

**RANCANGAN OPTIMASI PROSES MANUFAKTUR
HEATSINK PENDINGIN ELEKTRIK TEC1-12706 UNTUK
PENDINGIN MESIN CNC-MILLING BERDASARKAN
MATERIAL YANG DIGUNAKAN**

(Rahmat Alfian Fadhillah)

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan manusia pada sektor industri otomotif dalam bidang manufaktur terus meningkat, perusahaan manufaktur yang memiliki kegiatan membeli suatu bahan baku dan mengolahnya menjadi suatu produk dengan menggunakan mesin CNC secara terus menerus, menyebabkan terjadinya *over heating* pada mesin sehingga menimbulkan penurunan kinerja mesin. Pembuatan rancangan alat pendingin elektrik TEC1-12706 dengan membandingkan penggunaan *heatsink* luar berbahan tembaga (Cu) dengan *heatsink* berbahan dasar tembaga (Cu) dan sirip alumunium (Al), bertujuan untuk mengurangi panas pada mesin CNC terutama pada komponen *electrical panel*, dengan cara optimasi dari segi bahan *heatsink* yang akan digunakan, proses manufaktur pembuatan rancangan pendingin elektrik dengan menggunakan desain aplikasi *solidwork* serta dari segi ekonomi pembuatan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perbandingan selisih suhu sistem pendingin elektrik yang menggunakan *heatsink* luar berbahan tembaga dengan berbahan tembaga dan alumunium adalah 1°C, dimana *heatsink* tembaga lebih unggul dalam menyerap panas, akan tetapi mahal dalam segi ekonomi proses manufaktur daripada *heatsink* alumunium.

Kata Kunci: *Heatsink*, Optimasi, TEC1-12706, CNC, Tembaga, Alumunium.

OPTIMIZATION OF HEATSINK MANUFACTURING PROCESS OF ELECTRIC TEC1-12706 FOR COOLING CNC-MILLING MACHINES BASED ON MATERIAL USED

(Rahmat Alfian Fadhillah)

ABSTRACT

Increasing human needs in the automotive industry sector in the manufacturing sector continues to increase, manufacturing companies that have the activity of buying a raw material and processing it into a product by using a CNC machine continuously, causing over heating in the engine causing a decrease in engine performance. The design of the TEC1-12706 electric cooling device by comparing the use of copper (Cu) external heatsinks with copper (Cu) based heatsinks and aluminum fins (Al), aims to reduce heat in CNC machines especially in electrical panel components, by optimizing in terms of heatsink material to be used, the manufacturing process of making an electric cooling design by using a solidwork application design as well as in terms of manufacturing economics. The test results show that the temperature difference ratio of an electric cooling system that uses copper heatsink with copper and aluminum heatsink is 1°C, where copper heatsinks are superior in absorbing heat, but are expensive in terms of the economics of the manufacturing process compared to aluminum heatsinks.

Keywords: Heatsink, Optimization, TEC1-12706, CNC, Copper, Alumunium.