

ABSTRAK

Nama : Alif Rizky Excelsys Hanjono
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Implementasi Metode *Artificial Neural Network* Yang Dioptimasi Menggunakan *Stochastic Gradient Descent* (SGD) Dalam Aplikasi *Chatbot* “SMUIT”.
Dosen Pembimbing : Husni, M.Sc, M.Kom.

Kemajuan pada dunia digital membawa banyak manfaat bagi masyarakat luas salah satunya yang biasa disebut kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI). Kecerdasan buatan atau *Artificial intelligence* (AI) adalah teknik yang digunakan untuk meniru kecerdasan yang dimiliki oleh makhluk hidup maupun benda mati untuk menyelesaikan sebuah persoalan. Dengan kondisi Covid-19 (*Corona Virus Disease*) di Indonesia saat ini, dapat mempersulit proses tersebut. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah sistem otomatis yang dapat memberikan pertanyaan secara terstruktur. Sistem yang akan dibuat untuk memberikan pertanyaan tersebut yaitu *chatbot*. *Chatbot* merupakan pengembangan aplikasi komputer yang dirancang untuk dapat berinteraksi dengan manusia melalui pesan teks, maupun suara. *Chatbot* telah dibekali kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami atau *natural language processing* (NLP) yang membuatnya menjadi aplikasi komputer yang cerdas dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh manusia. Dalam *natural language processing* akan dilakukan pemodelan data seperti *case folding*, *tokenizing*, *stemming*, dan *bag of words* dengan memanfaatkan library python yaitu *natural language toolkit* (NLTK). Setelah data dibersihkan menggunakan NLTK, akan dilakukan *training data* menggunakan algoritma *artificial neural network* (ANN) dengan menggunakan lapisan (*layer*) yang terdiri dari *input layer*, *hidden layer 1*, *hidden layer 2*, dan *output layer* yang nantinya akan dioptimasi menggunakan *stochastic gradient descent* (SGD). Lalu, akan dilakukan proses *deployment* ke dalam bentuk *website* dengan memanfaatkan library python Flask sehingga dapat dilihat dengan mudah.

Kata kunci: *artificial intelligence* (AI), *chatbot*, *natural language processing*, *artificial neural network* (ANN), *stochastic gradient descent* (SGD), *flask*.

ABSTRACT

Advances in the digital world bring many benefits to the wider community, one of which is commonly called artificial intelligence (AI). Artificial intelligence (AI) is a technique used to imitate the intelligence possessed by living and non-living things to solve a problem. With the current condition of Covid-19 (Corona Virus Disease) in Indonesia, it can complicate the process. Therefore, we need an automated system that can provide structured questions. The system that will be made to provide these questions is a chatbot. Chatbot is a computer application development designed to be able to interact with humans through text messages, as well as voice. The chatbot has been equipped with artificial intelligence and natural language processing (NLP) which makes it an intelligent computer application that can answer questions given by humans. In natural language processing, data modeling will be carried out such as case folding, tokenizing, stemming, and bag of words by utilizing the python library, namely the natural language toolkit (NLTK). After the data is cleaned using NLTK, data training algorithm artificial neural network (ANN) layers consisting of input layer, hidden layer 1, hidden layer 2, and output layer which will be optimized using stochastic gradient descent (SGD). Then, the deployment in the form of a website by utilizing the Python Flask library so that it can be viewed easily.

Keywords: artificial intelligence (AI), chatbot, natural language processing, artificial neural network (ANN), stochastic gradient descent (SGD), flask.