

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Analisis Penyebab *Cost Variance*

Berdasarkan perhitungan nilai % *cost variance* pada tiap-tiap kelompok biaya yang telah dijabarkan pada Bab 3, diketahui proyek-proyek pada kondisi *underrun* dan *overrun* yang nilai % *cost variance*-nya di luar batas toleransi, sesuai hasil perhitungan pada Tabel 3.7.

Dalam analisa hasil perhitungan, penulis akan membahas proyek-proyek pada masing-masing bidang pemeriksaan teknis yang memiliki nilai % *cost variance* tertinggi dan terendah saja untuk tiap-tiap kelompok biaya, baik pada kondisi *underrun* maupun kondisi *overrun*, untuk melihat faktor-faktor penyebab terjadinya *cost variance*.

4.1.1. Penyebab *Cost Variance* Proyek PV

- Kelompok Biaya A (*Preparation/Kick of Meeting*)

- **PR2-07 (PV-underrun 100%)**

PR2-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit PV yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 100% pada kelompok biaya ini disebabkan karena biaya pengurusan surat penunjukan PJIT proyek ini tidak dikeluarkan, namun bergabung dengan pengeluaran biaya pengurusan surat penunjukan PJIT proyek lain untuk bidang pemeriksaan yang sama dan sedang bersamaan diproses, dimana proyek lain tersebut jumlah unit peralatannya lebih banyak.

- **PR8-08 (PV-underrun 17.36%)**

PR8-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 287 unit PV yang berlokasi di Lhokseumawe, Aceh. Kelebihan biaya (*underrun*) 17.36% pada kelompok biaya ini disebabkan karena biaya untuk pembelian perlengkapan alat perlindungan diri (*PPE*) untuk *Inspector*, tidak dikeluarkan, karena *PPE* yang dimiliki oleh *Inspector-Inspector* yang ditugaskan pada proyek ini kondisinya masih layak pakai dan tidak perlu

membeli yang baru. Namun biaya *PPE* yang tidak dikeluarkan, terpakai untuk menutupi *overrun* biaya pembuatan *performance bond*, pengurusan surat penunjukan PJIT dan biaya presentasi awal proyek.

- **PR3-08 (*PV-overrun* 58.44%)**

PR3-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 4 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Membengkaknya biaya (*overrun*) 58.44% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual biaya pengurusan surat penunjukan PJIT yang dikeluarkan untuk proyek ini melebihi dari yang dianggarkan karena bergabung dengan pengeluaran biaya pengurusan surat penunjukan PJIT proyek lain untuk bidang pemeriksaan yang sama dan sedang bersamaan diproses.

- **PR7-07 (*PV-overrun* 14.04%)**

PR7-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 294 unit *PV* yang berlokasi di Lhokseumawe, Aceh. Membengkaknya biaya (*overrun*) 14.04% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual biaya pembuatan jaminan pelaksanaan/bank garansi (*performance bond*) yang dikeluarkan untuk proyek ini melebihi dari yang dianggarkan, karena untuk proyek ini bank garansi harus diterbitkan oleh bank, tidak boleh diterbitkan oleh perusahaan asuransi. Anggaran biaya pembuatan *performance bond* yang diterbitkan oleh bank ternyata harus dibuat lebih besar dibandingkan biaya pembuatan apabila diterbitkan oleh perusahaan asuransi.

- **Kelompok Biaya C (*Local Inspection*)**

- **PR3-08 (*PV-underrun* 30%)**

PR3-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 4 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 30% pada kelompok biaya ini disebabkan karena frekwensi mobilisasi/demobilisasi personil (*Inspector*) dalam melakukan inspeksi lebih sedikit dari yang diperkirakan sehingga biaya mobilisasi/demobilisasi, *meal allowance* dan *field allowance* menjadi lebih kecil dari yang telah dianggarkan.

- **PR1-07 (PV-underrun 14.13%)**

PR1-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 12 unit *PV* yang berlokasi di Jambi. Kelebihan biaya (*underrun*) 14.13% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya mobilisasi/demobilisasi personil (*Inspector*) dan alat, maupun biaya *home allowance* untuk *Inspector* yang bertugas pada proyek ini lebih kecil dari yang dianggarkan.

- **PR8-08 (PV-overrun 58.59%)**

PR8-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 287 unit *PV* yang berlokasi di Lhokseumawe, Aceh. Membengkaknya biaya (*overrun*) 58.59% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual biaya *home allowance* dan *meal allowance* yang dikeluarkan untuk proyek ini melebihi dari yang dianggarkan. Monitoring yang kurang terhadap aktual pengeluaran biaya dan lamanya tim proyek ini menetap di lokasi kerja yang di luar Jakarta (Lhokseumawe) selama 3 (tiga) bulan, membuat biaya proyek ini sangat berpotensi membengkak (*overrun*).

- **PR1-08 (PV-overrun 19.26%)**

PR1-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 3 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Membengkaknya (*overrun*) 19.26% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual biaya mobilisasi/demobilisasi personil (*Inspector*) dan alat, maupun *field allowance* yang dikeluarkan untuk proyek ini melebihi dari yang dianggarkan. Pembengkakan biaya ini dikarenakan frekuensi pelaksanaan inspeksi bertambah dimana estimasi 9 (sembilan) kali aktualnya menjadi 11 (sebelas) kali.

- **Kelompok Biaya E (*Witness Local*)**

• **PR3-08 (*PV-underrun 22.06%*)**

PR3-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 4 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 22.06% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya *meal allowance* dan *field allowance* untuk pelaksanaan penyaksian (*witness*) pengujian lebih kecil dari yang telah dianggarkan. Untuk kedua biaya pada kelompok biaya ini, pengeluaran biaya disesuaikan dengan aktualnya, karena tidak ada anggaran yang jelas dan pasti.

• **PR4-08 (*PV-underrun 8.90%*)**

PR4-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 8.90% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya *field allowance* untuk pelaksanaan penyaksian (*witness*) pengujian lebih kecil dari yang telah dianggarkan, namun pengeluaran biaya *meal allowance* pada saat penyaksian (*witness*) pengujian lebih kecil melebihi dari yang telah dianggarkan. Untuk kedua biaya pada kelompok biaya ini, pengeluaran biaya disesuaikan dengan aktualnya, karena tidak ada anggaran yang jelas dan pasti.

• **PR2-07 (*PV-overrun 32.50%*)**

PR2-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Membengkaknya biaya (*overrun*) 32.50% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya *field allowance* untuk pelaksanaan penyaksian (*witness*) pengujian lebih besar (dua kali lipat) dari yang telah dianggarkan, namun tidak ada pengeluaran biaya *meal allowance*. Hal ini dikarenakan kondisi ketidakhadiran pihak yang berwenang, pada saat pelaksanaan penyaksian (*witness*) pengujian.

- **PR7-08 (PV-overrun 11.31%)**

PR7-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Membengkaknya biaya (*overrun*) 11.31% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya *meal allowance* untuk pelaksanaan penyaksian (*witness*) pengujian melebihi dari yang telah dianggarkan, Untuk biaya ini pengeluaran biaya disesuaikan dengan aktualnya, karena tidak ada anggaran yang jelas dan pasti.

- **Kelompok Biaya G (Reporting)**

- **PR2-07 (PV-underrun 100%)**

PR2-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 100% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya untuk proyek ini yang terkait dengan pembuatan laporan, seperti kertas, tinta, fotocopy, jilid maupun transportasi pengurusan laporan untuk proses persetujuan (*approval*), baik ke pihak *client* maupun ke Ditjen MIGAS, tidak tercatat ada. Pada kenyataannya, pengeluaran biaya tersebut pasti ada. Namun kemungkinan tidak termonitor dengan baik dan pencatatannya bergabung dengan pengeluaran biaya proyek yang lain. Pengajuan anggaran untuk biaya laporan untuk proyek ini pun juga tidak dibuat, sehingga kemungkinan pengeluaran biaya laporan tersebut bergabung dengan pengeluaran biaya laporan untuk proyek lain atau mungkin menggunakan material-material kertas/tinta yang merupakan persediaan alat-alat tulis perusahaan.

- **PR1-08 (PV-underrun 11.11%)**

PR1-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 3 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 11.11% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya laporan (*reporting*) untuk proyek ini lebih kecil dari yang telah dianggarkan.

- **PR8-08 (PV-overrun 62.84%)**

PR8-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 287 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Membengkaknya biaya (*overrun*) 62.84% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual biaya laporan (*reporting*) yang dikeluarkan untuk proyek ini melebihi dari yang dianggarkan. Banyaknya jumlah laporan yang harus dibuat (karena jumlah *PV* yang disertifikasi juga sangat banyak), sehingga kebutuhan material-material pembuatan laporan (kertas dan tinta) sangat banyak pula. Lokasi kerja di luar Jakarta, menyebabkan juga pengeluaran untuk biaya fotocopy dan jilid menjadi sangat besar, karena diserahkan ke tempat fotocopy. Monitoring yang kurang terhadap aktual pengeluaran biaya dan lamanya tim proyek ini menetap di lokasi kerja yang di luar Jakarta (Lhokseumawe) selama 3 (tiga) bulan, membuat biaya ini sangat berpotensi membengkak (*overrun*).

- **PR1-07 (PV-overrun 36.55%)**

PR1-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 12 unit *PV* yang berlokasi di Jambi. Membengkaknya biaya (*overrun*) 36.55% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual biaya laporan (*reporting*) yang dikeluarkan untuk proyek ini melebihi dari yang dianggarkan. Banyaknya jumlah laporan yang harus dibuat (karena jumlah *PV* yang disertifikasi juga banyak), sehingga kebutuhan material-material pembuatan laporan (kertas dan tinta) sangat banyak pula. Lokasi kerja di luar Jakarta, menyebabkan juga pengeluaran untuk biaya fotocopy dan jilid menjadi sangat besar, karena diserahkan ke tempat fotocopy.

- **Kelompok Biaya H (MIGAS Certification)**

- **PR11-07 (PV-underrun 60%)**

PR11-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 2 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 60% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya untuk pengurusan sertifikat (perijinan) peralatan untuk proyek ini lebih kecil dari yang telah dianggarkan. Biaya perijinan ini memang disesuaikan dengan aktual

pengeluaran, karena tidak memiliki *rate* tertentu yang pasti untuk per satuan peralatan.

- **PR7-07 (PV-underrun 11.56%)**

PR7-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 294 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 11.56% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya untuk pengurusan sertifikat (perijinan) peralatan untuk proyek ini lebih kecil dari yang telah dianggarkan. Biaya perijinan ini memang disesuaikan dengan aktual pengeluaran, karena tidak memiliki *rate* tertentu yang pasti untuk per satuan peralatan. Karena jumlah peralatan (*PV*) yang disertifikasi pada proyek ini sangat banyak, maka biaya untuk pengurusan sertifikat (perijinan) peralatan ini menjadi lebih kecil.

- **PR4-07 (PV-overrun 30.67%)**

PR4-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Membengkaknya biaya (*overrun*) 30.67% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya untuk pengurusan sertifikat (perijinan) peralatan untuk proyek ini melebihi dari yang telah dianggarkan. Biaya perijinan ini memang disesuaikan dengan aktual pengeluaran, karena tidak memiliki *rate* tertentu yang pasti untuk per satuan peralatan. Membengkaknya biaya juga disebabkan karena adanya kendala dalam proses pengurusan sertifikat, sehingga frekwensi untuk mobilisasi pengurusan sertifikat meningkat.

- **PR5-07 (PV-overrun 15.00%)**

PR5-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 2 unit *PV* yang berlokasi di Jakarta. Membengkaknya biaya (*overrun*) 15.00% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya untuk pengurusan sertifikat (perijinan) peralatan untuk proyek ini melebihi dari yang telah dianggarkan. Biaya perijinan ini memang disesuaikan dengan aktual pengeluaran, karena tidak memiliki *rate* tertentu yang pasti untuk

per satuan peralatan. Membengkaknya biaya juga disebabkan karena adanya kendala dalam proses pengurusan sertifikat, sehingga frekwensi untuk mobilisasi pengurusan sertifikat meningkat.

4.1.2. Penyebab *Cost Variance* Proyek *PSV*

- Kelompok Biaya C (*Local Inspection*)

- **PR6-08 (*PSV-underrun 66.10%*)**

PR6-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *PSV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 66.10% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya mobilisasi/demobilisasi personil (*Inspector*) dan alat yang telah dianggarkan, aktualnya tidak ada. Hal ini oleh karena pelaksanaan setting peralatan (*PSV*) dilakukan di *workshop* perusahaan, sehingga tidak memerlukan biaya mobilisasi. Kelebihan biaya pada kelompok biaya ini juga disebabkan karena pengeluaran biaya untuk pembelian *consumable material* yang telah dianggarkan, aktualnya tidak ada. Hal ini oleh karena persediaan *consumable material* dari proyek sebelumnya untuk bidang pemeriksaan yang sama masih ada dan dapat digunakan dan mencukupi kebutuhan, sehingga tidak dilakukan pembelian kembali.

- **PR5-08 (*PSV-underrun 15.25%*)**

PR5-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *PSV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 15.25% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya mobilisasi/demobilisasi personil (*Inspector*) dan alat yang telah dianggarkan, aktualnya tidak ada. Hal ini oleh karena pelaksanaan setting peralatan (*PSV*) dilakukan di *workshop* perusahaan, sehingga tidak memerlukan biaya mobilisasi. Namun pada kelompok biaya ini, aktual pengeluaran biaya untuk pembelian *consumable material* melebihi yang telah dianggarkan.

- **PR16-08 (PSV-overrun 49.28%)**

PR16-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 46 unit *PSV* yang berlokasi di Denpasar. Membengkaknya biaya (*overrun*) 49.28% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual biaya *home allowance* dan *meal allowance* yang dikeluarkan untuk proyek ini melebihi dari yang dianggarkan. Aktual biaya mobilisasi/demobilisasi personil (*Inspector*) dan alat juga melebihi biaya yang telah dianggarkan, karena dilakukan melalui perjalanan darat. Kerusakan-kerusakan mobil operasional juga menambah membengkaknya biaya, karena memerlukan biaya *service* kendaraan. Monitoring yang kurang terhadap aktual pengeluaran biaya dan lamanya tim proyek ini menetap di lokasi kerja yang di luar Jakarta (Denpasar) selama 1 (satu) bulan, membuat biaya proyek ini sangat berpotensi membengkak (*overrun*).
- **PR10-07 (PSV-overrun 29.90%)**

PR10-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 48 unit *PSV* yang berlokasi di Bekasi. Membengkaknya biaya (*overrun*) 29.90% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual biaya mobilisasi/demobilisasi personil (*Inspector*) dan alat melebihi biaya yang telah dianggarkan, Membengkaknya biaya pada kelompok biaya ini juga disebabkan karena pengeluaran biaya untuk pembelian *consumable material* melebihi dari yang telah dianggarkan, karena banyaknya jumlah peralatan (*PSV*) yang disertifikasi.
- **Kelompok Biaya E (*Witness Local*)**

 - **PR6-08 (PSV-underrun 100%)**

PR6-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *PSV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 100.00% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya pada kelompok biaya ini tidak ada. Karena pihak yang berwenang melakukan penyaksian (*witness*) setting *PSV* tidak hadir menyaksikan, sehingga 100% biaya yang telah dianggarkan tidak dikeluarkan.

- **PR5-08 (PSV-underrun 24%)**
PR5-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *PSV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 24% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya *meal allowance* untuk pelaksanaan penyaksian (*witness*) pengujian lebih kecil dari yang telah dianggarkan. Untuk biaya *meal allowance* pada kelompok biaya ini, pengeluaran biaya disesuaikan dengan aktualnya, karena tidak ada anggaran yang jelas dan pasti.

- **PR15-08 (PSV-overrun 11.11%)**
PR15-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 4 unit *PSV* yang berlokasi di Jakarta. Membengkaknya biaya (*overrun*) 11.11% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya *meal allowance* untuk pelaksanaan penyaksian (*witness*) pengujian melebihi dari yang telah dianggarkan. Untuk biaya *meal allowance* pada kelompok biaya ini, pengeluaran biaya disesuaikan dengan aktualnya, karena tidak ada anggaran yang jelas dan pasti.

- **Kelompok Biaya G (Reporting)**
 - **PR8-07 (PSV-underrun 100%)**
PR8-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 82 unit *PSV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 100% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya untuk proyek ini yang terkait dengan pembuatan laporan, seperti kertas, tinta, fotocopy, jilid maupun transportasi pengurusan laporan untuk proses persetujuan (*approval*), baik ke pihak *client* maupun ke Ditjen MIGAS, tidak tercatat ada. Pada kenyataannya, pengeluaran biaya tersebut pasti ada. Namun kemungkinan tidak termonitor dengan baik dan pencatatannya bergabung dengan pengeluaran biaya proyek yang lain. Pengajuan anggaran untuk biaya laporan untuk proyek ini pun juga tidak dibuat, sehingga kemungkinan pengeluaran biaya laporan tersebut

bergabung dengan pengeluaran biaya laporan untuk proyek lain atau mungkin menggunakan material-material kertas/tinta yang merupakan persediaan alat-alat tulis perusahaan.

- **PR14-08 (PSV-underrun 36.36%)**

PR14-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 2 unit *PSV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 36.36% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya untuk proyek ini yang terkait dengan pembuatan laporan, seperti kertas, tinta, fotocopy dan jilid, tidak tercatat ada. Pada kenyataannya, pengeluaran biaya tersebut pasti ada. Namun kemungkinan tidak termonitor dengan baik dan pencatatannya bergabung dengan pengeluaran biaya proyek yang lain. Pengajuan anggaran untuk biaya laporan proyek ini pun juga tidak dibuat, sehingga kemungkinan pengeluaran biaya laporan tersebut bergabung dengan pengeluaran biaya laporan untuk proyek lain atau mungkin menggunakan material-material kertas/tinta yang merupakan persediaan alat-alat tulis perusahaan.

- **PR10-07 (PSV-overrun 42.86%)**

PR10-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 48 unit *PSV* yang berlokasi di Bekasi. Membengkaknya biaya (*overrun*) 42.86% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya untuk proyek ini yang terkait dengan pembuatan laporan, seperti kertas, tinta, fotocopy dan jilid, melebihi yang telah dianggarkan.

- **PR16-08 (PSV-overrun 29.34%)**

PR16-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 46 unit *PSV* yang berlokasi di Denpasar. Membengkaknya biaya (*overrun*) 29.34% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual biaya laporan (*reporting*) yang dikeluarkan untuk proyek ini melebihi dari yang dianggarkan. Banyaknya jumlah laporan yang harus dibuat (karena jumlah *PSV* yang disertifikasi sangat banyak), sehingga kebutuhan material-material pembuatan laporan

(kertas dan tinta) sangat banyak pula. Lokasi kerja di luar Jakarta, menyebabkan juga pengeluaran untuk biaya fotocopy dan jilid menjadi sangat besar, karena diserahkan ke tempat fotocopy. Monitoring yang kurang terhadap aktual pengeluaran biaya dan lamanya tim proyek ini menetap di lokasi kerja yang di luar Jakarta (Denpasar) selama 1 (satu) bulan, membuat biaya ini sangat berpotensi membengkak (*overrun*).

- **Kelompok Biaya H (*Migas Certification*)**

• **PR12-08 (*PSV-underrun 11.20%*)**

PR12-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 15 unit *PSV* yang berlokasi di Jawa.. Kelebihan biaya (*underrun*) 11.20% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya untuk pengurusan sertifikat (perijinan) peralatan untuk proyek ini lebih kecil dari yang telah dianggarkan. Biaya perijinan ini memang disesuaikan dengan aktual pengeluaran, karena tidak memiliki *rate* tertentu yang pasti untuk per satuan peralatan. Namun, terjadi pula pembengkakan biaya yang disebabkan karena adanya kendala dalam proses pengurusan sertifikat, sehingga frekwensi untuk mobilisasi pengurusan sertifikat meningkat.

• **PR1-07 (*PSV-underrun 11.11%*)**

PR1-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 9 unit *PSV* yang berlokasi di Jakarta. Kelebihan biaya (*underrun*) 11.11% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya untuk pengurusan sertifikat (perijinan) peralatan untuk proyek ini lebih kecil dari yang telah dianggarkan. Biaya perijinan ini memang disesuaikan dengan aktual pengeluaran, karena tidak memiliki *rate* tertentu yang pasti untuk per satuan peralatan.

- **PR15-08 (PSV-*overrun* 25%)**

PR15-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 4 unit *PSV* yang berlokasi di Jakarta. Membengkaknya biaya (*overrun*) 25% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya untuk pengurusan sertifikat (perijinan) peralatan untuk proyek ini melebihi dari yang telah dianggarkan. Biaya perijinan ini memang disesuaikan dengan aktual pengeluaran, karena tidak memiliki *rate* tertentu yang pasti untuk per satuan peralatan.

- **PR6-08 (PSV-*overrun* 14%)**

PR6-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *PSV* yang berlokasi di Jakarta. Membengkaknya biaya (*overrun*) 14% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya untuk pengurusan sertifikat (perijinan) peralatan untuk proyek ini melebihi dari yang telah dianggarkan. Biaya perijinan ini memang disesuaikan dengan aktual pengeluaran, karena tidak memiliki *rate* tertentu yang pasti untuk per satuan peralatan. Membengkaknya biaya juga disebabkan karena adanya kendala dalam proses pengurusan sertifikat, sehingga frekwensi untuk mobilisasi pengurusan sertifikat meningkat.

4.1.3. Penyebab *Cost Variance* Proyek *ST*

- **Kelompok Biaya A (*Preparation/Kick of Meeting*)**

- **PR9-08 (*ST-underrun* 33.79%)**

PR9-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 2 unit *ST* yang berlokasi di Sumatera. Kelebihan biaya (*underrun*) 33.79% pada kelompok biaya ini disebabkan karena biaya pengurusan surat penunjukan PJIT proyek ini tidak dikeluarkan, namun kemungkinan bergabung dengan pengeluaran biaya pengurusan surat penunjukan PJIT proyek lain untuk bidang pemeriksaan yang sama dan sedang bersamaan diproses. Namun terjadi pula membengkaknya biaya untuk presentasi awal proyek.

- **PR11-08 (*ST-overflow* 13.33%)**

PR11-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 2 unit *ST* yang berlokasi di Sumatera. Membengkaknya biaya (*overflow*) 13.33% pada kelompok biaya ini disebabkan karena biaya pengurusan surat penunjukan PJIT proyek ini melebihi biaya yang telah dianggarkan, yaitu tidak dianggarkannya biaya transportasi untuk pengurusan surat penunjukan PJIT.
- **Kelompok Biaya C (*Local Inspection*)**
 - **PR13-07 (*ST-overflow* 36.61%)**

PR13-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 8 unit *ST* yang berlokasi di Sulawesi. Membengkaknya biaya (*overflow*) 36.61% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya *home allowance* melebihi biaya yang telah dianggarkan. Anggaran biaya *home allowance* untuk lokasi kerja di Sulawesi ternyata harus lebih tinggi, karena *rate* sewa lebih mahal, untuk biaya sewa tempat tinggalnya termasuk biaya *Laundry*.
- **Kelompok Biaya E (*Witness Local*)**
 - **PR11-08 (*ST-overflow* 34.54%)**

PR11-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 1 unit *ST* yang berlokasi di Sumatera. Membengkaknya biaya (*overflow*) 34.54% pada kelompok biaya ini disebabkan karena aktual pengeluaran biaya mobilisasi/demobilisasi personil (*inspector*) dan pihak yang berwenang untuk melaksanakan penyaksian (*witness*) pengujian peralatan, melebihi biaya yang telah dianggarkan. Hal ini dikarenakan lokasi kerja berada di luar Jakarta (Seram, Batam).

- **Kelompok Biaya G (*Reporting*)**

• **PR9-08 (*ST-underrun 100%*)**

PR9-08 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 2 unit *ST* yang berlokasi di Sumatera. Kelebihan biaya (*underrun*) 100% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya untuk proyek ini yang terkait dengan pembuatan laporan, seperti kertas, tinta, fotocopy, jilid maupun transportasi pengurusan laporan untuk proses persetujuan (*approval*), baik ke pihak *client* maupun ke Ditjen MIGAS, tidak tercatat ada. Pada kenyataannya, pengeluaran biaya tersebut pasti ada. Namun kemungkinan tidak termonitor dengan baik dan pencatatannya bergabung dengan pengeluaran biaya proyek yang lain. Pengajuan anggaran untuk biaya laporan untuk proyek ini pun juga tidak dibuat, sehingga kemungkinan pengeluaran biaya laporan tersebut bergabung dengan pengeluaran biaya laporan untuk proyek lain atau mungkin menggunakan material-material kertas/tinta yang merupakan persediaan alat-alat tulis perusahaan.

• **PR13-07 (*ST-underrun 50%*)**

PR13-07 adalah proyek inspeksi dan sertifikasi 8 unit *ST* yang berlokasi di Sulawesi. Kelebihan biaya (*underrun*) 100% pada kelompok biaya ini disebabkan karena pengeluaran biaya untuk proyek ini yang terkait dengan pembuatan laporan, seperti kertas, tinta, fotocopy, jilid, tidak tercatat ada. Pada kenyataannya, pengeluaran biaya tersebut pasti ada. Namun kemungkinan tidak termonitor dengan baik dan pencatatannya bergabung dengan pengeluaran biaya proyek yang lain. Pengajuan anggaran untuk biaya laporan untuk proyek ini pun juga tidak dibuat, sehingga kemungkinan pengeluaran biaya laporan tersebut bergabung dengan pengeluaran biaya laporan untuk proyek lain atau mungkin menggunakan material-material kertas/tinta yang merupakan persediaan alat-alat tulis perusahaan. Biaya transportasi untuk proses persetujuan (*approval*) *client*, pada proyek ini membengkak, dari yang dianggarkan frekwensinya hanya sekali menjadi 2 (dua) kali.

Dari hasil analisa penyebab terjadinya *cost variance* pada setiap proyek yang berada pada kondisi *underrun* dan *overrun*, maka berikut adalah matriks yang menyajikan penyebab-penyebab terjadinya *cost variance* pada setiap proyek untuk bidang pemeriksaan teknis *PV*, *PSV* dan *ST*.

Tabel 4.1. Penyebab Terjadinya *Cost Variance*

		<i>Underrun</i>	<i>Overrun</i>
Bidang Pemeriksaan Teknis	<i>PV</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tergabungnya biaya pengurusan Surat Penunjukan, dengan biaya pengurusan surat untuk proyek lain • Tidak adanya pengeluaran untuk pembelian PPE, karena PPE yang dimiliki personel masih layak • Lebih kecilnya biaya <i>meal allowance</i> dan <i>field allowance</i> pelaksanaan <i>witness</i> pengujian peralatan • Tergabungnya biaya <i>consumable material</i> untuk pembuatan laporan, dengan proyek lain • Lebih kecilnya biaya pengurusan perijinan (sertifikat) 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatnya biaya pengurusan Surat Penunjukan karena tergabung biaya pengurusan surat untuk proyek lain • Meningkatnya biaya pembuatan jaminan pelaksanaan/bank garansi karena dikeluarkan oleh Bank • Meningkatnya biaya mobilisasi/demobilisasi, <i>home allowance</i>, dan <i>meal allowance</i>, <i>field allowance</i>, proyek berlokasi di luar Jakarta dimana personel menetap lebih dari 1 (satu) bulan di lokasi • Meningkatnya biaya <i>meal allowance</i> dan <i>field allowance</i> pelaksanaan <i>witness pengujian</i> peralatan di luar Jakarta. • Meningkatnya biaya <i>reporting</i> proyek berlokasi di luar Jakarta dimana personel menetap minimum 1(satu) bulan di lokasi • Meningkatnya biaya pengurusan perijinan (sertifikat) peralatan karena kendala dan kesalahan <i>report</i>

Tabel 4.1. Penyebab Terjadinya *Cost Variance* (sambungan)

		<i>Underrun</i>	<i>Overrun</i>
Bidang Pemeriksaan Teknis	<i>PSV</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tergabungnya biaya <i>consumable material</i> untuk <i>local inspection</i> dengan proyek lain • Tidak adanya pengeluaran biaya mobilisasi/demobilisasi apabila lokasi setting peralatan di Workshop MIT • Tergabungnya biaya <i>consumable material</i> untuk pembuatan laporan, dengan proyek lain • Lebih kecilnya biaya pengurusan peijinan (sertifikat) 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatnya biaya mobilisasi/demobilisasi dan <i>home allowance</i> pelaksanaan <i>local inspection</i> di luar Jakarta • Meningkatnya biaya <i>meal allowance</i> dan <i>field allowance</i> pelaksanaan <i>witness setting</i> peralatan di luar Jakarta. • Meningkatnya biaya <i>reporting</i> proyek berlokasi di luar Jakarta dimana personil menetap minimum 1(satu) bulan di lokasi • Meningkatnya biaya pengurusan peijinan (sertifikat) peralatan karena kendala dan kesalahan <i>report</i>
	<i>ST</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tergabungnya biaya pengurusan Surat Penunjukan dengan proyek lain • Tergabungnya biaya <i>consumable material</i> untuk pembuatan laporan, dengan proyek lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak diperhitungkannya biaya transportasi pengurusan surat penunjukan dan presentasi awal dalam RAB • Meningkatnya biaya <i>home allowance</i> pelaksanaan <i>local inspection</i> di luar Jakarta • Meningkatnya biaya mobilisasi/demobilisasi pelaksanaan <i>witness</i> pengujian di luar Jakarta

4.2. Analisis Nilai *Cost Variance*

Berdasarkan perhitungan *Cost Performance Index (CPI)* untuk seluruh proyek sehingga dikategorikan proyek-proyek yang berada dalam kondisi *underrun* dan *overrun*, maka analisa terhadap hasil perhitungan akan berdasarkan kepada nilai *Cost Variance* yang diperoleh dari persentase antara nilai *Cost Variance (CV)* dengan *Total Earned Value (EV)*.

Tabel 4.2. % CV terhadap EV untuk Bidang Pemeriksaan Teknis PV

No.	Proyek	Bidang Pemeriksaan	Earned Value (Rp)	Cost Variance (Rp)	CPI	Kondisi	Total Cost Variance (Rp)
1	PR11-07	PV	2,890,000.00	595,000.00	1.259	underrun	3,598,200.00
2	PR6-07		2,615,000.00	375,000.00	1.167		
3	PR3-08		10,660,000.00	1,062,000.00	1.111		
4	PR17-07		2,425,000.00	210,000.00	1.095		
5	PR10-08		5,650,000.00	487,000.00	1.094		
6	PR9-07		1,865,000.00	75,000.00	1.042		
7	PR1-07		23,800,000.00	710,700.00	1.031		
8	PR4-08		3,225,000.00	68,500.00	1.022		
9	PR5-07		16,040,000.00	15,000.00	1.001		
10	PR2-08		3,185,000.00	103,500.00	0.969	overrun	139,475,350.00
11	PR7-08		4,420,000.00	157,000.00	0.966		
12	PR2-07		1,565,000.00	75,000.00	0.954		
13	PR12-07		3,070,000.00	160,000.00	0.950		
14	PR3-07		1,565,000.00	112,000.00	0.933		
15	PR6-08		3,435,000.00	332,000.00	0.912		
16	PR1-08		6,735,000.00	717,000.00	0.904		
17	PR13-08		13,210,000.00	2,576,100.00	0.837		
18	PR4-07		3,045,000.00	733,000.00	0.806		
19	PR7-07		218,640,000.00	58,239,800.00	0.790		
20	PR8-08	236,695,000.00	76,269,950.00	0.756			
TOTAL EARNED VALUE (Rp)			564,735,000.00				

- $$PV \text{ underrun} = \text{Rp. } 3,598,200.00 / \text{Rp. } 564,735,000.00 \times 100\%$$

$$= \mathbf{0.64\%}$$

- $$PV \text{ overrun} = \text{Rp. } 139,475,350.00 / \text{Rp. } 564,735,000.00 \times 100\%$$

$$= \mathbf{24.70\%}$$

Dari perhitungan nilai *project cost variance* untuk proyek *PV* yang telah diperoleh tersebut, maka dalam pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk proyek-proyek bidang pemeriksaan teknis *PV* berikutnya, pada kelompok-kelompok biaya dimana sering terjadi kondisi biaya *underrun*, maka anggaran diturunkan sebesar **0.64%**. Kelompok-kelompok biaya tersebut dimana sering terjadi kondisi biaya *underrun* menurut frekwensi kejadiannya dari yang paling sering adalah kelompok biaya : *Reporting, Preparation/Kick of Meeting, Witness Local, Local Inspection*, dan *MIGAS Certification*. Sedangkan pada kelompok-kelompok biaya dimana menjadi penyebab terjadinya kondisi biaya *overrun*, maka anggaran dinaikkan sebesar **24.70%**. Kelompok-kelompok biaya tersebut dimana sering terjadi kondisi biaya *overrun* menurut frekwensi kejadiannya dari yang paling sering adalah kelompok biaya : *Local Inspection, Preparation/Kick of Meeting, Witness Local, MIGAS Certification* dan *Reporting*.

Tabel 4.3. % CV terhadap EV untuk Bidang Pemeriksaan PSV

No.	Proyek	Bidang Pemeriksaan	Earned Value (Rp)	Cost Variance (Rp)	CPI	Kondisi	Total Cost Variance (Rp)
1	PR6-08	PSV	1,580,000.00	800,000.00	2.026	<i>underrun</i>	11,945,000.00
2	PR3-08		4,305,000.00	1,025,000.00	1.313		
3	PR12-08		28,110,000.00	5,060,000.00	1.220		
4	PR7-08		2,440,000.00	340,000.00	1.162		
5	PR14-08		2,280,000.00	280,000.00	1.140		
6	PR5-08		1,455,000.00	167,000.00	1.130		
7	PR10-07		42,620,000.00	2,030,000.00	1.050		
8	PR1-07		11,050,000.00	263,000.00	1.024		
9	PR8-07		105,600,000.00	1,980,000.00	1.019		
12	PR12-07		4,120,000.00	10,000.00	0.998		
13	PR16-08		70,570,000.00	1,714,000.00	0.976		
14	PR15-08		13,510,000.00	482,500.00	0.966		
TOTAL EARNED VALUE (RP)			293,760,000.00				

- *PSV underrun* = Rp. 11,945,000.00/Rp. 293,760,000.00 x 100%
= **4.07%**
- *PSV overrun* = Rp. 2,206,500.00/Rp. 293,760,000.00 x 100%
= **0.75%**

Dari perhitungan nilai project *cost variance* untuk proyek *PSV* yang telah diperoleh tersebut, maka dalam pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk proyek-proyek bidang pemeriksaan teknis *PSV* berikutnya, pada kelompok-kelompok biaya dimana menjadi penyebab terjadinya kondisi biaya *underrun*, maka anggaran diturunkan sebesar **4.07%**. Kelompok-kelompok biaya tersebut dimana sering terjadi kondisi biaya *underrun* menurut frekwensi kejadiannya dari yang paling sering adalah kelompok biaya : *Witness Local, Reporting, Local Inspection*, dan *MIGAS Certification*. Sedangkan pada kelompok-kelompok biaya dimana menjadi penyebab terjadinya kondisi biaya *overrun*, maka anggaran dinaikkan sebesar **0.75%**. Kelompok-kelompok biaya tersebut dimana sering terjadi kondisi biaya *overrun* menurut frekwensi kejadiannya dari yang paling sering adalah kelompok biaya : *MIGAS Certification, Reporting, Local Inspection*, dan *Witness Local*.

Tabel 4.4. % CV terhadap EV untuk Bidang Pemeriksaan ST

No.	Proyek	Bidang Pemeriksaan	Earned Value (Rp)	Cost Variance (Rp)	CPI	Kondisi	Total Cost Variance (Rp)
1	PR9-08	ST	35,960,000.00	208,000.00	1.006	<i>underrun</i>	208,000.00
2	PR13-07		114,760,000.00	3,664,800.00	0.969	<i>overrun</i>	
3	PR11-08		44,220,000.00	2,410,000.00	0.948		
TOTAL EARNED VALUE (Rp)			194,940,000.00				6,074,800.00

- $ST\ underrun = \text{Rp. } 208,000.00 / \text{Rp. } 194,940,000.00 \times 100\%$
= **0.11%**
- $ST\ overrun = \text{Rp. } 6,074,800.00 / \text{Rp. } 194,940,000.00 \times 100\%$
= **3.12%**

Dari perhitungan nilai *project cost variance* untuk proyek *ST* yang telah diperoleh tersebut, maka dalam pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk proyek-proyek bidang pemeriksaan teknis *ST* berikutnya, pada kelompok-kelompok biaya dimana menjadi penyebab terjadinya kondisi biaya *underrun*, maka anggaran diturunkan sebesar **0.11%**. Kelompok-kelompok biaya tersebut dimana sering terjadi kondisi biaya *underrun* menurut frekwensi kejadiannya dari yang paling sering adalah kelompok biaya : *Reporting*, dan *Preparation/Kick of Meeting*. Sedangkan pada kelompok-kelompok biaya dimana menjadi penyebab terjadinya kondisi biaya *overrun*, maka anggaran dinaikkan sebesar **3.12%**. Kelompok-kelompok biaya tersebut dimana sering terjadi kondisi biaya *overrun* menurut frekwensi kejadiannya dari yang paling sering adalah kelompok biaya : *Preparation/Kick of Meeting*, *Local Inspection*, dan *Witness Local*.

4.3. Analisis Manajemen Biaya Proyek

Manajemen biaya proyek dibutuhkan untuk perencanaan dan pengendalian yang efektif agar proyek dapat diselesaikan dalam batasan anggaran yang telah disetujui. Dalam pelaksanaan suatu proyek inspeksi teknik dan sertifikasi, pengendalian biaya merupakan kegiatan yang penting. Terjadinya *project cost variance* pada kondisi aktualnya merupakan ketidaktepatan pada proses saat Estimasi Biaya (*Cost Estimating*), Penganggaran Biaya (*Cost Budgeting*) dan Pengendalian Biaya (*Cost Control*), yang mana ketiga proses itu yang tercakup dalam manajemen biaya proyek.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap terjadinya *project cost variance* pada Perusahaan Jasa Inspeksi Teknik (PJIT), biaya-biaya mana yang sering terjadi *cost variance*, penyebab-penyebabnya dan tingkat frekwensi kejadiannya, maka penulis akan melakukan analisa terhadap metode *cost estimating*, *cost budgeting* dan *cost control* yang dapat diimplementasikan pada PJIT, sehingga efektif dapat menurunkan *cost variance*. Analisa menggunakan metode PMBOK sebagai dasar untuk menjelaskan *input*, *tools and techniques* dan *output* dari ketiga proses tersebut.

4.3.1. Estimasi Biaya (*Cost Estimating*)

Cost estimating merupakan proses yang mengembangkan sebuah pendekatan biaya sumber daya-sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktifitas, meliputi namun tidak terbatas pada *labor*, *material*, *equipment*, *services dan facilities*. *Inputs*, *Tools and Techniques*, dan *Outputs*, yang dapat digunakan oleh PJIT dalam melakukan *cost estimating* adalah berikut :

A. *INPUTS*

- *Project Scope Statement*

Dokumen kontrak, surat perjanjian, *Service Order*, *Purchase Order* atau Surat Perintah Kerja untuk suatu proyek, memuat pernyataan dan informasi lengkap tentang lingkup proyek, meliputi namun tidak terbatas pada : nama pekerjaan, jumlah peralatan yang akan diinspeksi, waktu pelaksanaan proyek (periode kontrak), lokasi proyek, lingkup pekerjaan, tenaga ahli (tenaga inspeksi) yang dipersyaratkan, nilai proyek, syarat-syarat dan kondisi yang berlaku, dan sebagainya. *Project Scope Statement* ini menggambarkan dengan jelas tentang proyek yang akan dilaksanakan, dan dapat menjadi dasar untuk melakukan *cost estimating*.

- ***Inspection and Test Plan***

PJIT akan melaksanakan inspeksi dan sertifikasi berdasarkan suatu Rencana Pemeriksaan dan Pengujian (*Inspection and Test Plan*), yang berbeda-beda untuk tiap-tiap bidang pemeriksaan teknis. *Inspection and Test Plan (ITP)* merupakan uraian terperinci aktivitas yang akan dilaksanakan, yang merupakan *Work Breakdown Structure (WBS)* dari proyek, yang dikeluarkan dan telah disetujui oleh Ditjen MIGAS, *Cost estimating* dapat menggunakan *ITP* sebagai input untuk dapat melakukan estimasi terhadap biaya proyek yang akan dilaksanakan, karena dapat melakukan estimasi biaya sumber daya-sumber daya pada setiap aktivitas dalam *ITP*.

B. TOOLS AND TECHNIQUES

- ***Project Management Software***

Project Management Software digunakan untuk membantu mempermudah dalam melakukan *cost estimating*, seperti *cost estimating software applications, computerized spreadsheets, statistic tools*, sehingga dapat membantu dalam mempertimbangkan berbagai alternatif estimasi biaya.

- ***Vendor Bid Analysis***

PJIT dapat menggunakan *Vendor Bid Analysis* sebagai alat untuk *cost estimating*. Analisis biaya-biaya secara terperinci dari proyek yang telah dimenangkan sebelumnya melalui proses lelang maupun yang sedang berjalan, dan biaya-biaya dari lelang pekerjaan yang pernah diikuti, dapat membantu dalam estimasi biaya.

C. OUTPUTS

- ***Activity Cost Estimates***

Dari proses *cost estimating*, PJIT akan dapat memperoleh estimasi biaya untuk setiap aktifitas yang akan dilakukan sesuai *ITP* yang telah ditetapkan. *Activity Cost Estimates* ini mencakup namun tidak terbatas pada : tenaga ahli, peralatan, fasilitas, jasa, komunikasi, dan lainnya.

4.3.2. Penganggaran Biaya (*Cost Budgeting*)

Cost budgeting merupakan proses yang mengumpulkan taksiran (estimasi) biaya-biaya aktifitas atau paket pekerjaan untuk menyusun sebuah total cost baseline, untuk mengukur performa proyek. *Inputs, Tools and Techniques, dan Outputs*, yang dapat digunakan oleh PJIT dalam melakukan *cost budgeting* adalah berikut :

A. *INPUTS*

- ***Project Scope Statement***

Dokumen kontrak, surat perjanjian, *Service Order*, *Purchase Order* atau Surat Perintah Kerja untuk suatu proyek, memuat pernyataan dan informasi lengkap tentang lingkup proyek, meliputi namun tidak terbatas pada : nama pekerjaan, jumlah peralatan yang akan diinspeksi, waktu pelaksanaan proyek (periode kontrak), lokasi proyek, lingkup pekerjaan, tenaga ahli (tenaga inspeksi) yang dipersyaratkan, nilai proyek, syarat-syarat dan kondisi yang berlaku, dan sebagainya. *Project Scope Statement* yang menjadi input dalam proses *cost estimating*, dapat menjadi input dalam proses *cost budgeting*.

- ***Inspection and Test Plan***

PJIT akan melaksanakan inspeksi dan sertifikasi berdasarkan suatu Rencana Pemeriksaan dan Pengujian (*Inspection and Test Plan*), yang berbeda-beda untuk tiap-tiap bidang pemeriksaan teknis. *Inspection and Test Plan (ITP)* merupakan uraian terperinci aktivitas yang akan dilaksanakan, yang merupakan *Work Breakdown Structure (WBS)* dari proyek, yang dikeluarkan dan telah disetujui oleh Ditjen MIGAS, *ITP* dapat digunakan sebagai input untuk dapat melakukan *cost budgeting* terhadap biaya proyek yang akan dilaksanakan.

- ***Activity Cost Estimates***

Dari proses *cost estimating*, PJIT akan dapat memperoleh estimasi biaya untuk setiap aktifitas yang akan dilakukan sesuai *ITP* yang telah ditetapkan. *Activity Cost Estimates* tentunya akan dapat menjadi masukan dalam *cost budgeting*.

- ***Project Schedule***

Jadwal pelaksanaan proyek dayang dibuat oleh PJIT sesuai batasan waktu dalam periode kontrak, akan menjadi masukan untuk proses *cost budgeting*, sehingga dapat dianggarkan biaya untuk tenaga ahli, peralatan kerja, material, dan lainnya sepanjang pelaksanaan proyek tersebut.

- ***Resources Calendars***

Resources Calendars dapat membantu PJIT dalam mengatur dan menugaskan penggunaan setiap sumber daya-sumber daya yang digunakan dalam proyek, dan menjadi efektif dalam penggunaan anggaran biaya.

- ***Contract***

Dokumen kontrak, surat perjanjian, *Service Order*, *Purchase Order* atau Surat Perintah Kerja untuk suatu proyek, memuat pernyataan dan informasi lengkap tentang lingkup proyek, meliputi namun tidak terbatas pada : nama pekerjaan, jumlah peralatan yang akan diinspeksi, waktu pelaksanaan proyek (periode kontrak), lokasi proyek, lingkup pekerjaan, tenaga ahli (tenaga inspeksi) yang dipersyaratkan, nilai proyek, syarat-syarat dan kondisi yang berlaku, dan sebagainya. Dokumen ini sangat membantu sebagai input dalam proses *cost budgeting*. Dokumen ini harus benar-benar dipahami secara keseluruhan dengan persamaan interpretasi antar PJIT dengan *client*.

B. TOOLS AND TECHNIQUES

- **Cost Aggregation**

Estimasi biaya-biaya aktifitas dapat dikumpulkan dalam sebuah *control accounts*, seperti Rencana Anggaran Biaya (RAB), yang dapat membantu dalam proses *cost budgeting*.

C. OUTPUTS

- **Cost Baseline**

Dari proses *cost budgeting*, akan dapat dibuat *cost baseline* untuk suatu proyek, yang merupakan *time-phased budget*. PJIT akan dapat menggunakan *cost baseline* sebagai dasar untuk mengukur, memonitor, dan menegakkan keseluruhan performa biaya proyek.

4.3.3. Pengendalian Biaya (Cost Control)

Cost control merupakan proses yang mempengaruhi faktor-faktor yang menciptakan penyimpangan biaya dan mengendalikan perubahan-perubahan anggaran biaya. *Inputs, Tools and Techniques, dan Outputs*, yang dapat digunakan oleh PJIT dalam melakukan *cost control* adalah berikut :

A. INPUTS

- **Cost Baseline**

Cost baseline merupakan *time-phased budget*, dimana PJIT akan dapat menggunakan *cost baseline* sebagai dasar untuk mengukur, memonitor, dan mengendalikan keseluruhan performa biaya proyek.

- **Performance Reports**

Performance Reports dibuat untuk menyediakan informasi atas performa biaya dan performa sumber daya-sumber daya yang digunakan dalam proyek, sebagai hasil dari *actual work progress*. *Performance Reports* sebaiknya selalu di-*updated* minimal sekali dalam seminggu, sehingga dapat mendeteksi lebih awal apabila terjadi penyimpangan.

- ***Work Performance Information***

Work performance information diumpulkan sebagai input untuk *cost control*, antara lain meliputi: informasi hasil kerja yang sudah selesai dan yang belum, persentase penyelesaian kerja, dan lainnya. Informasi ini sebaiknya juga selalu di-*updated* minimal sekali dalam seminggu, sehingga dapat mendeteksi lebih awal apabila terjadi penyimpangan ataupun perubahan-perubahan lingkup kerja.

B. TOOLS AND TECHNIQUES

- ***Performance Measurement Analysis***

Teknik-teknik *Performance Measurement Analysis* yang dapat diimplementasikan oleh PJIT dalam proses *Cost Control* antara lain dengan *Variance Analysis* atau *Cost Performance Index (CPI)*, sehingga dapat menilai tingkat performa biaya dan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi.

- ***Project Management Software***

Project Management Software seperti *Microsoft Project* ataupun aplikasi *software* manajemen proyek lainnya penting digunakan oleh PJIT untuk mengendalikan proyek yang sedang dilaksanakan dan juga untuk mengendalikan biaya proyek. Hasil dari penggunaan *software* manajemen proyek antara lain dapat membuat kurva S.

C. OUTPUTS

- ***Activity Cost Estimates (updates)***

Revisi-revisi terbaru *Activity Cost Estimates* yang merupakan informasi biaya yang dapat digunakan untuk *me-manage* proyek inspeksi dan sertifikasi pada PJIT.

- ***Cost Baselines (updates)***

Anggaran-anggaran yang telah di-*updates* dalam *cost baseline*, yang merupakan respon apabila ada perubahan lingkup proyek (*project scope*) yang dilaksanakan oleh PJIT.

- ***Performance Measurements***

Hasil-hasil perhitungan dari *Performance Measurement Analysis* seperti *Variance Analysis* atau *Cost Performance Index (CPI)*, yang menunjukkan tingkat performa biaya dan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi pada PJIT.

