

Pengembangan Plug-In Pembentukan Subtitle Animasi Gerakan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) Pada Video Pemelajaran = Development of an Animated Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) Subtitle Formation Plug-In for Educational Videos

Yusuf Fakhri Aldrian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920546732&lokasi=lokal>

Abstrak

Sesuai dengan ketentuan hukum, setiap warga negara berhak atas informasi dan kemudahan akses informasi, termasuk individu dengan disabilitas tunarungu. Bahasa isyarat menjadi sarana komunikasi utama bagi penyandang disabilitas tunarungu. Bahasa isyarat sering dijumpai pada komunitas tunarungu yang melibatkan penerjemah, teman, dan keluarga serta para penyandang tunarungu itu sendiri. Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) merupakan sistem bahasa isyarat yang dipakai dalam pembelajaran di sekolah luar biasa. Penelitian yang dilakukan penulis merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya yang bertujuan untuk mengintegrasikan plug-in modul pada Moodle dengan pembangkit teks subtitle dari video pembelajaran untuk diteruskan ke layanan pembangkit animasi 3D bahasa isyarat. plug-in yang dibuat secara umum dibangun dengan Moodle, Python, Redis, dan Unity. Aplikasi Moodle memiliki dua laman, yaitu laman utama yang berisi daftar subtitle menerima status pembentukan subtitle dari database di Python serta laman formulir mengirim HTTP Request yang berisi input berisi video untuk pembentukan subtitle ke aplikasi Python. Aplikasi Python akan menerima HTTP Request yang dikirim dari Moodle dan melakukan deretan perintah yang digunakan untuk penambahan subtitle dan menambahkan subtitle yang dijalankan secara asinkronus ke server Redis. Setelah itu, video dan subtitle akan dikirim melalui Redis untuk pengantrian penambahan animasi bahasa isyarat SIBI. Data tersebut dikirim secara asinkronus ke Unity untuk pembentukan animasi bahasa isyarat. Setelah pembuatan animasi bahasa isyarat selesai, video akan dikirim kembali ke Moodle dan statusnya akan ditambahkan ke database di aplikasi Python. Penulis melakukan percobaan untuk menguji performa masing-masing ASR dengan metrik evaluasi durasi dan Word Error Rate. Percobaan membuktikan jenis ASR Wav2Vec memiliki rata-rata Word Error Rate paling besar yaitu 42,64% dan membutuhkan waktu yang paling lama yaitu 32 menit 3 detik untuk membuat transkripsi audio, disusul jauh oleh Google (WER 1,43% dan durasi 2 menit 27 detik) dan Azure (WER 2,57% dan durasi 1 menit 16 detik). Menurut penulis, Wav2Vec memiliki performa yang buruk sehingga tidak bagus untuk digunakan di kasus umumnya, sehingga sebaiknya model ASR yang dipakai adalah Google dan Azure.

.....In accordance with legal provisions, every citizen has the right to information and ease of access to information, including individuals with hearing disabilities. Sign language is the primary communication method for those with hearing disabilities and is commonly encountered within the deaf community, involving interpreters, friends, family, and the hearing impaired themselves. Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) is the official sign language used in special educations in Indonesia. The research conducted by the author builds upon a previous study aiming to integrate a module plug-in on Moodle with text subtitle generation from learning videos to be transferred to a 3D sign language animation service. The plug-in was primarily developed using Moodle, Python, Redis, and Unity. The Moodle application contains two main pages: one with a list of subtitles receiving the subtitle creation status from a Python database and

another with a form page for sending HTTP requests containing video input for subtitle creation to the Python application. The Python application receives the HTTP requests sent from Moodle and executes a series of commands used for adding subtitles and synchronously adding subtitles to the Redis server. Afterward, the video and subtitles are sent through Redis for queueing and adding SIBI sign language animations. This data is sent asynchronously to Unity for creating sign language animations. Once the sign language animation is complete, the video is sent back to Moodle, and its status is updated in the Python application database. The author conducted experiments to test the performance of each ASR using evaluation metrics such as duration and Word Error Rate. Experiments demonstrated that the Wav2Vec ASR model has the highest Word Error Rate (42,64%) and requires the longest time to create audio transcription (32 minutes 3 seconds), followed by Google (1,43% WER, 2 minutes and 27 seconds) and Azure (2,57% WER, 1 minute and 16 seconds), which performed better. According to the author, Wav2Vec is not suitable for general cases, so the ASR models preferred should be Google and Azure.