

ABSTRAKSI

Perusahaan PT. Barata Indonesia yang berlokasi di Jalan Ngagel Surabaya merupakan salah satu perusahaan BUMN di Surabaya yang telah berdiri sejak tahun 1924 yang bergerak di bidang manufaktur dan sistem produksinya berjalan secara *job order*. Adanya Peraturan Pemerintah yang menyatakan bahwa suatu pabrik tidak boleh berada di dalam lokasi kota besar, menyebabkan PT. Barata Indonesia harus merelokasi pabriknya.

PT. Barata Indonesia sudah memiliki rancangan *layout* dari tiap-tiap divisi di lokasi pabrik yang baru dan menginginkan rancangan *layout* baru tersebut dianalisis dengan baik. Setelah dilakukan analisis diperoleh *layout* terbaik berdasarkan *material handling* yang terdiri dari 2 bagian, yaitu biaya (*cost*) dan waktu (*time*) serta utilisasi mesin dan peralatan pemindahan bahan (*Material Handling Equipment*) yang digunakan selama proses produksi.

Hasil dari pengolahan data diperoleh nilai total kontribusi atau biaya perpindahan *material* (*Material Handling Cost*) untuk *layout* rencana perusahaan sebesar Rp. 35.938.064,-, *layout* usulan sebesar Rp. 34.442.904,- sedangkan untuk *layout* usulan 2 sebesar Rp. 34.326.412,-. Hal ini dikarenakan adanya pertukaran beberapa departemen yaitu *Marking* dan *Cutting* (D), departemen *Drilling* dan *Grinding* (C), departemen *Bending* dan *Rolling* (E), departemen Pengepresan dan *Rolling* (F), dan departemen Perakitan 5 (J).

Langkah selanjutnya adalah dilakukan pembuatan simulasi dengan menggunakan *layout* rencana perusahaan, usulan dan usulan 2. Dilihat dari *output* simulasi diperoleh bahwa persentase utilisasi pada *layout* usulan dan *layout* usulan 2 mengalami peningkatan dibandingkan dengan *layout* rencana perusahaan. *Layout* rencana perusahaan utilisasi mesin 1.107 sebesar 97,22%, *layout* usulan 97,24%, dan *layout* usulan 2 sebesar 97,23%. Pada simulasi menggunakan *layout* rencana perusahaan, usulan dan usulan 2 sama-sama terjadi *blocked* pada mesin 1.107. Hal ini terjadi karena *entity Stay Vane* yang diproses di mesin 1.107 cukup banyak dengan jumlah setiap kali kedatangan 20 unit. Sehingga mengakibatkan *entity blocked* yang cukup besar pada *entity Stay Vane* sebesar 85,74% (*layout* rencana perusahaan dan *layout* usulan) sedangkan pada *layout* usulan 2 adalah 85,75%.

Mesin yang persentase operasinya paling besar terjadi pada mesin 1.33.1B (*layout* rencana perusahaan dan *layout* usulan 2) sebesar 96,37%, bedanya pada *layout* usulan dikerjakan di mesin 1.33.1A. Kondisi *waiting* yang tertinggi pada *layout* rencana perusahaan dan usulan terjadi pada C.42 yaitu sebesar 21,29%, hal ini disebabkan karena C.42 harus menunggu *entity* komponen *Stay Ring Upper*, komponen *Stay Ring Lower*, dan komponen *Spiral Casing* selesai dari proses sebelumnya. Pada *layout* usulan 2 terjadi penurunan persentase mesin C.42 menunggu kedatangan *entity* lainnya sebesar 0,01%, hal ini disebabkan proses perpindahan *material* yang lebih cepat. Persentase *waiting* dari mesin C.42 mengakibatkan persentase suatu *entity* menunggu *entity* lainnya menjadi tinggi yang terjadi pada komponen *Stay Ring Lower* yaitu juga sebesar 93,09%.

Pada penggunaan rel 2 pada *layout* usulan terjadi peningkatan efisiensi waktu dikarenakan proses yang lebih cepat. Untuk penggunaan *material handling equipment* yaitu *crane*, pada simulasi dengan menggunakan *layout* rencana perusahaan dan usulan diperoleh bahwa persentase utilisasi yang paling besar yaitu pada *crane* 3 sebesar 0,06% sedangkan pada *layout* usulan 2 *crane* 7 sebesar 0,06% dengan persentase untuk memindahkan suatu *entity* 0,03% dan persentase untuk berjalan ke lokasi 0,03%. Persentase yang diperlukan untuk membuat 3 unit *Water Turbine* adalah sebesar 97,88% dari total waktu keseluruhan (selama simulasi berjalan) baik pada *layout* rencana perusahaan maupun *layout* usulan. Pada *layout* usulan 2 persentase yang diperlukan untuk membuat 3 unit *Water Turbine* adalah sebesar 97,90% dari total waktu keseluruhan (selama simulasi berjalan).

Dengan penerapan *layout* usulan 2 ini diperoleh rata-rata waktu untuk memproduksi satu unit *Water Turbine* mengalami penurunan, pada *layout* rencana perusahaan waktu yang diperlukan adalah sebesar 553,065333 jam, pada *layout* usulan waktu yang diperlukan adalah sebesar 553,061667 jam sedangkan pada *layout* usulan 2 waktu yang diperlukan menjadi 553,060333 jam.