

## ABSTRAK

Nama : Juni Rosminita Simanungkalit  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul : Aplikasi Metoda Boomer pada Mesin *Building* Tipe ATB-F5 Untuk Meningkatkan Efektivitas Produksi Ban  
(Studi Kasus : PT. Gajah Tunggal Tbk)

PT. Gajah Tunggal Tbk merupakan salah satu perusahaan sebagai produsen ban berkualitas yang memiliki daya saing tinggi di antara produsen ban lainnya. Pemasalahan yang dihadapi perusahaan adalah akibat rendahnya efektifitas pada mesin produksi yang digunakan, mengakibatkan terjadinya ketidakcapaian target produksi sebesar 8,64% atau sebanyak 89.247 *pieces* (pcs). Proses produksi pada PT. Gajah Tunggal Tbk mengoperasikan 7 jenis mesin produksi dan mesin *Building* ATB-F5 adalah mesin kritis dengan besaran *loss time* pada mesin *Building* ATB-F5 sebesar 1.890 menit per minggu dan terjadi *breakdown* sebanyak 32 kali per minggu sebesar 61.873 menit. Tingkat keandalan (*reliability*) dan tingkat ketersediaan (*availability*) dari mesin *Building* ATB-F5 tersebut memerlukan adanya usaha perawatan pencegahan (*preventive maintenance*) terhadap komponen. Waktu antar kerusakan dapat diuji dengan uji kecocokan distribusi Boomer dengan 2 (dua) parameter. Hasil perhitungan yang diperoleh menunjukkan bahwa komponen *Elektrik Rotary Stitcher* dari mesin *Building* ATB-F5 mempunyai nilai parameter Boomer dari waktu perbaikan  $\theta = 6,892$ ;  $\beta = 2,249$  dan nilai *Mean time to repair* (MTTR) = 2,232 jam. Untuk nilai parameter Boomer dari operasional mempunyai nilai  $\theta = 69,316$ ;  $\beta = 1,226$  *Mean time to failure* (MTTF) = 55,764 jam. Untuk nilai keandalan 90% sebesar 3,543; untuk nilai keandalan 80% sebesar 4,705; dan untuk nilai keandalan 70% sebesar 5,602 jam. Setelah dilakukan *forecasting* didapatkan nilai parameter Boomer dari waktu reparasi  $\theta = 4,835$ ;  $\beta = 1,989$  dan nilai *Mean time to repair* (MTTR) = 1,935 jam. Untuk nilai parameter Boomer dari operasional mempunyai nilai  $\theta = 72,891$ ;  $\beta = 1,089$  *Mean time to failure* (MTTF) = 59,211 jam. Keandalan dapat dicapai dengan melakukan strategi perawatan oleh perusahaan, yaitu dengan mengoptimalkan kinerja manusia, mesin, material, dan metode kerja saat ini. Mengimplementasikan sistem perawatan kepada operator mesin *Building*, membuat *training* bagi operator mesin *Building* agar dapat meningkatkan *skill* operator dengan membuat jadwal *preventive maintenance* berdasarkan nilai MTTR dan MTTF serta karakteristik mesin dengan melibatkan divisi produksi, *maintenance*, *engineering*, *quality control* dan pihak lainnya yang terkait. Dengan melakukan kegiatan ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan performansinya.

Kata Kunci : Sistem Perawatan, Boomer, *Failure*, *Availibity*, *Building* ATB-F5

## ABSTRACT

Name : Juni Rosminita Simanungkalit  
Study Program : Industrial Engineering  
Title : *Application of Boomer Method in Building Machines Type ATB-F5 To Increase the Effectiveness of Tire Production*  
(Case Study : PT. Gajah Tunggal Tbk)

*PT. Gajah Tunggal Tbk is one of the companies as a quality tire manufacturer that has high competitiveness among other tire manufacturers. The problems faced by the company are due to the low effectiveness of the production machines used, resulting in the achievement of the production target of 8.64% or as many as 89,247 pieces (pcs). The production process at PT. Gajah Tunggal Tbk operates 7 types of production machines and Building ATB-F5 machines are critical machines with the amount of loss time on the Building ATB-F5 machines at 1,890 minutes per week and there are breakdowns of 32 times per week at 61,873 minutes. The level of reliability and availability of the Building ATB-F5 machine requires preventive maintenance of components. The interarrival time can be tested with the Boomer distribution match test with 2 parameters. The calculation results obtained show that the Rotary Stitcher Electric component of the Building machine ATB-F5 has a Boomer parameter value of the repair time  $\theta = 6.892$ ;  $\beta = 2.249$  and the Mean time to repair (MTTR) value = 2.232 hours. For the Boomer parameter values from operations have a value  $\theta = 69.316$ ;  $\beta = 1,226$  Mean time to failure (MTTF) = 55,764 hours. For the reliability value of 90% is 3,543; for an 80% reliability value of 4,705; and for a 70% reliability value of 5,602 hours. After forecasting the Boomer parameter values obtained from the repair time  $\theta = 4.835$ ;  $\beta = 1.989$  and the value of Mean time to repair (MTTR) = 1,935 hours. For the Boomer parameter values from operations have a value  $\theta = 72.891$ ;  $\beta = 1.089$  Mean time to failure (MTTF) = 59.211 hours. Reliability can be achieved by carrying out a maintenance strategy by the company, namely by optimizing the performance of humans, machines, materials, and current work methods. Implement maintenance systems for Building machine operators, create training for Building machine operators in order to improve operator skills by creating preventive maintenance schedules based on MTTR and MTTF values and machine characteristics by involving production, maintenance, engineering, quality control, and etc. By doing this activity, it is expected that the company can improve its performance.*

Keywords : Maintenance System, Boomers, Failure, Availibity, Building ATB-F5