

RINGKASAN

Danny Wibisono, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Janurai 2013, *Analisa Parameter Desain Pada New Corrugated Metal Gasket Ukuran 25A dengan Menggunakan Simulasi Komputer*, Dosen Pembimbing: Dr. Eng. Moch. Agus Choiron ST., MT dan Dr. Eng. Anindito Purnowidodo, ST., M.Eng.

Gasket adalah material atau kombinasi beberapa material yang diletakkan di antara dua bagian terpisah dari sebuah sambungan mekanik dan berfungsi untuk mencegah kebocoran. *Gasket* pada umumnya berbahan dasar *asbestos*. Namun *gasket asbestos* memiliki kandungan bahan kimia yang berbahaya dan dapat memicu penyakit kanker paru-paru. Hal ini menyebabkan penggunaan *gasket asbestos* dilarang di Jepang pada tahun 2008. Sehingga menjadi tantangan bagi para *engineer* untuk menemukan bahan alternatif pengganti *gasket asbestos*, dengan harapan performa yang didapatkan sama baik dengan *gasket asbestos*.

Bahan alternatif pengganti *asbestos* dapat dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan bahan dasar penyusunnya, yaitu *semi-metallic gasket*, *metallic gasket*, dan *non metallic gasket*. *Semi-metallic gasket* umumnya dibuat dari *stainless steel* dan *material filler*, contohnya adalah *spiral wound gasket*. *Metallic gasket* berbahan dasar logam, contohnya adalah *corrugated gasket* dan *octagonal gasket*. Sedangkan *non metallic gasket* tidak menggunakan unsur logam sebagai bahan penyusunnya contohnya *Glass Fiber Reinforced Plastics (GFRP)* dan *Polytetrafluoroethylene (PTFE)*.

New Corrugated metal gasket merupakan salah satu alternatif pengganti *gasket asbestos* yang merupakan hasil riset pengembangan tipe *corrugated metal gasket* yang memiliki permukaan yang bergelombang dan memiliki ciri khas yaitu terdapat daerah antar gelombang. Mengacu pada penelitian sebelumnya, modifikasi akan dilakukan dengan menggunakan metode Taguchi untuk memprediksi bentuk *gasket* yang menghasilkan *plastic contact stress* yang tinggi pada *contact width* antara *gasket* dan *flange* berdasarkan parameter yang mempengaruhi *spring effect*, yaitu *over hang (OH)*, *pitch (P)*, *thickness (t)*, *inner radius (R)*, *outer radius (R')*, *cantilever area (x)*, *lip height (h)* dengan 3 level ukuran.

Dari hasil simulasi diketahui parameter desain yang menghasilkan *spring effect* dan *contact width* paling tinggi adalah $OH = 3 \text{ mm}$, $P = 4 \text{ mm}$, $t = 1,5 \text{ mm}$, $R = 1,5 \text{ mm}$, $R' = 2,25 \text{ mm}$, $x = 0,25 \text{ mm}$, dan $h = 0,5 \text{ mm}$ dengan nilai *slope of curve* yang paling tinggi. Semakin tinggi nilai *slope of curve* maka semakin tinggi kemampuan *gasket* untuk mencegah kebocoran.

Kata Kunci: *new corrugated metal gasket 25A*, *spring effect*, *plastic contact stress*, *contact width*, metode Taguchi.