

# **USULAN RANCANGAN PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK PEMBUATAN JIG LOCATOR SIDE BODY DI PT. PELITA SEHAT ABADI\***

**AGUNG YUDISTIRA, SUSY SUSANTY, HARI ADIANTO**

Jurusan Teknik Industri  
Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung

Email : agungyudistira@outlook.com

## **ABSTRAK**

PT. Pelita Sehat Abadi (PT. PSA) adalah suatu perusahaan yang bergerak dibidang pemesinan, pada saat ini perusahaan menghasilkan berbagai jenis mesin, *jig construction, tools*, dan lain-lain. Perusahaan mendapatkan proyek pembuatan *jig* untuk perusahaan otomotif di tanah air, saat ini sering mengalami masalah dalam pembuatan *jig*, seperti proses atau kegiatan yang dikerjakan melebihi waktu yang telah ditentukan, dan biaya pengerjaan yang melebihi anggaran. Untuk menghindari masalah-masalah tersebut, digunakan perencanaan jadwal dan pengendalian biaya dalam pembuatan *jig locator side body*, sehingga perusahaan PT. PSA dapat berproduksi sesuai dengan waktu dan biaya yang diharapkan. Metode perencanaan dan pengendalian yang digunakan metode *Critical Path Method (CPM)* dan Analisis Variansi. Perencanaan dan pengendalian dalam pembuatan *jig locator side body* ini untuk melihat apakah ada perbedaan antara perencanaan dan realisasi dari jadwal (waktu) kegiatan dan biaya.

**Kata kunci:** *perencanaan, pengendalian, manajemen proyek*

## **ABSTRACT**

*PT. Pelita Sehat Abadi is one the companies that runs in machinery manufacturers, at this moment, the company is producing many types of machinery such as jig construction, tools, etc. The company obtain project in producing jig from automotive companies in Indonesia. It still has some problem with jig producing, such in processes, over due, and over budgeting. To avoid these problems, use the planning schedule and cost control in the manufacture of jigs locator side body, so that the company can produce according to the expected time and costs. Planning and controlling methods that the company have been used are critical path method and variance analysis. Planning and control in the manufacture of jigs locator body side to see if there is a difference between the planning and realization of the schedule (time) activities and costs.*

**Keywords:** *planning, controlling, project management*

---

\* Makalah ini merupakan ringkasan dari Tugas Akhir oleh penulis pertama dengan pembimbingan penulis kedua dan ketiga. Makalah ini merupakan draft awal dan akan disempurnakan oleh para penulis untuk disajikan pada seminar nasional dan/atau jurnal nasional.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Pengantar

Berproduksi sesuai dengan keinginan konsumen dapat dikatakan sebagai proyek dalam industri manufaktur. Banyak pelaku-pelaku di dunia industri sekarang telah menerapkan konsep tersebut. Pada awalnya mereka memproduksi secara spesifik, kemudian beralih menjadi sesuai dengan keinginan konsumen. PT. Pelita Sehat Abadi mendapatkan proyek pembuatan *jig* untuk perusahaan otomotif di tanah air, saat ini sering mengalami masalah dalam pembuatan *jig*, seperti proses atau kegiatan yang dikerjakan melebihi waktu yang telah ditentukan, dan biaya pengerjaan yang melebihi anggaran. Hal ini disebabkan karena proyek yang diterima oleh PT. PSA lebih dari satu proyek. Jika proyek yang dikerjakan dipercepat dan kualitas ditingkatkan maka biaya anggaran akan makin mahal. Dengan keterbatasan sumber daya seperti tenaga kerja, bahan baku, mesin dan *overhead* yang ada maka diperlukan perencanaan dan pengendalian yang baik.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah tersebut dikhawatirkan akan menurunkan kepuasan dan kepercayaan konsumen terhadap PT. PSA. Untuk menghindari masalah-masalah yang sering terjadi pada saat pengerjaan pembuatan *jig* diperlukan suatu perencanaan dan pengendalian dalam pembuatan *jig* tersebut. Kegiatan pembuatan *jig* ini terbagi dalam beberapa komponen atau *locator* yang jumlahnya banyak sehingga diperlukan perencanaan dan pengendalian yang tepat, baik dalam pembuatan jadwal maupun dalam pengendalian biaya. Membuat perencanaan jadwal dan pengendalian biaya dalam pembuatan *jig locator side body*, sehingga perusahaan PT. PSA dapat memproduksi sesuai dengan waktu dan biaya yang diharapkan. Metode perencanaan dan pengendalian yang diusulkan adalah menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM) dan Analisis Variansi.

## 2. STUDI LITERATUR

*Jig* dan *fixture* adalah alat pemegang benda kerja produksi yang digunakan dalam rangka membuat penggandaan komponen secara akurat. *Jig* adalah peralatan khusus yang memegang, menyangga atau ditempatkan pada komponen yang akan dimesin, alat bantu produksi yang dibuat sehingga ia tidak hanya menempatkan dan memegang benda kerja tetapi juga mengarahkan alat potong ketika operasi berjalan (Hoffman,1996). Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah digariskan dengan jelas. Manajemen proyek adalah salah satu cara yang ditawarkan untuk maksud pengelolaan suatu proyek, yaitu suatu metode pengelolaan yang dikembangkan secara ilmiah dan intensif sejak pertengahan abad ke-20 untuk menghadapi kegiatan khusus yang berbentuk proyek. Manajemen proyek meliputi proses perencanaan (*planning*) kegiatan, pengaturan (*organizing*), pelaksanaan dan pengendalian (*controlling*). Proses perencanaan, pengaturan, pelaksanaan dan pengendalian tersebut dikenal proses manajemen (Soeharto, 1997).

### 2.1 Critical Path Method (CPM)

CPM (*Critical Path Method*) adalah teknik manajemen proyek yang menggunakan hanya satu faktor waktu per kegiatan. Merupakan jalur tercepat untuk mengerjakan suatu proyek, dimana setiap proyek yang termasuk pada jalur ini tidak diberikan waktu jeda/istirahat untuk pengerjaannya. Jalur kritis merupakan jalur yang terdiri dari kegiatan-kegiatan yang bila terlambat akan mengakibatkan keterlambatan penyelesaian proyek.

## 2.2 Jaringan Kerja (*Network*)

Jaringan kerja (*Network*) adalah suatu gambaran grafis terperinci yang terdiri dari semua aktivitas yang harus dilaksanakan untuk mencapai tujuan proyek. Jaringan kerja ini menggambarkan urutan dari kegiatan dan ketergantungan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.

## 2.3 Bagan Blok (*Gantt Chart*)

Sampai diperkenalkannya metode bagan balok oleh H.L Gantt pada tahun 1917, dianggap belum pernah ada prosedur yang sistematis dan analitis dalam aspek perencanaan dan pengendalian proyek. Bagan balok disusun dengan maksud mengidentifikasi unsur waktu dan urutan dalam merencanakan suatu kegiatan, yang terdiri dari waktu mulai, waktu penyelesaian, dan pada saat pelaporan.

## 2.4 Kurva S (*Kurva Ongkos*)

Kurva S adalah suatu kurva yang disusun untuk menunjukkan hubungan antara nilai kumulatif biaya atau persentase (%) penyelesaian pekerjaan terhadap waktu. Dengan demikian pada Kurva S dapat menggambarkan kemajuan volume pekerjaan yang diselesaikan sepanjang berlangsungnya proyek atau pekerjaan dalam bagian dari proyek.

## 2.5 Analisis Variansi

Analisis variansi adalah menghitung jumlah unit yang telah diselesaikan kemudian membandingkan dengan perencanaan atau melihat catatan penggunaan sumber daya, misalnya jam, orang, dan membandingkan dengan anggaran.

# 3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam metodologi penelitian dijelaskan urutan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam usaha mendapatkan pemecahan masalah pada penelitian kali ini. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

- 1. Tahap Identifikasi Masalah:** Dalam pengerjaan pembuatan *jig locator side body* diperlukan suatu perencanaan dan pengendalian dalam pembuatan *jig* tersebut. Kegiatan pembuatan *jig* ini terbagi dalam beberapa komponen atau *locator* yang jumlahnya banyak sehingga diperlukan perencanaan dan pengendalian yang tepat, baik dalam pembuatan jadwal maupun dalam pengendalian biaya, yaitu menggunakan metode *Critical Path Method* dan Analisis Variansi.
- 2. Tahap Pengumpulan Data:** Pengumpulan data rincian pembuatan *jig locator side body* meliputi data rencana aktivitas pembuatan *jig*, yaitu data uraian aktivitas pekerjaan dan durasi waktu, data keterkaitan antar aktivitas, data waktu dan biaya aktivitas.
- 3. Tahap Pembuatan *Network*:** Jaringan kerja ini menggambarkan urutan dari kegiatan dan ketergantungan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya. Pembuatan jaringan kerja ini merupakan uraian pekerjaan aktivitas proyek yang dikerjakan dari awal hingga akhir pelaksanaan proyek dengan satuan pekerjaan yang dilaksanakan pada setiap aktivitasnya.
- 4. Tahap Perhitungan Waktu Cepat dan Lambat:** Perhitungan waktu cepat dan waktu lambat, memperlihatkan jadwal pelaksanaan setiap aktivitas menurut waktu-waktu tercepatnya dilengkapi dengan kelonggaran waktunya. Berfungsi untuk memudahkan melihat waktu berlangsungnya suatu aktivitas dalam proyek berikut kelonggarannya.
- 5. Tahap Membuat *Gantt Chart*:** Menggambarkan aktivitas pekerjaan kedalam bentuk bagan balok dengan skala waktu yang mengidentifikasi urutan dalam merencanakan suatu kegiatan yang terdiri dari waktu mulai, waktu penyelesaian.

- 5. Tahap Membuat Kurva S:** Untuk melihat pemakaian sumber daya tertentu selama pelaksanaan proyek pembuatan *jig locator side body* digunakan, kurva S secara grafis adalah penggambaran kemajuan kerja (bobot %) kumulatif.
- 6. Tahap Analisis Variansi:** Untuk menghitung jumlah aktivitas yang telah diselesaikan kemudian membandingkan dengan perencanaan atau melihat catatan penggunaan sumber daya dan membandingkan dengan anggaran pembuatan *jig locator side body*.
- 7. Tahap ACWP, BCWP dan BCWS:** Melakukan perhitungan persentase penyelesaian pekerjaan, lalu perhitungan performansi biaya proyek. Pada perhitungan performansi biaya proyek digunakan metode analisis nilai hasil yang dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dengan membuat perkiraan pencapaian sasaran. Ada tiga indikator yang digunakan yaitu *Actual Cost of Work Performed* (ACWP), *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP) dan *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS).
- 8. Tahap Variansi Biaya dan Waktu:** Digunakan untuk memperlihatkan penyimpangan pengeluaran biaya aktual dan biaya anggaran untuk pelaksanaan pekerjaan terhadap prestasi riil dalam satuan biaya.
- 9. Tahap Indeks Kinerja Jadwal:** Digunakan untuk mengetahui efisiensi penggunaan sumber daya pada proyek pembuatan *jig locator side body*.
- 10. Tahap Indeks Kinerja Biaya:** digunakan untuk mengetahui efisiensi penggunaan waktu pada proyek pembuatan *jig locator side body*.

#### 4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pengumpulan dan pengolahan data pada perusahaan PT. Pelita Sehat Abadi yang berisikan mengenai sejarah perusahaan, jenis produk yang diproduksi dan data-data yang akan diolah menggunakan metode *Critical Path Method* dan Analisis Variansi.

##### 4.1 Data Umum Perusahaan

Berisikan data-data yang mendukung dalam penelitian berupa sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan serta struktur organisasi perusahaan.

##### 4.2 Data Uraian Aktivitas Pekerjaan

Data uraian aktivitas pekerjaan adalah perincian uraian aktivitas yang harus dikerjakan pada setiap pekerjaan atau proses saat pembuatan jig, dari awal hingga akhir pelaksanaan pembuatan jig. Data uraian aktivitas pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 1.

##### 4.3 Data Keterkaitan Antar Aktivitas

Data keterkaitan antar aktivitas adalah data keterkaitan aktivitas atau proses saat pembuatan *jig locator side body*. Data keterkaitan antar aktivitas dapat dilihat pada Tabel 1.

##### 4.4 Data Waktu Dan Biaya Aktivitas

Data waktu dan biaya aktivitas adalah perincian biaya pada setiap aktivitas atau proses pembuatan jig. Data waktu dan biaya aktivitas dapat dilihat pada Tabel 1.

##### 4.5 Pembuatan *Network*

Jaringan kerja (*network*) *jig locator side body* menghasilkan satu jalur kritis yaitu, Survei – Design dan Engineering – Purchasing dan Penawaran Harga – Pengadaan dan Pabrikasi – Purchasing Order – Pembuatan Base Plate – Pembuatan Locator No.01-00 – Pembuatan Locator No.02-00 – Pembuatan Locator No.07-00 – Pembuatan Locator No.08-00 – Pembuatan Locator No. 22-00 – Inspeksi – Assembly Base Plate, Stand, Locator, PIN – Inspeksi Setelah Assembly – Pengecatan – Final Inspeksi.

**Tabel 1. Uraian Aktivitas, Keterkaitan Aktivitas, Waktu dan Biaya**

| No. | Uraian Aktivitas            | Waktu (Jam) | Kode Aktivitas | Aktivitas Pendahulu | Harga            |
|-----|-----------------------------|-------------|----------------|---------------------|------------------|
| 1   | Survei, Design, Engineering | 80          | A              |                     |                  |
| 2   | Purchasing, Penawaran Harga | 80          | B              | A                   |                  |
| 3   | Pengadaan dan Pabrikasi     | 80          | C              | B                   |                  |
| 4   | Purchase Order              | 16          | D              | C                   |                  |
| 5   | Pembuatan Base Plate        | 43,9        | E              | D                   | Rp 33.375.000,00 |
| 6   | Pembuatan Stand             | 50          | F              | E                   | Rp 30.323.640,00 |
| 7   | Pembuatan Locator No. 01-00 | 20          | G              | E                   | Rp 8.240.980,00  |
| 8   | Pembuatan Locator No. 02-00 | 21          | H              | G                   | Rp 14.763.200,00 |
| 9   | Pembuatan Locator No. 03-00 | 9           | I              | F                   | Rp 7.558.940,00  |
| 10  | Pembuatan Locator No. 04-00 | 14,5        | J              | E                   | Rp 17.675.120,00 |
| 11  | Pembuatan Locator No. 05-00 | 16,75       | K              | E                   | Rp 21.875.680,00 |
| 12  | Pembuatan Locator No. 06-00 | 15,25       | L              | K                   | Rp 7.556.800,00  |
| 13  | Pembuatan Locator No. 07-00 | 10,75       | M              | H                   | Rp 8.240.980,00  |
| 14  | Pembuatan Locator No. 08-00 | 5,2         | N              | M                   | Rp 13.240.980,00 |
| 15  | Pembuatan Locator No. 09-00 | 15,5        | O              | J                   | Rp 11.986.235,00 |
| 16  | Pembuatan Locator No. 10-00 | 4,75        | P              | O                   | Rp 8.986.235,00  |
| 17  | Pembuatan Locator No. 11-00 | 11,5        | Q              | E                   | Rp 6.123.850,00  |
| 18  | Pembuatan Locator No. 12-00 | 19,75       | R              | E                   | Rp 11.875.680,00 |
| 19  | Pembuatan Locator No. 13-00 | 19          | S              | P                   | Rp 8.088.800,00  |
| 20  | Pembuatan Locator No. 14-00 | 21,95       | T              | E                   | Rp 11.194.230,00 |
| 21  | Pembuatan Locator No. 15-00 | 4,75        | U              | S                   | Rp 6.235.400,00  |
| 22  | Pembuatan Locator No. 16-00 | 2,25        | V              | E                   | Rp 1.745.250,00  |
| 23  | Pembuatan Locator No. 17-00 | 10          | W              | T                   | Rp 5.323.250,00  |
| 24  | Pembuatan Locator No. 18-00 | 11,5        | X              | L                   | Rp 6.325.850,00  |
| 25  | Pembuatan Locator No. 19-00 | 10          | Y              | X                   | Rp 6.125.450,00  |
| 26  | Pembuatan Locator No. 20-00 | 20,5        | Z              | E                   | Rp 19.675.120,00 |
| 27  | Pembuatan Locator No. 21-00 | 20,5        | AA             | Z                   | Rp 20.425.800,00 |
| 28  | Pembuatan Locator No. 22-00 | 11,7        | AB             | N                   | Rp 34.655.650,00 |
| 29  | Pembuatan Locator No. 23-00 | 12,7        | AC             | Y                   | Rp 15.485.075,00 |
| 30  | Pemasangan PIN 31-00        | 4           | AD             | E                   | Rp 1.250.000,00  |
| 31  | Pemasangan PIN 32-00        | 4           | AE             | AD                  | Rp 1.250.000,00  |
| 32  | Pemasangan PIN 33-00        | 4           | AF             | AE                  | Rp 1.250.000,00  |
| 33  | Inspeksi                    | 6           | AG             | I,U,V,W,AA,AB,AC,AF | Rp 7.555.000,00  |
| 34  | Assembly Base Locator Pin   | 15          | AH             | AG                  | Rp 19.000.000,00 |
| 35  | Inspeksi Setelah Assembly   | 5           | AI             | AH                  | Rp 12.750.000,00 |
| 36  | Pengecatan                  | 10          | AJ             | AI                  | Rp 25.250.000,00 |
| 37  | Final Inspeksi              | 5           | AK             | AJ                  | Rp 12.200.000,00 |

#### 4.6 Perhitungan Waktu Cepat dan Waktu Lambat

Hasil perhitungan waktu cepat dan lambat pembuatan *jig locator side body* dapat dilihat pada Tabel 2. Dengan waktu proyek selama 52 Hari.

#### 4.7 Kurva S (Kurva Ongkos)

Perbandingan kurva "S" rencana dengan kurva pelaksanaan memungkinkan dapat diketahuinya kemajuan pelaksanaan proyek apakah sesuai, lambat, ataupun lebih dari yang direncanakan. Kurva s untuk pembuatan *jig locator side body* yang digunakan adalah waktu lambat.

#### 4.8 Analisis Variansi

Nilai variansi memperlihatkan perbedaan antara biaya anggaran dan biaya aktual menggunakan biaya waktu lambat.

#### 4.9 Nilai Actual Cost of Work Performed (ACWP), Budget Cost of Work Performed (BCWP), dan Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)

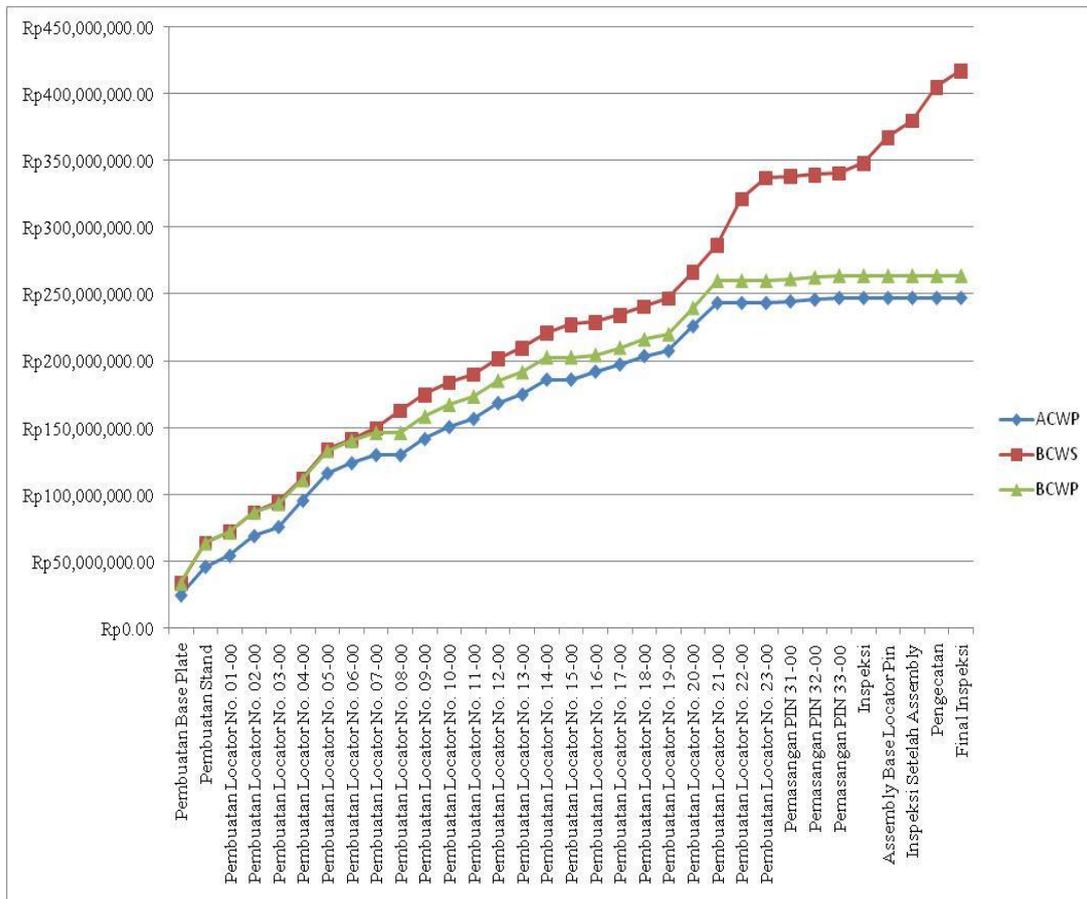
Nilai ACWP, BCWP dan BCWS kumulatif dapat dilihat pada Tabel 3 dan kurva S ACWP, BCWP dan BCWS pembuatan *jig locator side body* dapat dilihat pada Gambar 1.

#### 4.10 Analisis Varians Biaya dan Waktu

Varian biaya (CV) Varian Jadwal (SV) dapat dilihat pada Tabel 5 dan keterangan notasi dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 2. Waktu Cepat dan Lambat**

| ID | Aktivitas                       | Waktu (Jam) | Aktivitas Pendahulu        | Mula         | Selesai      | Kelongsoran Total | Kelongsoran Bebas | Mula Cepat   | Selesai Cepat | Mula Lambat  | Selesai Lambat |
|----|---------------------------------|-------------|----------------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|
| 1  | Jig Locator Side Body           | 51.19 days  |                            | Mon 9/22/14  | Tue 12/2/14  | 0 days            | 0 days            | Mon 9/22/14  | Tue 12/2/14   | Mon 9/22/14  | Tue 12/2/14    |
| 2  | Survei, Design, Engineering     | 80 hrs      |                            | Mon 9/22/14  | Fri 10/3/14  | 0 hrs             | 0 hrs             | Mon 9/22/14  | Fri 10/3/14   | Mon 9/22/14  | Fri 10/3/14    |
| 3  | Purchasing, Penawaran Harga     | 80 hrs      | 2                          | Mon 10/6/14  | Fri 10/17/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Mon 10/6/14  | Fri 10/17/14  | Mon 10/6/14  | Fri 10/17/14   |
| 4  | Pengadaan dan Pabrikasi         | 80 hrs      | 3                          | Mon 10/20/14 | Fri 10/31/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Mon 10/20/14 | Fri 10/31/14  | Mon 10/20/14 | Fri 10/31/14   |
| 5  | Purchasing Order                | 16 hrs      | 4                          | Mon 11/3/14  | Tue 11/4/14  | 0 hrs             | 0 hrs             | Mon 11/3/14  | Tue 11/4/14   | Mon 11/3/14  | Tue 11/4/14    |
| 6  | Pembuatan Base Plate            | 43.9 hrs    | 5                          | Wed 11/5/14  | Wed 11/12/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Wed 11/5/14  | Wed 11/12/14  | Wed 11/5/14  | Wed 11/12/14   |
| 7  | Pembuatan Stand                 | 50 hrs      | 6                          | Wed 11/12/14 | Thu 11/20/14 | 9.65 hrs          | 0 hrs             | Wed 11/12/14 | Thu 11/20/14  | Thu 11/13/14 | Fri 11/21/14   |
| 8  | Pembuatan Locator No.01-00      | 20 hrs      | 6                          | Wed 11/12/14 | Fri 11/14/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Wed 11/12/14 | Fri 11/14/14  | Wed 11/12/14 | Fri 11/14/14   |
| 9  | Pembuatan Locator No.02-00      | 21 hrs      | 8                          | Fri 11/14/14 | Wed 11/19/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Fri 11/14/14 | Wed 11/19/14  | Fri 11/14/14 | Wed 11/19/14   |
| 10 | Pembuatan Locator No.03-00      | 9 hrs       | 7                          | Thu 11/20/14 | Fri 11/21/14 | 9.65 hrs          | 9.65 hrs          | Thu 11/20/14 | Fri 11/21/14  | Fri 11/21/14 | Tue 11/25/14   |
| 11 | Pembuatan Locator No.04-00      | 14.5 hrs    | 8                          | Wed 11/12/14 | Fri 11/14/14 | 10.15 hrs         | 0 hrs             | Wed 11/12/14 | Fri 11/14/14  | Thu 11/13/14 | Mon 11/17/14   |
| 12 | Pembuatan Locator No.05-00      | 16.75 hrs   | 6                          | Wed 11/12/14 | Fri 11/14/14 | 2.45 hrs          | 0 hrs             | Wed 11/12/14 | Fri 11/14/14  | Wed 11/12/14 | Fri 11/14/14   |
| 13 | Pembuatan Locator No.06-00      | 15.25 hrs   | 12                         | Fri 11/14/14 | Tue 11/18/14 | 2.45 hrs          | 0 hrs             | Fri 11/14/14 | Tue 11/18/14  | Fri 11/14/14 | Tue 11/18/14   |
| 14 | Pembuatan Locator No.07-00      | 10.75 hrs   | 9                          | Wed 11/19/14 | Thu 11/20/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Wed 11/19/14 | Thu 11/20/14  | Wed 11/19/14 | Thu 11/20/14   |
| 15 | Pembuatan Locator No.08-00      | 5.2 hrs     | 14                         | Thu 11/20/14 | Fri 11/21/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Thu 11/20/14 | Fri 11/21/14  | Thu 11/20/14 | Fri 11/21/14   |
| 16 | Pembuatan Locato iNo.09-00      | 15.5 hrs    | 11                         | Fri 11/14/14 | Tue 11/18/14 | 10.15 hrs         | 0 hrs             | Fri 11/14/14 | Tue 11/18/14  | Mon 11/17/14 | Wed 11/19/14   |
| 17 | Pembuatan Locator No.10-00      | 4.75 hrs    | 16                         | Tue 11/18/14 | Tue 11/18/14 | 10.15 hrs         | 0 hrs             | Tue 11/18/14 | Tue 11/18/14  | Wed 11/19/14 | Thu 11/20/14   |
| 18 | Pembuatan Locator No.11-00      | 11.5 hrs    | 6                          | Wed 11/12/14 | Thu 11/13/14 | 57.15 hrs         | 57.15 hrs         | Wed 11/12/14 | Thu 11/13/14  | Fri 11/21/14 | Tue 11/25/14   |
| 19 | Pembuatan Locator No.12-00      | 19.75 hrs   | 6                          | Wed 11/12/14 | Fri 11/14/14 | 89.9 hrs          | 89.9 hrs          | Wed 11/12/14 | Fri 11/14/14  | Thu 11/27/14 | Tue 12/2/14    |
| 20 | Pembuatan Locator No.13-00      | 19 hrs      | 17                         | Tue 11/18/14 | Fri 11/21/14 | 10.15 hrs         | 0 hrs             | Tue 11/18/14 | Fri 11/21/14  | Thu 11/20/14 | Mon 11/24/14   |
| 21 | Pembuatan Locator No.14-00      | 21.95 hrs   | 6                          | Wed 11/12/14 | Mon 11/17/14 | 36.7 hrs          | 0 hrs             | Wed 11/12/14 | Mon 11/17/14  | Wed 11/19/14 | Fri 11/21/14   |
| 22 | Pembuatan Locator No.15-00      | 4.75 hrs    | 20                         | Fri 11/21/14 | Fri 11/21/14 | 10.15 hrs         | 10.15 hrs         | Fri 11/21/14 | Fri 11/21/14  | Mon 11/24/14 | Tue 11/25/14   |
| 23 | Pembuatan Locator No.16-00      | 2.25 hrs    | 6                          | Wed 11/12/14 | Wed 11/12/14 | 66.4 hrs          | 66.4 hrs          | Wed 11/12/14 | Wed 11/12/14  | Mon 11/24/14 | Tue 11/25/14   |
| 24 | Pembuatan Locator No.17-00      | 10 hrs      | 21                         | Mon 11/17/14 | Tue 11/18/14 | 36.7 hrs          | 36.7 hrs          | Mon 11/17/14 | Tue 11/18/14  | Fri 11/21/14 | Tue 11/25/14   |
| 25 | Pembuatan Locator No.18-00      | 11.5 hrs    | 13                         | Tue 11/18/14 | Wed 11/19/14 | 2.45 hrs          | 0 hrs             | Tue 11/18/14 | Wed 11/19/14  | Tue 11/18/14 | Thu 11/20/14   |
| 26 | Pembuatan Locator No.19-00      | 10 hrs      | 25                         | Wed 11/19/14 | Fri 11/21/14 | 2.45 hrs          | 0 hrs             | Wed 11/19/14 | Fri 11/21/14  | Thu 11/20/14 | Fri 11/21/14   |
| 27 | Pembuatan Locator No.20-00      | 20.5 hrs    | 6                          | Wed 11/12/14 | Mon 11/17/14 | 27.65 hrs         | 0 hrs             | Wed 11/12/14 | Mon 11/17/14  | Mon 11/17/14 | Thu 11/20/14   |
| 28 | Pembuatan Locator No.21-00      | 20.5 hrs    | 27                         | Mon 11/17/14 | Wed 11/19/14 | 27.65 hrs         | 27.65 hrs         | Mon 11/17/14 | Wed 11/19/14  | Thu 11/20/14 | Tue 11/25/14   |
| 29 | Pembuatan Locator No.22-00      | 11.7 hrs    | 15                         | Fri 11/21/14 | Tue 11/25/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Fri 11/21/14 | Tue 11/25/14  | Fri 11/21/14 | Tue 11/25/14   |
| 30 | Pembuatan Locator No.23-00      | 12.7 hrs    | 26                         | Fri 11/21/14 | Mon 11/24/14 | 2.45 hrs          | 2.45 hrs          | Fri 11/21/14 | Mon 11/24/14  | Fri 11/21/14 | Tue 11/25/14   |
| 31 | Pembuatan PIN 31-00             | 4 hrs       | 6                          | Wed 11/12/14 | Wed 11/12/14 | 56.65 hrs         | 0 hrs             | Wed 11/12/14 | Wed 11/12/14  | Fri 11/21/14 | Mon 11/24/14   |
| 32 | Pembuatan PIN 32-00             | 4 hrs       | 31                         | Wed 11/12/14 | Thu 11/13/14 | 56.65 hrs         | 0 hrs             | Wed 11/12/14 | Thu 11/13/14  | Mon 11/24/14 | Mon 11/24/14   |
| 33 | Pembuatan PIN 33-00             | 4 hrs       | 32                         | Thu 11/13/14 | Thu 11/13/14 | 56.65 hrs         | 56.65 hrs         | Thu 11/13/14 | Thu 11/13/14  | Mon 11/24/14 | Tue 11/25/14   |
| 34 | Inspeksi                        | 6 hrs       | 10,18,22,23,24,28,29,30,33 | Tue 11/25/14 | Tue 11/25/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Tue 11/25/14 | Tue 11/25/14  | Tue 11/25/14 | Tue 11/25/14   |
| 35 | Assembly Base Stand Locator Pin | 15 hrs      | 34                         | Tue 11/25/14 | Thu 11/27/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Tue 11/25/14 | Thu 11/27/14  | Tue 11/25/14 | Thu 11/27/14   |
| 36 | Inspeksi Setelah Assembly       | 5 hrs       | 35                         | Thu 11/27/14 | Fri 11/28/14 | 0 hrs             | 0 hrs             | Thu 11/27/14 | Fri 11/28/14  | Thu 11/27/14 | Fri 11/28/14   |
| 37 | Pengecatan                      | 10 hrs      | 36                         | Fri 11/28/14 | Mon 12/1/14  | 0 hrs             | 0 hrs             | Fri 11/28/14 | Mon 12/1/14   | Fri 11/28/14 | Mon 12/1/14    |
| 38 | Final Inspeksi                  | 5 hrs       | 37                         | Mon 12/1/14  | Tue 12/2/14  | 0 hrs             | 0 hrs             | Mon 12/1/14  | Tue 12/2/14   | Mon 12/1/14  | Tue 12/2/14    |



**Gambar 1. ACWP, BCWP dan BCWS Kumulatif**

*Usulan Rancangan Perencanaan dan Pengendalian Proyek Pembuatan Jig Locator Side Body di PT. Pelita Sehat Abadi*

**Tabel 3. ACWP, BCWP dan BCWS Kumulatif**

| No | Aktivitas                   | ACWP             | BCWS             | BCWP             |
|----|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1  | Pembuatan Base Plate        | Rp24.925.000,00  | Rp33.375.000,00  | Rp33.375.000,00  |
| 2  | Pembuatan Stand             | Rp46.348.640,00  | Rp63.698.640,00  | Rp63.698.640,00  |
| 3  | Pembuatan Locator No. 01-00 | Rp54.589.620,00  | Rp71.939.620,00  | Rp71.939.620,00  |
| 4  | Pembuatan Locator No. 02-00 | Rp69.352.820,00  | Rp86.702.820,00  | Rp86.702.820,00  |
| 5  | Pembuatan Locator No. 03-00 | Rp76.071.877,78  | Rp94.261.760,00  | Rp93.421.877,78  |
| 6  | Pembuatan Locator No. 04-00 | Rp95.746.997,78  | Rp111.936.880,00 | Rp111.096.997,78 |
| 7  | Pembuatan Locator No. 05-00 | Rp116.282.677,78 | Rp133.812.560,00 | Rp132.972.677,78 |
| 8  | Pembuatan Locator No. 06-00 | Rp123.839.477,78 | Rp141.369.360,00 | Rp140.529.477,78 |
| 9  | Pembuatan Locator No. 07-00 | Rp129.972.300,10 | Rp149.610.340,00 | Rp146.662.300,10 |
| 10 | Pembuatan Locator No. 08-00 | Rp129.972.300,10 | Rp162.851.320,00 | Rp146.662.300,10 |
| 11 | Pembuatan Locator No. 09-00 | Rp141.958.535,10 | Rp174.837.555,00 | Rp158.648.535,10 |
| 12 | Pembuatan Locator No. 10-00 | Rp150.944.770,10 | Rp183.823.790,00 | Rp167.634.770,10 |
| 13 | Pembuatan Locator No. 11-00 | Rp157.068.620,10 | Rp189.947.640,00 | Rp173.758.620,10 |
| 14 | Pembuatan Locator No. 12-00 | Rp168.874.585,10 | Rp201.823.320,00 | Rp185.634.300,10 |
| 15 | Pembuatan Locator No. 13-00 | Rp175.278.218,44 | Rp209.912.120,00 | Rp192.037.933,44 |
| 16 | Pembuatan Locator No. 14-00 | Rp186.472.448,44 | Rp221.106.350,00 | Rp203.232.163,44 |
| 17 | Pembuatan Locator No. 15-00 | Rp186.472.448,44 | Rp227.341.750,00 | Rp203.232.163,44 |
| 18 | Pembuatan Locator No. 16-00 | Rp192.457.398,44 | Rp229.087.000,00 | Rp204.977.413,44 |
| 19 | Pembuatan Locator No. 17-00 | Rp197.780.648,44 | Rp234.410.250,00 | Rp210.300.663,44 |
| 20 | Pembuatan Locator No. 18-00 | Rp204.106.498,44 | Rp240.736.100,00 | Rp216.626.513,44 |
| 21 | Pembuatan Locator No. 19-00 | Rp207.934.904,69 | Rp246.861.550,00 | Rp220.454.919,69 |
| 22 | Pembuatan Locator No. 20-00 | Rp226.417.324,69 | Rp266.536.670,00 | Rp240.130.039,69 |
| 23 | Pembuatan Locator No. 21-00 | Rp243.843.124,69 | Rp286.962.470,00 | Rp260.555.839,69 |
| 24 | Pembuatan Locator No. 22-00 | Rp243.843.124,69 | Rp321.618.120,00 | Rp260.555.839,69 |
| 25 | Pembuatan Locator No. 23-00 | Rp243.843.124,69 | Rp337.103.195,00 | Rp260.555.839,69 |
| 26 | Pemasangan PIN 31-00        | Rp245.093.124,69 | Rp338.353.195,00 | Rp261.805.839,69 |
| 27 | Pemasangan PIN 32-00        | Rp246.343.124,69 | Rp339.603.195,00 | Rp263.055.839,69 |
| 28 | Pemasangan PIN 33-00        | Rp247.593.124,69 | Rp340.853.195,00 | Rp264.305.839,69 |
| 29 | Inspeksi                    | Rp247.593.124,69 | Rp348.408.195,00 | Rp264.305.839,69 |
| 30 | Assembly Base Locator Pin   | Rp247.593.124,69 | Rp367.408.195,00 | Rp264.305.839,69 |
| 31 | Inspeksi Setelah Assembly   | Rp247.593.124,69 | Rp380.158.195,00 | Rp264.305.839,69 |
| 32 | Pengecatan                  | Rp247.593.124,69 | Rp405.408.195,00 | Rp264.305.839,69 |
| 33 | Final Inspeksi              | Rp247.593.124,69 | Rp417.608.195,00 | Rp264.305.839,69 |

**Tabel 4. Keterangan Notasi**

| Varians Jadwal | Varians Biaya  | Notasi | Keterangan   |
|----------------|----------------|--------|--|
| <u>Positif</u> | <u>Positif</u> | PP     | Pekerjaan terlaksana lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran    |
| <u>Nol</u>     | <u>Positif</u> | NP     | Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah daripada anggaran           |
| <u>Positif</u> | <u>Nol</u>     | PN     | Pekerjaan terlaksana sesuai anggaran dan selesai lebih cepat dari pada jadwal                  |
| <u>Nol</u>     | <u>Nol</u>     | NN     | Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran  |
| <u>Negatif</u> | <u>Negatif</u> | NeNe   | Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi daripada anggaran                   |
| <u>Negatif</u> | <u>Nol</u>     | NeN    | Pekerjaan belum terlaksana atau sedang terlaksana  |
| <u>Nol</u>     | <u>Negatif</u> | Nne    | Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan menelan biaya lebih tinggi dari anggaran                |
| <u>Positif</u> | <u>Negatif</u> | Pne    | Pekerjaan selesai lebih cepat daripada rencana dengan menelan biaya lebih tinggi dari anggaran |

**Tabel 5. Varians Biaya dan Waktu**

| No | Aktivitas                        | ACWP         | BCWS         | BCWP         | SV          | CV           | Keterangan |
|----|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|
| 1  | Pembuatan <i>Base Plate</i>      | Rp24.925.000 | Rp33.375.000 | Rp33.375.000 | 0           | Rp8.450.000  | NP         |
| 2  | Pembuatan <i>Stand</i>           | Rp21.423.640 | Rp30.323.640 | Rp30.323.640 | 0           | Rp8.900.000  | NP         |
| 3  | Pembuatan Locator No. 01-00      | Rp8.240.980  | Rp8.240.980  | Rp8.240.980  | 0           | Rp0          | NN         |
| 4  | Pembuatan Locator No. 02-00      | Rp14.763.200 | Rp14.763.200 | Rp14.763.200 | 0           | Rp0          | NN         |
| 5  | Pembuatan Locator No. 03-00      | Rp6.719.058  | Rp7.558.940  | Rp6.719.058  | -839882,22  | Rp0          | NeN        |
| 6  | Pembuatan Locator No. 04-00      | Rp19.675.120 | Rp17.675.120 | Rp17.675.120 | 0           | -Rp2.000.000 | NNe        |
| 7  | Pembuatan Locator No. 05-00      | Rp20.535.680 | Rp21.875.680 | Rp21.875.680 | 0           | Rp1.340.000  | NP         |
| 8  | Pembuatan Locator No. 06-00      | Rp7.556.800  | Rp7.556.800  | Rp7.556.800  | 0           | Rp0          | NN         |
| 9  | Pembuatan Locator No. 07-00      | Rp6.132.822  | Rp8.240.980  | Rp6.132.822  | -2108157,67 | Rp0          | NeN        |
| 10 | Pembuatan Locator No. 08-00      | Rp0          | Rp13.240.980 | Rp0          | -13240980   | Rp0          | NeN        |
| 11 | Pembuatan Locator No. 09-00      | Rp11.986.235 | Rp11.986.235 | Rp11.986.235 | 0           | Rp0          | NN         |
| 12 | Pembuatan Locator No. 10-00      | Rp8.986.235  | Rp8.986.235  | Rp8.986.235  | 0           | Rp0          | NN         |
| 13 | Pembuatan Locator No. 11-00      | Rp6.123.850  | Rp6.123.850  | Rp6.123.850  | 0           | Rp0          | NN         |
| 14 | Pembuatan Locator No. 12-00      | Rp11.805.965 | Rp11.875.680 | Rp11.875.680 | 0           | Rp69.715     | NP         |
| 15 | Pembuatan Locator No. 13-00      | Rp6.403.633  | Rp8.088.800  | Rp6.403.633  | -1685166,67 | Rp0          | NeN        |
| 16 | Pembuatan Locator No. 14-00      | Rp11.194.230 | Rp11.194.230 | Rp11.194.230 | 0           | Rp0          | NN         |
| 17 | Pembuatan Locator No. 15-00      | Rp0          | Rp6.235.400  | Rp0          | -6235400    | Rp0          | NeN        |
| 18 | Pembuatan Locator No. 16-00      | Rp5.984.950  | Rp1.745.250  | Rp1.745.250  | 0           | -Rp4.239.700 | NNe        |
| 19 | Pembuatan Locator No. 17-00      | Rp5.323.250  | Rp5.323.250  | Rp5.323.250  | 0           | Rp0          | NN         |
| 20 | Pembuatan Locator No. 18-00      | Rp6.325.850  | Rp6.325.850  | Rp6.325.850  | 0           | Rp0          | NN         |
| 21 | Pembuatan Locator No. 19-00      | Rp3.828.406  | Rp6.125.450  | Rp3.828.406  | -2297043,75 | Rp0          | NeN        |
| 22 | Pembuatan Locator No. 20-00      | Rp18.482.420 | Rp19.675.120 | Rp19.675.120 | 0           | Rp1.192.700  | NP         |
| 23 | Pembuatan Locator No. 21-00      | Rp17.425.800 | Rp20.425.800 | Rp20.425.800 | 0           | Rp3.000.000  | NP         |
| 24 | Pembuatan Locator No. 22-00      | Rp0          | Rp34.655.650 | Rp0          | -34655650   | Rp0          | NeN        |
| 25 | Pembuatan Locator No. 23-00      | Rp0          | Rp15.485.075 | Rp0          | -15485075   | Rp0          | NeN        |
| 26 | Pemasangan PIN 31-00             | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | 0           | Rp0          | NN         |
| 27 | Pemasangan PIN 32-00             | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | 0           | Rp0          | NN         |
| 28 | Pemasangan PIN 33-00             | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | 0           | Rp0          | NN         |
| 29 | Inspeksi                         | Rp0          | Rp7.555.000  | Rp0          | -7555000    | Rp0          | NeN        |
| 30 | <i>Assembly</i> Base Locator Pin | Rp0          | Rp19.000.000 | Rp0          | -19000000   | Rp0          | NeN        |
| 31 | Inspeksi Setelah <i>Assembly</i> | Rp0          | Rp12.750.000 | Rp0          | -12750000   | Rp0          | NeN        |
| 32 | Pengecatan                       | Rp0          | Rp25.250.000 | Rp0          | -25250000   | Rp0          | NeN        |
| 33 | Final Inspeksi                   | Rp0          | Rp12.200.000 | Rp0          | -12200000   | Rp0          | NeN        |

#### 4.11 Indeks Kinerja Biaya

Untuk mengetahui efisiensi penggunaan biaya pada proyek digunakan indeks kinerja biaya (CPI) dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Indeks Kinerja Biaya**

| No | Aktivitas                        | ACWP         | BCWP         | CPI  | Keterangan       |
|----|----------------------------------|--------------|--------------|------|------------------|
| 1  | Pembuatan <i>Base Plate</i>      | Rp24.925.000 | Rp33.375.000 | 1,34 | Murah            |
| 2  | Pembuatan <i>Stand</i>           | Rp21.423.640 | Rp30.323.640 | 1,42 | Murah            |
| 3  | Pembuatan Locator No. 01-00      | Rp8.240.980  | Rp8.240.980  | 1,00 | Standar          |
| 4  | Pembuatan Locator No. 02-00      | Rp14.763.200 | Rp14.763.200 | 1,00 | Standar          |
| 5  | Pembuatan Locator No. 03-00      | Rp6.719.058  | Rp6.719.058  | 1,00 | Standar          |
| 6  | Pembuatan Locator No. 04-00      | Rp19.675.120 | Rp17.675.120 | 0,90 | Boros            |
| 7  | Pembuatan Locator No. 05-00      | Rp20.535.680 | Rp21.875.680 | 1,07 | Murah            |
| 8  | Pembuatan Locator No. 06-00      | Rp7.556.800  | Rp7.556.800  | 1,00 | Standar          |
| 9  | Pembuatan Locator No. 07-00      | Rp6.132.822  | Rp6.132.822  | 1,00 | Standar          |
| 10 | Pembuatan Locator No. 08-00      | Rp0          | Rp0          | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 11 | Pembuatan Locator No. 09-00      | Rp11.986.235 | Rp11.986.235 | 1,00 | Standar          |
| 12 | Pembuatan Locator No. 10-00      | Rp8.986.235  | Rp8.986.235  | 1,00 | Standar          |
| 13 | Pembuatan Locator No. 11-00      | Rp6.123.850  | Rp6.123.850  | 1,00 | Standar          |
| 14 | Pembuatan Locator No. 12-00      | Rp11.805.965 | Rp11.875.680 | 1,01 | Murah            |
| 15 | Pembuatan Locator No. 13-00      | Rp6.403.633  | Rp6.403.633  | 1,00 | Murah            |
| 16 | Pembuatan Locator No. 14-00      | Rp11.194.230 | Rp11.194.230 | 1,00 | Standar          |
| 17 | Pembuatan Locator No. 15-00      | Rp0          | Rp0          | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 18 | Pembuatan Locator No. 16-00      | Rp5.984.950  | Rp1.745.250  | 0,29 | Boros            |
| 19 | Pembuatan Locator No. 17-00      | Rp5.323.250  | Rp5.323.250  | 1,00 | Standar          |
| 20 | Pembuatan Locator No. 18-00      | Rp6.325.850  | Rp6.325.850  | 1,00 | Standar          |
| 21 | Pembuatan Locator No. 19-00      | Rp3.828.406  | Rp3.828.406  | 1,00 | Standar          |
| 22 | Pembuatan Locator No. 20-00      | Rp18.482.420 | Rp19.675.120 | 1,06 | Murah            |
| 23 | Pembuatan Locator No. 21-00      | Rp17.425.800 | Rp20.425.800 | 1,17 | Murah            |
| 24 | Pembuatan Locator No. 22-00      | Rp0          | Rp0          | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 25 | Pembuatan Locator No. 23-00      | Rp0          | Rp0          | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 26 | Pemasangan PIN 31-00             | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | 1,00 | Standar          |
| 27 | Pemasangan PIN 32-00             | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | 1,00 | Standar          |
| 28 | Pemasangan PIN 33-00             | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | 1,00 | Standar          |
| 29 | Inspeksi                         | Rp0          | Rp0          | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 30 | <i>Assembly</i> Base Locator Pin | Rp0          | Rp0          | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 31 | Inspeksi Setelah <i>Assembly</i> | Rp0          | Rp0          | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 32 | Pengecatan                       | Rp0          | Rp0          | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 33 | Final Inspeksi                   | Rp0          | Rp0          | 0,00 | Belum Dikerjakan |

#### 4.12 Indeks Kinerja Jadwal

Untuk mengetahui efisiensi penggunaan waktu pada proyek digunakan indeks kinerja jadwal (*Schedule Performance Indeks=SPI*). Nilai indeks kinerja jadwal pembuatan *jig locator side body* dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Indeks Kinerja Jadwal**

| No | Aktivitas                        | BCWP         | BCWS         | SPI  | Keterangan       |
|----|----------------------------------|--------------|--------------|------|------------------|
| 1  | Pembuatan <i>Base Plate</i>      | Rp33.375.000 | Rp33.375.000 | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 2  | Pembuatan <i>Stand</i>           | Rp30.323.640 | Rp30.323.640 | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 3  | Pembuatan Locator No. 01-00      | Rp8.240.980  | Rp8.240.980  | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 4  | Pembuatan Locator No. 02-00      | Rp14.763.200 | Rp14.763.200 | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 5  | Pembuatan Locator No. 03-00      | Rp6.719.058  | Rp7.558.940  | 0,89 | Terlambat        |
| 6  | Pembuatan Locator No. 04-00      | Rp17.675.120 | Rp17.675.120 | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 7  | Pembuatan Locator No. 05-00      | Rp21.875.680 | Rp21.875.680 | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 8  | Pembuatan Locator No. 06-00      | Rp7.556.800  | Rp7.556.800  | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 9  | Pembuatan Locator No. 07-00      | Rp6.132.822  | Rp8.240.980  | 0,74 | Terlambat        |
| 10 | Pembuatan Locator No. 08-00      | Rp0          | Rp13.240.980 | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 11 | Pembuatan Locator No. 09-00      | Rp11.986.235 | Rp11.986.235 | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 12 | Pembuatan Locator No. 10-00      | Rp8.986.235  | Rp8.986.235  | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 13 | Pembuatan Locator No. 11-00      | Rp6.123.850  | Rp6.123.850  | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 14 | Pembuatan Locator No. 12-00      | Rp11.875.680 | Rp11.875.680 | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 15 | Pembuatan Locator No. 13-00      | Rp6.403.633  | Rp8.088.800  | 0,79 | Terlambat        |
| 16 | Pembuatan Locator No. 14-00      | Rp11.194.230 | Rp11.194.230 | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 17 | Pembuatan Locator No. 15-00      | Rp0          | Rp6.235.400  | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 18 | Pembuatan Locator No. 16-00      | Rp1.745.250  | Rp1.745.250  | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 19 | Pembuatan Locator No. 17-00      | Rp5.323.250  | Rp5.323.250  | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 20 | Pembuatan Locator No. 18-00      | Rp6.325.850  | Rp6.325.850  | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 21 | Pembuatan Locator No. 19-00      | Rp3.828.406  | Rp6.125.450  | 0,63 | Terlambat        |
| 22 | Pembuatan Locator No. 20-00      | Rp19.675.120 | Rp19.675.120 | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 23 | Pembuatan Locator No. 21-00      | Rp20.425.800 | Rp20.425.800 | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 24 | Pembuatan Locator No. 22-00      | Rp0          | Rp34.655.650 | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 25 | Pembuatan Locator No. 23-00      | Rp0          | Rp15.485.075 | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 26 | Pemasangan PIN 31-00             | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 27 | Pemasangan PIN 32-00             | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 28 | Pemasangan PIN 33-00             | Rp1.250.000  | Rp1.250.000  | 1,00 | Sesuai Jadwal    |
| 29 | Inspeksi                         | Rp0          | Rp7.555.000  | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 30 | <i>Assembly Base Locator Pin</i> | Rp0          | Rp19.000.000 | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 31 | Inspeksi Setelah <i>Assembly</i> | Rp0          | Rp12.750.000 | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 32 | Pengecatan                       | Rp0          | Rp25.250.000 | 0,00 | Belum Dikerjakan |
| 33 | Final Inspeksi                   | Rp0          | Rp12.200.000 | 0,00 | Belum Dikerjakan |

### 5. ANALISIS

#### 5.1 Data Aktivitas Proyek

Data yang didapatkan adalah data proyek pembuatan *jig locator side body*, aktivitas pembuatan *jig locator side body* terdapat 37 aktivitas, setiap aktivitas memiliki uraian proses masing-masing, durasi waktu, hanya 33 aktivitas yang memiliki biaya.

#### 5.2 JARINGAN KERJA (*NETWORK*)

Jaringan kerja (*Network*) pembuatan *jig locator side body* menghasilkan satu jalur kritis yaitu, *Survei, Design, Engineering - Purchasing, Penawaran Harga – Pengadaan dan Pabrikasi – Purchasing Order – Pembuatan Base Plate – Pembuatan Locator No.01-00 – Pembuatan Locator No.02-00 – Pembuatan Locator No.07-00 – Pembuatan Locator No.08-00 – Pembuatan Locator No.22-00 – Inspeksi – Assembly Base Plate, Stand, Locator, Pin – Inspeksi setelah Assembly – Pengecatan – Final Inspeksi.*

#### 5.3 PETA JADWAL DASAR

Perhitungan waktu cepat dan lambat menunjukkan bahwa proyek pembuatan *jig locator side body* berlangsung selama 52 hari dari tanggal 22 September 2014 sampai 02 Desember 2014 .

#### 5.4 KURVA S (*KURVA ONGKOS*)

Kurva S membandingkan antara perhitungan waktu cepat dan waktu lambat biaya yang dikeluarkan akan menunjukkan mana yang bisa diterapkan pada PT. Pelita Sehat Abadi

Bandung. Biaya yang dihasilkan dari kurva S waktu cepat dan waktu lambat sampai tanggal 20-November-2014 adalah sebesar Rp247.593.124,69.

### 5.5 Analisis Variansi

Nilai variansi biaya didapatkan dengan membandingkan perencanaan dengan anggaran selama pembuatan *jig locator side body*, menghasilkan nilai variansi sebesar -Rp. 170.015.070,31, biaya anggaran sebesar Rp. 417.608.195,00, sedangkan biaya pelaksanaan atau biaya aktual hingga tanggal 20 November 2014 sebesar Rp. 247.593.124,69.

### 5.6 Nilai *Actual Cost of Work Performed (ACWP)*, *Budget Cost of Work Performed (BCWP)*, dan *Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)*

Nilai ACWP didapat dari kumulatif biaya aktual, BCWP biaya kumulatif penyelesaian pembuatan *jig locator side body* terhadap anggaran, sedangkan BCWS adalah didapat dari kumulatif biaya anggaran. Nilai ACWP sebesar Rp.247.539.124,69, BCWP sebesar Rp.264.305.839,69 dan BCWS sebesar Rp.417.608.195,00.

### 5.7 Varians Biaya dan Waktu

Varians biaya dan waktu memperlihatkan performansi proyek pembuatan *jig* dari awal sampai akhir. Hasil pada aktivitas pembuatan *Base Plate, Stand, locator* No.05-00, No.12-00, No.20-00, dan No.21-00 terdapat notasi NP artinya pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya yang lebih rendah. *Locator* No.01-00, No.02-00, No.06-00, No.09-00, No.10-00, No.11-00, No.14-00, No.17-00, No.18-00, dan pemasangan PIN 31-00, 32-00, 33-00 menghasilkan notasi NN yang artinya pekerjaan tersebut terlaksana sesuai jadwal dan anggaran. *Locator* No.04-00 dan No.16-00, mendapat kan notasi NNe yang artinya pekerjaan tersebut terlaksana sesuai jadwal tetapi biaya lebih tinggi daripada anggaran. Dikarenakan biaya *welding* seperti kawat las, gas tidak bisa dibeli sesuai dengan keperluan pengelasan, tepati harus membeli secara paket. *Locator* No.03-00, No.07-00, No.08-00, No.13-00, No.15-00, No.19-00, No.22-00, No.23-00, Inspeksi, *Assembly Base Plate Stand Locator* PIN, Inspeksi setelah *assembly*, Pengecatan, dan Final Inspeksi terdapat notasi NeN yang artinya pekerjaan tersebut belum selesai dikerjakan atau belum dikerjakan.

### 5.8 Indeks Kinerja Biaya

Indeks kinerja biaya digunakan untuk efisiensi penggunaan sumber daya pada pembuatan *jig*, aktivitas yang menghasilkan  $CPI > 1$  adalah aktivitas pembuatan *Base Plate, Stand, Locator* No.05-00, No.12-00, No.13-00, No.20-00, No.21-00 yang artinya biaya pembuatan komponen lebih kecil daripada anggaran. Nilai  $CPI = 1$  adalah aktivitas pembuatan *Locator* No.01-00, No.02-00, No.03-00, No.06-00, No.07-00, No.09-00, No.10-00, No.11-00, No.14-00, No.17-00, No.18-00, No.19-00, dan pemasangan PIN 31-00, 32-00, 33-00, yang artinya biaya pembuatan komponen sesuai dengan anggaran. Nilai  $CPI < 1$  yaitu aktivitas pembuatan *Locator* No.04-00 dan No.16-00 artinya biaya pembuatan komponen *jig* ini lebih besar daripada anggaran. Dikarenakan biaya *welding* seperti kawat las, gas tidak bisa dibeli sesuai dengan keperluan pengelasan, tepati harus membeli secara paket. Nilai  $CPI = 0$  adalah aktivitas *Locator* No.08-00, No.15-00, No.22-00, No.23-00, inspeksi, *assembly Base Plate Stand Locator* PIN, inspeksi setelah *assembly*, pengecatan dan final inspeksi yang artinya pekerjaannya belum dikerjakan.

### 5.9 Indeks Kinerja Jadwal

Indeks kinerja jadwal digunakan untuk melihat efisiensi waktu dalam pembuatan *jig*, aktivitas yang menghasilkan nilai  $SPI = 1$  adalah aktivitas pembuatan *Base Plate, Stand, Locator* No.01-00, No.02-00, No.04-00, No.05-00, No.06-00, No.09-00, No.10-00, No.11-00, No.12-00, No.14-00, No.16-00, No.17-00, No.18-00, 20-00, 21-00 dan pemasangan PIN 31-

00, 32-00, 33-00 yang berarti pengerjaan aktivitasnya sesuai dengan jadwal. Aktivitas yang menghasilkan nilai  $SPI < 1$  adalah pembuatan *Locator* No.03-00, No.07-00, No.13-00, No.19-00, yang artinya pekerjaannya terlambat. Disebabkan karena aktivitas tersebut belum selesai dikerjakan. Diharapkan dapat dikerjakan sesuai jadwal atau lebih cepat dari jadwal. Sedangkan nilai  $SPI = 0$  adalah aktivitas pembuatan *Locator* No.08-00, No.15-00, No.22-00, No.23-00, inspeksi, *assembly Base Plate Stand Locator* PIN, inspeksi setelah *assembly*, pengecatan dan final inspeksi yang artinya pekerjaannya belum dikerjakan.

## **6. KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam pembuatan *jig locator side body* terdapat 37 aktivitas, hanya 33 aktivitas yang memiliki biaya karena aktivitas tersebut merupakan proses pembuatan jig yaitu pembuatan *Base Plate, Stand, Locator* No.01-23, pemasangan PIN 31-33, inspeksi, *assembly Base Plate Stand Locator* PIN, inspeksi *assembly*, pengecatan dan final inspeksi sedangkan 4 aktivitas tanpa biaya yaitu survei, *design* dan *engineering, purchasing* dan penawaran harga, pengadaan dan pabrikasi, dan *purchasing order*.

*Network* menghasilkan satu jalur kritis, proyek pembuatan *jig locator side body* berlangsung dari tanggal 22 September 2014 sampai 02 Desember 2014 atau sama dengan waktu 52 hari.

Proyek pembuatan *jig locator side body* menggunakan waktu lambat, menghasilkan nilai variansi - Rp. 170.015.070,31, dari total anggaran sebesar Rp. 417.608.195,00 dan biaya aktual hingga tanggal 20 November 2014 sebesar RP. 247.539.124,69.

## **REFERENSI**

Hoffman, Edward. 1996. *Jig and Fixture Design*. New Jersey. Prentice Hall.

Soeharto, Imam. 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta. Erlangga.