

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.2 Kesimpulan

Dari hasil rancang bangun Alat Uji *Buckling Portable* berbasis mikrokontroler *Arduino uno R 3* ini setelah melakukan serangkaian pekerjaan, pengujian, dan pengamatan dapat diambil beberapa kesimpulan di antaranya :

1. AUBP (alat uji *buckling portable*) berbasis *arduino uno* adalah alat yang di desain untuk pengujian *buckling* yang praktis, efisien, modern dan gampang dipahami mahasiswa/mahasiswi untuk dasar pembelajaran *fenomena buckling* untuk kelengkapan alat laboratrium (bengkel) Fakultas Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. System pengendali utama adalah *Arduino uno*, program utama antara lain :
 - a. *Sensor loadcell* dalam satuan kg untuk Pcr
 - b. Sensor jarak dalam satuan cm untuk tekuk.
 - c. Program koneksi data *logger plx-daq ke excel*.
3. Cara kerja AUBP berbasis *Arduino uno* adalah :
 - a. *Memfaatkan bacaan loadcell sensor hx711*.
 - b. *Sensor jarak ultrasonic HC-SR04*.
 - c. *Aplikasi plx-daq v.11 sebagai data logger otomatis ke excel*.
4. Grafik AUBP menampilkan grafik perilaku nyata pengujian material kolom plat strip, data nilai Pcr (kg), data nilai jarak (cm), hari, tanggal, tahun, waktu, keakuratan pengukuran, secara langsung.

5. Fungsi utama AUBP berbasis *Arduino uno* adalah :
- a. Untuk mengetahui data nilai Pcr (pembebanan kritis), perilaku buckling secara langsung saat pengujian material kolom plat secara otomatis.
 - b. Untuk mengetahui Batasan aman material, ketika kita ingin membuat produk dari material tersebut sehingga tidak memberi pembebanan yang melebihi tegangan kritis material tersebut dan mengakibatkan kerusakan saat di pakai.

1.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lanjutan guna penyempurnaan AUBP berbasis *Arduino uno R 3* dengan penambahan sensor suara.
2. Perlunya adanya pergantian board *Arduino uno R3* clone yang penulis gunakan dengan board *Arduino* original merk lain untuk membandingkan kinerja bacaan sensor.
3. Perlunya penggunaan dongkrak ulir atau motor elektrik dikombinasi dengan rek pinion agar pembebanan / tekanan yang bekerja bergerak secara perlahan dan stabil sehingga memunculkan angka yang urut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhamidi, dan Rini Asmara. (2017). "Rancang bangun Timbangan Badan Output Suara Berbasis *Arduino uno R3*." *Jurnal Sain dan Infomatika*. Program Studi Sistem Informasi, STMIK Jayanusa, Jl. Damar No. 69E, Padang.
- Arduino library. (2019). "Sketch Floating Calibration hx 711." www.arduino.com.
- Arduino library. (2019). "Coding Plix-Daq." www.arduino.com.
- Esit Turki. (2019). "Loadcell Shop Producent." [http.Loadcell Type.com](http://LoadcellType.com)
- Florus Herman Somari. (2017). "Data Logger System For Eletronik Appliance Base on Android". *Tugas Akhir*. Program Studi Teknik Elektro, Universitas Sanata Dharma, Djogyakarta.
- Google image. (2019). "Buckling Behaviour of Bars." [http.image buckling tools](http://image buckling tools).
- Sayeda Suraya Akter, dan Anannya Ekram. (2016). "Microcontroller Based Continuous Weight Measurement & Automatic Data Log System for a Vehicle." *Report. East West University. USA*.

BIODATA



PENULIS

Pardono adalah Nama dari penulis Tugas Akhir ini.

Penulis lahir dari pasangan buruh tani Bpk. Lamidjo dan Almarhumah Ibu Parmi. Tepat pada tanggal 08 september 1989 hari kamis, 29 tahun 7 bulan silam, di Dusun Tanggungrejo, Desa Tanggulangin, Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur.

Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SDN. 01 Tanggulangin, Kecamatan Motong, Tuban. Lulus SDN tahun 2003, Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 2 Motong, Tuban. Lulus SMP tahun 2006.

Penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA), di SMK PGRI 6 Surabaya, Lulus tahun 2009.

Penulis sempat berhenti tidak melanjutkan Pendidikan ke universitas, dan memilih bekerja di SMK PGRI 6 Surabaya sebagai Toolman Teknik Kendaraan Ringan di bengkel otomotif dan menikah.

Penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang universitas setelah mempunyai 1 putri berusia 2 tahun.

Penulis melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Surabaya, Jurusan S1 Teknik Mesin tahun ajaran 2015-2019.

Penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan di PT. Nilam Port, Perak, Surabaya.

Penulis melakukan Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) KP-KAS (Kampung Pendidikan- Kampoeng'e Arek Suroboyo) di Kelurahan Kapas madya Baru,RW.04, RT.03 dan RT.11 Kecamatan Tambaksari, Kota Surabaya ± 6 bulan di dampingi Dosen Pendamping Lapangan (DPL) **Bpk.Ponidi,ST.,MT.** dan kampung tersebut, Juara 3 kampung kreatif dan inovativ serta juara harapan kampung sehat.

Alhamdulillah hirobil'allamin, Puji Syukur Kepada Allah .S.W.T Penulis panjatkan, karena mampu meyelesaikan Tugas Akhir ini tepat waktu, dengan judul "**Rancang Bangun Alat Uji Buckling Portable (AUBP) Berbasis Arduino uno**". Dalam menulis Tugas Akhir Ini penulis di bimbing Oleh Dosen Pembimbing **Bpk.Hadi Kusananto,ST.,MT.** Selaku Ketua Program Studi, FakultasTeknik, Teknik Mesin Universitas Muahammadiyah Surabaya.

