

ANALISIS PEMANFAATAN VIDEO JURU BAHASA ISYARAT BERBASIS MULTIMEDIA DIGITAL PADA IKLAN LAYANAN MASYARKAT BERTEMA SAMPAH

Dwi Rahayu¹⁾, Fitria Nuraini Sekarsih²⁾, Sri Mulyatun³⁾, Gilang Satria⁴⁾

^{1,4)} Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta

²⁾ Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Amikom Yogyakarta

³⁾ Fakultas Ekonomi Sosial Universitas Amikom Yogyakarta

email : dwirahayu@amikom.ac.id¹⁾, sekarsih.fitria@amikom.ac.id²⁾, sri.m@amikom.ac.id³⁾, satriagilang757@students.amikom.ac.id⁴⁾

Abstraksi

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari pengembangan video iklan layanan masyarakat tentang sampah untuk masyarakat umum menjadi iklan inklusif. Pada hasil pengujian dipenelitian sebelumnya, 100% video iklan dapat dipahami, 92% menyatakan menarik dan kekinian, maka peneliti tidak mengubah komposisi video iklan. Peneliti langsung ke tahap analisis kebutuhan media penjemabatan komunikasi yang dimulai dengan studi literature terkait standar bahasa isyarat yang tepat untuk digunakan. Ditemukan dari berbagai jurnal, SIBI merupakan bahasa isyarat standar nasional di Indonesia, namun faktanya standar BISINDO yang lebih banyak digunakan. Pada pengembangan video tahap pertama, peneliti menambahkan subtitle dan mengintegrasikan dengan video juru bahasa isyarat (JBI) BISINDO. Sebelum penyebaran secara luas, dilakukan uji tayang terbatas kepada 22 pengguna bahasa isyarat aktif. Dengan metode penelitian R&D dengan model ADDIE, penelitian melakukan pengujian dan evaluasi atas pengembangan video. Dari hasil pengujian, tingkat pemahaman responden yang benar-benar memahami informasi yang disampaikan hanya mencapai 59,1% saja. Dari aspek komposisi visual, menyatakan 54,4% sudah cukup menarik. Faktor rendahnya tingkat pemahaman ada pada atribut media penjemabatan komunikasi, menurut 22 responden tersebut, 76% menyatakan perlu adanya video JBI dan *subtitle*, 14% lagi menyatakan cukup video JBI saja. Adapun saran terkait tampilan video JBI, para penyandang tunarungu menyatakan ukuran video JBI kurang besar dan sepertinya akan lebih nyaman tanpa *background*. Hal tersebut menjadi evaluasi dan peneliti kembali melakukan penyesuaian komposisi video iklan layanan masyarakat agar mencapai inklusivitas penyebaran informasi.

Kata Kunci :

Juru Bahasa Isyarat, Subtitle, Iklan Layanan Masyarakat, inklusivitas, sampah.

Abstract

This study is a follow-up to the development of public service advertising videos about waste for the general public, aiming to create inclusive advertisements for the public. According to the results of previous studies, 100% of the advertising videos were understandable, and 92% were considered interesting and contemporary; therefore, the researchers did not alter the composition of the advertising videos. The researchers proceeded directly to analyzing the communication bridge media needs, beginning with a literature study on the appropriate sign language standards to use. Various journals have revealed that SIBI is the national standard sign language in Indonesia; however, in fact, the BISINDO standard is more widely used. In the first stage of video development, the researchers added subtitles and integrated them with a BISINDO sign language interpreter (JBI) video. Before widespread distribution, a limited screening was conducted with 22 active sign language users. Using the ADDIE model of R&D research, the study tested and evaluated the development of the video. The test results showed that only 59.1% of respondents fully understood the information conveyed. In terms of visual composition, 54.4% said it was quite attractive. The low level of comprehension was due to the attributes of the communication mediation media. According to the 22 respondents, 76% said that sign language videos and subtitles were necessary, while 14% said that sign language videos alone were sufficient. From this became a key evaluation point, and researchers adjusted the composition of public service advertisement videos to achieve inclusivity in information dissemination.

Keywords :

Sign language, Subtitle, PSA, Inclusivity, Waste.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi memiliki peran dalam penguatan komunikasi publik yang inklusif, khususnya melalui media komunikasi audio visual. Pemanfaatan teknologi multimedia, perangkat lunak pengolahan video, serta platform distribusi digital berkontribusi terhadap terciptanya media informasi yang mampu mengakomodasi kebutuhan beragam kelompok masyarakat, termasuk penyandang disabilitas. Dalam konteks ini, teknologi informasi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu produksi, tetapi juga sebagai instrumen strategis yang memastikan keterjangkauan dan kesetaraan akses informasi bagi kelompok yang selama ini mengalami hambatan komunikasi. Iklan layanan masyarakat (ILM) merupakan salah satu media strategis untuk mengedukasi masyarakat mengenai isu sosial dan lingkungan. Perubahan perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan di Indonesia tidak hanya bergantung pada informasi dan edukasi tetapi juga dipengaruhi oleh faktor psikososial seperti pengetahuan, sikap, norma sosial, motivasi dan *self-efficacy*[1]. Sebagian besar ILM di Indonesia masih bersifat eksklusif bagi masyarakat pendengar, karena tidak melibatkan elemen bahasa isyarat sebagai bagian dari penyampaian pesan. Hal ini berdampak pada rendahnya akses informasi publik bagi komunitas tunarungu, sedangkan mereka juga memiliki hak yang sama untuk memperoleh edukasi sosial, termasuk kampanye tentang pengelolaan sampah. Diseluruh dunia ini ada sekitar 70 juta tunarungu dan lebih dari 200 jenis bahasa isyarat [2]. Di Indonesia terdapat 2 jenis bahasa isyarat yang banyak digunakan yakni BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia) dan SIBI (Sistem Bahasa Isyarat Indonesia). Akan tetapi kebutuhan juru bahasa isyarat untuk inklusi di Indonesia sangat krusial, ketersediaan dan profesionalisme mereka perlu didorong agar hak komunikasi penyandang tuli dapat terpenuhi [3].

Dalam konsep pengembangan iklan layanan masyarakat inklusif ini menekankan pentingnya menciptakan pesan yang dapat diakses oleh semua kelompok, termasuk penyandang disabilitas. Integrasi juru bahasa isyarat dalam video ILM tidak hanya berfungsi sebagai penerjemahan, tetapi juga sebagai bagian dari desain visual yang menyatu dengan narasi dan komposisi video. Berbeda dengan penelitian yang membuktikan bahwa keberadaan penerjemah bahasa isyarat sangat penting dalam menjamin akses dan keadilan dalam proses pembuatan akta notaris bagi tunarungu [4]. Dalam bidang pendidikan, dengan bantuan bahasa isyarat, siswa tunarungu mampu meningkatkan pemahaman terhadap instruksi pembelajaran tari dan keterampilan dalam menari. Dalam penelitian tersebut memberikan kontribusi penting untuk pengembangan metode pembelajaran yang lebih inklusif dan efektif bagi siswa tunarungu di sekolah luar biasa [5]. Sejauh ini upaya daya guna teknologi yang inklusif cukup *up to*

date, salah satunya pembangunan sistem bahasa isyarat (*Sign Language Technology*, SLT). Dalam pembangunan sistem universal tersebut masih terkendala dengan beberapa isu, diantaranya keanekaragaman bahasa isyarat yang perlu adanya keterlibatan tunarungu yang menjadi perwakilan dari setiap ragam bahasa isyarat untuk mendapatkan standarisasi [6]. Selain perlu adanya dataset yang memadai (anotasi yang kaya), sistem juga harus mampu memahami ekspresi wajah dan konteks yang membawa makna agar ekspresif [7]. Oleh karena itu, video juru bahasa isyarat kini masih menjadi media jembatan yang paling efektif dalam penyediaan penyebaran informasi.

Pada penelitian ini akan dilakukan uji kepapahan dan evaluasi terhadap iklan layanan masyarakat tentang sampah yang dilengkapi dengan video juru bahasa isyarat dan subtitle terhadap 22 orang pengguna bahasa isyarat aktif, yakni tunarungu dan guru SLB yang berlatar belakang pendidikan SMA dan Perguruan Tinggi. Metode penelitian yang digunakan R&D (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analyze Design Develop Implement Evaluate*). Dengan pendekatan *action research* melalui pertanyaan kuesioner. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi evaluasi penggunaan video juru bahasa isyarat maupun subtitle dalam setiap media informasi inklusif. Adapun urgensi dari penelitian ini untuk mengukur efektivitas penggunaan video bahasa isyarat dalam suatu video. Hal tersebut terkait dengan kondisi saat ini yang sudah mulai adanya penggunaan video juru bahasa isyarat diberbagai video informasi bahkan video profile lembaga pendidikan umum.

Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian yang menggunakan metode *action research* yang dilakukan terhadap 22 mahasiswa vokasi di Turki. Dalam proses belajar-mengajar, dukungan interpreter bahasa isyarat terbukti dapat meningkatkan motivasi para mahasiswa dengan gangguan pendengaran dan berpengaruh positif terhadap keberhasilan akademik mahasiswa [8]. Indonesia memiliki dasar hukum yang progresif dalam perlindungan hak-hak difabel, implementasi kebijakan masih bersifat parsial dan belum inklusif seutuhnya. Diperlukan penguatan koordinasi antar lembaga, peningkatan anggaran, serta pengawasan publik agar hak-hak terpenuhi [9]. Berdasarkan riset, masih banyak siswa tunarungu di Indonesia yang masih terkendala dalam penguasaan bahasa isyarat yang berdampak pada kemampuan berbahasa mereka. Dalam penelitian tersebut mengusulkan pengembangan kamus online bahasa isyarat dengan multi-representasi mulai dari teks, audio, video bahasa isyarat, dan gambar, sehingga memungkinkan siswa tunarungu belajar lewat indera penglihatan dan visual. Dari uji validitas dan percobaan penggunaan, kamus online tersebut dinilai valid, praktis dan efektif namun perlu dikembangkan lagi terkait fitur interaksi,

kuis, maupun gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa [10]. Adapun pengembangan aplikasi pembelajaran interaktif BISINDO dengan menampilkan materi visual berupa video isyarat, kuis interaktif, latihan pengenalan gerakan tangan, dan dilengkapi fitur gamifikasi seperti poin dan level pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar pengguna. Aplikasi pembelajaran interaktif tersebut dinilai mudah digunakan, menarik dan efektif dalam membantu pembelajaran bahasa isyarat, namun masih perlu banyak pengembangan fitur gerakan tangan yang otomatis, memperluas cakupan materi [11]. Adapun penelitian yang mengembangkan metode pengenalan gestur tangan secara otomatis menggunakan kombinasi algoritma SIFT (*Scale Invariant Feature Transform*) untuk ekstraksi ciri dan CNN (*Convolutional Neural Network*) untuk klasifikasi. Sistem yang dibangun mampu mengenali gestur tangan BISINDO dengan akurasi 90-95%, tergantung pada kualitas pencahayaan dan variasi posisi tangan. Pendekatan ini dapat dikembangkan lagi untuk aplikasi *real-time*, seperti penerjemah otomatis berbasis kamera atau aplikasi komunikasi bagi penyandang tunarungu [12].

Ketiga penelitian diatas hanya berfokus pada BISINDO, sedangkan di Indonesia ada BISINDO dan SIBI. Pilihan tersebut dimungkinkan karena peminat sistem BISINDO lebih banyak daripada SIBI. Meski pemerintah menetapkan SIBI menjadi standar nasional bahasa isyarat (Raja Rachmawati, 2020). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang melakukan terkait penggunaan sistem bahasa isyarat di lingkungan kampus. Ditemukan penggunaan sistem BISINDO lebih optimal, karena dianggap murni atau alami bagi sahabat tunarungu. BISINDO lebih efektif dan ekspresif dibanding SIBI dalam konteks interaksi sehari-hari [13]. Meski demikian, masih banyak kendala implementasi, seperti kurangnya tenaga pendidik yang menguasai BISINDO, minimnya kebijakan pendidikan yang inklusif, dan rendahnya kesadaran masyarakat pentingnya membangun komunikasi efektif dengan penyandang tunarungu untuk mencapai inklusivitas sosial [14].

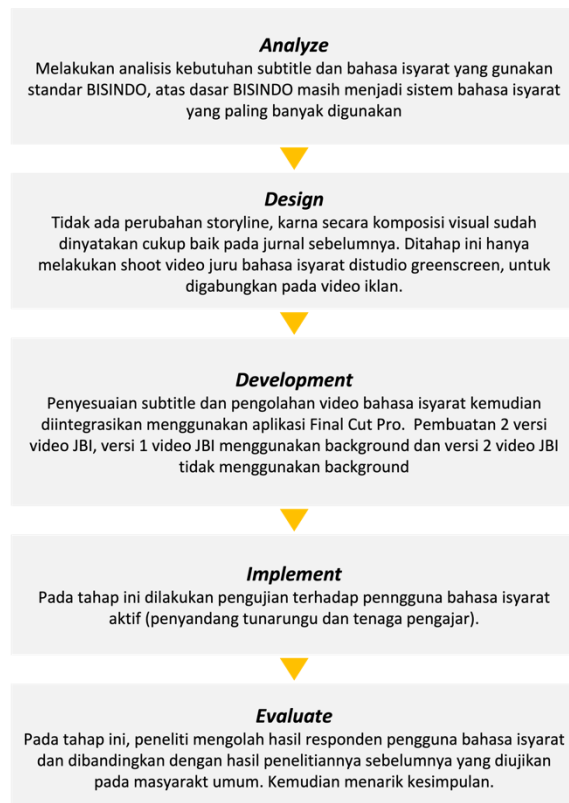
Disamping banyaknya penelitian yang mengangkat sistem BISINDO, ada penelitian yang juga mencoba mengembangkan *machine learning* dan *Computer Vision* SIBI yang bertujuan untuk menjembatani komunikasi antar penyandang tunarungu/tunawicara dengan masyarakat umum yang dapat diterapkan di tempat umum seperti rumah sakit, sekolah atau layanan publik untuk mencapai inklusivitas sosial [15]. Di Akhir tahun 2024 juga terdapat penelitian yang mengembangkan sistem pembelajaran isyarat bahasa SIBI menggunakan metode *Convolutional Neural Network* berbasis gambar untuk membantu proses belajar SIBI secara interaktif dan mandiri. Dinilai cukup efektif namun perlu dikembangkan dalam bentuk gambar dinamis (video) dan terintegrasi dengan aplikasi mobile interaktif [16].

Penelitian terbaru di awal tahun 2025 ini, pengembangan sistem BISINDO menghasilkan 3 jenis kalimat isyarat kedalam bentuk teks dengan tingkat akurasi sempurna (berdasarkan dataset teratas). Penggunaan kinect dan algoritma LSTM terbukti efektif untuk pengenalan gerakan isyarat tangan, tubuh, dan wajah secara *real-time* [17]. Penelitian terbaru, mengembangkan model berbasis Platform dengan sebutan TensorFlow untuk menerjemahkan BISINDO pada *deep learning* yang dapat mengenali gerakan tangan dan ekspresi visual untuk diterjemahkan dalam bentuk teks atau suara dalam bahasa Indonesia. Pengembangan model tersebut terbukti efektif untuk melatih model AI dan dapat diterapkan sebagai aplikasi komputer atau mobile untuk menjembatani komunikasi antara penyandang tunarungu dengan masyarakat umum, sehingga dapat meningkatkan inklusivitas bagi komunitas tuli [18]. Dengan adanya kebijakan pemerintah dan berbagai upaya pengembangan sistem bahasa isyarat merupakan bentuk perhatian, pengakuan, penerimaan, sehingga para difabel merasakan adanya dukungan sosial yang mendorong mereka agar terus berjalan dan percaya diri [19]. Dari penelitian-penelitian diatas, secara garis besar masih dalam luaran teks dan gambar statis. Oleh karena itu, pada penelitian ini mencoba meneliti efektifitas video juru bahasa isyarat dalam suatu video informasi yang kini masih menjadi media jembatan andalan berbagai media, dengan tujuan untuk mendukung peneliti selanjutnya agar meranah dalam bentuk video, terlepas apapun produk sistem yang dikembangkan, baik aplikasi, maupun sistem online lainnya. Kendala yang banyak dihadapi peneliti dalam konteks ini adalah keterbatasan responden dalam melakukan uji coba hasil pengembangan sistemnya.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan, dimana metode penelitian yang digunakan pada penelitian sebelumnya menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan model 4D yakni definisi (*Definition*), desain (*Design*), perancangan (*Development*) dan penyebaran (*Disseminate*). Pemilihan model tersebut bertujuan untuk pengembangan video iklan layanan masyarakat umum. Hasil dari *feedback* para ahli media, dilakukan pengembangan video iklan layanan masyarakat yang inklusif, yang mana mencakup masyarakat difabilitas khususnya tunarungu [20]. Sampai pada tahun 2025 ini, model ADDIE masih digunakan diberbagai penelitian untuk mengembangkan suatu sistem ataupun media, seperti media pembelajaran video animasi 2 dimensi, pembuatan video edukasi, yang mana dilakukan pengujian sebelum media digunakan secara luas dan diharapkan memberikan dampak perubahan sikap atau kepehaman yang tuntas [21] [22]. Pada penelitian ini berfokus pada pengujian hasil pengembangan video yang dilengkapi dengan video

juru bahasa isyarat standar BISINDO. Metode penelitian yang digunakan R&D dengan model ADDIE (*Analyze Design Develop Implement Evaluate*). Berikut alur penelitian yang dituangkan kedalam gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada penelitian ini berfokus pada pembahasan pengembangan video iklan layanan masyarakat biasa menjadi video iklan layanan masyarakat inklusif dengan melakukan analisis ulang terkait kebutuhan elemen video seperti subtitle dan video juru bahasa isyarat (JBI), kemudian tahap implementasi melalui pendekatan kuesioner dengan responden tunarungu dan pengguna aktif bahasa isyarat. Tahap terakhir merupakan evaluasi, yang mencakup pengolahan data jawaban kuesioner untuk menjadi bahan evaluasi atas video iklan yang telah dikembangkan sesuai kebutuhan penyandang tunarungu, apakah sudah tepat atau masih perlu adanya penyesuaian komposisi desain visualnya.

Hasil dan Pembahasan

Pada tahap pengembangan video, dari perancangan storyline pada jurnal sebelumnya [20] dilakukan analisis ulang terkait kebutuhan video iklan layanan masyarakat yang inklusif. Pengolahan video live shoot, animasi infografis, penambahan subtitle, soundeffect dan backsound dilakukan pada aplikasi Final Cut Pro secara keseluruhan. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 merupakan proses editing final sebelum ditambahkan video juru bahasa isyarat. Pada jurnal sebelumnya, lantutnan lagu dan teknik

editing *frame freeze*, terbukti mampu menarik perhatian audien.



Gambar 1. Editing Online

Dalam penelitian ini mencakup masyarakat umum dan penyandang difabel khususnya tunarungu. Pada jurnal sebelumnya, telah diuji tayangkan kepada 50 audien masyarakat umum mulai dari usia 16 tahun hingga 40 tahun, menyatakan konsep yang diangkat 92% menarik, kekinian dan perpaduan antara audio dengan visualnya 98% sudah cukup efektif, sehingga informasi dapat dipahami. Oleh karenanya, pengembangan berfokus pada pembuatan video juru bahasa isyarat yang menggunakan sistem BISINDO, dengan dasara BISINDO merupakan standar bahasa isyarat yang banyak digunakan di Indonesia. Secara professional diperagakan di studio *green screen*, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Shoot Video JBI

Berdasarkan uji kelayakan pada penelitian sebelumnya, dengan rating median 8.7 ahli media spesialis di bidang audio visual menyatakan video iklan layanan masyarakat tentang sampah tersebut sudah cukup layak untuk disebarluaskan. Makadari itu tidak ada perbaikan baik secara konsep maupun komposisi visualnya, melainkan langsung pada pengolahan video yang disesuaikan dengan atribut media penjembaran komunikasi untuk penyandang tunarungu. Berikut cuplikan tampilan video iklan layanan masyarakat yang dihasilkan dan dibahas pada jurnal sebelumnya yang ditunjukkan pada gambar 3, yang hanya menggunakan atribut tambahan *subtitle* bahasa Indonesia.



Gambar 3. Cuplikan Visual Video ILM Versi 1

Kemudian berkembang seperti yang ditunjukkan pada gambar 4, yakni terdapat video JBI diujung kanan bawah dengan background biru. Ketetapan ini mengikuti kebanyakan video yang banyak diterapkan oleh stasiun tv di Indonesia.



Gambar 4. Cuplikan Visual Video ILM Versi 2

Dari aspek tampilan visual yang mempengaruhi tingkat pemahaman, terlihat jelas perbandingan antara respon antara masyarakat umum dengan pengguna bahasa isyarat aktif yang dituangkan pada tabel 1 berikut,

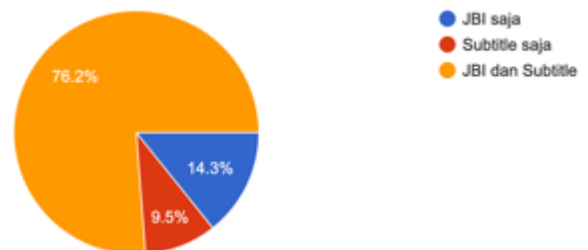
Tabel 1. Perbandingan Feedback

Aspek	Masyarakat umum	Pengguna Bahasa Isyarat
Pemahaman	100%	59,1%
Tampilan visual	92%	54,4%
Narasi/Subtitle	98%	50%
Motivasi	94%	40,9%

Dapat dijabarkan bahwa dari aspek dkomposisi visual mulai dari teks, gambar, dan warna, menurut responden tunarungu, 54,4% tampilan visual sudah cukup baik dan menarik untuk dilihat. Prosentase tersebut dinilai lebih rendah, dibandingkan dengan uji tayang pada masyarakat umum, yang menyatakan 92% tampilan visual cukup baik dan menarik. Hal tersebut mempengaruhi tingkat pemahaman, terbukti hanya sebesar 59,1% responden tunarungu yang benar-benar memahami informasi yang disampaikan. Sedangkan pada responden masyarakat umum 100% responden menyatakan dapat memahami isi pesan dengan baik. Kedua aspek tersebut tentu mempengaruhi tingkat motivasi audien, yang akan berdampak pada aksi perubahan sikap atas kepedulian sampah.

Dukungan narasi berupa *voice over* 98% sangat membantu pemahaman informasi dan meningkatkan daya tarik hiburan pada kelompok masyarakat umum. Sedangkan subtitle yang merupakan bentuk visual dari *voice over* dinilai hanya 50% membantu dikalangan kelompok pengguna bahasa isyarat.

Terkait media penjemabatan komunikasi antara, *subtitle* dan video JBI yang disajikan dalam bentuk *pie chart* pada gambar 5, dari 22 responden, 76% menyatakan perlu adanya video JBI dan *subtitle* untuk video iklan maupun video informasi lainnya. 14% lagi menyatakan cukup video JBI saja, terlebih apabila ditayangkannya di kanal YouTube, mereka lebih suka mengaktifkan fitur CC (*Closed Caption*). Karena dengan fitur CC juga, mereka dapat memilih terjemahan ke bahasa lain yang tersedia di YouTube. Sedangkan 10% responden menyatakan cukup *subtitle* saja. Responden yang menjawab cukup *subtitle* saja merupakan guru SLB yang usianya diatas 41 tahun. Pemilihan *subtitle* saja, karena mereka sudah tidak begitu aktif di sosial media YouTube, sehingga mereka memandang dari sudut pandang video yang ditampilkan di tempat umum secara *offline*.



Gambar 5. Media Jembatan Komunikasi

Pada sebagian orang yang tidak memiliki gangguan penglihatan komposisi visual yang ditimpa video ditambah video JBI dalam ukuran besar, justru membuat komposisi visual terasa penuh dan bertumpuk-tumpuk. Oleh karenanya, sebagian orang lebih nyaman dengan adanya *subtitle* yang jelas terbaca dengan tempo yang tidak begitu cepat. Hal tersebut selaras juga dengan hasil responden, yang menyatakan adanya *subtitle* 50% sangat membantu, 40% cukup membantu dan 10% lainnya menyatakan tidak membantu. Bahkan 9% diantaranya tidak menyadari adanya subtitle, mereka hanya berfokus pada video JBI. Lain hal dengan video JBI, 100% responden menyadari adanya video JBI dan 54.5% menyatakan cukup mudah untuk dipahami. Adapun yang menyatakan sulit dipahami, dimungkinkan faktor sistem bahasa isyarat yang digunakan atau tampilan video JBI yang kurang besar.

Dari hasil feedback para responden, sebagai bentuk hasil evaluasi, video iklan layanan masyarakat kembali dilakukan penyesuaian pada video juru bahasa isyaratnya, yakni dengan menghilangkan background, sehingga perga juru bahasa isyarat dapat

sedikit diperbesar agar tidak terlalu tumpang tindih dengan konten visual. Begitu pula dengan subtitle, karna video ini akan disebarluaskan di kanal YouTube, makadari itu atribut subtitle dihilangkan. Berikut ditunjukkan pada gambar 6, cuplikan screenshoot dari video yang telah disesuaikan.



Gambar 6. Video ILM Final

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil pengujian di penelitian ini, perlu dilakukan pemantauan maupun tingkat ketercapaian inklusivitas video iklan layanan masyarakat tentang sampah ini setelah dilakukan penyesuaian video sebanyak 3 kali. Dimana dari video versi pertama terbukti 100% dapat dipahami oleh masyarakat umum, sedangkan pada video versi kedua yang dilengkapi dengan subtitle dan video juru bahasa isyarat, dari 22 responden pengguna bahasa isyarat aktif, hanya 59,1% yang menyatakan benar-benar memahami pesan dari video yang disajikan. Adapun faktor rendahnya tingkat pemahaman karena media penjematan komunikasinya. Menurut para pengguna bahasa isyarat aktif, atribut subtitle tidak perlu, namun lebih kepada video juru bahasa isyarat yang perlu sedikit diperbesar dan menurut mereka tanpa background dirasa lebih nyaman. Oleh karena itu, perlu ditinjau kembali ataupun diujikan kembali terkait penyesuaian media penjematan komunikasi yang telah disesuaikan pada media iklan layanan masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- [1] M. T. Ernawati and P. V. Adinata, 'Analisis Faktor Psikososial dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan pada Generasi Z di Indonesia', *Jurnal Penelitian Inovatif*, vol. 5, no. 1, pp. 437–448, Feb. 2025, doi: 10.54082/jupin.1082.
- [2] Z. Liang, H. Li, and J. Chai, 'Sign Language Translation: A Survey of Approaches and Techniques', Jun. 01, 2023, *MDPI*. doi: 10.3390/electronics12122678.
- [3] RAJA RACHMAWATI, '3 View of Sign Language and Sign Language Interpreters Developments and Issues', *Jurnal Penerjemahan*, vol. Vol. 7 No.2, pp. 87–108, Dec. 2020.
- [4] V. Ratna Sari, B. Santoso, and A. Jauharoh, 'The Existence of Sign Language Interpreters in Assisting Deaf Individuals in the Creation of Notarial Deeds', *Ascarya: Journal of Islamic Science, Culture and Social Studies*, vol. 4, no. 1, pp. 89–102, Feb. 2024, doi: 10.53754/iscs.v4i1.671.
- [5] S. Murwati and S. Syefriani, 'Penggunaan bahasa isyarat dalam pembelajaran seni tari bagi siswa tunarungu tingkat sekolah menengah pertama di sekolah luar biasa', *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, vol. 10, no. 4, pp. 180–196, Oct. 2024, doi: 10.29210/020244358.
- [6] N. Fox, B. Woll, and K. Cormier, 'Best practices for sign language technology research', *Univers Access Inf Soc*, vol. 24, no. 1, pp. 69–77, Mar. 2025, doi: 10.1007/s10209-023-01039-1.
- [7] P. P. Waghmare and A. M. Deshpande, 'A Study on Techniques and Challenges in Sign Language Translation'. [Online]. Available: <http://www.ijritcc.org>
- [8] SIVAS KARASU GUZIN and ISTELE CIGDEM, '8 View of Examining Sign Language Interpreter Support for Students with Hearing Loss in Vocational Courses', *Bilingual Publishing Group; Forum for Linguistic Studies*, vol. 07, no. 01, pp. 196–207, Jan. 2025.
- [9] O. C. Ambarwati, A. N. Putri, and R. Nugroho, 'Studi Deskriptif Riset Kebijakan Tentang Hak-Hak Difabel di Indonesia', *Matra Pembaruan*, vol. 6, no. 1, pp. 29–41, May 2022, doi: 10.21787/mp.6.1.2022.29-41.
- [10] N. K. Sumertini, I. G. W. Sudatha, and I. K. Suartama, 'Kamus Online Bahasa Isyarat Multi Representasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Siswa Tunarungu', *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan*, vol. 4, no. 4, pp. 525–533, Dec. 2024, doi: 10.23887/jmt.v4i4.85850.
- [11] M. Vira Amelia, K. Maulida Hindrayani, U. Pembangunan Nasional, and J. Timur, 'PENINGKATAN KEMAMPUAN BAHASA ISYARAT INDONESIA MELALUI APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF', vol. 4, no. 2, pp. 70–74, 2024.
- [12] A. Widya Agata, W. S. J Saputra, and C. Aji Putra, 'PENGENALAN BAHASA ISYARAT INDONESIA (BISINDO) MENGGUNAKAN ALGORITMA SCALE INVARIANT FEATURE TRANSFORM (SIFT) DAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)', 2024.
- [13] A. Sri Nugraheni, A. Pratiwi Husain, and H. Unayah, 'OPTIMALISASI PENGGUNAAN BAHASA ISYARAT DENGAN SIBI DAN BISINDO PADA MAHASISWA DIFABEL TUNARUNGU DI PRODI PGMI UIN SUNAN KALIJAGA'.
- [14] R. K. Murni, P. Padlurrahman, and H. Murcahyanto, 'Peran Vital Bahasa Isyarat Indonesia dalam Membangun Komunikasi dan

- Integrasi Sosial Anak Tuli’, *Jurnal Kajian Bahasa, Sastra dan Pengajaran (KIBASP)*, vol. 8, no. 1, pp. 80–92, Aug. 2024, doi: 10.31539/kibasp.v8i1.10103.
- [15] S. N. Budiman, S. Lestanti, H. Yuana, and B. N. Awwalin, ‘Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika SIBI (Sistem Bahasa Isyarat Indonesia) berbasis Machine Learning dan Computer Vision untuk Membantu Komunikasi Tuna Rungu dan Tuna Wicara’, vol. 9, no. 2, pp. 119–128, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jtmi>
- [16] D. Trisianto and M. A. Limantara, ‘SISTEM PEMBELAJARAN ISYARAT BAHASA INDONESIA (SIBI) MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)’, 2024.
- [17] Aldin Fathiray, Joni Maulindar, and Wiji Lestari, ‘Pengembangan Sistem Penerjemah Kalimat Bahasa Isyarat Bisindo To Text Dengan Kinect Real Time’, *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, Jan. 2025, doi: 10.29408/jit.v8i1.26116.
- [18] A. B. Surabaya, A. Sujiwa, N. Hasan, and N. M. Aruan, ‘Tensorflow Based AI Training for Translating Indonesian Sign Language (BISINDO)’.
- [19] S. Maullasari, ‘Journal Homepage’, *Journal of Advanced Guidance and Counseling*, vol. 3, no. 2, pp. 94–105, 2022, doi: 10.21580/jagc.2022.3.2.5896.
- [20] D. Rahayu, F. Nuraini Sekarsih, G. P. Satria Alliv, and F. Ilmu Komputer, ‘Strategi perancangan video iklan layanan masyarakat “sampah plastik” untuk meningkatkan atensi’.
- [21] P. Aprilianto, S. Hadi Wijoyo, and F. Amalia, ‘PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI 2 DIMENSI DENGAN MODEL ADDIE PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PENGOLAHAN AUDIO DAN VIDEO KELAS XII MULTIMEDIA SMKN 12 MALANG’, doi: 10.25126/jtiik.202294886.
- [22] S. L. Harja, S. Nuranisa, T. Hasbiyalloh, and J. P. Multimedia, ‘Development of Video-Based Learning Media Using the ADDIE Model to Enhance Students’ Understanding of OHS: A Study at Universitas Pendidikan Indonesia’, 2025, doi: 10.17509/edsence.v7i1.84845.