

ABSTRAK

Power Steering adalah mekanisme pembantu untuk memperingan beban kemudi yang dibutuhkan pada saat mobil pada kecepatan rendah, saat parkir atau manuver tertentu dan akan beralih ke kemudi manual pada kecepatan tinggi. Kebocoran atau kerusakan pada sistem *power steering* akan menyebabkan tidak optimalnya kinerja dari sebuah kendaraan terutama kinerja kemudi. Analisa dilakukan pada Nissan Serena C24 yang sering mengalami kerusakan sistem *power steering* terutama kebocoran pada pipa penyalur fluida dengan perhitungan pengurangan tekanan pada katup dengan debit yang dibutuhkan sebesar $3.794 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$ yang mempengaruhi kebocoran apabila luas penampang diperluas. Kerugian akibat penyempitan penampang tergantung pada profil penampang dengan kisaran 0.04 s/d 0.07. Penggunaan pipa fleksibel pada sistem *power steering* mempunyai pengaruh pada kecepatan aliran, kecepatan aliran yang biasa terjadi adalah aliran laminar dengan $Re < 2320$. Gaya untuk mengurangi beban kemudi diperoleh dengan tekanan fluida dengan *hydraulic system* yang dibangkitkan oleh pompa yang digerakkan langsung dengan putaran mesin, Pada saat putaran mesin tinggi tekanan fluida yang dibangkitkan pompa akan menjadi naik, beban kemudi akan menjadi sangat ringan. Ini tidak dikehendaki dan akan diatur oleh *relief valve*. Kerugian gesekan aliran fluida pada sistem hidraulik akan mengurangi tekanan, sehingga gaya yang dibangkitkan pada mekanisme beban kemudi akan menjadi berkurang. Kerugian akibat aliran yang dicabangkan sebesar $6.491 \times 10^{-7} \text{ kg/dt}$, sedangkan kerugian apabila aliran melaju terus adalah $2.955 \times 10^{-8} \text{ kg/dt}$.

Kata kunci: *power steering, hydraulic system.*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA