

## BAB I PENDAHULUAN

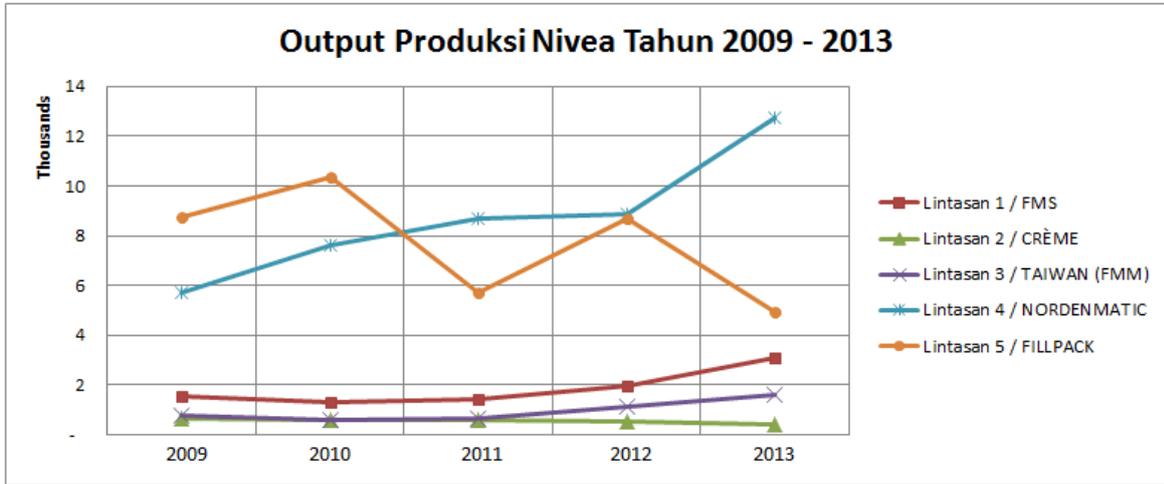
Dalam melaksanakan penelitian diperlukan hal-hal penting yang digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaannya. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang mengapa permasalahan diangkat, pengidentifikasian masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan-batasan masalah, asumsi-asumsi yang digunakan, serta manfaat dari penelitian yang dilakukan.

### 1.1 Latar Belakang

Perawatan (*maintenance*) merupakan salah satu aktivitas yang menjaga keberlanjutan kegiatan produksi dalam industri manufaktur. Di tengah perkembangan industri dan teknologi yang semakin pesat dewasa ini, perusahaan manufaktur dituntut untuk mampu mengendalikan kualitas dan kuantitas *output* produk guna bersaing di pasar global. Penjaminan kualitas dan kuantitas *output* bertumpu pada kegiatan proses produksi yang lancar. Kelancaran proses produksi akan sangat bergantung pada aset fisik, mesin dan fasilitas-fasilitas penunjang produksi, yang terjamin reliabilitasnya. Oleh sebab itulah, perlu dilakukan suatu sistem pemeliharaan keberlanjutan proses produksi melalui aktivitas *maintenance* pada aset fisik di suatu perusahaan manufaktur. Perusahaan menilai sistem pemeliharaan ini perlu diperhatikan. Sistem pemeliharaan yang benar akan berpengaruh terhadap kelangsungan perusahaan karena memiliki peranan untuk menjamin kelancaran kegiatan produksinya. Sebab kelancaran kegiatan produksi membutuhkan jaminan mesin dan fasilitas penunjang produksi senantiasa berada dalam keadaan baik. Guna menjaga kondisi agar mesin-mesin tersebut tetap dalam keadaan baik adalah dengan melakukan aktivitas *maintenance*. *Maintenance* pada mesin juga bertujuan untuk menekan terjadinya kerusakan tidak terencana dengan total biaya perawatan dan perbaikan yang minimal.

PT. Beiersdorf Indonesia, sebuah perusahaan manufaktur berskala multinasional, memiliki jadwal proses produksi yang ketat untuk memenuhi permintaan pasar domestik dan ekspor. PT. Beiersdorf Indonesia adalah salah satu perusahaan di sektor *Fast Moving Consumerable Goods* (FMCG) yang memproduksi produk kosmetik dan *skincare*, dengan *brand* Nivea, dan plester medis, dengan *brand* Hansaplast. *Production Center* Malang (PC Malang) merupakan satu - satunya pabrik produksi PT. Beiersdorf di Indonesia. Berorientasikan pada aktivitas produksi *make to order*, PC Malang menerapkan jadwal

produksi yang ketat untuk memenuhi permintaan yang cenderung meningkat tiap tahunnya. Kecenderungan peningkatan permintaan ini tercermin dari banyaknya jumlah *output* produksi Nivea, yang ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Grafik *Output* Produksi dalam 5 Tahun

Seperti yang tersaji pada Gambar 1.1, diketahui bahwa *output* produksi tahunan produk Nivea di PC Malang meningkat dalam kurun 5 tahun terakhir. Peningkatan *output* produksi yang paling signifikan terjadi pada Lintasan 4. Peningkatan tersebut terjadi karena melonjaknya permintaan pasar domestik, khususnya pada jenis produk *facial foam* dan *serum* yang menjadi karakteristik utama *output* produk pada Lintasan 4. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan pasar, departemen perancangan dan produksi mengambil kebijakan dengan penetapan jadwal produksi “4 Team”, yaitu dengan memberlakukan sistem kerja 3 *shift* dalam 7 hari pada Lintasan 4. Mesin *filling* Nordenmatic, yang menjadi mesin utama pada Lintasan 4 ini, dioperasikan pada kecepatan maksimum dalam melakukan aktivitas produksinya. Ditambah dengan kebijakan penjadwalan produksi yang hanya memberikan waktu untuk mesin dalam posisi *off* selama 1 *shift* per 2 minggu yang dirasa kurang optimal untuk melakukan seluruh aktivitas *maintenance*. Sehingga apabila terjadi kasus kegagalan pada Mesin Nordenmatic, maka seluruh aktivitas produksi pada Lintasan 4 akan otomatis terhenti.

Peranan *maintenance* terhadap mesin, peralatan serta fasilitas produksi lainnya sangat penting dalam menunjang beroperasinya suatu industri manufaktur. Menurut Bloom (2006), tidak ada sebuah mesin yang memiliki tingkat reliabilitas 100%. Reliabilitas mesin akan mempengaruhi efektivitas dan efisiensi dari kegiatan produksi secara keseluruhan. Di PC Malang indikator performa harian yang digunakan adalah pengukuran efisiensi produksi menggunakan metode *Overall Asset Efficiency* (OAE). Pada OAE, performa yang diukur terfokus pada kondisi aktual aktivitas produksi di tiap lintasan perharinya dengan

tercapai atau tidaknya target *output* produksi. Sehingga dari indeks pengukuran yang ditampilkan belum dapat mencerminkan performa mesin – mesin yang terdapat pada sebuah lintasan. Performa sebuah mesin dalam suatu lintasan produksi secara tidak langsung menunjang keefektifan dan kelancaran seluruh proses produksi. Sebuah mesin akan memberikan nilai keefektifan dan efisiensi baik jika ditunjang dengan kegiatan *maintenance*. Kegiatan *maintenance* juga dapat memberi jaminan tercapainya target produksi serta menurunkan jumlah *defect* produk, *idle worker*, dan terganggunya aliran produksi secara keseluruhan.

Kurangnya kegiatan *maintenance* di tengah jadwal produksi Lintasan 4 yang ketat dapat menurunkan performa mesin Nordenmatic. Tingginya peningkatan target produksi dari tahun 2012 ke tahun 2013, memaksa pihak manajemen untuk mengoperasikan mesin dengan jadwal *maintenance* yang kurang memadai. Kebijakan yang diambil ini menyebabkan jumlah kasus kegagalan di Lintasan 4 meningkat. Kegagalan atau *downtime* didefinisikan sebagai suatu periode waktu di mana suatu fasilitas dalam kondisi yang tidak dapat digunakan atau tidak berfungsi seperti yang diharapkan (Sudrajat, 2011). Hal ini terlihat dari jumlah kasus *downtime* yang muncul akibat kerusakan komponen yang tersaji dalam Gambar 1.2. Dalam kurun waktu satu tahun, tercatat ada 19 jenis kasus *downtime* yang terjadi di Lintasan 4. Dari jumlah kasus kegagalan yang tercatat pada Lintasan 4 di tahun 2013, 108 kasus yang terjadi merupakan *downtime* yang bersifat repetitif, khususnya yang disebabkan oleh komponen *Eye Mark Sensor* dan *Motherboard*.



Gambar 1.2 Diagram Kasus Kegagalan pada Lintasan 4 Tahun 2013

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka permasalahan - permasalahan yang dapat diidentifikasi antara lain:

1. Lintasan 4 dipilih sebagai lintasan kritis karena memiliki peningkatan jumlah *demand* paling signifikan yang berakibat pada jadwal produksi yang semakin ketat.
2. Tingginya kasus kegagalan/ *downtime* yang terjadi pada mesin Nordenmatic di Lintasan 4 akibat mesin dioperasikan dengan kecepatan maksimum setiap harinya.
3. Belum optimalnya kegiatan perawatan yang ada pada mesin Nordenmatic untuk menjaga keandalan operasional mesin selama jadwal produksi yang padat.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka permasalahan-permasalahan yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa nilai keefektifan dari mesin Nordenmatic?
2. Apa saja yang menjadi komponen kritis pada mesin Nordenmatic?
3. Bagaimana usulan kegiatan *maintenance* mesin Nordenmatic yang efektif di PT. Beiersdorf Indonesia?

### 1.4 Batasan Masalah

Untuk memperoleh analisis yang lebih baik dan agar analisis dapat lebih terarah pada topik yang diangkat, maka batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Jenis dan jumlah mesin serta segala komponen pendukung operasional yang digunakan tidak mengalami perubahan selama berlangsungnya penelitian.
2. Data kerusakan yang dicatat adalah data kerusakan berdasarkan data historis perawatan yang terekam dalam SAP PT. Beiersdorf Indonesia hingga Desember 2013.
3. Biaya yang diperhitungkan adalah biaya kerusakan mesin dan biaya perawatan.
4. Penelitian dititikberatkan pada aspek penilaian performa mesin terkait proses *maintenance*, usulan perbaikan yang diberikan berupa analisis interval terbaik untuk pelaksanaan kegiatan perawatan.
5. Penelitian ini merupakan dasar pembuatan kebijakan sehingga tidak dilakukan proses verifikasi.

### 1.5 Asumsi Masalah

Untuk memperoleh analisis yang baik dan agar analisis dapat lebih terarah maka diperlukan asumsi-asumsi sebagai berikut:

1. Biaya komponen-komponen mesin Nordenmatic sesuai dengan data sekunder biaya yang diperoleh dari PT. Beiersdorf Indonesia PC Malang.
2. *Tools* dan suku cadang komponen selalu tersedia sehingga dapat langsung dilakukan perbaikan apabila terjadi kerusakan mesin.
3. Aktivitas *maintenance* yang dilakukan dalam penghitungan interval adalah berupa penggantian komponen saat terjadi kegagalan.

### 1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengukur nilai keefektifan dari mesin Nordenmatic berdasarkan sistem penilaian *equipment effectiveness*.
2. Menentukan komponen kritis pada mesin Nordenmatic yang menjadi penyebab utama terjadinya *repetitive maintenance problem* menggunakan metode *Functional Block Diagram* dan *Failure Mode and Effect Analysis*.
3. Menentukan strategi dan interval waktu perawatan pada komponen mesin Nordenmatic untuk mengantisipasi terjadinya kegagalan menggunakan pendekatan metode *Reliability Centered Maintenance II*.

### 1.7 Manfaat Penelitian

Dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai jembatan penghubung antara teori dan aplikasi ilmu pengetahuan.
2. Memberi informasi tentang efisiensi dari proses perawatan pada mesin Nordenmatic, yang dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan strategi yang diambil oleh perusahaan di masa mendatang.
3. Mengetahui interval waktu *maintenance* yang sesuai pada komponen mesin Nordenmatic sehingga dapat meminimalisir frekuensi kasus kegagalan pada sistem *filling* di mesin Nordenmatic.

# UNIVERSITAS BRAWIJAYA

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

