

## ABSTRAK

### PERBAIKAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI SCREW CAP STEEL MENGGUNAKAN METODE *MULTI ATTRIBUTE FAILURE MODE ANALYSIS* (MAFMA) DAN *FAULT TREE ANALYSIS* (FTA) DI PT. XYZ

**Nabilah Salma Prameswari**

21/486713/PEK/27903

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai macam *spare parts* untuk meteran listrik diantaranya adalah terminal, *screw*, dan *coil*. Bahan baku yang digunakan adalah *steel* dengan standar khusus. Produk yang diamati adalah *screw cap steel* pada proses penguliran (*thread rolling*) karena berdasarkan data historis perusahaan bulan Juni-Agustus 2022, proses ini memiliki persentase cacat di atas 2% yang merupakan target maksimum cacat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor kegagalan dan mengidentifikasi akar penyebab kegagalan yang menyebabkan terganggunya proses produksi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Multi Attribute Failure Mode Analysis* (MAFMA) dan *Fault Tree Analysis* (FTA). Penyebab kegagalan dipilih menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) yang kemudian dikembangkan lagi menggunakan metode MAFMA dengan penambahan faktor biaya. Penyebab kegagalan pada metode FMEA ditentukan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi, sedangkan pada MAFMA penyebab kegagalan ditentukan berdasarkan bobot tertinggi yang dihitung menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasil yang diperoleh pada metode MAFMA adalah pemakaian *dies* sudah melebihi 1 juta produk dengan probabilitas kejadian sebesar 0.1894. Penyebab masalah tersebut akan dijadikan *top event* pada metode FTA dan dianalisa melalui diagram *fault tree* sehingga menghasilkan *basic event*. Usulan permasalahan dilakukan berdasarkan *basic event* dengan probabilitas tertinggi yaitu tidak ada *history card* untuk mencatat dengan probabilitas sebesar 0.2068.

**Kata kunci :** *Failure Mode ad Effect Analysis* , *Multi Attribute Failure Mode Analysis*, *Analytical Hierarchy Process*, *Fault Tree Analysis*

## ABSTRACT

### ***THE QUALITY IMPROVEMENT USING MULTI ATTRIBUTE FAILURE MODE ANALYSIS (MAFMA) AND FAULT TREE ANALYSIS (FTA) ON SCREW STEEL PRODUCTION PROCESS IN PT.XYZ***

**Nabilah Salma Prameswari**

21/486713/PEK/27903

*PT. XYZ is a manufacturing company that produces various kinds of spare parts for electric meters including terminals, screws, and coils. The raw material used is steel with special standards. The product being observed is screw cap steel in the thread rolling process because based on the company's historical data for June-August 2022, this process has a defect percentage above 2% which is the maximum target for defects. The purpose of this research is to identify the failure factors and identify the root causes of failures that disrupt the production process. The research was conducted using the Multi Attribute Failure Mode Analysis (MAFMA) and Fault Tree Analysis (FTA) methods. The cause of the failure was selected using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method which was then further developed using the MAFMA method with the addition of a cost factor. The cause of failure in the FMEA method is determined based on the highest Risk Priority Number (RPN) value, while in MAFMA the cause of failure is determined based on the highest weight calculated using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The results obtained with the MAFMA method are that the use of dies has exceeded 1 million products with an occurrence probability of 0.1894. The cause of the problem will be used as the top event in the FTA method and analyzed through a fault tree diagram to produce a basic event. Proposed problems are based on the basic event with the highest probability, namely there is no history card to record with a probability of 0.2068.*

**Keywords :** *Failure Mode and Effect Analysis, Multi Attribute Failure Mode Analysis, Analytical Hierarchy Process, Fault Tree Analysis*