ABSTRAK

Dalam penelitian ini, penulis merancang alat uji coba *Multi Degree Of Freedom (Damped Free Vibration)* sebagai alat simulasi untuk mengetahui fenomena gaya getaran yang terjadi dalam perkembangan industri yang semakin berkembang dengan pesat yang dapat merusak bagian mesin, lalu melakukan upaya untuk mereduksi getaran yang terjadi dengan cara memberi peredam berbasis oli SAE 15W-40 pada alat uji coba *Multi Degree Of Freedom* untuk mengetahui getaran yang berhasil di reduksi. Alat ini bekerja secara manual dengan cara menekan beam bagian atas dengan jarak yang di inginkan lalu melepasnya agar beam naik dan turun secara kontinyu dengan beban 1 kg lalu peredam pun ikut bekerja untuk mereduksi getaran yang terjadi, data dapat di lihat dengan cara menaruh sensor *Vibroanalyzer* KOHTECH 107B yang di posisikan di bawah beam yang terjadi getaran lalu merekam hasil analisa dan membacanya di s*oftware* CONSPECT yang di munculkan di layar computer dengan cara menghubungkan kabel (USB) dari sensor ke laptop, atau dengan cara manual yaitu menghitung besarnya nilai konstanta pegas, panjang beam dari sumbu 0 ke *Centre Gravity* (cg), berat Massa (m) dan besarnya nilai viskositas oli yang di gunakan untuk peredam yang di inginkan lalu di kalkulasikan dengan program *Software* MATLAB yang sudah di buat maka dihasilkan tampilan berupa gravik yang di tunjukan oleh Matlab. Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil dan kesimpulan bahwasannya data yang didapat dari perbandingan hasil perhitungan *software* Matlab tidak dapat di jadikan acuan sebab Matlab hanya mengkalkulasi dan menghitung nilai angka besaran dari pegas,berat massa, nilai viskositas oli, dan panjang beam lalu memunculkannya lewat visual grafik, namun data yang di hasilkan oleh *Vibroanalyzer* KOHTECH adalah hasil yang sebenarnya dan valid karna data yang di rekam adalah banyaknya getaran yang terjadi dalam satu detik dengan satuan (Hz) lalu menampilkan gravik *Frekuensi* dan table secara terperinci.

Kata Kunci : *Damped Free Vibration, Matlab, Vibroanalyzer Conspect, Damper,* KOHTECT 107B.

UNIVERSITAS MERCU BUANA