

STUDI KOMPARASI KEKUATAN TARIK BAJA KARBON SECARA EKSPERIMENTAL DAN SIMULASI BERBANTUAN PERANGKAT LUNAK

Yusup Febrianto¹⁾, Rizky Arman²⁾

¹Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta
Jl. Gajah Mada No.19, Gn. Pangilun, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25173
Email: yusupfebrianto5@gmail.com

ABSTRAK

Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Studi Komparasi Kekuatan Tarik Baja Karbon Secara Eksperimental Dan Simulasi Berbantuan Perangkat Lunak”. Pada penelitian ini penulis tertarik untuk melakukan analisa komparasi/perbandingan nilai tegangan dan regangan material baja AISI 1045 dengan metode pengujian eksperimental dan simulasi *software* solidworks 2016. Hasil dari pengujian tarik secara eksperimental kita akan mengetahui nilai-nilai hasil uji tarik yang disajikan dalam bentuk grafik. Hasil dari simulasi pengujian tarik menggunakan *software* solidworks ini kita dapat melihat hasil dari simulasi berupa fenomena yang terjadi pada material yang diuji serta nilai tegangan (*Stress*), nilai regangan (*Strain*) dan nilai pertambahan panjang (*Displacement*). Berdasarkan analisa grafik komparasi hasil pengujian dengan dua metode pengujian, diperoleh hasil dimana nilai tegangan (*Stress*) pada masing-masing spesimen memiliki selisih yaitu sebesar 0,363 Mpa, 0,585 Mpa dan 0,342 Mpa. Berdasarkan analisa grafik hasil pengujian tersebut juga diperoleh selisih nilai regangan (*Strain*) dimana selisih nilai regangan tertinggi terdapat pada spesimen 1 dengan selisih nilai regangan sebesar 0,038% sedangkan pada spesimen 2 memiliki selisih nilai sebesar 0,012% dan pada spesimen 3 memiliki selisih nilai sebesar 0,009%.

Kata Kunci: Komparasi Kekuatan Tarik Baja Karbon, Kekuatan Tarik Baja Karbon Secara Eksperimental Dan Simulasi.

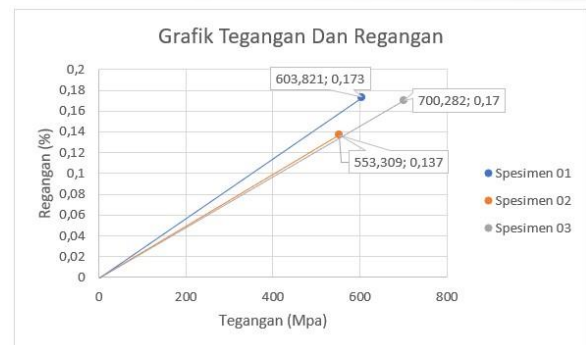
TEORI DASAR

Dalam perancangan konstruksi dan proses manufaktur, kekuatan tarik dari material adalah salah satu sifat mekanik yang sangat dibutuhkan. Setiap bahan memiliki sifatnya masing-masing seperti kekerasan dan kelenturan. Uji tarik atau uji tekanan adalah salah satu pengujian yang paling umum dilakukan untuk mengetahui sifat mekanik dari suatu material. Pengujian tarik ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kekuatan suatu material dan karakteristiknya. (Firmansyah, 2020)[1]

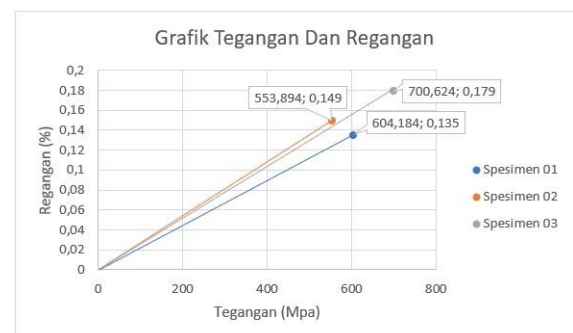
ANALISA KESIMPULAN

Berdasarkan analisa grafik komparasi hasil pengujian dengan dua metode pengujian, diperoleh hasil dimana nilai tegangan (*stress*) pada masing-masing spesimen memiliki selisih yaitu sebesar 0,363 Mpa, 0,585 Mpa dan 0,342 Mpa analisa grafik hasil pengujian tersebut juga diperoleh selisih nilai regangan (*strain*) dimana selisih nilai regangan tertinggi terdapat pada spesimen 1 dengan selisih nilai regangan sebesar 0,038% sedangkan pada spesimen 2 memiliki selisih nilai sebesar 0,012% dan pada spesimen 3 memiliki selisih nilai sebesar 0,009%.

Dari analisa komparasi data hasil kedua jenis pengujian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pengujian tarik dengan simulasi solidwork dapat digunakan sebagai gambaran untuk mengetahui nilai kekuatan tarik suatu material.



Gambar 1. Perbandingan tegangan-regangan pengujian eksperimental



Gambar 2. Perbandingan tegangan-regangan simulasi solidwork

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Firmansyah, 2020. Pengertian, Prosedur, *Acceptance*, dan Standard.