

BAB V

ANALISA DAN PEMBAHASAN

5.1. Analisa Critical Path Method (CPM)

5.1.1. Analisa Jalur Kritis Penjadwalan Perusahaan

Dari perhitungan maju dan mundur seperti pada tabel 4.6 terdapat 19 kegiatan kritis, kegiatan kritis yaitu suatu kegiatan dengan tabel float = 0 dan ini berarti kegiatan tersebut harus dilakukan dan tidak bisa ditunda, dan apabila terjadi penundaan atau keterlambatan pada kegiatan kritis tersebut maka waktu penyelesaian proyek akan tertunda, kegiatan – kegiatan kritis tersebut adalah: perancangan, pesan bahan material sampai kedatangan material, pemeriksaan material, penyiapan alat kerja, pengukuran material, pemotongan plat menggunakan mesin potong otomatis, penghalusan plat, pengerolan plat, pengecatan, pengemasan, pengiriman, penurunan material, penyambungan plat, pengelasan, pekerjaan battom plat, penyambungan sel plat, pekerjaan finishing, pemasangan listrik, pemasangan penangkal petir. Proses-proses tersebut tersebut menjadi kritis karena satu proses dengan yang lainnya saling ketergantungan dan ada keterkaitan. Pada penentuan jalur kritis apabila pada prosesnya memiliki dua pendahulu maka proses yang bernilai besarlah yang dipilih, begitu juga sebaliknya untuk menentukan perhitungan mundur apabila pada perhitungan mundur ada dua atau lebih pendahulu maka proses yang bernilai kecil yang akan dipilih.

5.1.2. Analisis Project Evaluation and Review Technique (PERT)

Berdasarkan perhitungan waktu optimis, nilai paling mungkin, pesimis didapatkan hasil waktu yang diharapkan (t_e) sebagai berikut : perancangan = 3, survei lokasi = 1, pesan bahan material sampai kedatangan material = 14, pemeriksaan material = 2, penyiapan alat kerja = 1, pengukuran material = 10, pemotongan plat menggunakan mesin potong otomatis = 39, penghalusan plat = 39, pengerolan plat = 60, pengecatan = 30, pengemasan = 30, pengiriman = 14, penurunan material = 7, penyambungan plat = 34, pengelasan = 49, pekerjaan battom plat = 34, penyambungan sel plat = 69, pekerjaan finishing = 25, pemasangan listrik = 24, pemasangan penangkal petir = 24.

5.1.3. Analisa Jalur Kritis Penjadwalan PERT-CPM

Dari perhitungan maju dan mundur seperti pada tabel 4.9 terdapat 19 kegiatan kritis, berikut kegiatan-kegiatan kritis tersebut: perancangan, pesan bahan material sampai kedatangan material, pemeriksaan material, penyiapan alat kerja, pengukuran material, pemotongan plat menggunakan mesin potong otomatis, penghalusan plat, pengerolan plat, pengecatan, pengemasan, pengiriman, penurunan material, penyambungan plat, pengelasan, pekerjaan battom plat, penyambungan sel plat, pekerjaan finishing, pemasangan listrik, pemasangan penangkal petir.

5.2. Analisa Perbandingan

5.2.1. Analisa Perbandingan Riil Dan Penjadwalan Perusahaan

Pada tabel 4.7 diketahui perbandingan riil dan penjadwalan perusahaan dengan perbedaan peraktifitas serta umur proyek sebagai berikut:

- Kegiatan surve lokasi = 0
- Kegiatan pemeriksaan material = 0
- Kegiatan penyiapan alat kerja = 0

Kegiatan yang hasilnya 0, nilai riil dan nilai penjadwalan perusahaan nilainya sama.

- Kegiatan perancangan = +1

Kegiatan yang hasilnya +1, nilai riil lebih besar 1hari dari nilai penjadwalan perusahaan.

- Kegiatan pesan bahan material sampai kedatangan materialm = +2
- Kegiatan pengukuran material = +2
- Kegiatan pengerolan plat = +2
- Kegiatan pengecatan = +2
- Kegiatan penurunan material = +2

Kegiatan yang hasilnya +2, nilai riil lebih besar 2hari dari nilai penjadwalan perusahaan.

- Kegiatan pengemasan = +4
- Kegiatan pengiriman = +4
- Kegiatan pemasangan listrik = +4
- Kegiatan pemasangan penangkal petir = +4

Kegiatan yang hasilnya +4, nilai riil lebih besar 4hari dari nilai penjadwalan perusahaan.

- Kegiatan pemotongan plat menggunakan mesin potong otomatis = +5

- Kegiatan penghalusan plat = +5
- Kegiatan penyambungan plat = +5
- Kegiatan pekerjaan batoom plat = +5
- Kegiatan pekerjaan finishing = +5

Kegiatan yang hasilnya +5, nilai riil lebih besar 5hari dari nilai penjadwalan perusahaan.

- Kegiatan Pengelasan = +8

Kegiatan yang hasilnya +8, nilai riil lebih besar 8hari dari nilai penjadwalan perusahaan.

- Kegiatan penyambungan sel plat = +10

Kegiatan yang hasilnya +10, nilai riil lebih besar 10hari dari nilai penjadwalan perusahaan.

- Umur proyek = +70

Umur proyek riil lebih besar 70hari dari umur proyek penjadwalan perusahaan.

Perusahaan tidak menggunakan metode apapun dalam menentukan penjadwalan proyek, perusahaan hanya mengira-ngira dalam membuat penjadwalan proyek.

5.2.2. Analisa Perbandingan Riil Dan PERT-CPM

Pada tabel 4.10 diketahui perbandingan riil dan PERT-CPM dengan perbedaan peraktifitas serta umur proyek sebagai berikut:

- Kegiatan perancangan = 0
- Kegiatan surve lokasi = 0
- Kegiatan pesan bahan material sampai kedatangan material = 0
- Kegiatan pemeriksaan material = 0
- Kegiatan penyiapan alat kerja = 0
- Kegiatan pengukuran material = 0
- Kegiatan pengerolan plat = 0
- Kegiatan pengecatan = 0
- Kegiatan pengemasan = 0
- Kegiatan pengiriman = 0
- Kegiatan penurunan material = 0

Kegiatan yang hasilnya 0, nilai riil dan nilai PERT-CPM nilainya sama.

- Kegiatan pemotongan plat menggunakan mesin potong otomatis = +1

- Penyebab keterlambatan : Pengiriman oksigen mengalami keterlambatan.
- Kegiatan penghalusan plat = +1
Penyebab keterlambatan : Kerusakan mesin gerinda.
- Kegiatan Penyambungan plat = +1
Penyebab keterlambatan : Pemasangan sapot/laba-laba.
- Kegiatan pengelasan = +1
Penyebab keterlambatan : Gape/jarak yang dilas terlalu lebar.
- Kegiatan pekerjaan batoom plat = +1
Penyebab keterlambatan : Pengelasan.
- Kegiatan penyambungan sel plat = +1
Penyebab keterlambatan : Gape/jarak yang dilas terlalu lebar.
- Kegiatan pekerjaan finishing = +1
- Penyebab keterlambatan : Terlalu banyak yang direvisi.
- Kegiatan pemasangan listrik = +1
- Penyebab keterlambatan : Cuaca yang kurang mendukung.
- Kegiatan pemasangan penangkal petir = +1
Penyebab keterlambatan : cuaca yang kurang mendukung.

Kegiatan yang hasilnya +1, nilai riil lebih besar 1hari dari nilai PERT-CPM.

- Umur proyek = +9
Penyebab keterlambatan : Karena kegiatan pemotongan plat, penghalusan plat, penyambungan plat, pengelasan, pekerjaan batoom plat, penyambungan sel plat, pekerjaan finishing, pemasangan listrik, pemasangan penangkal petir mengalami keterlambatan per kegiatan 1 hari.

Umur proyek riil lebih besar 9hari dari umur proyek PERT-CPM.

Penjadwalan menggunakan metode PERT mempunyai tiga perkiraan waktu yaitu waktu optimis, waktu paling mungkin, dan waktu pesimis.

5.2.3. Analisa Perbandingan Penjadwalan Perusahaan Dan PERT-CPM

Pada tabel 4.11 diketahui perbandingan penjadwalan perusahaan dan PERT-CPM dengan perbedaan peraktifitas serta umur proyek sebagai berikut:

- Kegiatan surve lokasi = 0
- Kegiatan pemeriksaan material = 0
- Kegiatan penyiapan alat kerja = 0

Kegiatan yang hasilnya 0, nilai penjadwalan perusahaan dan nilai PERT-CPM nilainya sama.

- Kegiatan perancangan = -1

Kegiatan yang hasilnya -1, nilai penjadwaln perusahaan lebih kecil 1hari dari nilai PERT-CPM.

- Kegiatann pesan bahan material sampai kedatangan material = -2
- Kegiatan pengukuran material = -2
- Kegiatan pengerolan plat = -2
- Kegiatan pengecatan = -2
- Kegiatan penurunan material = -2

Kegiatan yang hasilnya -2, nilai penjadwalan perusahaan lebih kecil 2hari dari nilai PERT-CPM.

- Kegiatan pemasangan listrik = -3

Kegiatan yang hasilnya -3, nilai penjadwalan perusahaan lebih kecil 3hari dari nilai PERT-CPM.

- Kegiatan pemotongan plat menggunakan mesin potong otomatis = -4
- Kegiatan penghalusan plat = -4
- Kegiatan pengemasan = -4
- Kegiatan pengiriman = -4
- Kegiatan penyambungan plat = -4
- Kegiatan pekerjaan batoom plat = -4
- Kegiatan pekerjaan finishing = -4

Kegiatan yang hasilnya -4, nilai penjadwalan perusahaan lebih kecil 4hari dari nilai PERT-CPM.

- Kegiatan pengelasan = -7

Kegiatan yang hasilnya -7, nilai penjadwalan perusahaan lebih kecil 7hari dari nilai PERT-CPM.

- Kegiatan penyambungan sel plat = -9

Kegiatan yang hasilnya -9, nilai penjadwalan perusahaan lebih kecil 9hari dari nilai PERT-CPM.

- Kegiatan pemasangan penangkal petir = -13

Kegiatan yang hasilnya -13, nilai penjadwalan perusahaan lebih kecil 13hari dari nilai PERT-CPM.

- Umur proyek = -61

Umur proyek penjadwalan perusahaan lebih kecil 61hari dari umur proyek PERT- CPM. Penjadwalan menggunakan metode PERT lebih bagus dibandingkan penjadwalan perusahaan itu bisa dilihat dari umur proyek perusahaan dan umur proyek metode PERT.

5.2.4. Analisa Perbandingan Secara Keseluruhan

Riil pelaksanaan proyek dibandingkan dengan penjadwalan yang dilakukan perusahaan maka proyek terlambat 70 hari itu berarti perusahaan melebihi batas toleransi proyek otomatis perusahaan terkena penalti, tetapi kalau riil pelaksanaan proyek dibandingkan dengan penjadwalan PERT-CPM maka hanya terlambat 9 hari dan itu masi dalam batas toleransi proyek.

Hal tersebut yang dijadikan perusahaan sebagai bahan evaluasi bahwa ketika melakukan penjadwalan harus memperhatikan waktu optimis, waktu paling mungkin, dan waktu pesimis tidak hanya berdasarkan intuisi belaka yang didasari dari pengalaman sebelumnya. Sehingga dalam kasus ini bisa jadi sebenarnya proyek hanya terlambat 9 hari bukan 70 hari. Hal itu juga bisa dijadikan dasar perusahaan untuk memerlukan due date (waktu penyelesaian yang dijanjikan ke pihak owner). Sehingga penalti/denda tidak dialami perusahaan dalam jumlah yang besar.