

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Seiring dengan perkembangan jaman kendaraan bermotor semakin diminati oleh semua orang dikarenakan hemat waktu juga memiliki kenyamanan dan daya angkut lebih. Oleh karena itu kendaraan seperti pick up merupakan kendaraan yang banyak dipilih karena memiliki keunggulan kuat dalam medan berat, daya angkut yang besar, tingkat keamanan dan kenyamanan juga baik. Pada kendaraan, sistem suspensi juga harus diperhatikan untuk menjamin kenyamanan dan keamanan penggunanya (Mutiara Savitri 2021).

Rangka suspensi merupakan suatu kebutuhan dalam bisnis mobil, dengan adanya rangka suspensi maka kebutuhan kendaraan akan terpenuhi. Suspensi kendaraan dipasang di bagian depan dan belakang kendaraan berat (Romadhon 2017). Pada hakikatnya suspensi berfungsi untuk meredam getaran pada kabin kendaraan dan mengurangi guncangan pada bodi kendaraan agar kendaraan tidak goyang karena jalanan yang miring (Putra 2017).

Pegas daun suspensi adalah salah satu hal yang mungkin terjadi pada kendaraan mobil karena membantu mengembangkan lebih lanjut sifat pengendalian kendaraan. Fungsi utama di balik mata pegas adalah untuk menyerap, menyimpan, dan menyalurkan energi (Tegar and Sutoyo 2019). Daun mempunyai peranan penting dalam menopang beban paralel, beban kejut, gaya rem dan gaya penggerak (Thamrin dkk. 2010).

Suspensi kendaraan menggunakan pegas daun untuk mendukung tumpukan kendaraan, yang terdiri dari beberapa pelat datar yang tetap utuh menggunakan klip. Kemampuan pegas daun sebagai peredam getaran dan sebagai pendukung kontur kendaraan. Pegas daun bisa meledak karena menopang beban kendaraan dan menerima beban berulang (Saputro 2010).

Jadi pegas daun akan menjadi pegas sebagai pelat datar dengan lebar tertentu dan terkena beban horizontal yang membuat pelat tersebut berputar (Anggraini and Akhir 2018a). Ide dasar dari pegas daun adalah bahwa batang kantilever diberi

beban miring ke salah satu sisinya dan ujung yang berlawanan dijepit sehingga tiang kantilever dialihkan dan mempunyai sapuan kurva(Daryono 2018).

Di Indonesia sendiri salah satu permasalahan yang sering terjadi pada kendaraan muatan berat adalah tentang suspensi pegas daun yang kurang kuat, sama halnya seperti di Jember salah satu permasalahan yang sering terjadi pada kendaraan muatan berat adalah suspensi pegas daun yang sering patah(purboputro,dkk. 2017), dikarenakan kekuatan suspensi yang kurang maksimal.

Seiring dengan lamanya waktu penggunaan kendaraan, performa yang dihasilkan pegas daun juga akan menurun sehingga menyebabkan tingkat kekuatan angkut dan kenyamanan menjadi kurang maksimal. Jika hal ini di biarkan, daya getar kendaraan akan semakin besar dan sangat berbahaya pada kendaraan(Laksana, dkk 2022).

Guna mengatasi hal ini, sangat perlu di perhatikan saat memilih kualitas bahan dan tingkat ketebalan pegas yang cocok untuk Kendaraan sesuai kebutuhan dengan bantuan *software*(Aditya, dkk 2015).

Membandingkan pedas daun asli dan modifikasi dimana beban maksimal pegas daun spesifikasi pabrik adalah 2922N, dan hasil pengujiannya pegas daun asli pabrik tegangan yang di hasilkan 33Mpa, modifikasi 1 tegangan yang di hasilkan 37Mpa, modifikasi 2 tegangan yang di hasilkan 50Mpa(Prasetiyo, dkk 2020).

Pada penelitian kali ini akan dilakukan proses penelitian terhadap Dimensi pegas daun yang di harapkan dapat menjadi sebuah jalan keluar bagi masyarakat khususnya bengkel untuk mengetahui ketebalan yang cocok untuk sebuah kendaraannya(Syaifuddin 2015). Untuk mengetahui Dimensi plat pegas daun yang cocok dapat dilakukan dengan bantuan *software*. Untuk mengetahui sifat mekaniknya dilakukan dengan simulasi menggunakan aplikasi ansys.

1.2 Perumusan masalah

Dari uraian singkat dari latar belakang, maka diperoleh perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan karakteristik dan daya redam antara pegas daun asli dengan pegas daun modifikasi?
2. Bagaimana pengaruh panjang, ketebalan dan lebar pegas daun asli terhadap pegas daun yang termodifikasi dari segi karakteristik daya redam *factor of safety*, *displacement* dan *stress*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang di dapat:

1. Mengetahui seberapa berpengaruh variasi dimensi plat pada pegas daun terhadap kekuatan dan redaman.
2. Mengetahui dengan mudah bahan dan dimensi plat daun yang paling optimal untuk sebuah kendaraan.

1.4 Manfaat penelitian

- a. Dapat mengetahui perbandingan karakteristik pegas daun asli dan modifikasi dengan mudah.
- b. Dapat mengetahui *factor of safety*, *displacement* dan *stress* sebagai tolak ukur pegas daun yang paling optimal.