

ANALISIS *MATERIAL SHRINKAGE* PADA INDUSTRI PENGOLAHAN KARET MENGGUNAKAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DAN *FAULT TREE ANALYSIS (FTA)*

Afdi Nugraha

ABSTRAK

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di industri pengolahan karet kotor menjadi karet bersih. Berdasarkan data perusahaan bulan Januari 2019-Agustus 2022, PT. X mengalami *material shrinkage* sebanyak 1620 ton dengan perkiraan kerugian finansial sebesar 34,3 milyar rupiah. Sehingga, perbaikan proses bisnis perlu dilakukan guna meminimalisir terjadinya *material shrinkage* pada PT. X. Hasil pengolahan data FMEA didapatkan 12 faktor kegagalan dengan 2 faktor kegagalan kritis pada aktivitas pembelian *raw material* (karet kotor) dengan nilai *Risk Priority Number* 573,75 dan 476, yaitu Tidak akuratnya hasil estimasi kadar *raw material* (karet kotor) yang dilakukan oleh tim estimasi dan Kegagalan tim pembelian dalam bernegosiasi dengan penjual yang memiliki jumlah persentase nilai *Risk Priority Number* sebesar 42,3%. Kegagalan kritis ini didapatkan karena nilai *Risk Priority Number* pada kegagalan tersebut > nilai kritis yang bernilai 206,8 sebagai batas bawah dari kegagalan kritis. Selanjutnya, kegagalan kritis tersebut diolah dengan metode FTA menghasilkan 7 *intermediate event* dan 8 *basic event (root cause)*. Usulan perbaikan diberikan dengan metode 5W-1H berdasarkan *root cause* dari penyebab kritis terjadinya *material shrinkage* pada PT. X. Dari usulan perbaikan ini diharapkan dapat mengurangi jumlah *material shrinkage* yang terjadi pada PT. X sebesar 42,3% dan dapat menekan kerugian finansial hingga 14,5 milyar rupiah.

Kata Kunci: *Material Shrinkage*, FMEA, FTA, *Risk Priority Number*

ANALYSIS OF MATERIAL SHRINKAGE IN THE RUBBER PROCESSING INDUSTRY USING FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) AND FAULT TREE ANALYSIS (FTA) METHODS

Afdi Nugraha

ABSTRACT

PT. X is a company engaged in the processing of dirty rubber into clean rubber. Based on company data for January 2019-August 2022, PT. X experienced material shrinkage of 1620 tons with an estimated financial loss of 34.3 billion rupiah. Thus, business process improvements need to be carried out in order to minimize material shrinkage at PT. X. The results of FMEA data processing obtained 12 failure factors with 2 critical failure factors in the activity of purchasing raw material (dirty rubber) with a Risk Priority Number of 573.75 and 476, namely inaccurate results of estimation of raw material content (dirty rubber) carried out by the estimation team and the failure of the purchasing team in negotiating with the seller with a total percentage of the Risk Priority Number of 42.3%. This is because the failure has a Risk Priority Number value that is greater than the critical Risk Priority Number value of 206.8 as the lower limit of critical failure. Furthermore, these critical failures were processed using the FTA method to produce 7 intermediate events and 8 basic events (root causes). Proposed improvements are given using the 5W-1H method based on the root cause of the critical cause of material shrinkage at PT. X. From this proposed improvement, it is expected to reduce the amount of material shrinkage that occurs at PT. X of 42.3%.

Keywords: *Material Shrinkage, FMEA, FTA, Risk Priority Number*