

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Semen Padang (*Persero*) merupakan pabrik semen yang tertua di Indonesia yang didirikan tanggal 18 maret 1910 dengan nama NV Nederlandsch Indische Porlant Cement Maatschappij (*NV NIPCM*). Pabrik yang berlokasi sekitar 15 km dari pusat kota Padang ini mulai berproduksi pada *tahun 1913* dengan kapasitas *22.900 ton/tahun* dan pada *tahun 2020* pernah mencapai produksi tertinggi *8,9 juta ton/tahun*.

Perusahaan harus dapat mempertahankan keandalan mesin produksi supaya dapat memenuhi target produksinya. Keandalan mesin dapat dipertahankan dengan menerapkan sistem manajemen pemeliharaan yang direncanakan dan dilakukan dengan baik. Untuk itulah maka perlu dilakukan suatu kemajuan (*improvement*) agar sistem dapat lebih handal lagi dalam mencapai tingkat keandalan dan tidak terjadi masalah-masalah yang tidak diinginkan sehingga dapat mengakibatkan kerugian pada perusahaan.

Keandalan motor induksi 3 fasa sangat penting agar pengoperasian sistem yang menggunakan motor-motor tersebut dapat berfungsi secara optimal dan aman. Tingkat keandalan motor dapat ditentukan dengan cara mengalisa berapa banyak terjadinya kegagalan, lamanya waktu perbaikan, persentase ketersediaan dan ketidakterersediaan motor dalam beroperasi sesuai periode waktu pengamatan yang dilakukan.

Motor induksi adalah peralatan elektromagnetik yang digunakan dalam berbagai aplikasi industri untuk mengubah energy listrik menjadi energy mekanik. Di industri, motor induksi merupakan komponen penting yang harus benar-benar dijaga keandalannya. Motor induksi bekerja berdasarkan induksi elektromagnetik dari kumparan stator kepada kumparan rotornya. Bila kumparan stator motor induksi 3 phasa yang dihubungkan dengan suatu sumber tegangan 3 phasa, maka kumparan stator akan menghasilkan medan magnet yang berputar.

Motor induksi 3 fasa classifier merupakan motor induksi yang berspesifikasi daya sebesar 132 KW dengan tegangan 400 volt dan dengan kecepatan putar 1483 Rpm. Motor ini berfungsi untuk menggerakkan (memutar) suatu alat yang disebut dengan classifier yang terdapat pada raw mill. Classifier merupakan suatu alat yang berkerja untuk mengklasifikasikan bahan-bahan pembuatan semen yang sudah dihaluskan di raw mill. Bahan-bahan yang sudah dihaluskan di raw mill maka akan diangkat oleh gas panas panas yang ada di raw mill untuk menuju output raw mill dan sebelum keluar dari raw mill bahan tersebut akan di saring oleh classifier, bahan yang tingkat kehalusannya sudah sesuai standar maka akan keluar dari output rawmil dan disimpan di silo raw mill dan bahan yang tingkat kehalusannya masih belum sesuai standar maka akan digiling lagi di pengigilingan raw mill.

Maka dari itu peran classifier ini sangat penting dalam prosen pembuatan semen agar mendapatkan kualitas tinggi. Dan motor iniduksi 3 fasa merupakan alat penggerak dari classifier ini. Berdasarkan penelitian motor induksi sering terdapat beberapa gangguan seperti, vibarsi tinggi, terperature tinggi, kerusakan pada bering, kerusakan pada belitan motor, arus lebih, kerusakan pada sensor, pelumas motor dan jujan pendingin motor induksi 3 fasa.

Dari penjelasan diatas, maka penulis ingin mengangkat judul “Studi Keandalan Motor Induksi 3 Fasa Classifier Raw Mill Indarung V PT. Semen Padang”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka rumusan masalah yang ingin didapatkan sebagai berikut :

1. Cara menghitung laju kegagalan, dan laju perbaikan motor induksi 3 fasa classifier raw mill indarung V PT. Semen Padang.
2. Cara menghitung ketidaktersediaan dan ketersediaan motor induksi 3 fasa classifier raw mill indarung V PT. Semen Padang.
3. Cara menghitung keandalan motor induksi 3 fasa classifier raw mill Indarung V PT. Semen Padang.

1.3 Batasan Masalah

Dalam menyelesaikan masalah keandalan motor induksi didalam pokok pembahasan yang telah ditentukan, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Motor induksi 3 fasa classifier raw mill indarung V PT. Semen Padang.
2. Menganalisa laju kegagalan dan waktu kegagalan motor induksi.
3. Menganalisa ketidakterersediaan, ketersediaan dan waktu perbaikan motor induksi 3 fasa classifier Raw Mill Indarung V PT. Semen Padang.
4. Menganalisa keandalan motor induksi 3 fasa yang beroperasi dalam selama 1 tahun 3 fasa classifier Raw Mill Indarung V PT. Semen Padang.

1.4 Tujuan Penelitian

Motor induksi 3 fasa classifier raw mill berada di Indarung V PT. Semen Padang beroperasi selama 1 tahun, maka tujuan penelitian ini menganalisa keandalan motor induksi 3 fasa classifier raw mill berdasarkan data ketersediaan, ketidakterersediaan motor induksi 3 fasa, sehingga bisa mengetahui tingkat keandalan dari motor induksi 3 fasa classifier Raw Mill Indarung V PT. Semen Padang dan bisa dijadikan sebagai pedoman untuk meningkatkan keandalan motor tersebut dengan cara melakukan maintenance yang lebih khusus untuk motor induksi ini, sehingga keandalannya menjadi lebih baik.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
 - a) Dapat mengetahui laju kegagalan dan waktu perbaikan motor induksi 3 fasa classifier raw mill
 - b) Peneliti dapat mengetahui keandalan motor 3 fasa classifier raw mill.

c) Peneliti dapat menyelesaikan jenjang pendidikan S1

2. Bagi PT. Semen Padang

Sebagai masukan dan acuan dalam rangka pengembangan sistem maintenance motor induksi 3 fasa classifier raw mill indarung V di Semen Padang agar lebih meningkatkan keandalan operasi motor induksisi 3 fasa classifier raw mill indarung V PT. Semen Padang.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan laporan ini, maka penulis menuliskan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berikan tentang penelitian-penelitian sebelumnya dengan rujukan (jurnal), teori yang berkaitan dengan pembahasan dan Hipotesis

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan bahan-bahan dan juga peralatan yang dibutuhkan, menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk *flow chart* dan gambaran sistem yang akan diteliti.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang deskripsi penelitian, data penelitian, hasil perhitungan dan analisis pembahasan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan juga saran dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA