

INTISARI

FMEA (Carlson, 2014) adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab dan dampak potensi mode kegagalan pada suatu produk atau proses, serta memprioritaskan tindakan perbaikan pada mode kegagalan yang paling penting. Stamatis (2003) menyebutkan bahwa ada empat jenis FMEA, yaitu *system* FMEA, *design* FMEA, *process* FMEA, dan *service* FMEA. Keempat jenis FMEA memiliki fungsi dan metode yang sama, namun cakupan fokus dan waktu pembuatan yang berbeda. PT Mekar Armada Jaya sebagai salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang *die casting* untuk *komponen* mobil, telah menggunakan FMEA dalam menjalankan bisnisnya. FMEA dilakukan setiap tahap desain produksi dengan memperkirakan kemungkinan cacat pada produk sebagai salah satu *Standard Operational Procedure* (SOP) yang wajib dimiliki. Berdasarkan pengertian yang disebutkan Stamatis (2003), FMEA yang telah dilakukan PT Mekar Armada Jaya merupakan *design* FMEA. Meskipun demikian, perkiraan pada *design* FMEA dapat tidak sesuai dengan kondisi aktual selama produksi. Sehingga diperlukan *process* FMEA untuk meninjau kembali kegagalan proses produksi yang menyebabkan munculnya produk cacat.

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan jenis kegagalan mode berdasarkan laporan *internal defect* dan *customer claim*, serta data lain yang mendukung. PFMEA dilakukan dengan melakukan penilaian pada *severity*, *occurrence*, dan *detectability* pada masing-masing mode kegagalan berdasarkan data, observasi langsung, hasil wawancara, dan studi literatur. *Output* dari PFMEA adalah nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan proses.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat mode kegagalan yang memerlukan usulan perbaikan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang melebihi nilai 100. Keempat mode kegagalan tersebut yaitu las bolong, las spatter, nut kena spatter, dan nut seret. Berdasarkan hasil analisis penyebab mode kegagalan dengan menggunakan *fishbone diagram*, didapatkan beberapa usulan perbaikan untuk masing-masing mode kegagalan tersebut untuk mengurangi nilai RPN-nya.

Kata kunci: FMEA, *Process* FMEA, *Risk Priority*, *Fishbone diagram*, Mode kegagalan, Produk cacat.

ABSTRACT

FMEA (Carlson, 2014) is a method used to identify the causes and potential impact of failure modes on a product or process, and to prioritize corrective actions on the most important failure modes. Stamatis (2003) mentioned that there are four types of FMEA, namely System FMEA, Design FMEA, Process FMEA and Service FMEA. The four FMEA types have the same functions and methods, but the scope and timing are different. PT Mekar Armada Jaya as one of the manufacturing companies engaged in die casting for automobile components, has been using FMEA in running its business. FMEA is conducted every stage of production design by estimating the possibility of defects in the product as one of the mandatory Standard Operational Procedures (SOP). Based on the mentioned understanding Stamatis (2003), FMEA which has been done by PT Mekar Armada Jaya is a design FMEA. However, estimates on the FMEA design may not match the actual conditions during production. So, the FMEA process is needed to review the failure of the production process that causes the appearance of defective products.

The study was conducted by collecting types of casualties based on internal defect and customer claim statements, as well as other supporting data. PFMEA is performed by assessing severity, occurrence, and detectability in each failure mode based on data, direct observation, interview results, and literature studies. The output of PFMEA is the Risk Priority Number (RPN) value used to determine the priority of process improvement.

The results showed four modes of failure requiring scores based on Risk Priority Number (RPN) exceeding 100. The four modes of failure are weld hole, spatter weld, spatter hit nut, and nut drag. Based on the results of the analysis of the causes by using a fishbone diagram, perform some corrective actions for each of these failure modes to reduce the RPN value.

Keywords: FMEA, Process FMEA, Risk Priority, Fishbone diagram, Failure mode, Defect product.