

BAB II PROSEDUR KERJA

2.1 Deskripsi Penugasan Kerja

Pada pengerjaan proyek akhir ini penulis memiliki peran *Question Answering System* selama pengerjaan proyek akhir, yaitu mengumpulkan dataset berupa materi Bahasa Indonesia SMP kelas 8. *Question Answering System* (QAS) merupakan sebuah sistem yang memungkinkan user menyatakan kebutuhan informasinya dalam bentuk yang lebih spesifik dan alami, yaitu menyusun pertanyaan yang akan di lampirkan pada program model yang akan dibuat. Dalam dunia pendidikan, pelajaran bahasa indonesia merupakan mata pelajaran penting untuk anak sekolah dasar sampai menengah keatas, karena dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam rangka pelestarian dan pengembangan budaya, meraih dan mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, berkomunikasi dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar, baik secara lisan maupun tulisan, dan membantu mengemukakan pendapat yang baik dan sopan. Setelah menyusun pertanyaan penulis membuat code program dengan format Json untuk diaplikasikan pada chatbot , sehingga sistem akan menerima masukan berupa pertanyaan dan menghasilkan keluaran berupa jawaban.

2.2 Teori Dasar Pendukung

2.2.1 *Artificial Intelligence* (AI)

Artificial Intelligence saat ini menghadirkan berbagai piranti dan sistem komersial di kehidupan kita. Penerapan teknologi tersebut antara lain pada peranti lunak(*software*) *games*, robot cerdas, industri perakitan mobil, mobil yang dapat berjalan sendiri, pendidikan dan lainnya. Bicara penerapan AI, mungkin yang paling mudah Anda ingat adalah kehebatan *Optimus Prime* dalam film *The Transformers*. Kecerdasan buatan hadir sebagai cabang ilmu dari *Computer Science* yang menjanjikan banyak manfaat dalam menjawab kebutuhan manusia di masa depan. Literatur mengenai kecerdasan buatan menyebutkan bahwa ide mengenai kecerdasan buatan diawali pada awal abad 17 ketika *Rene Descartes* mengemukakan bahwa tubuh hewan bukanlah apa-

apa melainkan hanya mesin-mesin yang rumit. Kata “*intelligence*” sendiri berasal dari bahasa Latin “*intelligo*” yang berarti “saya paham”. Berarti dasar dari *intelligence* ialah kemampuan untuk memahami dan melakukan aksi. *Intelligence* merupakan istilah yang kompleks yang dapat didefinisikan dengan ungkapan yang berbeda seperti logika, pemahaman, *self-awareness*, pembelajaran, perencanaan, dan *problem solving*. Sedangkan “Artificial” adalah sesuatu yang tidak nyata, seperti tipuan karena merupakan hasil simulasi [8].

2.2.2 *Natural Language Processing (NLP)*

Natural Language Processing (NLP) adalah bagian dari AI yang memberikan sebuah mesin kemampuan membaca, mengerti dan mengartikan bahasa manusia. Pada tahun 1960-an telah berkembang sebuah aplikasi *chatbot* yang berhasil mengerti NLP untuk pertama kali yang dibuat oleh Joseph Weizenbaum. Eliza digunakan sebagai pengganti dokter terapi, yang merespon dengan sangat singkat tanpa mengerti apa yang dirasakan oleh seorang manusia. Pada tahun 2011 *Apple* mengenalkan Siri sebagai AI pertama yang berhasil digunakan oleh banyak orang. Siri dapat mengenali kata – kata secara otomatis dan langsung mengartikannya ke bahasa mesin, dan juga sudah bisa menerima perintah otomatis yang dikatakan langsung hanya melalui kata – kata [10].

2.2.3 *Question answering system (QAS)*

Question-Answering System merupakan sebuah sistem yang memungkinkan pengguna untuk menyatakan kebutuhan informasinya dalam bentuk yang lebih spesifik dan alami, yaitu dalam bentuk *natural language question*. *Question-Answering System* mengembalikan daftar dokumen teks singkat atau frase sebagai jawaban yang harus disaring lagi oleh user untuk menentukan apakah dokumen-dokumen tersebut mengandung jawaban yang sesuai. *Sistem Question Answering System* memungkinkan *user* untuk menginputkan pertanyaan dalam bahasa natural, yaitu bahasa yang digunakan dalam percakapan sehari-hari, dan memperoleh jawaban dengan cepat serta ringkas, atau bahkan disertai dengan kalimat yang cukup untuk mendukung kebenaran dari jawaban tersebut. Secara umum, arsitektur *Question*

Answering System tersusun atas enam tahapan proses, yaitu *question analysis*, *document collection preprocessing*, *candidate document selection*, *candidate document analysis*, *answer extraction*, dan *response generation* [11].

2.2.4 Chatbot

Chatbot merupakan sebuah perangkat lunak yang menggunakan AI. Selain dalam bidang bisnis, pemanfaatan *chatbot* saat ini juga banyak digunakan dalam bidang lain, seperti *chatbot* pada bidang pendidikan sebagai pembantu mata pelajaran tertentu, *chatbot* pada bidang pariwisata yang dapat membagikan informasi wisata di daerah tertentu dan *chatbot* sebagai hiburan dan percakapan seperti aplikasi Sim simi. Salah satu metode dalam pembuatan dan merancang *Machine Learning* adalah metode atau *algoritma Neural Network* yang merupakan algoritma yang mengadopsi cara kerja dari otak manusia untuk menentukan sebuah *output* melalui sebuah proses. Pada perancangan sebuah *chatbot* menggunakan algoritma *Neural Network*, dibentuk 8 buah pola pengetahuan didalam *chatbot* tersebut sehingga ketika terdapat *input* maka program akan melakukan proses pencocokkan dengan pola yang sudah dibentuk sebelumnya melalui lapisan-lapisan *neural*, sehingga dapat ditentukan *output* yang paling cocok dan paling sesuai dari yang diharapkan dari input tersebut[12].

chatbot memiliki 3 bagian utama, yaitu:

1. *Responder*, yaitu bagian yang menghubungkan antara bot dengan pengguna.
2. *Classifier*, yaitu bagian yang menyaring dan menormalkan input serta melakukan segmentasi terhadap kalimat yang telah diinputkan.
3. *Graphmaster*, yaitu bagian untuk mencocokkan pola input terhadap fakta yang telah dibuat.

2.2.5 Website

Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi tertentu. Sebuah *website* biasanya dibangun atas beberapa halaman web yang saling berhubungan satu sama lainnya, yang biasa disebut juga dengan *hyperlink*. *Website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang dapat menampilkan informasi

berupa teks, foto, video, gambar diam, gambar bergerak, data dan lain sebagainya, baik itu yang bersifat dinamis ataupun statis, dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau *hyperlink*. Dari beberapa pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa website adalah sekumpulan halaman-halaman web yang saling terhubung dengan *hyperlink* yang berisikan informasi baik teks, foto, video dan data-data lainnya baik yang bersifat statis maupun dinamis [13].

Terdapat beberapa bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk membangun sebuah website, diantaranya yang cukup populer adalah PHP, *Python*, dan Javascript. Pada perancangan sebuah website biasanya bahasa-bahasa pemrograman tersebut diapadukan dengan HTML atau *Hyper Text Markup Language* dan Javascript untuk *user interface* dan struktur dalam web tersebut. Pada penelitian ini, bahasa yang digunakan untuk perancangan website adalah bahasa *Python* dengan versi 3.9.1, dengan menggunakan modul *Flask* yang ada pada *Python*.