

BAB V

ANALISA DAN INTERPRETASI

Pada bab ini ada langkah-langkah yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

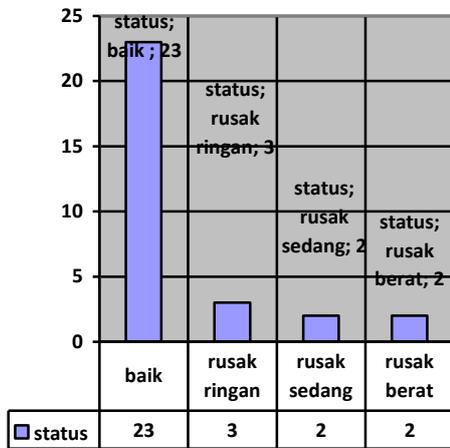
1. Melakukan pengecekan terhadap hasil markov dan merata-rata hasil yang telah steady state.
2. Melakukan tindak lanjut atas apa yang telah didapatkan saat tahap pengecekan
3. Melakukan Analisa biaya perawatan.
4. Perbandingan biaya perawatan yang dilakukan perusahaan dan biaya perawatan usulan.

5.1 Evaluasi Data

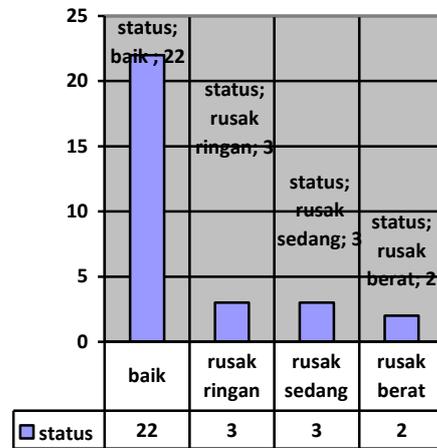
Tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi data-data yang telah didapatkan dari tahap-tahap sebelumnya. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan yaitu dengan cara melakukan pengecekan pada lembar check sheet daily maintenance preventif, apakah sudah terlaksana dengan benar.

Dengan adanya lembar check sheet diharapkan dapat mengurangi kerusakan pada mesin dan dapat mencegah kerusakan mesin agar tidak semakin parah. Juga sebagai acuan dalam melakukan penindak lanjutan pada kondisi mesin yang statusnya sudah ada tanda-tanda abnormality.

Dari data status mesin Heating yang diperoleh, maka diketahui transisi mesin yang mengalami perubahan status antara bulan Januari-Februari 2017, Data Status mesin Heating bulan Januari-Februari 2017 dapat dilihat pada gambar 5.1. dan 5.2

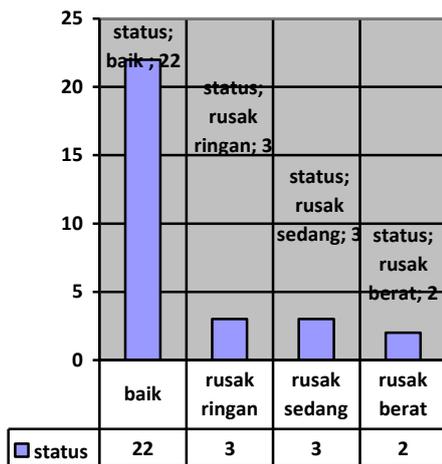


Gambar 5.1 Status harian Mesin Heating Januari 2017

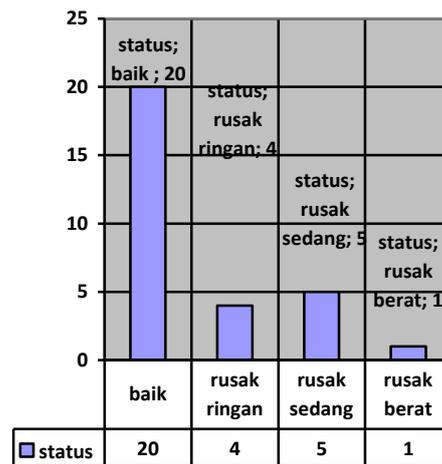


Gambar 5.2 Status harian Mesin Heating Februari 2017

Dari data status mesin Heating yang diperoleh, maka diketahui transisi mesin yang mengalami perubahan status antara bulan Februari-Maret 2017, Data Status mesin Heating bulan Februari-Maret 2017 dapat dilihat pada gambar 5.3 dan 5.4



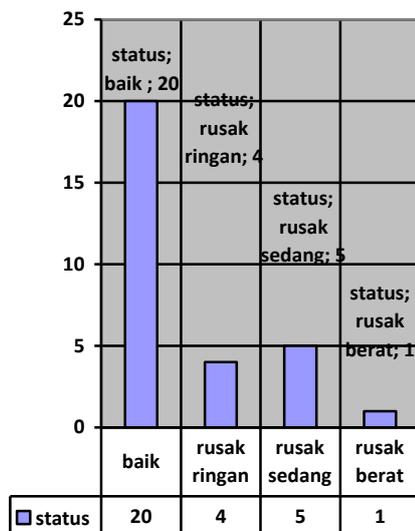
Gambar 5.3. Status harian Mesin Heating Februari 2017



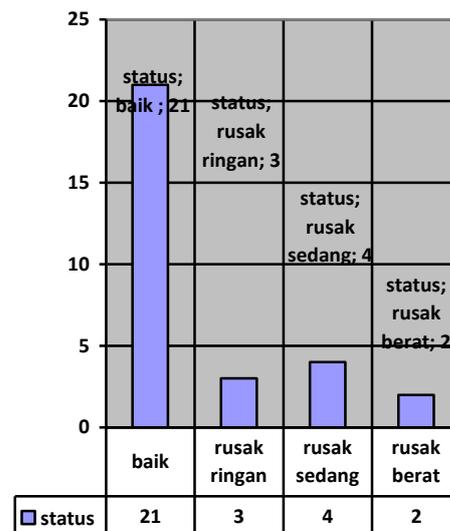
Gambar 5.4. Status harian Mesin Heating Maret 2017

Dari data status mesin Heating yang diperoleh, maka didapatkan transisi mesin yang mengalami perubahan status antara bulan Maret-April 2017,

Data Status mesin Heating bulan Maret-April 2017 dapat dilihat pada gambar 5.5. dan 5.6



Gambar 5.5 Status harian Mesin Heating Maret 2017



Gambar 5.6 Status harian Mesin Heating April 2017

Pada data diatas dapat di evaluasi, semakin lamanya mesin dioperasikan maka sering terjadi juga perubahan-perubahan pada status mesin. Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi kembali untuk mengatasi perubahan-perubahan yang terjadi yang dapat mengakibatkan terganggunya proses produksi yang dimana pada departement maintenance sangat berperan untuk mengatasi perubahan-perubahan pada mesin produksi, sehingga dapat meminimalisir kerusakan pada bagian produksi.

5.2 Analisa Perawatan Preventif

Pada analisa ini menindak lanjuti atas apa yang didapatkan dan ditemukan pada saat melakukan pengecekan terhadap mesin Heating. Melakukan pengecekan sesuai lembar check sheet pada perawatan preventif dan melakukan serah terima dari maintenance ke operator produksi bahwa telah melakukan perawatan sesuai standart. Pimpinan bagian perawatan memberikan standarisasi lagi dan memberikan petunjuk serta langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Melakukan standarisasi penggunaan sparepart sesuai dengan standart tiap masing-masing sparepart. Seperti penggantian bearing sesuai dengan pemakaian jam kerja aktif,.
- 2) Pemeliharaan harus dilakukan tepat waktu. Agar mesin selalu dalam kondisi terbaik.
- 3) Apabila ada kondisi abnormal pada mesin maka harus segera ditulis pada check sheet dan dilaporkan ke atasan agar segera dicarikan sparepartnya dan segera dilakukan penganan lebih lanjut.
- 4) Kebersihan mesin dan kerapian didalam panel harus selalu dijaga. Tujuanya selain membuat mesin terlihat bagus juga pada saat kita melakukan pembersihan maka kita bisa lebih teliti saat ada sesuatu yang abnormal pada tiap komponen-komponen mesin.

5.3 Analisa Biaya Perawatan

Waktu perawatan Preventif Mesin Heating

Pada perawatan Preventif Mesin Heating membutuhkan waktu sebesar 60 menit tiap satu minggu sekali, sehingga membutuhkan waktu:

60 menit = 18.000/man power dan dibutuhkan 2 man power tiap melakukan Perawatan, jadi mengeluarkan biaya sebesar Rp.36.000 tiap satu minggu sekali dan 1 bulan membutuhkan waktu 240 menit perawatan jadi biaya 2 man power selama 240 menit/1 Bulan = Rp.144.000

untuk penggunaan gas selama 1jam sebesar 1.423m³ yang harga 1m³=4.000 jadi untuk 1 jam maka harganya Rp.5.692.000 dan penggunaan listrik perjam nya sebesar 188,4kwh yang 1kwhnya seharga 1.467 jadi untuk 1jam maka didapatkan harganya sebesar Rp.276.382

Perhitungan lengkap biaya semua ada di lampiran.

5.3.1 Biaya Perawatan Bulan Januari 2017

Total biaya perawatan korektif pada bulan Januari 2017 sebesar =Rp.27.226.728

Total biaya perawatan preventif pada bulan Januari 2017 sebesar= Rp.691.200

5.3.2 Biaya Perawatan Bulan Februari 2017

Total biaya perawatan korektif pada bulan Februari 2017 sebesar = Rp.25.937.546

Total biaya perawatan preventif pada bulan Februari 2017 sebesar = Rp.739.200

5.3.3 Biaya Perawatan Bulan Maret 2017

Total biaya perawatan Korektif pada bulan Maret 2017 sebesar =Rp.55.824.456

Total biaya perawatan preventif pada bulan Maret 2017 sebesar = Rp.691.200

5.3.4 Biaya Perawatan Bulan April 2017

Total biaya perawatan Korektif pada bulan April 2017 sebesar =Rp.24.038.146

Total biaya perawatan preventif pada bulan April 2017 sebesar = Rp.1.411.200

Total biaya rata-rata dari Januari-April 2017 sebagai berikut:

Biaya Korektif rata-rata = Rp.33.256.719

Biaya Preventif rata-rata = Rp.883.200

5.4 Analisa Data

Setelah pengumpulan dan pengolahan data. Langkah selanjutnya adalah menganalisa data. Dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dijelaskan. Maka didapatkan probabilitas transisi pada keadaan stadey state pada perawatan yang dilakukan perusahaan (P0), dan juga perawatan usulan (P1) (P2) (P3) dan (P4) dengan merata-rata dari hasil stadey state Januari-Maret dengan hasil dibawah ini:

	Baik(B)	Rusak Ringan (RR)	Rusak Sedang (RS)	Rusak Berat (RB)
P0	0,715	0,113	0,121	0,047
P1	0,704	0,149	0,105	0,040
P2	0,817	0,060	0,072	0,049
P3	0,818	0,056	0,073	0,048
P4	0,804	0,053	0,088	0,052

5.5 Analisa Biaya

Dengan menitik beratkan pada biaya-biaya perawatan korektif, maka akan didapatkan biaya-biaya perawatan untuk mesin Heating. Apabila dikalikan dengan probabilitas status dalam keadaan mapan (steady state) pada jangka panjang maka akan diperoleh biaya ekspektasi (biaya rata-rata yang diharapkan) untuk masing-masing perawatan. Dari keempat perawatan yang dilakukan maka akan dipilih perawatan yang mempunyai biaya ekspektasi terendah.

5.5.1 Biaya Rata-Rata Ekspektasi Mesin Heating

Tabel 5.1 Biaya Perawatan Mesin Heating

	Keputusan	Status	Biaya perawatan (Rp)
1	Tidak melakukan tindakan	1,2,3,4	0
2	Perawatan preventif	2,3	Rp.883.200
3	Perawatan korektif	3,4	Rp.33.256.719

Sehingga didapatkan perbandingan biaya rata-rata ekspektasi perawatan yang dilakukan oleh perusahaan dengan perawatan usulan sebagai berikut:

1. P_0 (Perawatan korektif pada status 4)

$$=0,715(0)+0,113(0)+0,121(0)+0,047(33.256.719)$$

$$=Rp.1.563.000$$

2. P_1 (Perawatan Korektif pada status 4 dan perawatan pencegahan pada status 3)

$$=0,704(0)+0,149(0)+0,105(883.200)+0,040(33.256.719)$$

$$=Rp.1.442.900$$

3. P2(Perawatan korektif pada status 4 dan perawatan pencegahan pada status 2)

$$= 0,817(0)+0,060(883.200)+0,072(0)+0,049(33.256.719)$$

$$= \text{Rp.1.682.500}$$

4. P3(Perawatan korektif pada status 4 serta perawatan pencegahan pada status 3 dan 2)

$$= 0,818(0)+0,056(833.200)+0,073(833.200)+0,048(33.256.719)$$

$$= \text{Rp.1.660.800}$$

5. P4(Perawatan korektif pada status 3 dan 4)

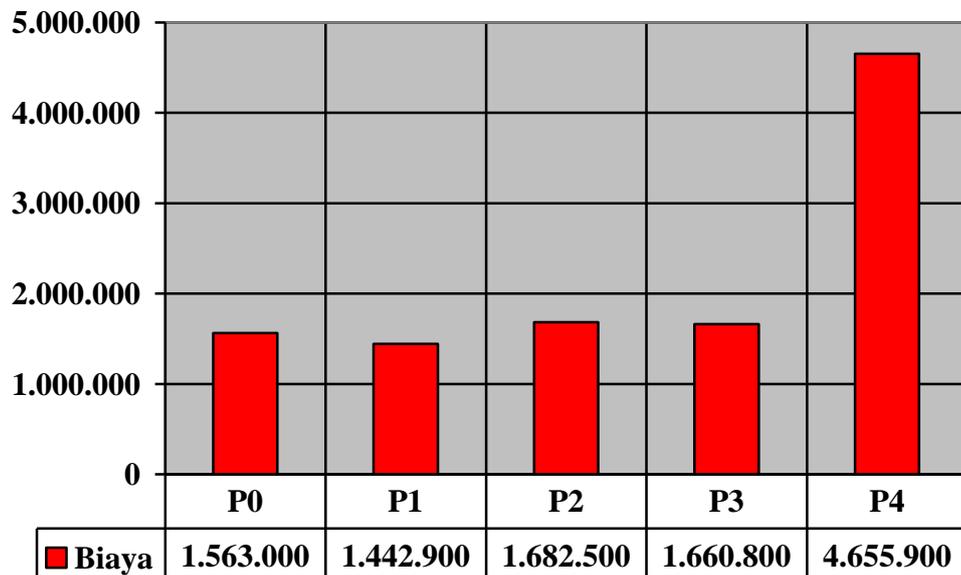
$$= 0,804(0)+0,053(0)+0,088(33.256.719)+0,052(33.256.719)$$

$$= \text{Rp.4.655.900}$$

Dari perhitungan di atas maka didapatkan biaya rata-rata ekspetasi yang terkecil yang terletak pada perawatan usulan P3 (perawatan korektif pada status 4 dan perawatan pencegahan pada status 3 dan 2)

5.5.2 Grafik Biaya Ekspetasi

Berdasarkan hasil biaya ekspetasi pada mesin Heating. Maka bisa kita lihat biaya ekspetasi dari perawatan yang ada diperusahaan dan hasil biaya pemeliharaan usulan yang di gambarkan pada grafik di bawah ini:



Gambar 5.7 Grafik Ekspetasi Biaya Perawatan Mesin Heating

5.6 Hasil Penghematan Biaya Perawatan Mesin Heating

Berdasarkan hasil dari perhitungan diatas maka didapatkan biaya penghematan yang terdapat dibawah ini:

Biaya perawatan dari perusahaan P0: Rp.1.563.000

Biaya perawatan usulan terendah P1: Rp.1.442.900

Maka hasil pengmehatan yang dicapai sebesar Rp.120.600

Setara 8% pengmehatan dari biaya perawatan yang dilakukan oleh perusahaan P0 dan biaya perawatan usulan p1.