

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Hal-hal yang dapat disimpulkan setelah dilakukannya penelitian ini terdiri dari:

1. Telah berhasil dibangun perangkat lunak simulasi pesawat sederhana menggunakan Greenfoot. Perangkat lunak yang dibangun berupa simulasi yang dapat menerima masukan nilai komponen-komponen simulasi pesawat sederhana dan melakukan perhitungan matematis terhadapnya. Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat ditunjukkan visualisasi tergerak atau tidaknya beban dalam simulasi.
2. Setiap jenis pesawat sederhana memiliki cara kerja yang berbeda-beda.
  - Pada pesawat sederhana tuas dan roda berporos agar beban dapat digerakkan, maka syarat yang harus dipenuhi adalah nilai gaya beban ( $F_b$ ) dari hasil penggunaan pesawat sederhana harus memiliki nilai yang lebih besar daripada nilai gaya berat beban ( $F_g$ ).
  - Pada pesawat sederhana bidang miring agar beban dapat digerakkan maka syarat yang harus dipenuhi adalah nilai gaya kuasa ( $F_k$ ) harus lebih besar daripada gaya berat beban ke bawah sejajar bidang miring ditambah dengan gaya gesekan statis (jika ada) ( $F_g \sin \theta + (F_g \cos \theta \mu_s)$ ).
  - Pada pesawat sederhana katrol agar beban dapat digerakkan maka syarat yang harus dipenuhi adalah nilai gaya kuasa ( $F_k$ ) harus lebih besar daripada gaya tegangan tali ( $T$ ).
3. Berdasarkan hasil eksperimen, dapat disimpulkan bahwa:
  - Pada tuas, semakin panjang nilai lengan kuasa maka semakin besar nilai gaya beban yang dihasilkan tuas.
  - Pada bidang miring, semakin landai bidang miring semakin sedikit gaya yang diperlukan untuk menggerakkan beban.
  - Pada roda berporos, semakin besar nilai jari-jari roda dan semakin kecil nilai jari-jari poros maka semakin besar pula nilai gaya beban yang dihasilkan roda berporos.
  - Pada katrol, gaya yang diperlukan untuk menggerakkan beban harus lebih besar daripada gaya berat beban dibagi dengan jumlah tali yang menopang beban.

#### 6.2 Saran

Hal yang dapat disampaikan sebagai saran untuk pengembangan penelitian ini, terdiri dari:

1. Penyesuaian pergerakan beban terhadap dengan percepatan yang dialami agar dapat menghasilkan animasi yang sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya.
2. Dapat dilakukannya pengaturan terhadap bentuk, jumlah, dan posisi katrol.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Personnel, U. (1971) *Basic Machines and how They Work* AT microfiche reference library. Dover Publications, New York.
- [2] Education, M. (2007) *Glencoe iScience: Level Blue, Grade 8, Student Edition* INTEGRATED SCIENCE. McGraw-Hill Education, New York.
- [3] Maria, A. (1997) Introduction to modeling and simulation. *Proceedings of the 1997 Winter Simulation Conference*, Binghamton, NY, USA, 7 - 10 December, pp. 7 – 13. ACM, New York.
- [4] Kölling, M. (2010) *Introduction to Programming with Greenfoot: Object-oriented Programming in Java with Games and Simulations* Alternative Etext Formats. Prentice Hall, Saddle River, New Jersey.
- [5] Halliday, D., Resnick, R., dan Walker, J. (2010) *Fundamentals of Physics*. John Wiley & Sons, Jefferson City, Missouri.
- [6] Alexander, D. dan Koeberlein, G. (2010) *Elementary Geometry for College Students*. Cengage Learning, Belmont, CA.
- [7] Blair, P. (1994) *Cartoon Animation*. Walter Foster Publishing, Inc., Laguna Hills, CA.