

RINGKASAN

GATUT DIRGANTARA, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, 2015, *Analisis Hasil Identifikasi Cacat Botol Ukuran 19 Liter dengan Metode DMAIC-TRIZ*, Dosen Pembimbing: Oyong Novareza and Dewi Hardiningtyas.

PT Berlina Tbk merupakan salah satu produsen terbesar yang memproduksi berbagai macam produk kemasan plastik. Salah satu produk kemasan plastik yang dihasilkan yaitu botol ukuran 19 liter. PT Berlina Tbk memiliki batas toleransi cacat maksimal pada botol ukuran 19 liter yaitu sebesar 2,5%. Dalam pelaksanaannya pada bulan September 2014 hingga bulan April 2015 menunjukkan persentase jumlah produk cacat yang masih melebihi batas toleransi maksimal. Banyaknya produk yang mengalami cacat yang melebihi batas toleransi mengakibatkan perusahaan harus mengeluarkan biaya lebih untuk membiayai biaya kegagalan internal. Biaya kegagalan internal yaitu biaya yang harus dikeluarkan karena perusahaan telah menghasilkan produk mengalami cacat tetapi cacat produk tersebut telah diketahui sebelum produk tersebut sampai kepada pelanggan dimana perusahaan harus melakukan pengerjaan ulang karena adanya cacat pada produk.

Metodologi DMAI dan metode TRIZ digunakan untuk membantu perusahaan akan kualitas produk botol ukuran 19 liter dengan menganalisa faktor-faktor penyebab produk cacat serta memberikan rekomendasi perbaikan. Pada tahap *Define* dilakukan identifikasi CTQ untuk mengetahui atribut utama dari kebutuhan konsumen, dan dilakukan pembuatan diagram pareto untuk memprioritaskan cacat yang akan dianalisa lebih lanjut pada tahap selanjutnya. Pada tahap *Measure* dilakukan pembuatan peta control serta perhitungan nilai DPMO, *level sigma* dan nilai kapabilitas proses untuk mengetahui kemampuan dari proses saat ini dalam menghasilkan produk yang memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Pada tahap *Analyze*, untuk menemukan faktor-faktor penyebab masalah kualitas digunakan *Root Causes Analysis* dan dilakukan analisis kontradiksi-kontradiksi permasalahan yang menjadi hambatan pada proses untuk menghasilkan produk yang tidak cacat. Pada tahap *Improve*, diberikan saran perbaikan berdasarkan analisa yang telah dilakukan dengan menggunakan *contradiction matrix* dan *40 inventive principle*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 14 CTQ untuk produk botol ukuran 19 liter. Untuk proses produksi yang mengalami cacat kritis terdapat pada proses *blow moulding* dimana saat ini didapatkan nilai DPMO sebesar 49774,9 dengan *level sigma* 3,15 dan nilai kapabilitas proses sebesar 1,05. Adapun faktor penyebab utama untuk cacat kritis yaitu kotor hitam, lengketan sisa material dan *neck amandel* disebabkan karena beberapa faktor yaitu faktor mesin, material, metode, manusia dan faktor lingkungan. Berdasarkan analisa yang telah dilakukan dengan menggunakan *contradiction matrix* dan *40 inventive principle* diberikan rekomendasi perbaikan untuk permasalahan cacat kotor hitam dengan melakukan pembersihan pada bagian bak pemrosesan pada mesin *mixer* dengan menggunakan *vacuum cleaner* dan melakukan pembersihan kerak satu hari sekali. Sedangkan untuk cacat lengketan sisa material dilakukan pelatihan pemasangan komponen-komponen pemotong afval pada *setter* dan melakukan penambahan *lock nut* pada mur. Sedangkan untuk cacat *neck amandel* dilakukan pembersihan kerak satu hari sekali.

Kata Kunci : Botol Ukuran 19 Liter, Proses *Blow Moulding*, *Six Sigma*, DMAIC, TRIZ.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



SUMMARY

GATUT DIRGANTARA, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, 2015, *The Analysis of the Defect Identification Results of 19 Liter Size Bottle Using DMAIC-TRIZ Method*, Academic Supervisors: Oyong Novareza and Dewi Hardiningtyas.

PT Berlina Tbk is one of the largest manufacturers that produces a wide range of plastic packaging product. One of the products is 19 liter size bottle. The maximum limit of tolerance of defect on the 19 liter size bottle that has been assigned by the company is 2,5%. In the implementation in September 2014 until April 2015 showed that the percentage of defective products still exceeds the maximum limits of tolerance. The number of defect products that exceed the limits of tolerance resulting the company must pay more to cover the cost of internal failure. Internal failure costs are costs that must be incurred because the company has produced defective products but the defective products has been known before the product is received by the customer and the company must rework to recycle the defective product.

DMAI methodology and TRIZ methods is used to help the company on quality of products of 19 liter size bottle by analyzing the factors that cause the defect and provide recommendations. The define phase is to identify CTQ to know the main attributes of consumer needs, and make pareto diagram to prioritize defects that will be analyzed further at a later stage. At the stage of measure conduct control chart and the calculation DPMO, sigma level and value of process capability to determine the ability of current process of producing products that meet predetermined specifications. In the analyze phase, Root Causes Analysis is used to find factors that cause quality problems and analyzes the contradictions problems which become obstacles to the process to produce a product that is not defective. In the improve phase, suggestion for improvements is given based on the analysis that has been done by using the contradiction matrix and 40 inventive principles.

The results showed that there were 14 CTQs for the 19 liter size bottle. For production processes were experiencing a critical defect in the blow molding process which is currently obtained DPMO value of 49774,9 with 3,15 sigma levels and process capability value of 1,05. The main factors for a critical flaw that were dirty black defect, glutinous residual material and tonsile neck caused by several factors, namely machine factor, material, method, human and environmental factors. Based on the analysis that has been performed by using the contradiction matrix and 40 inventive principle given recommendations for improvements to the problem of dirty black defect by doing the cleaning in the tub mixer processing on machines by using a vacuum cleaner and do the cleaning crust once a day. The recommendations for improvements to the problem of glutinous residual material defect by doing training on the custom afval cutter components at setter and perform additional lock nut on the nut. The recommendations for improvements to the problem of tonsile neck defect done once a day cleaning crust.

Keywords : 19 Liter Size Bottle, Blow Moulding Process, *Six Sigma*, DMAIC, TRIZ.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

