

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Di dalam dunia pendidikan, tentunya terdapat berbagai isu yang dapat menghambat proses belajar dan mengajar di kelas, salah satu isu tersebut adalah pembuatan soal latihan atau kuis guna mengukur tingkat pemahaman masing-masing siswa dengan mengacu pada nilai yang didapat oleh masing-masing siswa tersebut. Penggunaan soal latihan atau kuis juga dinilai sangat efektif dan efisien untuk mengukur tingkat pemahaman siswa, akan tetapi, proses dalam pembuatan soal juga menjadi isu tersendiri bagi guru, dikarenakan dalam pembuatan soal tersebut terkadang memakan banyak waktu dan tenaga.

Pemanfaatan teknologi yang tepat dapat membantu menyelesaikan permasalahan tertentu dalam dunia pendidikan, salah satunya yaitu dengan menggunakan Natural Language Processing (NLP) atau pemrosesan bahasa alami (PBA) yang termasuk dalam salah satu cabang bidang kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (Giodani, 2021). Pemanfaatan teknologi yang berupa Automatic Question Generator (AQG) dapat menjadi salah satu solusi terhadap permasalahan atau isu yang sedang dihadapi oleh para guru. AQG sendiri merupakan salah satu bidang dari Natural Language Processing (NLP) (Aminudin et al., 2018). Adapun fungsi dari generator soal ini adalah untuk menghasilkan soal dari teks, paragraf atau bacaan yang nantinya akan diolah menjadi pertanyaan yang dapat diberikan kepada para siswa, guna untuk mengukur tingkat kemampuan dan pemahaman dari siswa tersebut.

Beberapa contoh dari generator soal otomatis dapat ditemui pada beberapa situs di internet yang dapat membuat pertanyaan berdasarkan kalimat yang telah diketik oleh pengguna pada kolom inputan yang telah disediakan, hal ini tentunya akan mempermudah guru atau pengguna lain dalam membuat daftar pertanyaan dengan cepat, akan tetapi, hampir keseluruhan dari situs tersebut hanya menerima inputan yang berupa kalimat berbahasa Inggris, situs juga hanya dapat membuat soal

dengan format 5W+1H (*What, Who, When, Why, Where, dan How*), serta hanya mampu membuat soal dengan tipe jawaban singkat (*factoid*).

Berdasarkan dari hasil permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya dan penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti terdahulu. Pada penelitian ini, penulis akan berfokus dalam mengembangkan suatu model generator soal otomatis yang dapat menerima inputan dalam bahasa Indonesia guna menghasilkan pertanyaan dalam bahasa Indonesia, serta mampu membuat soal dengan tipe jawaban panjang atau deskriptif yang memerlukan pemahaman lebih (*non-factoid*).

Metode yang diusulkan oleh penulis pada penelitian ini adalah metode *template-based* yang memungkinkan model generator soal yang dikembangkan dapat membuat pertanyaan yang bervariasi berdasarkan kata target yang dimiliki, hal ini sangat dimungkinkan, melihat dari cara kerja metode *template-based* yang dapat menggunakan *template* atau pola pertanyaan yang dapat disesuaikan berdasarkan kategori soal yang diinginkan.

Selain penggunaan metode *template-based*, penulis juga akan mengkombinasikan dengan algoritma *Naïve Bayes* untuk proses klasifikasi dan *Chunking Labelling* pada proses *tagging* atau pelabelan kata. Algoritma *Naïve Bayes* dipilih dikarenakan kepopuleran dan keefektivitasannya dalam mengolah data yang berupa teks atau kalimat, sementara *Chunking Labelling* dipilih karena kemampuannya dalam menggunakan sistem *tagger* bahasa Indonesia dan kemampuannya dalam mengelompokkan kata dengan *tag* atau label tertentu.

Mata pelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah mata pelajaran biologi. Mata pelajaran biologi sendiri merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus diambil oleh siswa pada jenjang SMA. Mata pelajaran biologi sendiri merupakan salah satu mata pelajaran yang kompleks, karena didalamnya tercakup seluruh makhluk hidup (manusia, hewan, tumbuhan). Pembelajaran biologi pada umumnya mengandung sebuah keterampilan proses yang terdiri dari keterampilan observasi, pengukuran, penggunaan alat dalam sebuah penelitian, prediksi, eksperimen, hingga keterampilan dalam mengkomunikasikan hasil dari sebuah penelitian, dan sebagainya.

I.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana analisis dan perancangan model generator soal yang baik dan tepat?
- b. Bagaimana implementasi dari algoritma *Naïve Bayes Classifier* dan *Chunking Labelling* dalam model generator soal
- c. Bagaimana hasil validasi dari soal yang telah dihasilkan oleh generator soal?

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Merancang serta membangun model generator soal yang tepat
- b. Mengetahui hasil implementasi algoritma *Naïve Bayes Classifier dan Chunking Labelling*
- c. Mengukur tingkat validitas dari soal yang dihasilkan oleh generator soal

I.4 Batasan Penelitian

Batasan ruang lingkup untuk penelitian ini adalah:

- a. Ruang lingkup dari penelitian ini hanya dibatasi untuk materi biologi pada jenjang SMA
- b. Data yang digunakan berasal dari buku pelajaran biologi yang dapat diunduh disitus academia.edu
- c. Model yang dikembangkan hanya bertujuan untuk menghasilkan soal essay berbahasa Indonesia yang berupa pertanyaan *non-factoid*

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi 2, yaitu manfaat untuk pihak sekolah dan manfaat untuk pihak peneliti yang lain.

Adapun manfaat untuk pihak sekolah adalah:

- a. Mempermudah guru dalam mempersiapkan soal untuk kegiatan belajar dan mengajar
- b. Memberikan soal yang beragam untuk latihan para siswa

Adapun manfaat untuk pihak peneliti yang lain adalah:

- A. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi para peneliti lain dalam mengkaji topik yang sama