

RANCANGAN ALAT UJI SHOCK ABSORBER SEPEDA MOTOR

Irfanul Fikri Basuni¹

Teknik Mesin Sekolah Tinggi Teknik Mandala Bandung

Email: irfanulfikriiii@gmail.com

Abstrak

Peredam Kejut (*Shock absorber*) merupakan komponen penting suatu kendaraan yaitu dalam sistem suspensi, yang berguna untuk meredam gaya osilasi dari pegas.. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui fungsi peredam kejut (*shock absorber*) sepeda motor. Jenis penelitian dengan metode kuantitatif. Dengan menggunakan besi ST 37 hollow 40mm x 40mm x 2mm, botol dan alat ukur pressure guagge. Perhitungan ini menggunakan struktur rangka dengan bantuan aplikasi SAP2000. Hasil penelitian beban maksimal 402 kg/cm² pada rangka bagian atas dengan hasil perhitungan mendapatkan nilai diagram SFD 201 kg, BMD 38190 kg, defleksi yang diterima 0,337657 mm at 190 mm dan beban maksimal 201 kg/cm² pada rangka bagian bawah dengan hasil perhitungan mendapatkan nilai diagram SFD 100,5 kg, BMD 1507,5 kg, defleksi yang diterima 0,087599 mm at 150,00 mm menggunakan aplikasi SAP2000. Sehingga di simpulkan perancangan alat uji *absorber* sepeda motor dapat mengetahui nilai tekanan peredam kejut (*shock absorber*) tersebut dan dapat mengetahui kelayakan *shock absorber* sepeda motor.

Kata kunci: Shock absorber, sepeda motor, tekanan

1. PENDAHULUAN

Di zaman sekarang ini perkembangan automotif di Indonesia sangat meningkat, khususnya dibidang kendaraan ringan yaitu Sepeda Motor. Sepeda Motor tiap tahun sangat berkembang dan brand atau merek sepeda motor yang ada di Indonesia sangat banyak ragamnya mulai dari sepeda motor matic, sepeda motor bebek, dan sepeda motor sport. Sepeda motor memiliki manfaat untuk kebutuhan bagi manusia, karena dapat menempuh jarak jauh atau jarak yang dekat dengan waktu yang singkat, tetapi sepeda motor memiliki kekurangan yaitu sepeda motor tidak selamanya normal di gunakan, maka dari itu sepeda motor juga harus melakukan perawatan berkala seperti melakukan penggantian oli agar mesin terjaga ke awetannya, tidak

hanya mesin yang memerlukan perawatan karena sepeda motor memiliki komponen lain yang sangat penting dalam kenyamanan pengendara sepeda motor, seperti penerangan atau pencahayaan pada sepeda motor.

Dimana dunia otomotif khususnya di bidang sepeda motor sangat berkembang dan sangat banyak pengguna sepeda motor di jalan raya, akan tetapi kondisi jalan raya tidak semuanya begitu baik, kondisi jalanan raya saat ini tidak stabil dan banyak yang berlobang, tidak rata, dan bergelombang. Jadi pengguna sepeda motor tidak merasa nyaman apabila peredam kejut (*shock absorber*) pada sepeda motornya tidak bekerja dengan maksimal.

Peredam kejut (*shock absorber*) sepeda motor sangat berperan penting

untuk melalui jalan raya yang tidak stabil agar pengguna sepeda motor merasa nyaman. Peredam kejut (*shock absorber*) merupakan komponen penting suatu kendaraan yaitu dalam sistem suspensi, yang berguna untuk meredam gaya osilasi dari pegas. ketika melalui jalanan yang tidak stabil. Kinerja yang utama dari shock absorber sepeda motor yaitu rebound. *Rebound* adalah tendangan balik pada shock absorber saat mendapat guncangan pada kondisi jalanan yang tidak stabil. Sistem suspensi pada kendaraan merupakan salah satu komponen penting sistem suspensi aktif terbagi menjadi 2 yaitu tipe seri dan paralel. Sistem suspensi yang ideal dapat meminimalkan defleksi dan percepatan vertikal badan kendaraan yang menjamin keamanan dan kenyamanan dalam berkendara untuk variasi kondisi permukaan jalan.

Maka dari itu perawatan peredam kejut (*shock absorber*) haruslah maksimal sistem kerjanya pada sepeda motor. Namun kalangan masyarakat atau penggunaan kendaraan sepeda motor tidak memperhatikan keadaan peredam kejut (*shock absorber*) pada kendaraan. Ada juga sebagian besar yang memperhatikan shock absorber tetapi tidak maksimal. Kalangan pengguna sepeda motor hanya melihat dari keadaan fisik pada peredam kejut (*shock absorber*) tersebut, tanpa mengecek terlebih dahulu secara seutuhnya. Namun ada juga pengguna sepeda motor mengecek peredam kejut (*shock absorber*) dengan menekan di tumpuan di dataran datar dengan bantuan tangan.

Dari tentang masalah shock absorber yang kurang efektif dalam menguji peredam kejut (*shock absorber*)

tersebut peneliti mencoba membuat rancangan alat untuk mempermudah mengecek kondisi rebound pada peredam kejut (*shock absorber*) dengan membuat rancangan agar para pengguna sepeda motor dapat bisa lebih efektif dalam mengecek rebound pada peredam kejut (*shock absorber*) dan bisa mengetahui kelayakan peredam kejut (*shock absorber*) yang pantas di gunakan.

2. METODE PENELITIAN

Alat yang utama untuk melakukan perancangan adalah mesin las, mesin bor, gerinda dan 1 unit tool box set.

Bahan yang utama untuk membuat perancangan adalah besi hollow panjang 6 meter, dongkar botol, pressure guagge, dan mistar besi.

Metode Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Dengan menggunakan besi ST 37 hollow 50mm x 50mm x 2mm, dongkran botol dan alat ukur pressure guagge. Perhitungan ini menggunakan struktur rangka dengan bantuan aplikasi sap2000.

Metode analisa rangka atas : Av : Tumpuan pada titik B Bv : Tumpuan pada titik B L : Panjang balok

P : Beban pada balok

a : Jarak dari bebean terpusat (p)

Metode analisa rangka bawah : Cv : Tumpuan pada titik D Dv : Tumpuan pada titik D L : Panjang balok

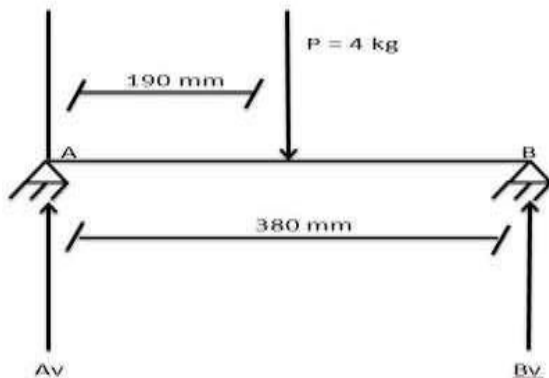
P : Beban pada balok

a : Jarak dari bebean terpusat (p)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perencanaan Pembebanan Rangka Atas

Analisa Perencanaan pembebanan rangka atas terdapat di gambar 1

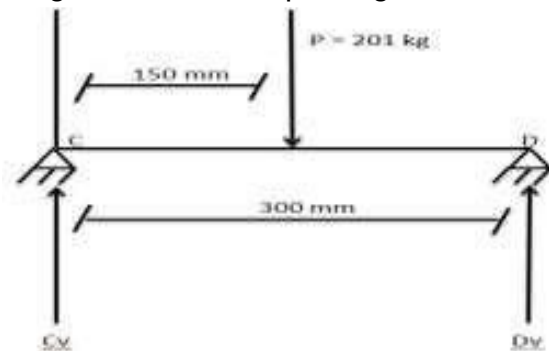


Gambar 1. Analisis Pembebanan Rangka Atas

Hasil analisa pada pembebanan rangka atas dengan nilai $A_v = 2 \text{ kg}$, $B_v = 2 \text{ kg}$, dan nilai momen = 380 kg .

3.2 Perencanaan Rangka Bawah

Analisa Perencanaan pembebanan rangka bawah terdapat di gambar 2



Gambar 2. Analisia Pembebanan Rangka Bawah

Hasil analisa pada pembebanan rangka atas dengan nilai $C_v = 100,5 \text{ kg}$, $D_v = 100,5 \text{ kg}$, dan nilai momen = $1507,5 \text{ kg}$.

3.3 Shock Absorber Motor Sport Suzuki

Pada shock absorber motor sport Suzuki memiliki panjang 28 cm hitungannya mulai dari ujung atas ke ujung bawa. peredam kejut (*shock absorber*) motor sport Suzuki memiliki

batas turun dengan turun 1 cm - 2 cm dengan hasil tekan 70 kg/cm^2 - 160 kg/cm^2 , ukuran tersebut adalah standart pabrik pada peredam kejut (*shock absorber*) motor sport Suzuki, apabila keseringan terjadi yang melebihi batas turunnya peredam kejut (*shock absorber*) motor sport Suzuki akan mempercepat kerusakan pada peredam kejut (*shock absorber*) tersebut.

3.4 Shock Absorber Motor Matic Suzuki

Pada shock absorber motor matic Suzuki memiliki panjang $30,5 \text{ cm}$ hitungannya mulai dari ujung atas ke ujung bawa. Shock absorber motor sport Suzuki memiliki batas turun dengan turun 1 cm - 3 cm - 5 cm dengan hasil tekan 10 kg/cm^2 – 20 kg/cm^2 – 45 kg/cm^2 , ukuran tersebut adalah standart pabrik pada peredam kejut (*shock absorber*) motor matic Suzuki, apabila keseringan terjadi yang melebihi batas turunnya peredam kejut (*shock absorber*) motor matic Suzuki akan mempercepat kerusakan pada peredam kejut (*shock absorber*) tersebut.

3.5 Shock Absorber Motor Bebek Suzuki

Pada peredam kejut (*shock absorber*) motor bebek Suzuki memiliki panjang $36,5 \text{ cm}$ hitungannya mulai dari ujung atas ke ujung bawa. Peredam kejut (*shock absorber*) motor sport Suzuki memiliki batas turun dengan turun 3 cm - 5 cm dengan hasil tekan 17 kg/cm^2 – 40 kg/cm^2 , ukuran tersebut adalah standart pabrik pada peredam kejut (*shock absorber*) motor sport Suzuki, apabila keseringan terjadi yang melebihi batas turunnya peredam kejut

(*shock absorber*) motor bebek Suzuki akan mempercepat kerusakan pada peredam kejut (*shock absorber*) tersebut.

Pengujian menggunakan 3 variasi viskositas oli peredam pada peredam kejut (*shock absorber*) dengan beban yang diberikan adalah sebesar 5 kg, 10 kg, 15 kg, dan 20 kg. Oli peredam yang pertama adalah oli peredam kejut (*shock absorber*) itu sendiri dengan nilai viskositas sebesar 1,37 poise, oli peredam yang kedua adalah minyak CPO dengan nilai viskositas sebesar 1,28 poise dan oli peredam yang ketiga adalah minyak goreng dengan nilai viskositas sebesar 1,63 poise.

4. KESIMPULAN

Perancangan alat uji peredam kejut (*shock absorber*) sepeda motor suzuki beban maksimal 402 kg/cm² pada rangka bagian atas dengan hasil perhitungan mendapatkan nilai diagram SFD 201 kg, BMD 38190 kg, defleksi yang diterima 0,337657 mm at 190 mm dan beban maksimal 201 kg/cm² pada rangka bagian bawah dengan hasil perhitungan mendapatkan nilai diagram SFD 100,5 kg, BMD 1507,5 kg, defleksi yang diterima 0,087599 mm at 150,00 mm menggunakan aplikasi SAP2000. Maka perancangan alat uji *absorber* sepeda motor dihasilkan nilai tekanan peredam kejut (*shock absorber*) dengan kelayakan peredam kejut (*shock absorber*) sepeda motor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, 2009, *Shock absorber*, Penerbit Kawan pustaka.: Jakarta selatan
- [2] Aditya Maulana, 2019. Cara Merawat Sepeda Motor Agar Selalu Prima.
- [3] Arya, Jayeng Rana 2015 "*Pengaruh Viskositas Berbagai Minyak Sawit Untuk Oli Peredam Shock Absorber Sepeda Motor*". Diploma thesis, UPT. Perpustakaan Unand.
- [4] Tri Wahyudi, Rekondisi Dan Modifikasi Sepeda Motor Honda C86 (Suspensi). UNS-F. Teknik Prog. D III Teknik Mesin- I.8610032-2014

