

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Perancangan permainan *basket ball mini* berbasis MAS dilakukan dengan mengidentifikasi arsitektur agen, sifat *environment* permainan bola basket, jenis interaksi dan komunikasi antar agen, serta aturan dan alur dari permainan secara garis besar. Karena pada permainan bola basket di dunia nyata terdapat banyak faktor ketidakpastian seperti pergerakan bola ketika lepas dari tangan pemain *offense* karena proses *stealing* dan arah pantulan setelah mengenai *ring*, maka perlu dilakukan analisis penyederhanaan permainan.
2. Untuk membangun sebuah program sistem multi agen pada *jason*, dibutuhkan pengetahuan-pengetahuan lain sebagai prasyarat dalam menggunakan *framework* tersebut. Hal ini meliputi pengetahuan arsitektur agen *goal-based*, bahasa pemrograman *agentspeak*, bahasa pemrograman *java*, dan infrastruktur *jason* yang menghubungkan agen yang dirancang pada bahasa pemrograman *agentspeak* dengan *environment* MAS yang dirancang pada bahasa pemrograman *java*.
3. Untuk merancang agen dalam bahasa pemrograman *agentspeak*, diperlukan pengetahuan mengenai arsitektur BDI (*belief, desire, intention*) serta ilmu Ontologi dan sedikit pengetahuan mengenai bahasa pemrograman Prolog.
4. Permainan basket *ball mini* berbasis MAS telah berhasil dibangun. Dari hasil pengujian yang dilakukan, fungsi-fungsi para agen beserta *environment* telah berjalan dengan baik. Untuk tingkat/*level* kecerdasan pemain, hasil eksperimen menunjukkan bahwa pemain dengan *level* kecerdasan lebih tinggi memiliki jumlah kemenangan pertandingan yang lebih banyak daripada pemain dengan *level* kecerdasan lebih rendah dan pemain dengan *level* kecerdasan yang sama mendapatkan hasil yang seimbang. Lebih spesifik lagi, pemain dengan *level* kecerdasan yang lebih tinggi dalam aspek bertahan memiliki jumlah kemenangan pertandingan yang lebih banyak daripada pemain yang unggul dalam aspek menyerang.

#### 6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka beberapa saran yang dapat penulis ajukan antara lain :

1. Penambahan jumlah pemain sehingga permainan menjadi "Permainan Bola Basket" yang utuh.
2. Perbesaran luas lapangan *grid* sehingga fase-fase permainan dapat berjalan lebih mendetail.
3. Penambahan kemungkinan pergerakan agar permainan menjadi lebih dinamis.
4. Perbaikan pada tampilan agar *user* bisa mengetahui skor kedua pemain pada saat simulasi permainan sedang berjalan.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Woolridge, M. (2002) *An Introduction to MultiAgent Systems*. John Wiley and Sons Inc., London.
- [2] Woolridge, M., Bordini, H., dan Fred, J. (2007) *Programming Multi-Agent Systems in AgentSpeak using Jason*, 1st edition. John Wiley and Sons Inc., England.
- [3] Russel, S. dan Norvig, P. (2010) *Artificial Intelligence : A Modern Approach Third Edition*, 3rd edition. Pearson Education Inc., New Jersey.
- [4] Wahono, R. S. (2013) Multi agent systems: Issues, approaches and challenges. *Algorithmica*, **66**, 595–614.
- [5] Clocksin, F. W. dan Mellish, C. S. (2003) *Programming in Prolog : Fifth Edition*, 5th edition. Springer, New York.
- [6] Padgham, L. dan Winikoff, M. (2005) *Developing Intelligent Agent Systems: A Practical Guide*. RMIT University, Melbourne.
- [7] Clocksin, F. W. dan Mellish, C. S. (2017) *2017 Official Basketball Rules : Basketball Rules and Basketball Equipment*. FIBA - International Basketball Federation, New York.