

PENGEMBANGAN ALAT UKUR GAYA PEMBAJAKAN SKALA LABORATORIUM BARBASIS *STRAIN GAUGE* DAN MIKROKONTROLER

Oleh

FAZLI MAZHAR

Mahasiswa Teknik Pertanian dan Biosistem

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Gadjah Mada

INTISARI

Penelitian dilakukan di laboratorium Energi dan Mesin Pertanian, Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian. Data didapat dari kalibrasi beban menggunakan timbangan digital pada batang bajak dan pengujian dengan menggunakan kotak tanah. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat merancang alat ukur gaya pembajakan pada alat simulator pembajakan skala laboratorium, untuk menguji alat ukur gaya pembajak pada alat simulator pembajakan skala laboratorium. Hasilnya alat dapat dirancang dengan menggunakan komponen – komponen yang terdiri dari *strain gauge* – perangkat mikro – *strain amplifier* – rangkaian jembatan *wheatstone*. Dari kalibrasi beban menunjukkan nilai koefisien determinasi untuk semua lengan pada batang bajak mendekati nilai sempurna. Pengujian menggunakan kotak tanah didapatkan hasil untuk kedalaman 3,5 cm dengan menggunakan bajak A gaya pembajakan yang di dapatkan sekitar 5- 6 kg, untuk kedalaman 7 cm dengan menggunakan bajak B gaya pembajakan yang didapatkan sekitar 9 – 10 kg.

Kata kunci : Gaya pembajakan, *strain gauge* dan mikrokontroler

THE DEVELOPMENT OF LABORATORY SCALE BASED STRIKE GAUGE AND MICROCONTROLLER BASED LABORATORY MEASURING INSTRUMENTS

By

FAZLI MAZHAR

Student of Agricultural Engineering and Biosystem

Faculty of Agricultural Technology

Gadjah Mada University

ABSTRACT

This research held in the laboratory of energy and agricultural machinery, Agricultural Technic and Biosystem Departement, Faculty of Agricultural Technology. Data gained from mass calibration using a digital scales from the plow and a testing with a box of soil. The purpose of this research is to design measuring instrument from the plowing simulation in laboratory scale. The results, the tool can be assembled with components like strain gauge – micro device – strain amplifier – wheatstone circuit. From the mass calibration shows that determination coefficient for all the plows's stick are close to perfect. Test using a box of soil with the depth of 3,5 cm are around 5-6 kg and for the depth of 7 cm are around 9-10 kg.

Kata kunci : plowing style, strain gauge and microcontroller