

REKABENTUK DAN FABRIKASI PENGGERAK ANGKAT PENGILAP CERMIN KERETA MENGGUNAKAN DAWAI ALOI MEMORI BENTUK

**AHMAD MASHUDI BIN ALPIAH
SARJANA KEJURUTERAAN MEKANIK, UKM (2008)**

Tesis ini dijalankan bagi merekabentuk dan fabrikasi penggerak untuk mengangkat pengilap cermin kereta dengan menggunakan bahan aloi memori bentuk(SMA) Nikel Titanium (NiTi) kesan ingatan satu hala. Sumber aruhan haba untuk suhu penjelmaannya adalah dari suhu persekitaran. Kajian bermula dengan merekabentuk, memilih bahan, pembuatan, memasang komponen, persediaan dawai memori aloi, membina pelantar ujian, menentukan kaedah ujian dan seterusnya menguji prototaip tersebut. Prototaip penggerak yang telah dibina ini menggunakan konsep anjakan linear dawai SMA ditukar ke anjakan putaran pada sesondol esentrik. Aloi memori bentuk adalah bahan pintar yang digunakan sebagai penggerak Banyak kajian sedang dijalankan keatas bahan aloi memori bentuk di serata dunia dalam pelbagai penggunaan. Rawatan haba dan latihan ke atas dawai aloi memori bentuk untuk menghasilkan ingatan satu hala telah dilakukan untuk digunakan sebagai penggerak. Kajian perpustakaan terhadap data-data eksperimen adalah sangat penting untuk mendapat hasil yang baik dan mengurangkan kesilapan. Ujikaji penggerak ini telah dilakukan dengan menggunakan dua utas dawai SMA yang mempunyai suhu penjelmaan yang berbeza iaitu satu Af 31oC dan Af 49oC yang diaktifkan aruhan haba dengan arus elektrik. Ujikaji yang dilakukan adalah untuk menentukan keboleh fungsian dan kemampuan penggerak yang telah dihasilkan. Data yang diperolehi ialah anjakan maksima, beban maksima dan masa tindakbalas semasa sumber kuasa buka dan tutup. Keputusan mendapati bagi dawai SMA 1 anjakan pada voltan 10V, suhu 38oC dan beban 500 g adalah 1.29mm dan masa tindakbalas buka 150 s untuk anjakan 1.07mm, masa tutup 0 mm anjakan. Manakala dawai SMA 2 anjakan pada voltan 20V, suhu 64oC dan beban 500g adalah 1.82 mm dan masa tindakbalas buka 30s untuk anjakan 2.17mm, masa tutup 60s untuk 2.05mm. Keputusan yang di tunjukkan ini adalah nilai yang optimum dalam kajian ini.