

## ABSTRAK

### Implementasi Algoritma *Agglomerative Nesting* pada Aplikasi Chatbot E-Ustadz

Muhammad Iqbal Hadad – NIM 1177050070

Jurusan Teknik Informatika

Pendidikan Agama Islam (PAI) adalah salah satu elemen penting dalam pendidikan Nasional untuk membentuk manusia yang beriman dan bertakwa. Tercantum dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 tujuan dari pendidikan Nasional adalah mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa. Namun PAI menjadi mata pelajaran yang dianggap kurang penting oleh beberapa siswa penyebabnya adalah penerapan PAI di sekolah kurang maksimal sehingga siswa kurang mengamalkan PAI disekolah maupun di kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi memudahkan manusia dalam menyelesaikan pekerjaan salah satu perkembangan dari teknologi adalah internet, internet dapat membantu manusia untuk mencari informasi dengan mudah dan cepat. Beberapa pemanfaatan teknologi yang ada saat ini memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* (AI), salah satu produk dari AI adalah *chatbot* yang dapat mencari informasi yang dibutuhkan melalui pertanyaan, *chatbot* merupakan bentuk dari *Natural Language Processing* (NLP), terdapat masalah pada teknologi NLP yaitu NLP tidak dapat memahami tata bahasa yang digunakan oleh manusia, untuk memahaminya perlu sebuah metode yang dapat mengelompokkan kata dalam jumlah besar salah satu metodenya adalah metode Algoritma *Agglomerative Nesting* (AGNES). Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode AGNES untuk mengclusterisasi pertanyaan dalam jumlah yang besar. Hasil penelitian menunjukkan dengan menggunakan AGNES, pengelompokan pertanyaan dapat berjalan dengan baik, didapatkan jumlah *cluster* 4 dan setelah dilakukan pengujian *sillhouete coefficient* untuk mendapatkan informasi kedekatan antar objek didapatkan hasil objek pertanyaan yang memiliki kesamaan berada pada *cluster* 3.

**Kata Kunci:** *Chatbot, Agglomerative Nesting, NLP, siswa, PAI, Artificial Intelligence, Sillhouete coefficient, cluster*

## ABSTRACT

### **Implementation of the Agglomerative Nesting Algorithm on the E-Ustadz Chatbot Application**

Muhammad Iqbal Hadad – NIM 1177050070

Infomatics Engineering Study Program

Islamic Religious Education (PAI) is one of the important elements in national education to form human beings who believe and are pious. It is stated in Law Number 20 of 2003 that the purpose of national education is to develop the potential of students to become human beings who believe and are pious. However, PAI is a subject that is not considered important by some students. The reason is that the implementation of PAI in schools is not optimal so that students do not practice PAI at school or in everyday life. Technological developments make it easier for humans to complete work. One of the developments of technology is the internet, the internet can help humans to find information easily and quickly. Some of the current uses of technology utilize Artificial Intelligence (AI) technology, one of the products of AI is a chatbot that can find the information needed through questions, chatbots are a form of Natural Language Processing (NLP), there is a problem with NLP technology, namely NLP does not can understand the grammar used by humans, to understand it we need a method that can group words in large numbers, one of the methods is the Agglomerative Nesting Algorithm (AGNES) method. The purpose of this study was to apply the AGNES method to cluster a large number of questions. The results showed that by using AGNES, the grouping of questions could work well, the number of clusters was 4 and after testing the sillhouete coefficient to obtain information on the proximity between objects, the results of the question objects that had similarities were in cluster 3.

**Keyword:** *Chatbot, Agglomerative Nesting, NLP, students, PAI, Artificial Intelligence, Sillhouete coefficient, cluster*