BAB 5
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian ini, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa implementasi dari *Q-learning* yang dikombinasikan dengan *backpropagation* dapat membuat waktu pembelajaran *agent* untuk memainkan *Flappy Bird* dapat lebih cepat hingga 92% dan dapat mengurangi bobot yang disimpan di *memory* hingga 94% jika dibandingkan dengan penggunaan *Q-learning* saja. Walaupun waktu pembelajaran lebih cepat dan bobot yang disimpan berkurang, tetapi *Q-learning* yang dikombinasikan dengan *backpropagation* memiliki kemampuan yang sama dengan *Q-learning* saja untuk memainkan permainan *Flappy Bird*, namun membutuhkan proses inisialisasi ulang bobot *artificial neural network* ketika proses pembelajaran tidak berjalan baik.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Dapat ditambah metode untuk inisialisasi awal (pemilihan bobot), agar proses pembelajaran selalu berjalan baik sehingga tidak perlu melakukan inisialisasi ulang.
2. Dapat diuji kembali apakah *Q-learning* yang dikombinasikan dengan *backpropagation* adalah metode yang paling baik untuk kasus pada penelitian ini dengan membandingkan dengan algoritma lain, baik pada *reinforcement learning* maupun pada *value-function approximation*.