

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN KURVA *STRIBECK* ANTARA PENDEKATAN TEBAL
LAPISAN *FILM* OLEH HAMROCK DAN DOWSON DENGAN
PENDEKATAN MOES UNTUK ANALISIS *REGIME* PELUMASAN RODA
GIGI MIRING *INTERMEDIATE GEAR 2*

Oleh :

RUSDI HARDIANTO

No.BP. : 1110912048

Pembimbing :

DEDISON GASNI, Ph.d

NIP. 196803131994031003



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2017

ABSTRAK

Roda gigi berfungsi untuk meneruskan daya dari poros penggerak ke poros yang akan digerakan melalui proses *rolling* kontak antara dua roda gigi yang berpasangan. Akibat dari pemindahan daya ini akan terjadi tekanan yang sangat besar pada permukaan gigi yang berkontak. Hal ini dapat menyebabkan kegagalan pada permukaan roda gigi akibat gesekan dan tekanan dipermukaan. Untuk mencegah kegagalan lebih lanjut maka harus diperhatikan sistem pelumasannya. Dalam teknik pelumasan, daerah (*regime*) pelumasan dapat digambarkan dalam kurva *Stribeck*.

Kurva *Stribeck* untuk *regime* pelumasan roda gigi miring *intermediate gear 2* telah dimodelkan dalam tulisan ini menggunakan dua pendekatan tebal lapisan *film*, yaitu pendekatan Hamrock dan Dowson dan juga pendekatan Moes. Pemodelan dilakukan dengan cara menghitung koefisien gesek pada variasi-variasi kecepatan tertentu sehingga mendapatkan sebuah kurva logaritmik perbandingan kecepatan dengan koefisien gesek. Selain itu dimodelkan juga kurva *Stribeck* dengan variasi kekentalan pelumas, kekasaran permukaan dan pembebanan untuk kedua pendekatan tebal lapisan *film*. Perhitungan-perhitungan yang dilakukan selama pemodelan kurva *Stribeck* diprogramkan menggunakan *software* Maple 15.

Hasil dari pemodelan ini menunjukkan bahwa kurva *Stribeck* yang dimodelkan dengan pendekatan Hamrock dan Dowson terlihat hampir sama dengan kurva *Stribeck* yang dimodelkan dengan pendekatan Moes. Selain itu dari variasi yang dilakukan dapat juga diperhatikan pengaruh viskositas, kekasaran permukaan dan pembebanan terhadap kurva *Stribeck*.

Kata kunci : roda gigi miring, *mixed lubrication*, Hamrock dan Dowson, Moes, kurva *Stribeck*