



## INTISARI

Penggunaan pompa sebagai alat untuk memindahkan fluida kian beragam seiring dengan fungsi dan tujuan pemakai. Berbagai fluida dengan sifat-sifat yang berbeda harus dialirkan pompa. Salah satu sifat fluida yang paling mempengaruhi performansi pompa adalah viskositas atau kekentalan. Tidak hanya aliran satu fase, banyak industri yang pada kondisi kerja melibatkan aliran dua fase pada sistem instalasi pompa. Untuk itu dengan penelitian ini akan diketahui karakteristik pompa jika dipakai mengalirkan fluida dengan berbagai kondisi kerja; viskositas, aliran satu fase dan aliran dua fase.

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan kondisi normal pompa saat mengalirkan air dengan fluida yang viskositas lebih tinggi yakni minyak tanah (1,70 cSt) dan minyak goreng (55,84 cSt), baik untuk aliran satu fase maupun dua fase. Untuk mengkondisikan aliran menjadi aliran dua fase, pada sistem instalasi pompa yaitu pada saluran isap diinjeksikan udara dari kompresor dengan debit tetap. Pompa yang digunakan untuk penelitian ini adalah *peripheral pump* Panasonic GP – 125 JB. Dengan mengatur kapasitas aliran akan diperoleh variasi tekanan *suction*, tekanan *discharge*, arus listrik yang dikonsumsi motor pompa dan tegangan listrik. Dari parameter yang diperoleh tersebut akan menjadi dasar untuk mengetahui performansi pompa yang dipakai untuk mengalirkan fluida dengan berbagai kondisi kerja.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa performansi pompa akan menurun dengan meningkatnya viskositas. Efisiensi pompa ketika mengalirkan air mencapai 15,26 % dengan debit maksimal 7,9 gpm, sedangkan ketika pompa mengalirkan minyak tanah dan minyak goreng adalah 13,04 % dengan debit maksimal 4,7 gpm dan 7,17 % dengan debit maksimal 7,8 gpm. Penambahan udara sebesar 2,5 SCFH pada instalasi akan menurunkan kinerja pompa akan menurun untuk fluida yang sama. Efisiensi pompa ketika mengalirkan air dan minyak tanah dalam keadaan dua fase menjadi 11,73 % dan efisiensi pompa ketika mengalirkan minyak goreng yaitu 2,74 %. Debit maksimal aliran pada keadaan dua fase dengan fluida air adalah 6,8 gpm, minyak tanah 6,7 gpm dan minyak goreng 2,9 gpm. Pola aliran yang terbentuk pada aliran dua fase adalah aliran gelembung (*bubble*).

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan karunia-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penelitian ini dengan judul Pengaruh viskositas dan Aliran Dua Fase Terhadap Karakteristik Pompa.

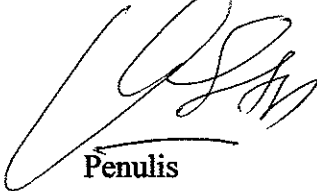
Dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini, penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Sutrisno MSME, Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.
2. Bapak Prof. DR. Ir. Indarto, DEA sebagai dosen pembimbing akademis.
3. Ibu Ir. Rini Dhamastiti, M.Sc. , Ph.D selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan kepada penulis.
4. Kepala Laboratorium Hidrodinamika Jurusan Teknik Mesin UGM yang telah memberi ijin dan fasilitasnya untuk dipergunakan dalam penelitian ini.
5. Segenap dosen pengajar Jurusan Teknik Mesin yang telah memberikan bekal ilmu bagi penulis.
6. Segenap karyawan di lingkungan Jurusan Teknik Mesin UGM atas kerjasamanya.
7. Rekan-rekan seperjuangan sepenelitian, Mas Kunto, Sugeng dan Lilik, yang telah bekerjasama dalam penelitian ini yang memberikan buah pikiran dan kerjanya untuk suatu keberhasilan.
8. Teman-teman angkatan 2001 Jurusan Teknik Mesin UGM yang memberi bantuan, dukungan dan semangat.
9. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan tugas akhir ini dari awal sampai akhir.



Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaannya di masa yang akan datang. Akhirnya semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan menambah pustaka pengetahuan keteknikan pada khususnya.

Yogyakarta, 22 September 2005



Penulis