

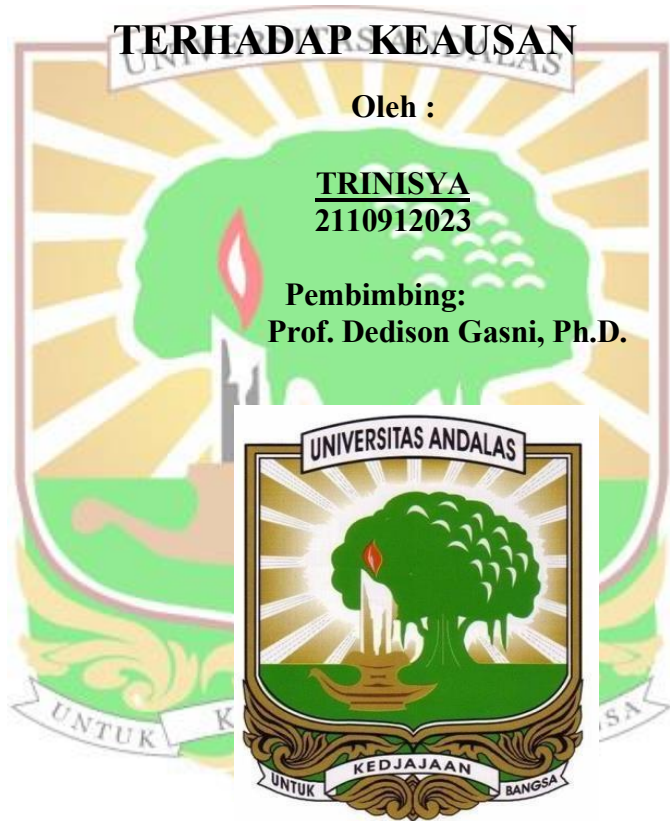
TUGAS AKHIR

PENGARUH *FOAMING* PADA MINYAK PELUMAS BERBAHAN DASAR MINERAL OIL DENGAN KONTAMINASI PASIR SILIKA DENGAN MEMVARIASIKAN KECEPATAN DAN BEBAN TERHADAP KEAUSAN

Oleh :

TRINISYA
2110912023

Pembimbing:
Prof. Dedison Gasni, Ph.D.



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2025

ABSTRACT

In this era of modern life, technology and machines play a crucial role in facilitating various daily chores. The use of machines not only increases efficiency in terms of time and energy but also requires special attention to maintenance to ensure optimal functioning. One key aspect of machine maintenance is lubrication, which aims to reduce friction and wear between materials. The lubricants used can be gas, liquid, grease, paste, or solid, and the selection is tailored to the type of machine being treated. However, the use of lubricants faces challenges, one of which is foaming. Foaming occurs when gas is trapped in a liquid, resulting in increased oxidation and cavitation damage. This can potentially reduce the lubricant's ability to lubricate moving surfaces, thus increasing the wear rate. This study aims to analyze the effect of foaming in mineral lubricants contaminated with 10% silica on wear rate and contact surface characteristics. The research method includes testing the wear rate of mineral lubricants with 10% silica added using a pin-on-disc type tribometer test equipment. This research is expected to provide a deeper understanding of the interaction between foaming and silica contamination and its impact on lubricant performance in modern industry. The results are anticipated to assist in managing the foaming phenomenon to prevent excessive wear, allowing industrial equipment to operate efficiently and have a longer service life. These findings are also useful for the continued development of lubrication technology and improving the service life of equipment to operate efficiently. This ensures optimal equipment performance, enabling production processes to run more smoothly and resulting in improved product quality.

Keywords: *Foaming, Mineral Lubricants, Silica Sand Contamination, Wear, Morfologi, Pin on Disc Tribometer.*

ABSTRAK

Di era kehidupan modern ini, teknologi dan mesin memainkan peran penting dalam memfasilitasi berbagai pekerjaan sehari-hari. Penggunaan mesin tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam hal waktu dan tenaga, tetapi juga membutuhkan perhatian khusus pada perawatan untuk memastikan fungsi yang optimal. Salah satu aspek kunci dari perawatan mesin adalah pelumasan, yang bertujuan untuk mengurangi gesekan dan keausan antar material. Pelumas yang digunakan dapat berupa gas, cair, gemuk, pasta, atau padat, dan pemilihannya disesuaikan dengan jenis mesin yang dirawat. Namun, penggunaan pelumas menghadapi tantangan, salah satunya adalah pembusaan. Pembusaan terjadi ketika gas terperangkap dalam cairan, yang mengakibatkan peningkatan oksidasi dan kerusakan kavitasi. Hal ini berpotensi mengurangi kemampuan pelumas untuk melumasi permukaan yang bergerak, sehingga meningkatkan laju keausan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembusaan pada pelumas mineral yang terkontaminasi silika 10% terhadap laju keausan dan karakteristik permukaan kontak. Metode penelitian meliputi pengujian laju keausan pelumas mineral dengan penambahan 10% silika menggunakan alat uji tribometer tipe pin-on-disc. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai interaksi antara pembusaan dan kontaminasi silika serta dampaknya terhadap performa pelumas di industri modern. Hasilnya diharapkan dapat membantu dalam mengelola fenomena berbusa untuk mencegah keausan yang berlebihan, sehingga peralatan industri dapat beroperasi secara efisien dan memiliki masa pakai yang lebih lama. Temuan ini juga bermanfaat untuk pengembangan lebih lanjut teknologi pelumasan dan peningkatan umur pakai peralatan agar dapat beroperasi secara efisien. Hal ini memastikan kinerja peralatan yang optimal, memungkinkan proses produksi berjalan lebih lancar, dan menghasilkan kualitas produk yang lebih baik.

Kata Kunci: Busa , Pelumas Mineral, Kontaminasi Pasir Silika, Keausan, Morfologi, Tribometer Pin on Disk.

