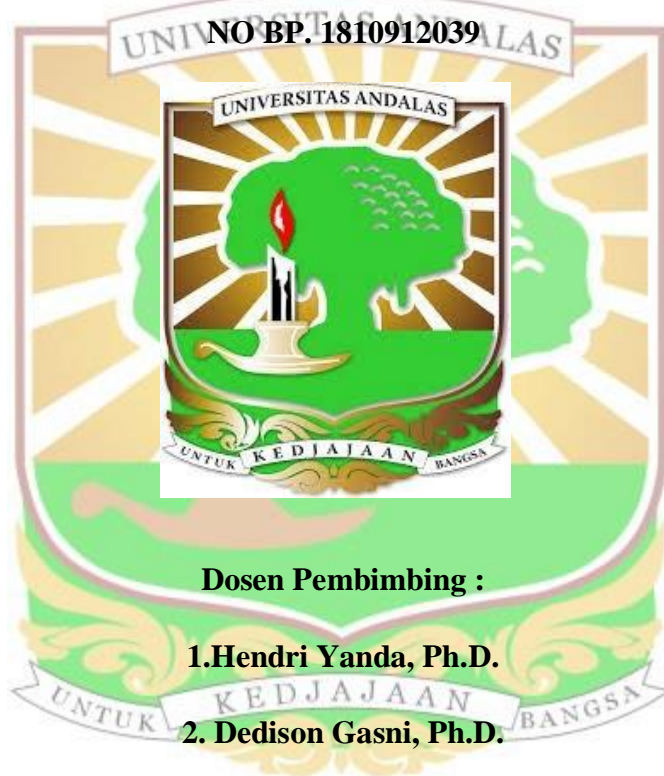


**PENGARUH PENAMBAHAN NANO PARTIKEL MoS₂
PADA MINYAK NABATI TERHADAP SIFAT FISIK
DAN TRIBOLOGI**

SKRIPSI

ALDI EM KHALID

NO BP. 1810912039



Dosen Pembimbing :

1. Hendri Yanda, Ph.D.

2. Dedison Gasni, Ph.D.

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

ABSTRAK

Pemakaian pelumas nabati merupakan alternatif untuk mengurangi penggunaan pelumas sintetis, karena limbah dari pelumas sintetis ini akan berdampak buruk terhadap lingkungan. Pelumas dari bahan nabati ini selain ramah lingkungan juga memiliki indeks viskositas yang tinggi dan kandungan asam lemak jenuh yang dapat membentuk lapisan pelindung yang akan menghindari gesekan langsung antara dua permukaan material, akan tetapi minyak nabati ini mempunyai kelemahan, diantaranya mempunyai sifat oksidatif. Untuk meningkatkan kemampuan anti gesekan dan keausan dari pelumas nabati dari minyak VCO dan minyak sawit ini, dilakukan penambahan nano partikel Molibdenum disulfida sebagai zat aditif. Partikel nano MoS_2 mampu mengurangi gesekan yang terjadi dengan memanfaatkan ukurannya yang sangat kecil yang baik untuk pengisian atau pelapisan dua permukaan yang bergesekan, serta dapat meningkatkan ketahanan aus dengan membentuk tribo film. Lapisan pelindung pada MoS_2 tersebut didapatkan karena adanya ikatan kimia van der waals yang lemah pada struktur kimianya. Untuk melihat bagaimana pengaruh dari penambahan nano partikel MoS_2 dengan persentase 0,1 wt% pada minyak VCO dan minyak sawit ini, dilakukan penelitian/pengujian sifat fisik meliputi kinematic viscosity, viscosity index, density, flash point dan pour point. Serta pengujian koefisien gesek menggunakan alat pin on disc pada masing-masing variasi putaran 500 rpm dan putaran 1400 rpm dan juga variasi beban 50 N, 75 N, 100 N untuk melihat performa pelumas pada putaran dan beban yang berbeda.

Penambahan nano partikel MoS_2 0,1 wt% menghasilkan peningkatan kinematic viscosity, viscosity index dan density pada minyak VCO. Sedangkan pada minyak sawit, penambahan nano partikel MoS_2 0,1 wt% mengalami sedikit penurunan pada kinematic viscosity dan viscosity index dibandingkan minyak sawit murni. Untuk nilai flash point dan pour point mengalami sedikit penurunan kualitas dengan penambahan nano partikel MoS_2 pada minyak VCO dan minyak sawit. Dan untuk pengujian koefisien gesek dengan penambahan nano partikel MoS_2 0,1 wt% pada minyak sawit dan VCO menghasilkan nilai koefisien gesek yang lebih rendah dibandingkan minyak murninya, pada setiap variasi putaran dan beban uji yang

dilkakukan. Hal ini menunjukkan bahwa nano partikel MoS_2 bekerja dengan baik dalam mereduksi gesekan yang terjadi.

Kata Kunci : Pelumas,minyak nabati,nano partikel MoS_2 , tribologi , pin on disc.

