

## ***ABSTRACT***

*PT. Sarihusada Generasi Mahardhika is one of the companies that produces formula milk for toddlers and breastfeeding mothers. In producing formula milk, various processes and procedures are undertaken to ensure the product meets safety standards, safe for consumption and free from any abnormalities. The production process, starting from processing fresh milk to the final formula milk product ready for market, involves the use of numerous equipment and machines. The use of these various equipment and machines can potentially lead to abnormalities that may affect the resulting products.*

*Open flap is an abnormality that occurs in a product, where the side flap of a folding box does not tuck in properly, resulting in incomplete closure of the product. To address this issue, an open flap detector is needed. However, the cartoner machine in line AB does not have this system because it is an older model. Therefore, modification of the open flap detection system from the Rovema 2011 machine is required, while maintaining the same working principle and simplifying the control system. The main components of the open flap detector include a photoelectric sensor for detecting open flaps and pneumatic mechanisms for rejecting products with open flaps.*

*After the modified open flap detector system was installed on line AB, optimal performance was achieved following testing under normal machine operation conditions. Prior to the modification, an average of approximately  $\pm 300$  products with open flaps passed through. After the modification, the number of products with open flaps that passed decreased significantly to  $\pm$  five products. The installation of the modification has reduced the occurrence of products with open flaps, thereby enhancing the quality of products from the cartoner machine and improving the reliability of the cartoner machine during use.*

**Keywords:** *Modification, Photoelectric Sensor, Cartoner, Open Flap Detector*

## INTISARI

PT. Sarihusada Generasi Mahardhika merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi susu formula untuk balita dan ibu menyusui. Dalam memproduksi susu formula terdapat berbagai proses dan prosedur yang dilakukan untuk mendapatkan produk susu formula yang sesuai standar dan aman dikonsumsi serta terhindar dari segala abnormalitas pada produk. Proses produksi yang dimulai dari pengolahan susu segar hingga menjadi sebuah produk susu formula yang siap dipasarkan membutuhkan banyak peralatan dan mesin. Dengan berbagai peralatan dan mesin yang digunakan sebuah abnormalitas dapat terjadi dan akan mempengaruhi produk yang dihasilkan.

*Open flap* merupakan sebuah abnormalitas yang terjadi pada produk, dimana sisi samping *folding box* tidak masuk sehingga produk tidak tertutup sempurna. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan *open flap detector*, akan tetapi mesin *cartoner* lini AB tidak memiliki sistem tersebut karena merupakan mesin keluaran lama. Oleh karena itu diperlukan modifikasi sistem *open flap detector* dari mesin *Rovema 2011* dengan tetap mempertahankan prinsip kerja yang sama serta menyederhanakan sistem kontrolnya. Komponen utama dari *open flap detector* adalah sensor *photoelectric* sebagai pendeteksi *open flap* dan pneumatik sebagai *rejector* produk *open flap*.

Setelah dilakukan pemasangan modifikasi sistem *open flap detector* pada lini AB didapatkan performa yang optimal setelah dilakukan pengujian pada saat mesin beroperasi normal. Sebelum dilakukan pemasangan modifikasi rerata produk *open flap* lolos sekitar  $\pm 300$  produk. Setelah dilakukan pemasangan modifikasi pada mesin, produk *open flap* yang lolos berkurang secara signifikan menjadi  $\pm$  lima produk. Dengan pemasangan modifikasi dapat mengurangi produk *open flap* sehingga kualitas produk dari mesin *cartoner* semakin optimal dan meningkatkan reabilitas mesin *cartoner* saat digunakan.

**Kata Kunci:** Modifikasi, *Photoelectric Sensor*, *Cartoner*, *Open Flap Detector*