

Bab 5

Simpulan dan Saran

Pada bab ini, akan disimpulkan hasil temuan selama penelitian Tugas Akhir untuk menjawab rumusan masalah yang sudah ditentukan sebelumnya. Dalam bab ini juga terdapat beberapa saran untuk pengembangan penelitian Tugas Akhir ini.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Instrumentasi EKB telah dirancang dengan kemampuan mengukur *rise time*, kecepatan rata-rata dan sudut kemiringan *intruder*. Selain itu dirancang GUI untuk mempermudah pengukuran.
2. Kecepatan rata-rata *intruder* dapat diukur dengan melakukan pengukuran perpindahan dan *rise time*. Perpindahan yang diukur tersebut memperhitungkan gerakan horizontal.
3. Perbandingan kecepatan rata-rata dengan memperhitungkan gerakan horizontal terhadap pengukuran kecepatan yang tanpa memperhitungkan gerakan horizontal memiliki perbedaan sebesar 0.0003-18.5%.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk dapat lebih mengembangkan sistem pengukuran kecepatan efek kacang Brazil antara lain:

1. Menambahkan parameter penting fenomena EKB sehingga hasil data didapatkan lebih baik.
2. Membuat Rancangan GUI yang lebih baik dan interaktif agar mempermudah pengukuran intruder.

Daftar Pustaka

- [1] A. Rosato, K. J. Strandburg, F. Prinz, and R. H. Swendsen, “Why the Brazil nuts are on top: Size segregation of particulate matter by shaking,” *Physical Review Letters*, vol. 58, no. 10, pp. 1038–1040, 1987.
- [2] P. Opencv, C. N. Utama, Sparisoma Viridi, D. N. Persia, R. R. Septiawan, and S. N. Khotimah, “Pemodelan Empiris Gerak Apung Intruder pada Efek Kacang Brasil 2-D dan Pengamatannya dengan OpenCV,” no. June 2016, 2013.
- [3] H. Miyamoto, H. Yano, D. J. Scheeres, S. Abe, O. Barnouin-Jha, and A. F. Cheng, “Regolith migration and sorting on asteroid Itokawa,” *Science*, vol. 316, no. 5827, pp. 1011–1014, 2007.
- [4] F. F. Chung, S. S. Liaw, and C. Y. Ju, “Brazil nut effect in a rectangular plate under horizontal vibration,” *Granular Matter*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2009.
- [5] S. N. Khotimah, “Predicting the Motion of an Intruder in a Vertically Vibrated 2D-Granular-Bed using Contact Points Approximation,” *KnE Engineering*, vol. 1, no. 2015, pp. 2–7, 2016.
- [6] D. A. Huerta and J. C. Ruiz-Suárez, “Vibration-Induced Granular Segregation: A Phenomenon Driven by Three Mechanisms,” *Physical Review Letters*, vol. 92, no. 11, pp. 1–4, 2004.
- [7] D. C. Hong, P. V. Quinn, and S. Luding, “Reverse Brazil nut problem: Competition between percolation and condensation,” *Physical Review Letters*, vol. 86, no. 15, pp. 3423–3426, 2001.
- [8] R. Brito and R. Soto, “Competition of Brazil nut effect , buoyancy , and inelasticity induced segregation in a granular mixture,” vol. 219, no. 2009, pp. 207–219, 2010.

- [9] H. A. C. W, T. N. Ain, Y. Prima, and S. Viridi, “Pengaruh Frekuensi Terhadap Kecepatan Aliran (Konveksi) Butiran Bed pada Fenomena Efek Kacang Brazil Pseudo-2D,” vol. 2014, no. November, pp. 17–18, 2014.
- [10] A. Rosebrock, “Practical Python and Opencv,” *PYimageSearch*, vol. 91, no. 5, pp. 1689–1699, 2012.
- [11] OpenCV, “Canny edge detection—opencv-python tutorials,” https://opencv-python-tutroals.readthedocs.io/en/latest/py_tutorials/py_imgproc/py_canny/py_canny.html, 2019, (Accessed on 03/04/2021).