

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan penulis sebelumnya, penelitian tersebut digunakan penulis sebagai pembandingan dalam pembuatan sistem. Beberapa penelitian yang berkaitan dengan *Natural Language Processing* dilakukan oleh (Iswandi, Suwardi, & Maulidevi, 2013) yang mengembangkan otomatisasi interpretasi terhadap data akuntansi, dalam hal pengenalan transaksi akuntansi, ekstraksi dan pengelompokan transaksi akuntansi.

Selain itu penelitian lain dilakukan oleh (Nurzahputra & Muslim, 2016) mengenai Analisis sentimen opini mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis sentimen opini mahasiswa dalam hal kegiatan pembelajaran di universitas.

Penelitian lain dilakukan oleh (Goldberg, 2016) mengenai penggunaan *Neural Network* dalam *Natural Language Processing*. Penelitian ini bertujuan untuk membantu praktisi NLP dalam menggunakan dan memahami model *Neural Network* yang diimplementasikan pada *Natural Language Processing*.

Sebuah Penelitian yang dilakukan oleh (Kiperwasser & Goldberg, 2016) mengenai skema *dependency parsing* menggunakan *bidirectional LSTM*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan sistem yang sederhana dan efektif untuk melakukan *parsing* pada suatu kalimat.

Penelitian lain yang berkaitan dengan *parsing* dilakukan oleh (Chen & Manning, 2014) mengenai Pembangunan model *neural network* sebagai *dependency parser*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam melakukan *parsing*. Peningkatan akurasi mencapai 2% pada dataset Bahasa Inggris dan Cina. Model mampu melakukan *parsing* 1000 kalimat per detik dengan skor 92% pada dataset *English Penn Treebank*.

Penelitian yang berkaitan dengan topik ini dilakukan oleh (He, Lee, Lewis, & Zettlemoyer, 2017). Penelitian ini mengenai pembuatan model *Deep Learning*

untuk menyelesaikan permasalahan klasifikasi peran semantik dari suatu kalimat. Model yang digunakan adalah *Bidirectional LSTM Network* yang diinisialisasi dengan praktik terbaik. Model mampu meraih skor F1 sebesar 83,2% pada dataset CoNLL 2005 dan 83,4% pada dataset CoNLL 2012.

Penelitian yang dilakukan oleh (Tan, Wang, Xie, Chen, & Shi, 2017) juga berkaitan dengan *Semantic Role Labeling*. Dalam penelitian ini, peneliti membuat model *Deep Learning* yang ditambah dengan mekanisme *Attention*. Penelitian ini dilakukan untuk membuat model yang sederhana dan efektif untuk mengatasi permasalahan informasi struktural dan *long range dependencies* yang dimiliki model seperti RNN. Model berhasil memperoleh skor F1 sebesar 83.4% pada dataset CoNLL 2005 dan skor sebesar 82.7% pada CoNLL 2012. Model ini lebih efisien secara komputasi dengan kecepatan mengurai *token* mencapai 50 ribu per detik. Dari Penelitian yang telah dilakukan maka dibangunlah model *Natural Language Processing* pada dataset Bahasa Indonesia. Melalui model yang dibuat diharapkan dapat dibuat perbaikan dari model yang sudah dibuat sebelumnya.