana.

2. **Kurniawan, Wahyudi (2016) dengan judul “Analisis *Earned Value* Waktu dan Biaya Proyek Konstruksi Jalan (Studi Kasus: Pelebaran Jalan Simpang Lago - Sorek I)”.**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja proyek dalam hal biaya dan waktu setiap minggu dan memprediksi biaya dan waktu untuk menyelesaikan sisa pekerjaan. Dengan demikian diperoleh koreksi tindakan apa yang harus dilakukan selanjutnya untuk kemajuan proyek. Hasil penelitian yang dilakukan adalah, untuk nilai keseluruhan BCWS dari proyek pelebaran jalan sebesar Rp.19.972.180.434,65 ini, dengan nilai BCWP akhir minggu inspeksi 21 Rp.15.017.729.689,96, nilai ACWP akhir inspeksi Minggu 21 Rp.14.996.531.704,74. Sedangkan untuk hasil yang diperoleh dari analisis beberapa indikator yang ada nilai SPI diperoleh $1.308 > 1$ sedangkan CPI naik $1,002 > 1$, yang berarti percepatan proyek dalam hal jadwal namun biaya sebenarnya kurang dari pada pekerjaan yang telah dilakukan. Selesai Untuk nilai Rp.5.827.309.552,19 ETC dan EAC sebesar Rp.20.823.841.256,93 sedangkan nilai ECD menjadi 194 hari untuk waktu penyelesaian proyek.

3. **Zakariyya, Bagus (2020) dengan judul “Analisis Biaya Dan Jadwal Proyek Pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek Dengan Metode *Earned Value*”.**

Penelitian ini menggunakan Metode *Earned Value* dengan tujuan agar diketahui indek kinerja, dan dapat memperkirakan biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan, sehingga diperoleh koreksi yang harus dilakukan untuk kemajuan proyek. Hasil penelitian pada minggu ke-12 adalah

Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS) sebesar Rp.1.946.626.471,64, *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP) sebesar Rp.1.319.204.394,05, *Actual Cost of Work Performed* (ACWP) sebesar Rp.1.181.554.085,52. Kinerja biaya mendapat keuntungan, *Cost Varians* (CV) sebesar Rp.137.660.308,53 atau *Cost Performance Index* (CPI) bernilai 1,117 >1. Kinerja jadwal mengalami keterlambatan, *Schedule Varian* (SV) sebesar -Rp627.422.077,59 atau *Schedule Performance Index* (SPI) bernilai bernilai 0,678 < 1. *Estimate at Completion* (EAC) sebesar Rp.3.483.730.479,63 mendapat keuntungan sebesar Rp. 405.885.332,51. *Estimate All Schedule* (EAS) selama 30 minggu, lambat 6 minggu.

4. **Kadir, Ardiansyah (2016) dengan judul “Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu dan Biaya Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin)”**.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penyimpangan biaya (Cost) dan waktu (Time), menghitung perkiraan besarnya biaya dan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian pengerjaan proyek, dan menghitung perkiraan keuntungan atau kerugian yang mungkin terjadi dalam penyelesaian proyek. Variansi yang ditekankan disini adalah untuk menyelidiki penyimpangan biaya atau jadwal pelaksanaan yang telah direncanakan atau ditentukan. Dari hasil perhitungan berdasarkan monitoring minggu ke -11, nilai *schedule varians* (SV) sebesar Rp.(-55.65%). Hasil ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan terlambat 55.65% dari jadwal rencana. Sedangkan *cost varians* (CV) sebesar 1.96%, hasil ini menunjukkan pekerjaan terlaksana dengan biaya yang digunakan kurang dari anggaran atau lebih kecil daripada biaya yang sebelumnya telah direncanakan yang disebut *cost underrun*. Diperkirakan waktu penyelesaian proyek ini (ECD) = 15 minggu, berarti perlu penambahan waktu selama 3 minggu, dimana penyelesaian proyek pada perencanaan hanya memakan waktu selama 2 minggu, sedangkan biaya total yang diperlukan dalam penyelesaian proyek ini (EAC) = Rp.7.497.358.356,63 lebih kecil dari nilai anggaran yaitu sebesar Rp.7.886.000.000,00.

5. **Prima Ramadhanti (2021) dengan judul “Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Rehabilitasi Bendung Walahar Karawang Dengan Metode Earned Value”.**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan metode Earned Value dalam memperkirakan biaya dan waktu pengerjaan proyek, apakah pelaksanaan proyek sesuai dengan waktu dan biaya yang direncanakan. Metode nilai hasil ini mencakup rencana anggaran biaya (RAB), analisa harga satuan serta laporan kemajuan proyek diolah untuk mendapatkan BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*), dan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*). Dari hasil penerapan metode nilai hasil diketahui sampai hasil tinjauan pada minggu ke-43 didapatkan nilai BCWS = Rp.3.725.380.080,500 ; BCWP = Rp.3.725.380.080,500 ; ACWP = Rp.3.688.126.279,695 sedangkan untuk nilai varian biaya (CV) dan varian jadwal (SV) hingga minggu ke-43 adalah positif (+). Dan dapat diketahui perkiraan biaya akhir proyek EAC (Estimate At Complete) adalah Rp.3.688.126.279,695 dengan anggaran rencana sebesar Rp.3.725.380.080,500. Dari hasil diketahui bahwa pekerjaan selesai tepat waktu dan biaya lebih hemat.