



Perancangan Sistem Aplikasi Speech To Text Terminologi Medis Untuk Kodefikasi Penyakit (*Eye-Speech "YAP"*)

*Development of a Medical Terminology Speech-to-Text Application for Disease Coding (*Eye-Speech "YAP"*)*

Article History

Received	: 23 Juli 2026
Revised	: 29 Juli 2026
Accepted	: 25 Agustus 2026
Published	: 29 Agustus 2026

Author Details

Hendra Rohman^{1*}, Ali Nur Syafi'i², Indra Narendra³

Author Affiliations

^{1,2,3}Poltekkes Bhakti Setya Indonesia
Jl. Purwanggan No.35,
Purwokianti, Pakualaman,
Kota Yogyakarta, Daerah
Istimewa Yogyakarta 55166

Corresponding Author*

Hendra Rohman^{1*}
e-mail:
hendrarohman2@gmail.com

How to Cite the Article:

Rohman, H., Syafi'i, A. N & Narendra, I. (2026). Perancangan Sistem Aplikasi Speech To Text Terminologi Medis Untuk Kodefikasi Penyakit (*Eye-Speech "YAP"*), *Medika Promkes: Jurnal Kreativitas Kesehatan*, 1(2). 38–45.

© The Author (s). This article is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

ABSTRAK

Latar Belakang: Pengodean penyakit di rumah sakit memerlukan tingkat ketepatan dan efisiensi yang tinggi karena banyaknya rekam medis yang harus dikodekan setiap hari. Teknologi pengenalan suara berpotensi membantu petugas koder dengan mengubah input suara menjadi teks sehingga pencarian istilah medis dan penetapan kode penyakit dapat dilakukan lebih cepat. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi speech-to-text untuk mendukung proses pengodean penyakit menggunakan teknologi pengenalan suara dan metode linear search.

Metode: Pendekatan kualitatif digunakan dengan model pengembangan perangkat lunak waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Teknologi pengenalan suara diintegrasikan dengan terminologi medis, sedangkan algoritma linear search digunakan untuk mengambil data berdasarkan kata kunci diagnosis.

Hasil dan Pembahasan: Hasil menunjukkan bahwa aplikasi berhasil mengubah suara menjadi teks menggunakan terminologi medis sehingga meningkatkan efisiensi pencarian diagnosis dan penetapan kode penyakit. Sistem menerima input suara melalui mikrofon dan menghasilkan teks pada antarmuka berbasis web. Penggunaan terminologi medis meningkatkan akurasi pengenalan, sedangkan bahasa nonmedis atau yang tidak didukung menghasilkan transkripsi yang kurang akurat. Sistem memerlukan koneksi internet karena menggunakan layanan Google Speech Recognition.

Kesimpulan: aplikasi speech-to-text dapat mendukung proses pengodean penyakit secara efektif dengan meningkatkan efisiensi dan mempermudah alur kerja petugas koder.

Kata Kunci: pengodean penyakit; ICD-10; aplikasi rekam medis; terminologi medis; pengenalan suara; speech-to-text.

ABSTRACT

Background: Disease coding in hospitals requires a high level of accuracy and efficiency due to the large number of medical records that must be coded each day. Speech recognition technology has the potential to assist medical coders by converting voice input into text, thereby accelerating the search for medical terminology and the assignment of disease codes. This study aimed to design a speech-to-text application to support the disease coding process using speech recognition technology and the linear search method.

Methods: A qualitative approach was employed using the waterfall software development model, which consists of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Speech recognition technology was integrated with medical terminology, while the linear search algorithm was used to retrieve data based on diagnosis keywords.

Results and Discussion: The results showed that the application successfully converted voice input into text using medical terminology, thereby improving the efficiency of diagnosis retrieval and disease code assignment. The system accepts voice input through a microphone and displays the resulting text on a web-based interface. The use of medical terminology improved recognition accuracy, whereas non-medical or unsupported language resulted in less accurate transcription. The system requires an internet connection because it uses the Google Speech Recognition service.

Conclusion: The speech-to-text application can effectively support the disease coding process by improving efficiency and facilitating the workflow of medical coders.

Keywords: Disease Coding; ICD-10; Medical Record Application; Medical Terminology; Speech Recognition; Speech-to-Text.

PENDAHULUAN

Speech recognition merupakan teknologi yang berfungsi untuk menangkap sinyal suara melalui perangkat seperti mikrofon atau telepon, kemudian mengubahnya menjadi data digital yang dapat diproses oleh sistem komputer. Selain *speech recognition*, terdapat teknologi lain yang dikenal sebagai *speaker recognition*, yaitu sistem yang digunakan untuk mengidentifikasi identitas seseorang berdasarkan karakteristik unik suaranya. Perbedaan mendasar antara kedua teknologi tersebut terletak pada tujuan pengenalnya. *Speech recognition* berfokus pada pengenalan isi atau kata-kata yang diucapkan oleh pembicara, sedangkan *speaker recognition* bertujuan mengenali identitas individu yang menghasilkan suara (Prayoga et al., 2019).

Teknologi pengenalan suara (*speech recognition*) telah banyak diimplementasikan pada perangkat berbasis android, salah satunya melalui fitur *google voice*. Fitur ini merupakan salah satu bentuk penerapan teknologi pengenalan suara yang canggih, yang dirancang untuk mengenali serta menginterpretasikan perintah pengguna secara akurat melalui pendekatan kecerdasan buatan. Ketika pengguna memberikan perintah suara, sinyal suara akan diubah menjadi spektrogram, kemudian diproses dan dikirim ke beberapa *server google* untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Selanjutnya, sistem akan mengidentifikasi komponen fonetik, seperti vokal dan konsonan, sebelum mencocokkannya dengan model bahasa dan pola jaringan saraf tiruan (*artificial neural network*). Berdasarkan prosesnya, sistem mampu memprediksi serta mengenali perintah suara yang diucapkan pengguna dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Speech to text merupakan fitur untuk mengubah suara menjadi teks. Keunggulannya adalah layanan pengenalan suara. *Speech to text* berfungsi untuk manajemen waktu agar lebih efektif. Umumnya kecepatan berbicara dengan kecepatan mencatat berbeda. Disisi lain, teori ini akan sangat berguna bagi kaum disabilitas. Karena *user* atau pengguna hanya perlu menggunakan suara untuk melakukan aktivitas mengetik selayaknya orang normal pada umumnya. Dari permasalahan tersebut, dibuatkan aplikasi yang bisa mengubah suara ke dalam suatu teks/tulisan dengan menggunakan bahasa pemrograman (Buana, 2020).

Kemampuan untuk menerjemahkan ucapan menjadi teks memiliki berbagai manfaat penting, mulai dari alat bantu bagi penyandang disabilitas hingga interaksi manusia-mesin (Wafiy et al., 2024). Proses memasukkan data melalui pengetikan dan pengoperasian kursor memerlukan waktu yang relatif lebih lama dibandingkan penggunaan perintah berbasis suara (*voice command*). Diperlukan suatu aplikasi yang mampu menjalankan berbagai fungsi dan perintah dasar secara otomatis, sebagaimana kemampuan yang dimiliki oleh asisten virtual. Pengguna yang mengalami keterbatasan mobilitas, seperti saat sakit atau mengalami cedera, sering menghadapi kendala dalam

mengoperasikan peralatan elektronik, termasuk untuk menyalakan maupun mematikannya.

Kelebihan penggunaan *voice command* yaitu meningkatkan efisiensi waktu dalam menjalankan tugas-tugas sederhana pada perangkat desktop karena mengurangi kebutuhan untuk mengetik maupun menggerakkan kursor secara manual, mengurangi ketergantungan terhadap perangkat *input* seperti keyboard, mouse, dan pena sentuh, sehingga dapat menekan biaya pengadaan perangkat keras sekaligus menghemat ruang penggunaan, dan mempermudah pengoperasian perangkat elektronik, seperti menyalakan dan mematikan perangkat, tanpa memerlukan tenaga atau interaksi fisik yang signifikan.

Sistem klasifikasi penyakit merupakan pengelompokan penyakit-penyakit yang sejenis dengan *international statistical classification of diseases and related health problem tenth revisions (ICD-10)* untuk istilah penyakit dan masalah yang berkaitan dengan kesehatan. Sedangkan kodefikasi adalah suatu kegiatan yang mentransformasikan diagnosis penyakit dan masalah kesehatan lainnya dari kata-kata menjadi suatu bentuk kode, yang memudahkan penyimpanan, *retrieval* dan analisis data (WHO, 2020). Di rumah sakit mata telah melakukan kodefikasi penyakit dengan menggunakan ICD-10. Terdapat 2 petugas koding, masing-masing melakukan koding di rawat jalan dan rawat inap. Rata-rata jumlah berkas rekam medis per hari sebanyak 200 berkas yang perlu dikoding.

Petugas memerlukan alat penunjang untuk membantu kegiatan koding berjalan efisien dan efektif. Salah satu alat yang dapat digunakan yaitu sebuah sistem aplikasi *speech to text*. *Speech to text* mengonversi teknis ke teks dengan mengambil *input* dari *microphone* dalam bentuk suara kemudian dikonversi ke tulisan yang ditampilkan pada desktop. Penelitian ini melakukan perancangan sistem aplikasi *speech to text* kodefikasi penyakit untuk memudahkan koder dalam mengkoding penyakit.

METODE

Metode penelitian kualitatif. Model *waterfall* dalam perancangan sistem dan pemanfaatan teknologi *speech recognition* serta *metode linear search*. Observasi di unit kerja rekam medis, dan wawancara kepada petugas rekam medis dan informasi kesehatan. Tahap pendekatan pengembangan perangkat lunak yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Modul *speech recognition* terhubung dengan *google speech recognition*.

HASIL DAN DISKUSI

Analisis kebutuhan, tahap ini mencakup identifikasi kebutuhan dari pengguna terkait penggunaan *speech recognition* dalam terminologi medis untuk kodefikasi penyakit. Ini mencakup

kebutuhan fungsional maupun non-fungsional yang perlu dipenuhi oleh sistem. Sistem menerima masukan (*input*) dalam bentuk perintah suara dari pengguna dan interaksi melalui klik mouse pada elemen antarmuka aplikasi. Selanjutnya, sistem menghasilkan keluaran (*output*) berupa teks hasil pengenalan suara (*speech recognition*) yang ditampilkan pada antarmuka pengguna sebagai respons terhadap masukan yang diberikan.

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi utama yang harus dimiliki sistem sebagai solusi terhadap permasalahan yang telah dirumuskan. Berdasarkan hasil analisis, sistem dirancang untuk memenuhi beberapa kebutuhan fungsional, yaitu mampu mengolah data masukan berupa suara dari pengguna, mampu memberikan respons terhadap perintah yang diterima dengan menghasilkan umpan balik dalam bentuk keluaran suara maupun tampilan antarmuka yang sesuai dan mampu mengeksekusi perintah berdasarkan kueri yang diberikan serta mengendalikan perangkat elektronik yang terhubung dengan sistem.

Desain sistem mencakup rancangan terminologi medis untuk kodefikasi penyakit yang mencakup entitas, properti, dan hubungan yang relevan. Desain ini juga akan mempertimbangkan integrasi teknologi *speech recognition* untuk interaksi suara dan implementasi *linear search* untuk pencarian data.

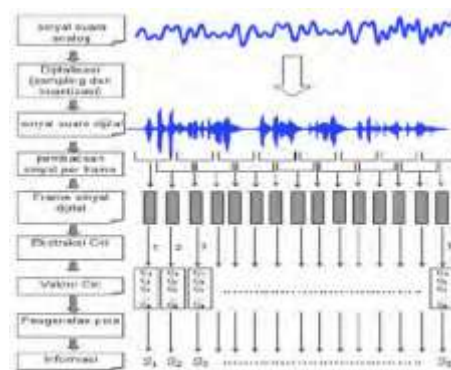
Implementasi teknologi melibatkan integrasi teknologi *speech recognition* untuk memfasilitasi interaksi pengguna melalui perintah suara. Ini mencakup pengembangan komponen pengenalan suara dan integrasi dengan terminologi medis untuk kodefikasi penyakit untuk memahami dan merespons perintah suara. Proses pengambilan data dilakukan melalui perekaman suara pengguna menggunakan mikrofon. Pengguna memberikan perintah suara yang akan dieksekusi oleh komputer dengan pengucapan yang jelas dan intonasi yang tegas agar sistem dapat mengenali perintah secara akurat. Untuk memperoleh kualitas rekaman yang optimal dan meminimalkan gangguan, proses perekaman dilakukan pada lingkungan yang relatif tenang sehingga kebisingan (*noise*) dapat ditekan dan tidak memengaruhi proses pengenalan suara.

Implementasi *linear search*, algoritma *linear search* diimplementasikan untuk memungkinkan pencarian efisien dalam terminologi medis untuk kodefikasi penyakit. Pada tahap ini melibatkan pengembangan mekanisme pencarian dengan memeriksa entitas dan properti untuk mencocokkan kriteria pencarian yang diberikan pengguna.

Pengujian dan evaluasi, pengujian akan dilakukan untuk memvalidasi fungsionalitas dan kinerja teknologi *speech recognition* dan metode *linear search*. Ini mencakup pengujian integrasi, pengujian fungsional, dan pengujian kinerja untuk memastikan bahwa sistem dapat bekerja sesuai yang diharapkan.

Pemeliharaan dan pengembangan lebih lanjut, tahap terakhir akan melibatkan pemeliharaan sistem dan rencana untuk pengembangan lebih lanjut. Ini termasuk pemeliharaan rutin, pembaruan, serta peningkatan teknologi *speech recognition* dan metode pencarian untuk meningkatkan kemampuan sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif dan efisien

Perancangan sistem dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kegiatan yaitu pengambilan data dan pengolahan data. Pengambilan data adalah hal yang dilakukan pertama kali, setelah itu data yang sudah diambil diolah menggunakan aplikasi. Tahap pengolahan merupakan tahap inti dari sistem yang akan dirancang.

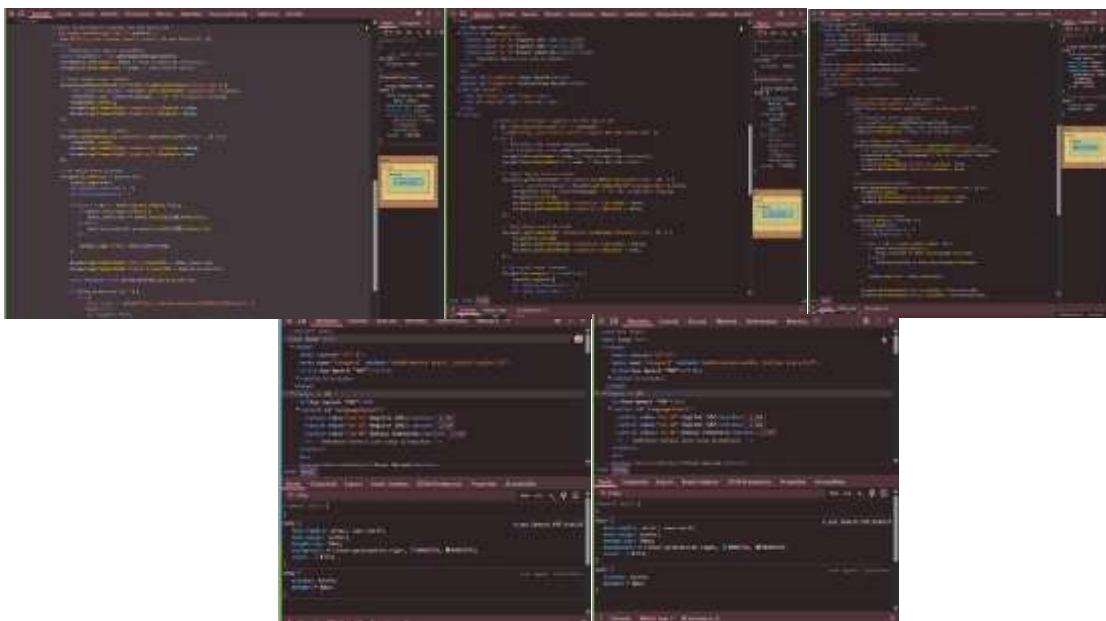


Gambar 1. Transformasi sinyal suara menjadi informasi

Pada tahap deteksi bahasa, suara yang berasal dari petugas dideteksi dan hanya menggunakan terminologi medis. Ketika menggunakan bahasa Inggris atau bahasa lain, hasil tulisan yang didapat kurang sempurna karena di dalam *coding speech recognition* sudah disetting ke terminologi medis. Pada saat melakukan deteksi bahasa harus terkoneksi internet karena modul *speech recognition* terhubung dengan *google speech recognition* dengan sintak `recognize_Google (audio, language = 'in')`. *Output* yang dihasilkan adalah *web speech to text* kodefikasi penyakit.



Gambar 2. *Interface speech to text* kodefikasi penyakit



Gambar 3. *Inspect speech to text* kodefikasi penyakit



Gambar 4. Hasil *speech to text* kodefikasi penyakit

Pengembangan unit kerja rekam medis diawali dengan proses perencanaan yang dilakukan secara sistematis, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga penentuan alternatif solusi yang sesuai

agar implementasinya memenuhi standar dan kebutuhan organisasi (Meianti, 2018). Penerapan sistem informasi memberikan berbagai kemudahan bagi petugas, seperti mendukung pengelolaan data secara lebih efektif (Rohman, 2017). Selain itu, sistem informasi yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna memiliki tingkat penerimaan yang lebih baik karena mampu memenuhi kebutuhan operasional pengguna (Rohman & Try Nur Aminna, 2018).

Pemrosesan data audio yang lebih efisien dapat dilakukan dengan mengubah data tersebut kedalam bentuk teks, data yang berbentuk teks akan lebih mudah diproses oleh manusia dikarenakan data dalam bentuk teks memungkinkan manusia untuk melakukan proses scanning atau pencarian informasi spesifik dengan lebih cepat, dan kemampuan manusia membaca teks lebih cepat dibandingkan dengan mendengarkan audio (Crystian, 2024).

Website dirancang untuk membantu menentukan kode ICD-10 dan ICD-11 yang tepat sesuai kata kunci pencarian diagnosa penyakit. *Website* yang dirancang akan meningkatkan akurasi kode dan tercapainya kemudahan pencarian kode. *Website* yang dirancang dinilai lebih efisien untuk diterapkan, karena dengan *web* segala pencarian kode penyakit dapat lebih cepat ditemukan dan akses yang lebih mudah (Budiyantri, 2025).

Aplikasi terminologi medis berbasis *website* dirancang sesuai dengan kebutuhan fungsional dan non fungsional. Aplikasi ini dibuat untuk memudahkan dalam proses pembelajaran terminologi medis (Athallah, 2025). *Prototyping* aplikasi daftar istilah medis dapat digunakan sebagai media pembelajaran (Maulidyna, 2024). *Prototyping* aplikasi daftar istilah medis dan kodefikasi sistem saraf dapat digunakan sebagai media pengembangan keterampilan (Julyyani, 2024). *Prototyping* aplikasi daftar istilah medis dibuat melalui 4 (empat) tahap yaitu pengumpulan data dan kebutuhan, membangun *prototype*, mengkode sistem, dan menguji sistem (Badriyah, 2024).

Uji *speech recognition* pada *chat bot* hasilnya sesuai *bot* bisa membuat kesimpulan dan mendeteksi gejala dan dapat mendiagnosa jenis trauma, *bot* dapat menangkap suara dan diubah ke *mode speech to text* dan *bot* dapat melakukan *text to speech* untuk hasil *text to speech* *bot* dapat menerjemahkan teks ke suara dan hasilnya cukup terdengar jelas (Anggreni et al., 2022).

KESIMPULAN

Aplikasi untuk *speech to text* berhasil dibuat. Modul *speech recognition* mampu mengonversi suara ke tulisan atau teks. Suara yang berasal dari petugas dideteksi dan hanya menggunakan terminologi medis. Ketika menggunakan bahasa Inggris atau bahasa lain, hasil tulisan yang didapat kurang sempurna karena di dalam *coding speech recognition* sudah disetting ke terminologi medis. Koneksi internet diperlukan untuk melakukan deteksi bahasa tersebut. Tampilan antar muka masih

kurang menarik dan kurang interaktif. Diperlukan penambahan animasi dan ikon agar lebih *user-friendly*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreni, N. K. E., Hermawati, F. A., & Noviekayanti, I. G. A. A. (2022, October). Sistem Pengenalan Ucapan Manusia Dengan Menggunakan Google Api Pada Sistem Pakar Konseling Trauma Pada Anak Di Masa Pandemi. In *Senakama: Prosiding Seminar Nasional Karya Ilmiah Mahasiswa* (Vol. 1, No. 1, pp. 695-705).
- Athallah, N. A. (2025). Perancangan Aplikasi Terminologi Medis Berbasis Website dengan Metode Prototyping di Laboratorium Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya (Doctoral dissertation, Politeknik Kesehatan Tasikmalaya).
- Badriyah, M. (2024). Prototyping Aplikasi Daftar Istilah Medis Dan Kodefikasi Terkait Sistem Kardiovaskular Di Laboratorium Komputer Prodi RMIK Cirebon Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya (Doctoral Dissertation, Politeknik Kesehatan Tasikmalaya).
- Buana, I. K. S. (2020). Implementasi aplikasi speech to text untuk memudahkan wartawan mencatat wawancara dengan python. *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 14(2), 135-142.
- Budiyanti, N. (2025). Perancangan Website INCLADIS sebagai alat bantu dalam menunjang akurasi kodefikasi penyakit sesuai ICD 10 dan ICD 11. *Health Educational Laboratory*, 1(2), 41-53.
- Crystian, C. (2024). Perancangan Machine Learning Untuk Memudahkan Meringkas Isi Rekaman Audio Kedalam Bentuk Teks (Doctoral dissertation, Kode universitas 041060 #Universitas Buddhi Dharma).
- Julyyani, D. (2024). Prototyping Aplikasi Daftar Istilah Medis Dan Kodefikasi Terkait Sistem Saraf Di Laboratorium Komputer Prodi Rmik Cirebon Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya (Doctoral Dissertation, Politeknik Kesehatan Tasikmalaya).
- Maulidyna, S. N. (2024). Prototyping Aplikasi Daftar Istilah Medis Dan Kodefikasi Sistem Hematologi Berbasis Website Berdasarkan Icd-10 Sebagai Media Pembelajaran Mahasiswa Di Laboratorium Komputer RMIK (Doctoral Dissertation, Politeknik Kesehatan Tasikmalaya).
- Meianti, Anggia; Rohman, Hendra; Mayretta, Anna. (2018). Perencanaan Implementasi Unit Kerja Rekam Medis Untuk Klinik Pratama Pancasila Baturetno Wonogiri. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia (JMIKI)*, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 135-141, des. 2018. ISSN 2337-6007. <<http://jmiki.apfirmik.or.id/index.php/jmiki/article/view/198>>. doi:<http://dx.doi.org/10.33560/v6i2.198>.
- Prayoga, N. F. I., Astuti, Y., & Waluyo, C. B. (2019). Analisis speaker recognition menggunakan metode dynamic time warping (DTW) berbasis matlab. *Aviation Electronics, Information Technology, Telecommunications, Electricals, Controls*, 1(1), 77-85.
- Rohman, H., Handoko T., Sulisty, W. (2017). Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Rekam Medis Rawat Jalan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, Vol 2.
- Rohman, H., & Try Nur Aminna. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Posyandu Lansia. *Jurnal Manajemen Informasi Dan Administrasi Kesehatan (J-MIAK)*, 01(02), 1-6.
- Wafiy, A. D., & Prasetyo, B. H. (2024). Penerapan Model Whisper Pada Embedded System Untuk Speech to Text. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(8).
- World Health Organization. (2010). *International Classification of Diseases, 10th Revision (ICD-10)*. Geneva: World Health Organization. Available from: <https://www.who.int/classifications/icd/icdonlineversions/en/>.