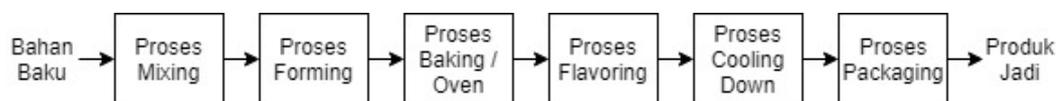


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kebijakan dalam pengelolaan persediaan (*inventory*) sangat penting dalam suatu perusahaan. Persediaan merupakan suatu bahan atau barang yang disimpan untuk memenuhi kebutuhan tertentu. Tanpa adanya persediaan, perusahaan dapat dihadapkan pada risiko yaitu tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Tujuan dari pengelolaan persediaan adalah untuk menjaga tingkat persediaan barang pada tingkat optimal dengan biaya persediaan yang minimum, menentukan kapan barang dipesan, menentukan jumlah barang yang dipesan, dan sebagainya. Umumnya, perusahaan tidak dapat mengelola operasional persediaan sehingga dapat terjadi ketidaktersediaan persediaan barang.

PT Konimex, kependekan dari Kondang Impor Ekspor merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang obat-obatan, makanan, dan natural produk. PT. Konimex didirikan pada tanggal 8 Juni 1967 oleh Djoenaedi Joesoef. Lokasi perusahaan PT. Konimex berada di Desa Sanggrahan, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. PT. Konimex terdiri dari 3 pabrik (*plant*) yaitu Farmasi *Plant*, Natpro *Plant*, dan *Food Plant*. Farmasi *Plant* menghasilkan produk berupa obat-obatan seperti Paramex, Konidin, Inza, Ever E, Termorex, Inzana, Braito, Fungiderm, Migran, dan lain-lain. Natpro *Plant* menghasilkan produk alami seperti Konicare, Herbadrink, Jesscool, dan Virugon. *Food Plant* merupakan tempat penelitian ini dilakukan yang menghasilkan produk *snacks* seperti Tini Wini Biti dan Choco Mania.

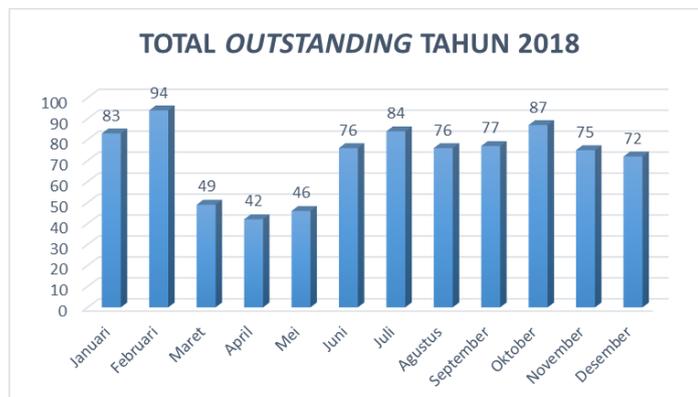


Gambar I. 1 Alur Proses Produksi *Snacks*

Gambar I.1 menunjukkan gambaran alur proses produksi *snacks* yang terdiri dari proses *mixing*, proses *forming*, proses *baking* atau *oven*, proses *flavoring*, proses *cooling down*, dan proses *packaging*. Proses *mixing* merupakan proses pencampuran adonan. Setelah itu, masuk ke proses *forming* yaitu proses

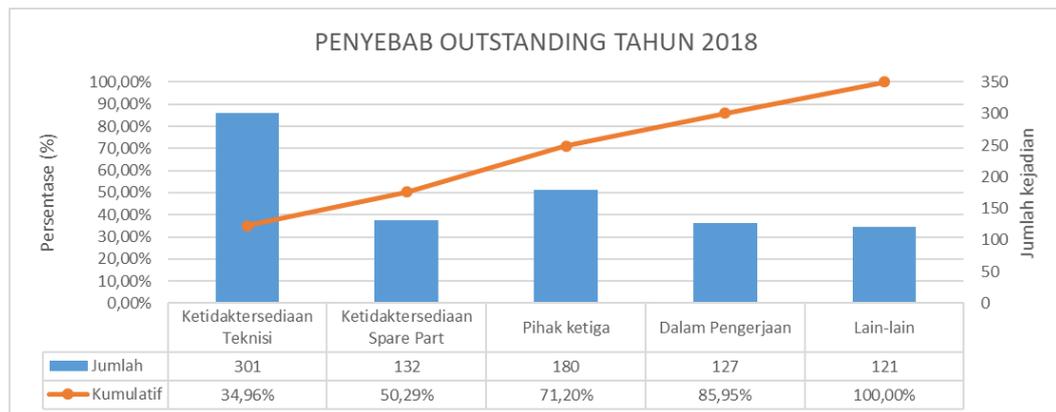
pembentukan adonan sesuai cetakan. Kemudian, masuk ke proses *baking* atau *oven* yaitu proses pematangan *snacks*. Selanjutnya, masuk ke proses *flavoring* yaitu proses *snacks* diberi perasa, misalnya rasa keju, coklat, stroberi, asin, manis, dan lain-lain. Proses selanjutnya adalah proses *cooling down* yaitu proses *snacks* yang telah diberi rasa di dinginkan sebelum dikemas. Setelah *snacks* di dinginkan, proses terakhir adalah proses *packaging* yaitu proses *snacks* dikemas.

Agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar, dibutuhkan mesin yang memiliki *performance* yang baik dan keandalan yang tinggi. Akan tetapi, keandalan suatu mesin dapat menurun seiring berjalannya waktu sehingga dapat menyebabkan mesin mengalami *downtime*. Untuk menjaga keandalan mesin, PT Konimex melakukan kegiatan pemeliharaan (*maintenance*). *Maintenance* yang dilakukan oleh PT Konimex yaitu *Preventive Maintenance* dan *Corrective Maintenance*. *Preventive Maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan sebelum peralatan mengalami kerusakan atau kegagalan (Atmaji and Putra 2018). Interval pelaksanaan *preventive maintenance* yaitu mingguan, bulanan, dan tahunan. *Corrective Maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan setelah terjadi kerusakan atau kegagalan pada sistem (Fatritya, Atmaji, and Budiasih 2018). *Corrective maintenance* yang dilakukan oleh PT Konimex berupa *Service*. Adapun permasalahan yang terjadi pada perusahaan yaitu penanganan mesin yang mengalami kerusakan tidak selesai dikerjakan sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan, sehingga menyebabkan *outstanding*. *Outstanding* adalah keterlambatan dalam perbaikan mesin. Gambar I.2 menunjukkan total *outstanding* pada *Food Plant* tahun 2018.



Gambar I. 2 Total Outstanding Pada Food Plant Tahun 2018

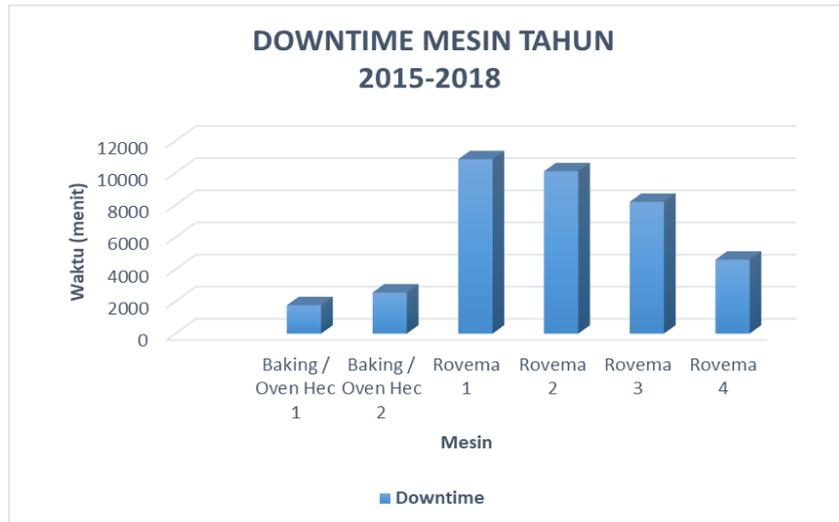
Berdasarkan Gambar I.2 menunjukkan *outstanding* yang terjadi pada Bulan Januari 2018 hingga Desember 2018. Adanya *outstanding* tentunya dapat menghambat proses produksi sehingga tidak dapat memenuhi target produksi. Gambar I.3 merupakan diagram Pareto penyebab terjadinya *outstanding* di perusahaan pada Tahun 2018.



Gambar I. 3 Diagram Pareto Penyebab *Outstanding* Tahun 2018

Berdasarkan Gambar I.3, dapat diketahui penyebab *outstanding* pada tahun 2018. Penyebab *outstanding* terdiri beberapa faktor antara lain ketidaktersediaan teknisi, ketidaktersediaan *spare part*, pihak ketiga, dalam pengerjaan, dan penyebab lainnya. Dari diagram Pareto di atas, dapat diketahui penyebab utama *outstanding* adalah ketidaktersediaan teknisi. Penyebab kedua adalah pihak ketiga, yang artinya memerlukan *service* dari pihak ketiga. Kedua faktor penyebab *outstanding* tersebut tidak dapat dirubah, karena dalam RTK (Rencana Kebutuhan Tenaga Kerja) Perusahaan tahun 2019 tertera pernyataan : “Tidak ada penambahan karyawan untuk fungsi-fungsi *support*”. Maka penelitian ini fokus pada kebijakan persediaan *spare part* untuk mengatasi permasalahan ketidaktersediaan *spare part*.

Selain itu, *outstanding* terjadi karena mesin mengalami *downtime*. *Downtime* adalah waktu dimana suatu *equipment* tidak dapat beroperasi disebabkan adanya kerusakan (*failure*). Jika mesin mengalami *downtime*, proses produksi menjadi terhambat. Gambar I.4 menunjukkan grafik total *downtime* setiap mesin pada tahun 2015 hingga 2018.



Gambar I. 4 Grafik *Total Downtime* Mesin (2015 – 2018)

Berdasarkan grafik pada Gambar I.4, terlihat grafik total *downtime* setiap mesin pada tahun 2015 – 2018. Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa mesin Rovema 1 mengalami *downtime* paling tinggi dibandingkan mesin lainnya. Untuk lebih detailnya, Tabel I.1 akan menunjukkan data *downtime* (menit) setiap mesin pada tahun 2015 – 2018.

Tabel I. 1 *Total Downtime* Mesin (2015 – 2018)

Mesin	Downtime (menit)
Baking / Oven Hec 1	1765
Baking / Oven Hec 2	2560
Rovema 1	10855
Rovema 2	10105
Rovema 3	8205
Rovema 3	4602

Tabel I.1 menunjukkan data total *downtime* setiap mesin pada tahun 2015 – 2018. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa mesin Rovema 1 mengalami *downtime* paling tinggi yaitu 10855 menit. *Downtime* pada mesin terjadi karena adanya kerusakan pada mesin. Gambar I.5 menunjukkan grafik jumlah kerusakan setiap mesin pada tahun 2015 hingga 2018.



Gambar I. 5 Grafik Jumlah Kerusakan Mesin (2015 – 2018)

Berdasarkan grafik pada Gambar I.5, terlihat grafik jumlah kerusakan setiap mesin pada tahun 2015 – 2018. Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa mesin Rovema 1 mengalami kerusakan paling tinggi dibandingkan mesin lainnya. Untuk lebih detailnya, Tabel I.2 akan menunjukkan data jumlah kerusakan setiap mesin pada tahun 2015 – 2018.

Tabel I. 2 Jumlah Kerusakan dan Persentase (2015-2018)

Mesin	Jumlah Kerusakan	Persentase
Baking / Oven Hec 1	18	4,4%
Baking / Oven Hec 2	24	5,9%
Rovema 1	119	29,2%
Rovema 2	116	28,4%
Rovema 3	88	21,6%
Rovema 3	43	10,5%

Pada Tabel I.2, dapat diketahui jumlah kerusakan dan persentase kerusakan setiap mesin pada tahun 2015 – 2018. Mesin Rovema 1 memiliki jumlah kerusakan paling tinggi yaitu 119 kali dengan persentase kerusakan sebesar 29.2% dibandingkan mesin lainnya. Dapat dilihat pula pada Tabel I.1, mesin Rovema juga memiliki waktu *downtime* paling tinggi yaitu 10855 menit. Semakin tinggi *downtime* mesin dan semakin besar jumlah kerusakan, maka semakin tinggi kerugian yang

disebabkan oleh berhentinya kegiatan produksi akibat kerusakan mesin. Maka, mesin Rovema 1 terpilih sebagai mesin kritis dan objek penelitian. Sehingga mesin Rovema 1 perlu ditinjau lebih lanjut sehingga dapat segera ditangani.

Maka dalam penelitian ini, dilakukan penentuan kebutuhan suku cadang (*spare part*) kritis untuk 1 tahun kedepan menggunakan metode *Reliability Centered Spares* (RCS) dan menentukan kebijakan *inventory*. Metode RCS digunakan untuk menentukan kebutuhan suku cadang yang harus tersedia. Penentuan kebutuhan suku cadang menggunakan *Poisson Process*. Penentuan kebijakan *inventory* menggunakan metode *Min Max Stock* yaitu menentukan persediaan suku cadang minimum dan maksimum di gudang dan menentukan *Reorder Point* (ROP) yaitu untuk menentukan titik atau batas untuk dilakukan pemesanan kembali.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Apa saja yang termasuk subsistem kritis dan komponen kritis pada Mesin Rovema 1 ?
2. Berapa jumlah suku cadang (*sparepart*) kritis yang dibutuhkan untuk 1 tahun pada subsistem kritis Mesin Rovema 1 ?
3. Bagaimana kebijakan *inventory* untuk komponen kritis pada subsistem kritis Mesin Rovema 1 ?

I.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini.

1. Menentukan subsistem kritis dan komponen kritis pada Mesin Rovema 1.
2. Menentukan jumlah kebutuhan suku cadang (*spare part*) kritis yang dibutuhkan untuk 1 tahun pada subsistem kritis Mesin Rovema 1.
3. Menentukan kebijakan *inventory* untuk komponen kritis pada subsistem kritis Mesin Rovema 1.

I.4 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat yang diperoleh dari penelitian ini.

1. Perusahaan dapat mengetahui subsistem kritis dan komponen pada Mesin Rovema 1.
2. Perusahaan dapat memperoleh informasi mengenai kebutuhan suku cadang kritis yang dibutuhkan untuk 1 tahun pada subsistem kritis Mesin Rovema 1.
3. Memberikan usulan mengenai kebijakan *inventory* untuk komponen kritis Mesin Rovema 1.

I.5 Batasan Masalah

Agar tujuan penelitian lebih terarah, maka ditetapkan beberapa batasan masalah dalam penelitian ini.

1. Penelitian ini dilakukan pada bagian Produksi *Food II* pada perusahaan PT Konimex.
2. Objek penelitian ini adalah mesin Rovema 1.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil pada tahun 2015-2018.
4. Dalam menentukan subsistem kritis dan komponen kritis Mesin Rovema 1 yaitu menggunakan *Risk Matrix*.
5. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Reliability Centered Spares (RCS)* yaitu dengan menggunakan *Poisson Process* untuk menentukan kebutuhan suku cadang untuk 1 tahun.
6. Penelitian ini hanya memperhitungkan, mengusulkan penentuan jumlah kebutuhan suku cadang, *min max stock*, dan *re-order point*.
7. Apabila terdapat data yang tidak tercatat oleh perusahaan, maka dilakukan asumsi dengan persetujuan pembimbing lapangan.
8. Penelitian dibatasi hanya sampai pengajuan usulan tidak sampai dilakukan implementasi.

I.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan dalam penelitian ini.

Bab I

Pendahuluan

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian.

Bab II

Landasan Teori

Pada bab ini berisi literatur yang terkait dengan permasalahan dalam penelitian, literatur mengenai teori-teori dasar *maintenance*, *review* jurnal-jurnal terkait dengan penelitian, membandingkan jurnal terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan, dan pemilihan jurnal sebagai acuan penelitian.

Bab III

Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi model konseptual penelitian dan sistematika pemecahan masalah. Sistematika pemecahan masalah terdiri dari tahap pendahuluan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, tahap analisis pengolahan data, dan tahap kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

Bab IV

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisi pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian kemudian data tersebut di olah sesuai dengan metode yang digunakan. Data-data tersebut antara lain data *downtime losses*, data hasil wawancara dengan pihak perusahaan, data kerusakan mesin, data perbaikan mesin, dan sebagainya. Lalu, dilakukan pengolahan data seperti uji distribusi data, penentuan parameter distribusi,

perhitungan kebutuhan komponen dalam periode tertentu dengan *Poisson Process*, perhitungan *min max stock* dan perhitungan *re-order point*.

Bab V

Analisis

Pada bab ini berisi analisis berdasarkan hasil dari pengolahan data. Analisis yang dilakukan antara lain analisis komponen kritis, analisis uji distribusi data, analisis kebutuhan komponen, analisis minimum dan maksimum stok, dan analisis *re-order point*.

Bab VI

Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya serta saran untuk perusahaan.