

Pengujian pembebanan dinamis pada rangka sepeda lipat menggunakan strain gage = Dynamic load testing of folding bike frame using strain gage

Iskandar Muda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248635&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam proses pengembangan produk, pengujian pada prototipe digunakan untuk mendapatkan data yang berfungsi sebagai pembandingan terhadap perhitungan pada fase desain sekaligus untuk memvalidasi simulasi yang dilakukan dengan menggunakan Finite Element Method. Jenis pengujian dinamis dapat dilakukan untuk melihat karakteristik desain terhadap pembebanan dalam suatu fungsi waktu, sekaligus memasukkan variabel pembebanan kejut dan berulang. Besarnya tegangan yang diterima oleh rangka merupakan informasi yang dibutuhkan untuk dapat mendesain konstruksi yang tahan terhadap kondisi yang akan dialami.

Pengukuran tegangan dapat dilakukan dengan mengukur regangan yang dialami menggunakan sensor yang disebut strain gage. Berdasarkan Hukum Hooke, kita dapat mengetahui besarnya tegangan yang dialami oleh rangka tersebut. Untuk mendapatkan tegangan yang dibutuhkan tergantung dari beberapa hal seperti pendefinisian beban yang diterima, jenis strain gage yang dipakai, jenis jembatan wheatstone dan posisi penempelan strain gage itu sendiri. Beberapa input seperti titik kritis diperoleh dari analisis dan simulasi menggunakan software berbasis Finite Element Method.

In product development, prototype testing use to compare the measurement result and calculation on design phase, and also to validate Finite Element Method. With dynamic load testing we can applied impact and cyclic loading variable to see design characteristic on time function. Stress value which is accepted by frame is need in design analysis to make a good frame. Based on Hooke Law we can get the stress by measure the strain using Strain Gage.

Valid stress can be obtained by determine the load and support, type of wheatstone bridge and strain gage and strain gage location. Some input like critical point to install the strain gage can get from analysis and simulation by Finite Element Method software.