

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Hasil pengukuran gaya pada proses kalibrasi, dapat diperoleh dengan menghubungkan *load cell* dengan ESP32. Setelah itu, untuk memperoleh data hasil pengukuran pada proses kalibrasi, diletakkan beban seberat 500 g atau 1000 g pada *load cell*. Kemudian, data hasil pengukuran gaya tekan pada proses ECT, dapat diperoleh menggunakan *load cell* yang bergerak menekan *corrugated fiberboard*.
- Hasil pengukuran gaya diolah dengan mencari nilai maksimum gaya, nilai minimum gaya, nilai rata-rata gaya, dan nilai standar deviasi gaya. Nilai maksimum dan nilai rata-rata pengukuran gaya tekan pada proses ECT menggunakan *corrugated fiberboard* dengan *medium* vertikal, lebih tinggi dari *corrugated fiberboard* dengan *medium* horisontal.
- Pada penelitian ini, *load cell* pada Alat ECT dapat dihubungkan pada ESP32 tanpa adanya masalah yang berarti, *load cell* dapat dioperasikan tanpa perlu pengaturan khusus.
- Aplikasi yang dibuat menggunakan App Inventor pada *smartphone*, dapat dihubungkan dengan ESP32 melalui BLE secara praktis. Walaupun demikian, dibutuhkan waktu relatif lama untuk dapat menyambungkan aplikasi dengan ESP32, pada saat Alat ECT baru mulai dinyalakan.
- Ketidakpastian pengukuran yang diperoleh pada penelitian ini, dapat dianggap relatif kecil. Pada pengukuran gaya menggunakan beban 500 g dengan rata-rata hasil pengukuran gaya 4.902 N, diperoleh standar deviasi sebesar 0,0015. Sementara itu, pada pengukuran gaya menggunakan beban 1000 g dengan rata-rata pengukuran gaya 9.810 N, diperoleh standar deviasi sebesar 0,0035.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan penelitian ini :

- Melakukan pengukuran *stress* dan *strain* yang diperoleh menggunakan instrumen tambahan yang diterapkan pada Alat ECT.
- Menggunakan variasi *corrugated fiberboard* untuk diterapkan pada proses ECT.
- Menggunakan *load cell* dengan kapasitas pengukuran yang lebih besar untuk melakukan proses ECT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Keil, Stefan . Technology and Practical Use of Strain Gages. 2017. Wilhelm Ernst Sohn
- [2] Perea, Francis. Arduino Essentials. 2015. Packt Publishing Ltd.
- [3] Giancoli, Douglas C. 1985. Physics: Principles with Applications. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall
- [4] David, J.R. 2004. Tensile Testing. Materials Park, Ohio : ASM International, 2004
- [5] Laurean, Bogdan. Ball Screw, Important Component of Machine Tools Feed Drives. 2013. Lucian Blaga University
- [6] Parsa, I Made. Motor-Motor Listrik. 2018. CV. Rasi TerbitTools Feed Drives. 2013. Lucian Blaga University
- [7] <https://www.robotshop.com/media/files/pdf/datasheet-3133.pdf> (diakses 2 Desember 2019)
- [8] Hoffmann, Karl. Applying The Wheatstone Bridge Circuit. Darmstadt : Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
- [9] Tutak, Piotr. Application of Strain Gauges in Measurements of Strain Distribution in Complex Objects. 2015. University of Social Sciences, Poland
- [10] Hoffman, Karl. Applying the Wheatstone Bridge Circuit. Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
- [11] 24-Bit Analog-to-Digital Converter (ADC) for Weigh Scales. Avia Semiconductor
- [12] Bruno, Raffaele. Bluetooth: Architecture, Protocols and Scheduling Algorithms. 2002. Kluwer Academic Publishers
- [13] Armen, G. Bradley. Hall Effect Experiment. 2007. Knoxville: University of Tennessee
- [14] <https://www.oreilly.com/library/view/getting-started-with/9781491900550/ch04.html> (diakses 27 November 2019)

- [15] Campesato, Oswald. 2004. C Programming Pocket Primer. Mercury Learning Information
- [16] Wolber, David. App Inventor: Create Your Own Android Apps. 2011.