

BAB V

PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Model matematis yang dapat menjelaskan fenomena terjadinya potensial aksi membran dengan menggunakan persamaan *nonlinear Hodgkin-Huxley*. Dengan menggunakan persamaan nonlinear Hodgkin-Huxley dapat memahami sifat chaotik dari neuron dan sistem dinamika membran dengan dasar model nonlinier Hodgkin-Huxley,
2. Fenomena yang dapat dihasilkan yaitu fenomena yang bersifat deterministik dimana sebuah sistem yang perilakunya dimasa depan (atau dimasa lalu) dapat diperkirakan bila kondisi awalnya diketahui. Sedangkan fenomena yang bersifat non-deterministik menggunakan konsep probabilitas untuk menggambarkan perilakunya terhadap waktu.
3. Melakukan simulasi dan menghasilkan beberapa fenomena yaitu *Thala Mocortical (TC) Neuron, rodent trigeminal neuron, pre-Botzinger bursting neuron, increasing ISIs, Forced Bursting* dan *decreasing ISIs* dengan menggunakan persamaan Hindmarsh-Rose.

1.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan Persamaan Fokker-Planck untuk Mekanika Stokastik dalam menjelaskan teori sinkronisasi chaotik. Persamaan Fokker-Planck dalam pemodelan transpost Protein dan dikembangkan untuk keperluan teoritik maupun aplikasi serta pengkajian mendalam mengenai bagaimana interaksi antar neuron dalam membentuk jaringan syaraf dengan model Morris-Lecar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackerman, Eugene. 1998. *Ilmu Biofisika*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Belykh I, shilnikov A. 2008. *When weak Inhibition Synchronizes Strongly Desynchronizing Networks of Bursting Neurons*. *PRL 101*, 078102.
- Catherine D.B, Francoise J.P, Piquet C. 2001. Bursting Oscillations in Two Coupled FitzHugh-Nagumo Systems. *comPlexus* Volume 2:101-111.
- Edelstein KL.1998. *Mathematical Models in Biology*. Random House.
- Eugene M. Izhikevich. 2005. *Dynamical System*. California.
- Giancoli, D. C.1999. *Fisika Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Hindmarsh JL, Rose RM. 1984. A model of neuronal bursting using three coupled first order differential equations. *Philosophical Transaction of the Royal Society of London* , B221.
- Kadanoff, L.P. 2000. *Statistical Physics: Statics, Dynamics and Renormalization*. World Scientific. ISBN 9810237642.
- Kuang, S, Wang J. 2008. Thermal Impact on Spiking Properties in Hodgkin-Huxley neuron with synaptic stimulus. *PRAMANA journal of physics*. Vol.70, No. 1.
- Mishra D, et al. 2006. Controlling Synchronization of Modified FitzHugh-Nagumo *Neurons* Under External Electrical Stimulation. *NeuronQuantology*.
- Mishra D, dkk. 2003. *Exploring Biological Neuron Models*.