

## INTISARI

Dengan semakin ketatnya persaingan dunia bisnis, perusahaan dituntut untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi agar mampu bertahan. Tidak terkecuali untuk perusahaan yang bergerak di sektor Industri Tekstil dan Produk Tekstil seperti PT Prissima (Persero). Salah satu divisi yang ada dalam perusahaan tersebut adalah divisi *spinning*, yang salah satunya disusun oleh unit *drawing*. Hal yang menjadi permasalahan di *workstation drawing* adalah tidak optimalnya produktivitas stasiun kerja tersebut. Hal tersebut diindikasikan dari seringnya terjadi *breakdown* beberapa mesin produksi sekaligus. *Breakdown* mesin ini mengakibatkan waktu tunggu yang semakin tinggi jika tak segera ditangani, dan proses penanganannya dilakukan manual. Di sisi lain operator yang ada di stasiun kerja ini hanya satu dan menangani empat mesin sekaligus. Selain itu pekerjaan yang ditanggung oleh operator tidak hanya untuk menangani *breakdown* mesin namun juga hal lain seperti *material handling*. Hal tersebut mengakibatkan tingginya beban kerja operator tinggi sehingga utilitasnya tinggi, namun ironisnya produktivitas *workstation* yang ditanganinya tidak optimal.

Penelitian dilakukan dengan pemodelan dan simulasi, dengan model dibangun menggunakan *software* Pro-Model. Setelah model telah dinyatakan *valid* dan *verified*, kemudian skenario optimasi dikembangkan. Skenario dikembangkan dengan menganalisis berbagai hal yang dapat mempengaruhi produktivitas, dan setelah dilakukan berbagai pertimbangan dipilihlah skenario untuk menambah jumlah operator. Selanjutnya dikembangkan dua alternatif yaitu menambahkan satu operator dan dua operator per *shift*-nya. Untuk mengetahui jumlah operator yang optimal yang harus ditambahkan, dilakukan perbandingan antara model *existing system* dengan sistem optimasi dan perbandingan antara kedua sistem optimasi dalam hal *output* mesin, utilitas mesin, utilitas operator dan analisis ekonomi. Berdasarkan skenario tersebut, didapatkan skenario yang paling optimal adalah sistem dengan dua operator atau jumlah operator yang ditambahkan adalah satu. Skenario tersebut mampu meningkatkan utilitas mesin dari awalnya 45% menjadi 75%, dengan *output* meningkat sebesar 76% dan utilitas operator turun menjadi 50% dari *existing system*. Dari sisi ekonomi, alternatif pertama memberi tambahan *profit* sebesar Rp 10.451.754,00, lebih tinggi 8,45% daripada alternatif kedua dengan tiga operator. Jika dibandingkan dengan *existing system*, alternatif pertama mampu memberikan peningkatan pendapatan sebesar 27,7%.

Kata kunci: pemodelan dan simulasi, *breakdown*, sistem produksi, *human resource allocation*

## ABSTRACT

Increased competition in the business world makes companies are required to improve their productivity and efficiency in order to survive. No exception for companies engaged in the sector of textile and clothing industry as PT Prissima (Persero). One of the divisions within this company is a Spinning Division, the one arranged by Drawing Workstation. The main problem faced by drawing workstation is not optimal of its productivity. It indicates by the frequency breakdown for some machine which happens frequently. Breakdown machine will makes waiting time bigger if it's not handle immediately, and process to fix it is done manual by the operator. On the other side, there is only one operator who handle this workstation which has four machine. In addition, job that handle by operator is not only to fix the breakdown but also other job like material handling process. It makes workload for operator is high, but ironically productivity of the workstation is not optimal.

The research is conducted by modelling and simulation used software Pro-Mode). After the model has been declared valid and verified, then developing optimization scenario. The optimization scenario developed by analysis everything affected productivity, and with so much considerations, researcher choose optimization scenario by adding operator. Then researcher builds two alternatives which is add one more operator or two operators per shift. To find how many operator should added, researcher compared simulation result between existing system and the model of it, and comparison between two optimization alternatives in terms of engines output, machines utility, operators utility and economic analysis. Based on that, obtained the most optimal alternative is system with two operators or only one operator added. It improves machines utility from 45% to 75% with output increase to 76% and operator's utility decrease to 50% than the existing system. From economic aspect, first alternative give more profit by Rp 10.451.754,00, higher 8,45% than the second alternative. If compared with existing system, the first alternative increase revenue by 27,7%.

Keywords: *modeling and simulation, breakdown, production system, human resource allocation*