

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini industri manufaktur mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini dikarenakan adanya perubahan yang dinamis sehingga persaingan antar perusahaan manufaktur menjadi semakin ketat. Setiap perusahaan berusaha meningkatkan daya saingnya dengan meningkatkan produktivitas melalui kelancaran produksi.

Untuk menjamin proses produksi berjalan lancar, hal pertama yang harus diperhatikan adalah kondisi mesin saat beroperasi. Mesin diharapkan berada dalam kondisi sehat dan normal sepanjang waktu agar proses produksi tidak terganggu oleh kegagalan mesin. Tidak hanya itu, dalam beroperasi mesin juga selalu diharapkan dapat beroperasi secara maksimal untuk meningkatkan efektifitas produksi. Agar setiap mesin atau peralatan dapat beroperasi secara maksimal, salah satunya adalah dengan melakukan perawatan terhadap mesin tersebut. Kondisi mesin maupun peralatan produksi merupakan salah satu masalah yang sangat penting, hal ini dikarenakan permasalahan ini berhubungan dengan biaya perawatan (*maintenance cost*) yang harus dikeluarkan.

PT Pupuk Iskandar Muda memiliki 2 unit pabrik yang memproduksi urea jenis *prill* dan *granule* yang masing-masing berkapasitas sama. Unit Urea pada PT Pupuk Iskandar Muda menggunakan teknologi proses *Mitsui Toatsu Total Recycle C Improved*, Dengan kapasitas desain sebesar 570.000 ton urea/tahun. Urea jenis *prill* ialah produk urea berbentuk kristal yang dihasilkan oleh *Work Station Prilling Tower* sedangkan Urea jenis *granule* merupakan produk urea berbentuk butiran/gumpalan yang dihasilkan oleh *Work Station Granulation Uni System*.

Granulation Unit System merupakan sebuah *work station* (Departemen) yang berfungsi sebagai tempat *finishing* atau proses merubah *urea seed* (urea inti yang dihasilkan oleh pabrik Urea-2) menjadi *urea granule*. Didalam *Work Station Granulation Unit System* terdapat 23 mesin yang saling beroperasi yaitu E62-DA601, E62-EA602, E62-EC601, E62-FA601, E62-FD601A, E62-FD601B, E62-

FH601A, E62-FH601B, E62-GA602A, E62-GA603A, E62-GA603B, E62-GA605A, E62-GB601, E62-GB602, E62-GB604, E62-GB605, E62-JD601, E62-JD603, E62-JD604, E62-JF601, E62-JF602, E62-JF603A/B, E62-MA601.

Work Station Granulation Unit System merupakan sebuah sistem, dimana operasionalnya mesin - mesin yang digunakan dalam proses produksi berkerja secara terus -menerus dan tidak beroperasi secara *machine to machine*. Sehingga apabila sebuah mesin saja mengalami gangguan maka proses produksi akan terhenti pada *work station* ini.

Perusahaan sering mendapati masalah pada *work station* ini, permasalahan itu ialah berhentinya proses produksi secara tiba-tiba akibat terjadinya kegagalan mesin yang disebabkan oleh kerusakan komponen mesin. Dimana dalam rentang waktu 2016 s/d 2023 terdapat 143 kerusakan yang terjadi dan menyebabkan *downtime* sebesar 1550 jam dengan rata-rata 10,839 jam/kerusakan. Kerusakan tersebut menyebabkan kerugian berupa kegagalan produksi urea *granule* sebesar 100.856,165 ton per periode 2016 s/d 2023 atau 45,16% per kerusakan.

Kerusakan tersebut dapat terjadi karena tidak adanya patokan umur atau usia pergantian tiap komponen pada mesin operasi, namun perusahaan hanya menetapkan waktu inspeksi/pemeriksaan vibrasi, suara, dan visual berdasarkan patokan waktu per mesin yaitu 720 jam untuk mesin E62-FD601A, E62-FH601A, E62-GB601, E62-FD601B, 360 jam untuk mesin E62-JD601, dan juga terdapat mesin yang tidak memiliki patokan *preventive maintenance* seperti pada mesin E62-MA601, E62-EC601, E62-JF602. Hal ini tentu saja tidak efektif dalam meminimalisir terjadinya kerusakan komponen dikarenakan umur ekonomis setiap komponen berbeda, oleh karena ini perlu dilakukan perhitungan penentuan umur atau usia pergantian per komponen.

Strategi yang tepat untuk menjaga *Work Station Granulation Unit System* agar dapat terus beroperasi adalah dengan cara menentukan jadwal *preventive maintenance* per komponen pada setiap mesin operasi sebagai acuan interval waktu perawatan pada komponen tiap mesin yang ada pada Sistem *Granulation Unit* dengan tujuan meminimasi *downtime*.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian terkait penentuan jadwal perawatan terhadap mesin atau peralatan yang ada pada Sistem *Granulation Unit* secara *preventive maintenance*, sehingga penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“USULAN INTERVAL WAKTU PREVENTIVE MAINTENANCE PADA WORK STATION GRANULATION UNIT SYSTEM E000-E002-120 E0106 DI PT. PUPUK ISKANDAR MUDA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan pada latar belakang diatas maka rumusan masalah untuk penelitian yaitu:

1. Komponen apa saja yang termasuk kedalam komponen kritis pada setiap mesin operasi di *Work Station Granulation Unit System*?
2. Kapan interval waktu perawatan penggantian yang optimal untuk komponen kritis setiap mesin operasional di *Work Station Granulation Unit System*?
3. Bagaimana hasil penyusunan penjadwalan perawatan komponen-komponen kritis?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang telah diuraikan di rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui komponen apa saja yang termasuk kedalam komponen kritis pada setiap mesin di *Work Station Granulation Unit System E000-E002-120-E0106*.
2. Untuk mengetahui interval waktu pergantian komponen-komponen kritis pada setiap mesin di *Work Station Granulation Unit System E000-E002-120-E0106*.
3. Untuk mengetahui hasil penyusunan penjadwalan perawatan komponen-komponen kritis.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menentukan komponen kritis dalam *Work Station Granulation Unit System* E000-E002-120-E0106.
2. Dapat mengetahui nilai *mean time to failure* pada komponen kritis dalam *Work Station Granulation Unit System* E000-E002- 120-E0106.
3. Dapat menentukan interval waktu perawatan yang tepat terhadap komponen kritis yang dapat menjadi bahan masukan bagi perusahaan untuk dipertimbangkan sebagai solusi perbaikan atau evaluasi tentang perawatan suatu mesin atau peralatan, khususnya pada *Work Station Granulation Unit System* E000-E002-120-E0106 sehingga produktivitas dari perusahaan tersebut dapat terus ditingkatkan.

1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak keluar dari tujuan yang ingin dicapai maka diperlukan suatu batasan masalah. Adapun batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang diambil melalui SAP adalah data kerusakan pada *Work Station Granulation Unit System* E000-E002-120-E0106 dalam 7 tahun terakhir, yaitu tahun 2016 s/d 2023.
2. Perhitungan interval waktu pergantian dilakukan hanya untuk komponen kritis setiap mesin operasi pada *Work Station Granulation Unit System* E000-E002-120-E0106.
3. Rancangan penentuan interval waktu perawatan komponen kritis yang diusulkan dalam penelitian ini terbatas pada rancangan konseptual tidak sampai kepada implementasi.

1.5.2 Asumsi

Adapun asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses produksi pada *Work Station Granulation Unit System* E000-E002-120-E0106 berjalan lancar dan tidak berubah selama penelitian berlangsung.
2. Kondisi perusahaan normal dan tidak berubah selama penelitian berlangsung.