

Bab 6

Analisis

6.1. Analisis Model Awal

Model awal didapatkan dengan menggunakan data waktu yang ada pada sistem nyata sistem produksi yang ada di perusahaan. Adanya pandemi Korona yang terjadi di seluruh dunia mempengaruhi aktivitas pekerjaan dari perusahaan. Dampak yang terjadi perlu dianalisa untuk mengatasi keadaan tidak terduga dari adanya pandemi Korona ini. Salah satu cara mengatasinya adalah dengan melihat kapasitas maksimum produksi yang mampu dibuat oleh perusahaan dalam waktu satu bulan sehingga perusahaan dapat mengambil keputusan terbaik dalam memproduksi produknya. Hasil dari model simulasi komputer sistem nyata dapat digunakan untuk menganalisa kejadian yang terdapat di bagian produksi perusahaan. Contohnya adalah dengan adanya simulasi maka dapat terlihat permasalahan seperti *bottle neck* yang terjadi dan dapat melakukan rancangan perbaikan untuk sistem produksi yang ada.

Hasil simulasi komputer sistem nyata sebelum terjadinya pandemi Korona dapat menunjukkan kapasitas produksi maksimal yang bernilai 49 *batch* dan utilitas masing-masing stasiun kerja yang ada di perusahaan, yaitu hasil produksi pada bagian *dispensing* memiliki utilitas 99.89%, *wet mixing* 99.77%, *pulverizing* 99.02%, *fluid bed dryer* 98.92%, *oscilating* 98.92%, *low RH dry mixing* 98.18%, *tableting* 97.77%, *stripping* 86.49% dan *packing* 88.13%. Berdasarkan hasil ini terdapat penurunan utilitas yang terdapat pada bagian *stripping* dan *packing* yang artinya pada bagian *tableting* mengalami peristiwa *bottle neck* atau penumpukan yang mengakibatkan bahan baku yang sudah diproduksi tidak dapat diolah menuju stasiun kerja berikutnya. Hal ini menyebabkan sistem produksi menjadi kurang efektif dan membuang waktu produksi. Hal ini perlu diatasi dengan adanya rencana perbaikan pada bagian sistem yang bermasalah dengan menggunakan simulasi komputer.

Hasil simulasi komputer sistem nyata saat terjadinya pandemi Korona dapat menunjukkan kapasitas produksi maksimal yang bernilai 44 *batch*. Jika dibandingkan dengan hasil produksi sebelum terjadinya pandemi Korona dapat diketahui bahwa hasil produksinya menurun. Hal ini dikarenakan pengurangan pegawai yang ada di masing-masing stasiun kerja dimana biasanya terdapat tiga hingga empat orang untuk melakukan pekerjaan. Namun ketika terjadi pandemi Korona jumlah pegawai yang ada di masing-masing stasiun kerja menjadi satu hingga dua orang yang menyebabkan kemampuan produksi dari masing-masing stasiun kerja mengalami penurunan dan waktu produksi menjadi semakin lama.

Simulasi komputer memungkinkan untuk melihat utilitas masing-masing stasiun kerja yang ada di perusahaan, yaitu pada bagian *dispensing* memiliki utilitas 99.90%, *wet mixing* 99.78%, *pulverizing* 99.20%, *fluid bed dryer* 98.98%, *oscilating* 98.93%, *low RH dry mixing* 98.03%, *tableting* 97.73%, *stripping* 85.22% dan *packing* 87.41%. Berdasarkan hasil ini terdapat penurunan utilitas yang terdapat pada bagian *stripping* dan *packing* yang artinya pada bagian *tableting* mengalami peristiwa *bottle neck* atau penumpukan yang mengakibatkan bahan baku yang sudah diproduksi terhambat diolah menuju stasiun kerja berikutnya. Hal ini menyebabkan sistem produksi menjadi kurang efektif dan membuang waktu produksi. Hal ini perlu diatasi dengan adanya rencana perbaikan pada bagian sistem yang bermasalah dengan menggunakan simulasi komputer.

6.2. Analisis Model Perbaikan

Model perbaikan merupakan pengembangan dari model awal sistem nyata yang telah dibuat dengan memperhitungkan faktor masalah yang terjadi pada bagian produksi sistem nyata. Pada simulasi sistem nyata terdapat permasalahan yang terjadi pada bagian *tableting* berupa *bottle neck* atau penumpukan. Hal ini menyebabkan produksi yang terjadi kurang efektif. Perbaikan yang dilakukan diharapkan dapat meningkatkan kapasitas produksi yang ada dari sistem nyata.

Perbaikan yang dilakukan adalah dengan melakukan penambahan satu unit mesin di bagian *tableting* yang berfungsi untuk membagi proses *tableting* ke dalam dua mesin yang berbeda.

Setelah melakukan perbaikan tersebut didapatkan utilitas pada sistem produksi sebelum terjadinya pandemi Korona dimana pada bagian *dispensing* memiliki utilitas 99.88%, *wet mixing* 99.76%, *pulverizing* 99.00%, *fluid bed dryer* 98.90%, *oscilating* 98.90%, *low RH dry mixing* 98.05%, *tableting 1* 98.05%, *tableting 2* 97.53%, *stripping* 95.99% dan *packing* 93.68% dengan hasil produksi berjumlah 49 *batch*. Berdasarkan hasil utilitas dan produksi tersebut dapat diketahui bahwa utilitas pada bagian *stripping* dan *packing* mengalami peningkatan yang artinya *bottle neck* yang terjadi pada bagian *tableting* berhasil diatasi dengan menambahkan satu unit mesin *tableting* di stasiun kerja tersebut. Hal ini berdampak baik pada kapasitas produksi maksimal perusahaan yang menjadi semakin besar dan siap menerima permintaan lebih banyak dari pasar.

Hasil perbaikan simulasi komputer pada saat terjadinya pandemi Korona juga berdampak baik setelah dilakukan penambahan satu unit mesin *tableting* pada stasiun kerja *tableting* dimana utilitas pada bagian *dispensing* memiliki utilitas 99.90%, *wet mixing* 99.77%, *pulverizing* 99.18%, *fluid bed dryer* 98.95%, *oscilating* 98.91%, *low RH dry mixing* 97.81%, *tableting 1* 97.96%, *tableting 2* 97.38%, *stripping* 95.76% dan *packing* 93.63% dengan hasil produksi berjumlah 52 *batch*. Berdasarkan hasil utilitas dan produksi tersebut dapat diketahui bahwa utilitas pada bagian *stripping* dan *packing* mengalami peningkatan yang artinya *bottle neck* yang terjadi pada bagian *tableting* berhasil diatasi dengan menambahkan satu unit mesin *tableting* di stasiun kerja tersebut. Hal ini berdampak baik pada kapasitas produksi maksimal perusahaan yang menjadi semakin besar dan siap menerima permintaan lebih banyak dari pasar.

6.3. Analisis Model Akhir

Model akhir yang digunakan adalah model simulasi komputer yang sudah mengalami perbaikan dikarenakan dengan adanya perbaikan ini kapasitas maksimal produksi menjadi semakin bertambah. Perusahaan cukup menginvestasikan satu unit mesin pada stasiun kerja *tableting* yang saat ini hanya memiliki satu unit mesin. Simulasi komputer menunjukkan dengan adanya penambahan satu unit mesin pada bagian *tableting* dapat meningkatkan utilitas mesin pada proses berikutnya, yaitu *stripping* dan *packing*.

Perbandingan antara simulasi sistem nyata dan simulasi perbaikan memiliki perbedaan yang cukup terlihat pada bagian hasil produksi dan utilitas masing-masing stasiun kerja. Pada simulasi sistem nyata sebelum terjadi pandemi Korona hasilnya produksinya adalah sebanyak 49 *batch* dengan utilitas pada bagian *dispensing* adalah 99.89%, *wet mixing* 99.77%, *pulverizing* 99.02%, *fluid bed dryer* 98.92%, *oscilating* 98.92%, *low RH dry mixing* 98.18%, *tableting* 97.77%, *stripping* 86.49% dan *packing* 88.13%. Sementara pada simulasi perbaikan sebelum pandemi Korona hasil produksinya adalah 52 *batch* dengan utilitas pada bagian *dispensing* adalah 99.88%, *wet mixing* 99.76%, *pulverizing* 99.00%, *fluid bed dryer* 98.90%, *oscilating* 98.90%, *low RH dry mixing* 98.05%, *tableting 1* 98.05%, *tableting 2* 97.53%, *stripping* 95.99% dan *packing* 93.68%.

Pada simulasi sistem nyata saat terjadi pandemi Korona hasilnya produksinya adalah sebanyak 44 *batch* dengan utilitas pada bagian *dispensing* adalah 99.90%, *wet mixing* 99.78%, *pulverizing* 99.20%, *fluid bed dryer* 98.98%, *oscilating* 98.93%, *low RH dry mixing* 98.03%, *tableting* 97.73%, *stripping* 85.22% dan *packing* 87.41%. Sementara pada simulasi perbaikan saat pandemi Korona hasil produksinya adalah 47 *batch* dengan utilitas pada bagian *dispensing* adalah 99.90%, *wet mixing* 99.77%, *pulverizing* 99.18%, *fluid bed dryer* 98.95%, *oscilating* 98.91%, *low RH dry mixing* 97.81%, *tableting 1* 97.96%, *tableting 2* 97.38%, *stripping* 95.76% dan *packing* 93.63%. Berdasarkan hasil ini dapat diketahui bahwa dengan menggunakan simulasi perbaikan, kapasitas produksi yang

dimiliki perusahaan menjadi semakin besar sehingga perusahaan mampu menerima pesanan dari pasar dengan jumlah yang lebih banyak lagi.

6.4. Analisis Perbandingan Simulasi dengan Uji Statistik Kruskal-Wallis

Berdasarkan hasil dari uji statistik Kruskal-Wallis dengan menggunakan aplikasi SPSS Statistic, diterima atau tidaknya H_0 dapat diketahui dengan melihat nilai *Asymp. Sig.* Nilai *Asymp. Sig.* yang didapatkan dari uji Kruskal-Wallis adalah 0.00. Jika nilai yang didapatkan adalah *Asymp. Sig.* > 0.05 maka Tidak ada perbedaan antara hasil produksi sebelum dan saat Corona di perusahaan atau H_0 diterima. Jika nilai yang didapatkan adalah *Asymp. Sig.* < 0.05 maka ada perbedaan antara hasil produksi sebelum dan saat Corona di perusahaan atau H_1 diterima. Berdasarkan hasil yang dilihat dari uji statistik Kruskal-Wallis tersebut dapat diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig.* < 0.05 yang artinya ada perbedaan antara hasil produksi sebelum dan saat Korona atau H_1 diterima. Hasil ini menyatakan bahwa pandemi Korona berdampak terhadap produksi yang terjadi di perusahaan.

6.5. Analisis Hasil Produksi

Hasil produksi sebelum terjadinya pandemi Korona diketahui tidak bermasalah dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Hasil dari produksi di bulan Maret saat terjadinya pandemi Korona pun masih dapat terpenuhi dikarenakan masih adanya stok bahan baku dari bulan sebelumnya. Namun untuk bulan selanjutnya masih tidak dapat diketahui dalam penelitian ini dikarenakan adanya keterbatasan data yang merupakan kebijakan perusahaan. Hal yang mempengaruhi produksi juga dikarenakan adanya faktor bahan baku dimana saat terjadinya pandemi Korona terjadi *lockdown* untuk beberapa negara yang artinya kebutuhan bahan baku yang didapatkan secara impor menjadi sulit didapatkan dan mempengaruhi produksi. Saat keadaan ini perusahaan akan tetap memproduksi produk semampunya dengan segala keadaan yang terjadi dengan protokol perusahaan tersebut.