

INTISARI

Sistem pengereman merupakan salah satu elemen terpenting dari suatu kendaraan, karena berfungsi untuk menghentikan laju kendaraan sehingga menentukan keamanan dari pengemudinya, penumpangnya, dan juga pengguna jalan lainnya. Sistem pengereman juga merupakan salah satu sistem yang paling sering digunakan berlebihan pada suatu kendaraan. Hal ini juga yang menyebabkan sistem rem adalah sistem yang rawan mengalami kegagalan. Oleh karena itu, sistem rem pada kendaraan-kendaraan bermotor modern dirancang demi keamanan dan selalu bekerja dengan baik pada berbagai macam keadaan normal maupun ekstrim. Sistem rem yang ideal adalah sistem rem yang dapat membuat semua roda mengunci (*lock*) secara bersamaan. Situasi dimana salah satu atau pasangan dari roda depan ataupun roda belakang yang mengunci lebih dahulu dari roda lainnya akan berbahaya bagi keselamatan berkendara.

Pada penelitian ini, akan diketahui pengaruh kegagalan pengereman pada setiap roda terhadap stabilitas kendaraan dengan kondisi kendaraan bergerak lurus. Selain itu akan diketahui pengaruh letak titik berat dari sebuah kendaraan terhadap kestabilan saat terjadi kegagalan pengereman. Kali ini yang menjadi obyek penelitian adalah sebuah kendaraan berpengerak roda depan atau *Front Wheel Drive* (FWD). Penelitian ini dilakukan dengan menimbang kendaraan terlebih dahulu pada jembatan timbang untuk mencari titik berat dari kendaraan. Setelah ditemukan posisinya, kendaraan akan diuji kegagalan rem dengan 10 variasi kegagalan pada masing-masing rodanya. Caranya yaitu dengan menyumbat saluran rem dengan sebuah paku kecil yang bertujuan untuk mencegah minyak rem tidak sampai pada rem di roda yang akan digagalkan. Setelah itu, kendaraan akan dijalankan dan akan diamati perilakunya saat terjadi kegagalan rem pada masing-masing rodanya.

Dari penelitian tersebut dapat diperoleh beberapa hasil, antara lain apabila 2 roda belakang kendaraan mengalami kegagalan lebih dahulu dari 2 roda depan, maka kendaraan akan kehilangan kestabilan karena roda belakang tidak mampu menahan gaya lateral yang timbul, sehingga kendaraan akan *spin out*. Sebaliknya jika 2 roda depan yang mengalami kegagalan terlebih dahulu dari roda belakang, kendaraan tidak akan kehilangan kestabilannya karena gaya lateral yang timbul dapat dinetralkan, meskipun kemudi mobil tidak dapat lagi dikontrol oleh pengemudi. Dalam penelitian ini juga diketahui bahwa posisi titik berat kendaraan yang makin berada di tengah (*center*) kendaraan akan mengakibatkan kendaraan lebih stabil dalam kegagalan pengereman.

Kata kunci : rem, kegagalan rem, titik berat, kendaraan