

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan jaman, transportasi menjadi suatu kebutuhan yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu alat transportasi yang sering dijumpai adalah sepeda motor dan sesuai dengan fungsinya, sepeda motor dapat digunakan sebagai alat transportasi sehari-hari. Sepeda motor banyak sekali digunakan khususnya di Indonesia, selain pengoperasiannya yang mudah, harganya relatif lebih murah di banding dengan transportasi lainnya.

Terlepas dari fungsi dan jenis sepeda motor, Pada sistem suspensi memegang peranan yang sangat penting, karena sistem kerja suspensi dapat menentukan kenyamanan dan keselamatan pengendara dalam mengendarai sepeda motor. Salah satu faktor yang mempengaruhi ketidaknyamanan serta tidak setabilnya dalam mengendarai sepeda motor adalah adanya getaran yang ditimbulkan oleh profil ketidakrataan medan jalan.

Sistem suspensi merupakan mekanisme yang ditempatkan diantara bodi atau rangka roda-roda yang berfungsi menahan kejutan-kejutan yang ditimbulkan oleh permukaan jalan yang tidak rata sehingga getaran yang timbul tidak merambat atau berpindah

kebadan sepeda motor secara berlebihan. Selain itu, suspensi sekaligus berfungsi untuk memikul beban kendaraan atau bobot sepeda motor pada kedua rodanya.

Sistem suspensi terdiri dari upper arm, lower arm, pegas (spring), dan peredam kejutan (shock absorber). Dari beberapa bagian tersebut, bagian yang terpenting untuk menahan getaran yang berlebihan akibat permukaan jalan yang tidak rata adalah nilai kekakuan dan redaman yang sesuai, sehingga dari kekakuan dan redaman yang sesuai, tentu suspensi tersebut dapat meredam getaran agar tidak berpindah ke bodi kendaraan secara berlebihan, sehingga mengurangi kenyamanan dalam berkendara. Oleh karena itu, faktor kenyamanan berkendara tergantung pada kekakuan pegas dan konstanta peredaman yang digunakan pada sistem suspensi tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas timbul suatu permasalahan, permasalahan tersebut antara lain adalah :

1. Besarnya nilai kekakuan dan redaman mempengaruhi kerja sistem suspensi pada sepeda motor dalam memberikan kenyamanan pada penumpang.
2. Setelah diketahui besarnya nilai kekakuan dan redaman maka perlu diadakan analisa respon getaran sistem suspensi kendaraan roda dua khususnya sepeda motor sehingga

diperoleh bagai mana respon getaran yang terjadi bila suspensi tersebut menerima gaya.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini untuk menganalisa rasio kekakuan dan redaman sistem suspensi kendaraan roda dua, sehingga :

1. Suspensi kendaraan roda dua yang digunakan adalah suspensi sepeda motor Yamaha Jupiter z 2004.
2. Karena pada roda nilai konstanta redaman (c) relatif kecil, maka untuk nilai konstanta redaman pada roda di abaikan.
3. Untuk beban yang digunakan yaitu berat kendaran sepeda motor 97 kg ditambah berat pengemudi 60 kg, Sehingga berat total sebesar 157 kg.
4. Suspensi diasumsikan tegak tanpa sudut kemiringan.

1.4. Tujuan Penelitian

Untuk tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan besarnya nilai kekakuan dan redaman yang mempengaruhi kerja sistem suspensi pada sepeda motor.
2. Mendapatkan hasil analisa terhadap nilai kekakuan dan redaman yang telah di tentukan, sehingga diperoleh respon getaran yang terjadi pada suspensi yang digunakan dalam sepeda motor tersebut.

1.5. Sistematika Penulisan

- BAB 1** Berisi tentang latar belakang, Rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.
- BAB II** Berisi tentang dasar teori yang mencakup jenis-jenis getaran, *Degree Of Freedom* (Derajat kebebasan), kekakuan dan redaman, model eksitasi, getaran bebas dengan redaman, frekuensi getaran, Pengurangan logaritmik, penggandengan koordinat, isolasi getaran, serta *eigenvalue*.
- BAB III** Berisi tentang pemodelan matematik yang diantaranya pendahuluan,peralatan pendukung dari suspensi dan persamaan-persamaan yang digunakan.
- BAB IV** Berisi tentang analisa data dan pembahasan tabel dan grafik.
- BAB V** Berisi kesimpulan dari analisa penelitian serta saran-saran.