

PERANCANGAN ALAT UKUR GAYA PADA OTOT BISEP DAN TRISEP DALAM KERJA MENDORONG DAN MENARIK DENGAN PERTIMBANGAN BIOMEKANIKA

Nama : Variannico Adi R

NIM : L2H 606 066

ABSTRAK

Tugas Sarjana ini berisi tentang perancangan alat ukur gaya sederhana pada otot bisep dan trisep. Tujuan dari penelitian alat ini adalah perancangan dan pembuatan prototype alat ukur kekuatan lengan manusia untuk mensimulasikan saat mendorong dan menarik beban pada tangan tanpa alat bantu. Perhitungan gaya yang terjadi pada otot bisep dan trisep untuk mendorong dan menarik beban menggunakan pendekatan Biomekanika. Dimensi antropometri yang digunakan dalam perhitungan adalah tinggi tubuh berdiri tegak, berat badan, jarak siku ke siku, genggam tangan maksimum, lebar bahu, dan jangkauan tangan maksimum. Data yang digunakan adalah data antropometri pria Indonesia. Sebelum dilakukan perhitungan, data yang ada diolah menggunakan Uji Keseragaman, Kecukupan, dan Normalitas Data.

Berdasarkan pengujian data yang dilakukan, maka tinggi badan tegak yang digunakan dalam perhitungan gaya otot bisep adalah 1681,125 mm dan berat badan 62.696 kg. Analisa gaya pada otot bisep dan trisep dilakukan dengan bantuan Free Body Diagram (FBD). Berdasarkan tampilan pada skala ukur hali gaya yang dilakukan, gaya otot bisep dan trisep saat tidak mendorong dan menarik beban pada tangan (0 kg) adalah 82 N dan saat membawa beban maksimum pada tangan (25 kg) adalah 13078 N.

Perancangan alat ukur gaya otot bisep dan trisep ini berdasar pada lima kriteria yaitu biaya, akurasi, kemampuan, ringkas dalam penggunaan, dan fleksibilitas pengukuran. Pemilihan material dan bahan yang digunakan dalam pembuatan prototype memanfaatkan bahan dan material yang sudah standar sehingga menghemat biaya. Alat ukur gaya sederhana ini dapat digunakan untuk mengukur gaya pada otot bisep dan trisep pada lengan kanan dan kiri secara bersamaan.

Kata Kunci : Biomekanika, Gaya otot bisep dan trisep, Perancangan