



# Pengembangan Website 'BALASAN' Sebagai Upaya Peningkatan Minat Belajar Bahasa Isyarat Indonesia

Fija Ramadhan<sup>1\*</sup>, Luthfia Jayyida Ainaya Fatih<sup>2</sup>, Haeranisa Bella Krisanti<sup>3</sup>, Daffa Rozan<sup>4</sup>, Cezario Rafie Anggara Z<sup>5</sup>

- <sup>1</sup> Universitas Dian Nuswantoro; [111202214674@mhs.dinus.ac.id](mailto:111202214674@mhs.dinus.ac.id)
- <sup>2</sup> Universitas Dian Nuswantoro; [111202214609@mhs.dinus.ac.id](mailto:111202214609@mhs.dinus.ac.id)
- <sup>3</sup> Universitas Dian Nuswantoro; [111202214786@mhs.dinus.ac.id](mailto:111202214786@mhs.dinus.ac.id)
- <sup>4</sup> Universitas Dian Nuswantoro; [111202214135@mhs.dinus.ac.id](mailto:111202214135@mhs.dinus.ac.id)
- <sup>5</sup> Universitas Dian Nuswantoro; [111202214608@mhs.dinus.ac.id](mailto:111202214608@mhs.dinus.ac.id)

**Abstrak:** Pengembangan website ini menggunakan metode yang menyenangkan dan interaktif. Web ini bekerjasama dengan GERKATIN yang menyediakan kelas Bisindo yang membahas pemahaman dunia Tunarungu, cara berkomunikasi dengan Tunarungu, dan mempelajari dasar Bahasa Isyarat Indonesia untuk membangun hubungan komunikasi secara inklusif. Pengembangan web ini terdapat 3 pilihan pelayanan Bisindo yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan. Salah satu pelayanannya adalah kelas Bisindo, dimana kita bisa mengikuti kelas langsung (tatap muka) dengan didampingi oleh guru Tuli yang berpengalaman. Untuk dapat mengikuti kelas ini Anda bisa memilih level, yaitu level 1 & 2. Jadwal kelas dimulai apabila kuota kelas sudah memenuhi. Setiap kelas diadakan 10x pertemuan sesuai jadwal yang sudah ditentukan oleh GERKATIN.

**Kata Kunci:** website, bisindo, bahasa isyarat

DOI:

<https://doi.org/10.47134/jpn.v1i2.227>

\*Correspondence: Fija Ramadhan

Email: [111202214674@mhs.dinus.ac.id](mailto:111202214674@mhs.dinus.ac.id)

Received: 01-10-2023

Accepted: 12-11-2-23

Published: 26-12-2023



**Copyright:** © 2023 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** This website development uses fun and interactive methods. This website collaborates with GERKATIN which provides Bisindo classes which discuss understanding the world of the Deaf, how to communicate with the Deaf, and learning the basics of Indonesian Sign Language to build inclusive communication relationships. In this web development, there are 3 Bisindo service options that can be chosen according to your needs. One of the services is the Bisindo class, where we can take direct (face to face) classes accompanied by experienced Deaf teachers. To be able to take this class you can choose a level, namely level 1 & 2. The class schedule starts when the class quota has been met. Each class is held 10 times according to the schedule determined by GERKATIN.

**Keywords:** website, bisindo, sign language

## Pendahuluan

Komunikasi adalah suatu kegiatan yang diperlukan manusia. Komunikasi sendiri dilakukan untuk memahami maksud dan tujuan seseorang akan apa yang ingin disampaikan oleh lawan bicaranya. Suatu penelitian menyatakan bahwa 75% manusia menggunakan waktunya untuk berkomunikasi, baik dengan orang lain atau berkomunikasi dengan diri sendiri atau bisa disebut dengan monolog. Dalam penelitian lain menyatakan bahwa wanita mengeluarkan 20 ribu kata setiap hari guna berkomunikasi atau menyampaikan pendapatnya.

Di era globalisasi ini pandangan masyarakat terkait para penyandang tuna rungu serta penyandang tuna wicara masih sangat minim. Hal tersebut disebabkan kurangnya pemahaman berkomunikasi antar kedua belah pihak. Mereka yang memiliki kemampuan pendengaran memanfaatkan bahasa lisan atau gerakan bibir dan kosakata yang dapat dimengerti, sementara individu yang mengalami ketidakmampuan pendengaran atau bicara menggunakan bahasa isyarat untuk berinteraksi satu sama lain (Cornejo, 2020; Feuilladiu, 2021; Ghoul, 2022; Skaten, 2021; Staudt, 2018). Penggunaan bahasa isyarat merupakan suatu cara agar mereka tetap dapat berkomunikasi di tengah kekurangannya dengan masyarakat umum (J. Beal, 2023; J. S. Beal, 2021b; Mohammdi, 2023; Otárola-Cornejo, 2020; Ulla, 2018). Namun hal ini tidak berjalan lancar dikarenakan kurangnya pemahaman mereka yang dapat mendengar.

Penggunaan bahasa isyarat dalam kehidupan sehari-hari tidak hanya berfungsi untuk berkomunikasi dan bersosialisasi antar penyandang tuna rungu (J. S. Beal, 2021a; Gupta, 2022; Madalena, 2020; Ott, 2020; Villwock, 2021). Bahasa isyarat, baik yang bersifat sederhana maupun bentuk yang lain, perlu dikenal oleh individu yang normal agar mempermudah komunikasi sehari-hari dengan penyandang tuna rungu dan tuna wicara. Salah satu tantangan yang sering dihadapi adalah bagaimana penyandang tuna rungu dapat menyampaikan arti dari bahasa isyarat yang mereka gunakan agar dapat dimengerti oleh orang yang memiliki pendengaran, sehingga terjadi kemudahan dalam berkomunikasi, interaksi sosial, pertemanan, dan dialog sehari-hari.

Individu yang mengalami tunarungu dan tunawicara berinteraksi menggunakan bahasa isyarat, yang umumnya melibatkan gerakan tangan, ekspresi wajah, dan postur tubuh untuk membentuk simbol-simbol yang mewakili huruf atau kata tertentu (Jannah, 2019; Kermit, 2018; Mayer, 2021; Trussell, 2018; Wolbers, 2022). Di Indonesia, terdapat dua jenis bahasa isyarat, yaitu Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dan Bahasa Isyarat Indonesia (Bisindo). Namun, sebagian besar penyandang tunarungu dan tunawicara lebih memilih menggunakan Bahasa Isyarat Indonesia (Bisindo) karena dianggap lebih cocok dalam kata dan gerakan yang digunakan. Bisindo sendiri merupakan bahasa isyarat yang dikembangkan oleh Gerakan Kesejahteraan Tunarungu Indonesia (Gerkatin) dan komunitas penyandang tunarungu, menjadikannya bahasa yang praktis dan efektif bagi mereka di Indonesia. Penting dicatat bahwa Bisindo lahir dari pengalaman dan kebutuhan langsung penyandang tunarungu, sehingga menjadi sarana komunikasi yang lebih otentik dan relevan bagi mereka.

Di era globalisasi saat ini penggunaan alat elektronik seperti ponsel dan laptop bukanlah hal yang awam. Industri alat telekomunikasi seperti tablet dan ponsel berbasis Android agar lebih banyak orang yang dapat mengetahui banyak informasi, baik informasi edukatif maupun non edukatif. Selain sebagai sumber informasi, perkembangan teknologi ini juga dapat dijadikan sebagai sarana untuk mempermudah komunikasi antara penyandang tuna rungu dan tuna wicara.

Teknologi yang semakin berkembang juga dapat menjadi sarana pembelajaran. Dalam hal ini teknologi berperan penting sebagai sarana pembelajaran bahasa isyarat. Kemajuan teknologi menjadi pengaruh besar karena di setiap tahunnya terbentuk laman yang ditujukan untuk pembelajaran bahasa isyarat. Pembelajaran bahasa isyarat itu sendiri pada umumnya berbasis video dengan *subtitle* agar peserta didik dapat mengetahui apa yang disampaikan. Tak jarang juga mengajar tunarungu dan tunawicara mengajar secara langsung baik *offline* maupun *online* melalui video call atau panggilan video.

## Metode

### 1.1 Riset Pengguna (User Research)

Kajian diawali dengan tahap riset pengguna untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai kebutuhan dan preferensi pengguna tunarungu. Kami melakukan diskusi bersama dengan ketua GERKATIN yang beranggotakan orang-orang penyandang tunarungu dan membuat survei online untuk pengguna tuna rungu yang telah berpartisipasi dalam pembelajaran kelas tatap muka.

### 1.2 Konsultasi dengan Organisasi Tunarungu.

Kali ini kami berkonsultasi dengan ketua GERKATIN. Hasil diskusi memberikan kami pandangan tentang pengalaman sehari-hari, tantangan, dan harapan mereka terhadap situs website pembelajaran online. Masukan dari GERKATIN ini merupakan dasar penting untuk merancang program pendidikan yang memenuhi kebutuhan penyandang tunarungu.

### 1.3 Tinjauan Standar Aksesibilitas.

Penting untuk memastikan bahwa situs website pendidikan yang Anda miliki memenuhi standar aksesibilitas web yang diakui secara internasional, terutama standar WCAG. Tim pengembangan telah melakukan pertimbangan yang teliti terhadap elemen-elemen seperti kontras warna, struktur halaman, dan navigasi keyboard untuk memastikan situs website tersebut dapat digunakan dengan mudah oleh para pengguna yang memiliki gangguan pendengaran.

### 1.4 Desain Antarmuka Komprehensif.

Kami telah mengembangkan desain antarmuka yang intuitif berdasarkan hasil riset pengguna dan berkonsultasi dengan para ahli. Kami memberikan perhatian yang cermat terhadap penggunaan simbol, gambar, dan teks sehingga konten yang disajikan dapat

dipahami tanpa harus bergantung pada elemen audio. Selain itu, tata letak dan navigasi situs web kami dirancang agar mudah diakses oleh pengguna dari berbagai tingkat keahlian.

### 2.1 Perencanaan dan pencarian mitra serta kerja sama

Studi dimulai dengan tahap penelitian pengguna untuk memahami secara mendalam kebutuhan dan preferensi pengguna tunarungu. Pencarian mitra dimulai saat tim kita berdiskusi tentang pembuatan web tuna rungu. disini kami mulai menghubungi ketua GERKATIN dan mulai mendiskusikan tentang pembuatan web tuna rungu. disini kita mendiskusikan tentang keseharian kegiatan apa saja yang diajarkan di GERKATIN dengan harapan masukan yang diberikan dapat mempermudah perencanaan dan kerja sama dengan Anggota GERKATIN.

### 2.2 Pengembangan Ide dan Finalisasi Pertama

pada pengembangan ide ini kami dari Tim BALASAN mengajukan prototype kami tentang web tuna rungu. Mengembangkan prototipe awal berdasarkan analisis kebutuhan pengguna dan masukan dari komunitas tunarungu. Uji coba prototipe dengan kelompok terbatas dan perbaikan berdasarkan umpan balik yang diterima. Melakukan evaluasi bersama untuk perbaikan berkelanjutan terhadap desain, dan fungsionalitas situs website. Dan Menyusun rencana peluncuran, pemeliharaan rutin, serta pengembangan konten yang berkelanjutan setelah peluncuran situs website.

### 2.3 Finalisasi Pertama: Rancangan dan Pengembangan Situs Web

Pada tahap finalisasi pertama, fokus utamanya adalah merinci langkah-langkah perancangan dan pengembangan awal dari situs web edukasi. Analisis kebutuhan pengguna menjadi dasar utama, dengan penekanan pada identifikasi target audiens dan pengumpulan masukan awal. Hasil dari analisis ini menjadi panduan untuk merancang fitur utama, termasuk pembuatan kerangka kerja yang menggambarkan struktur keseluruhan situs web. Tahap pengembangan prototipe awal kemudian diwujudkan, dan prototipe tersebut diuji oleh kelompok terbatas untuk mendapatkan masukan yang kritis. Pengujian dan evaluasi awal dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dan antarmuka pengguna yang efektif, dan perbaikan diterapkan berdasarkan umpan balik yang diterima.

### 2.4 Evaluasi: Konsultasi dengan Ahli dan Peningkatan Secara Berulang

Pada fase evaluasi yang telah direformulasi, perhatian utama diberikan pada konsultasi dengan para ahli dan siklus pengembangan berulang berdasarkan umpan balik yang diterima. Prototipe website dinilai melalui interaksi dan diskusi dengan ahli-ahli dalam bidang bahasa isyarat, pendidikan, dan desain pengalaman pengguna. Analisis hasil konsultasi serta umpan balik dari para ahli digunakan untuk mengevaluasi efektivitas dan mengidentifikasi bidang-bidang yang perlu diperbaiki.



**Gambar 1.1** Konsultasi dengan perwakilan organisasi

Dengan tujuan untuk meningkatkan website, perubahan dan pengembangan secara berulang dilakukan. Perbaikan-perbaikan ini didasarkan pada masukan dari para ahli, fokus pada penyempurnaan konten, antarmuka pengguna, dan fitur pembelajaran bahasa isyarat. Proses ini dijalankan secara berkala untuk memastikan bahwa website terus mengikuti perkembangan standar dalam pendidikan bahasa isyarat dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

Melalui konsultasi dengan para ahli, diharapkan bahwa website ini dapat terus menyediakan sumber daya pendidikan bahasa isyarat yang berkualitas dan memenuhi kebutuhan masyarakat yang ingin mempelajari cara berkomunikasi dengan orang tuli.

## 2.5 Finalisasi Terakhir: Peluncuran dan Pemeliharaan

Tahap finalisasi terakhir melibatkan peluncuran resmi situs web setelah melalui tahap perancangan, pengembangan, dan evaluasi. Rencana peluncuran disusun dengan mempertimbangkan strategi pemasaran, sementara kesiapan teknis situs web dipantau dengan cermat. Setelah peluncuran, fokus beralih ke pemeliharaan dan pengembangan berkelanjutan. Rencana pemeliharaan rutin ditetapkan, dan evaluasi pasca-peluncuran dilakukan untuk mengukur kinerja dan stabilitas situs web. Pengembangan konten yang berkelanjutan menjadi komitmen, dengan penambahan materi baru dan peningkatan konten secara berkala sebagai respons terhadap umpan balik pengguna. Oleh karena itu, tahap finalisasi terakhir melibatkan upaya berkelanjutan untuk menjaga dan meningkatkan nilai serta kualitas situs web edukasi bahasa isyarat.



**Gambar 1.2** Finalisasi dan Konsultasi terakhir

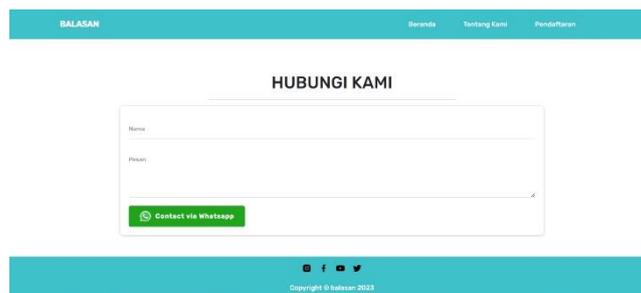
## Hasil dan Pembahasan

### 1. Halaman Menu Utama

Pada halaman menu utama ini terdapat jadwal mengajar dimana nanti akan beralih ke halaman hubungi kami melalui WhatsApp untuk mengetahui jadwal mengajarnya.



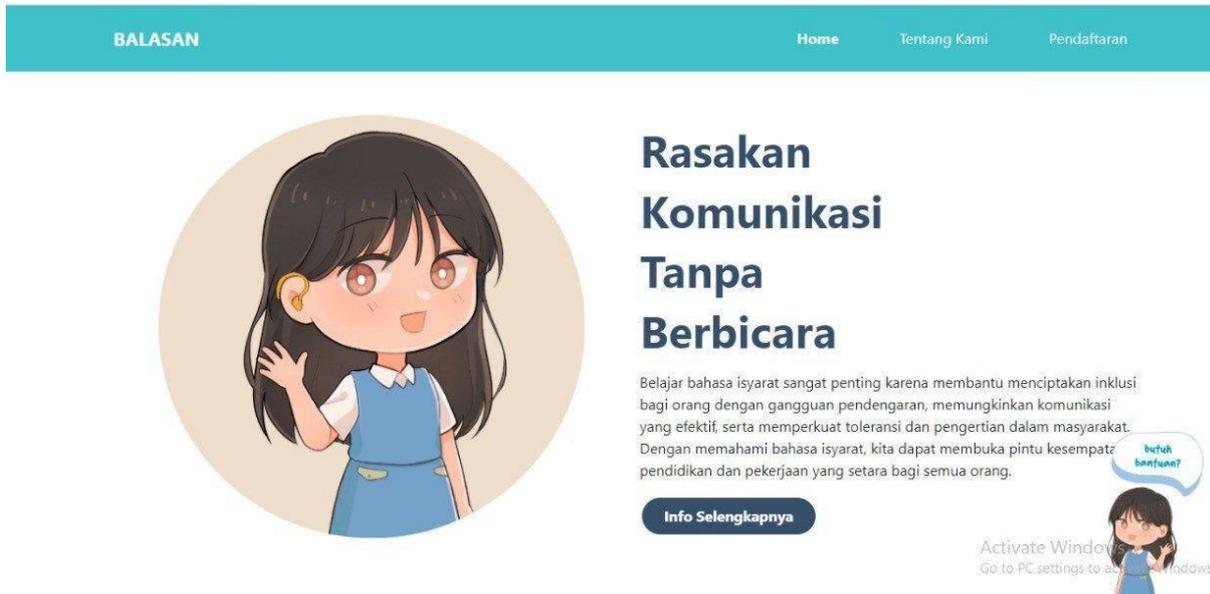
**Gambar 1.4** Halaman Menu Utama



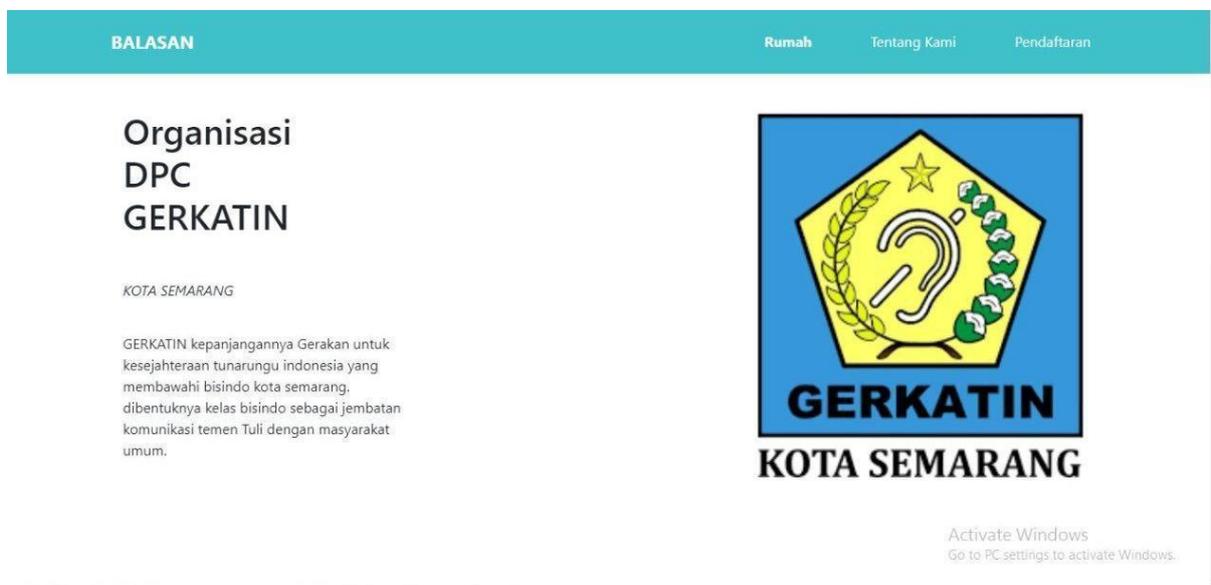
**Gambar 1.5** Halaman Hubungi Kami

2. Halaman Info Selengkapnya

Pada halaman ini akan menampilkan penjelasan dimana nanti akan menunjuk ke halaman tentang kami, yaitu penjelasan tentang Organisasi DPC GERKATIN dan Galeri



Gambar 1.6 Halaman Info Selengkapnya



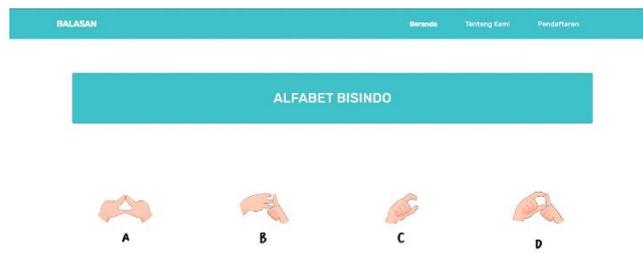
Gambar 1.7 Halaman Tentang Kami

3. Halaman Pelayanan

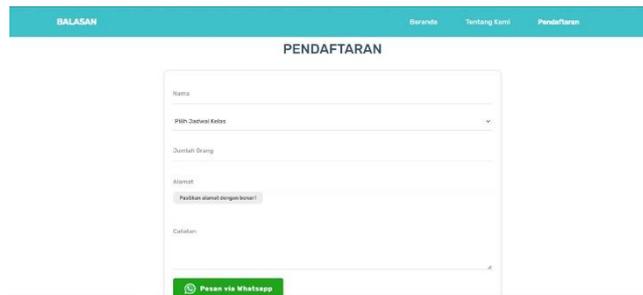
Pada halaman ini terdapat 3 pilihan untuk memilih pelayanan yaitu dasar Bisindo, asic Bisindo dan penerjemah. Pada halaman pelayanan basic Bisindo akan menampilkan halaman alfabet Bisindo dari alfabet A-Z. Sedangkan untuk kelas Bisindo akan menampilkan halaman pendaftaran bagi yang tertarik dan ingin belajar bisindo lebih lanjut. Dan untuk penerjemah terdapat gerakan tangan jika Anda memasukan kata yang dipilih.



**Gambar 1.8** Halaman Pelayanan



**Gambar 1.9** Halaman Basic Bisindo



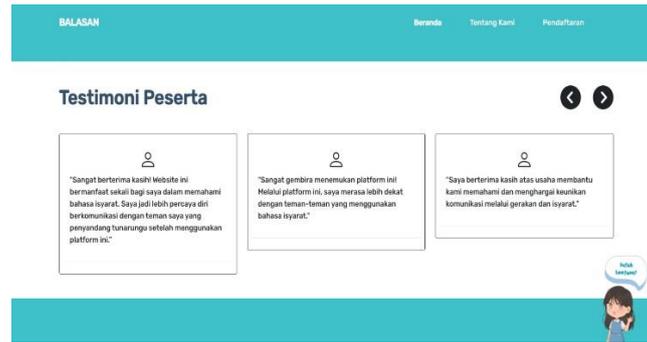
**Gambar 1.10** Halaman Pendaftaran



**Gambar 1.11** Halaman Penerjemah

#### 4. Halaman Testimoni Peserta

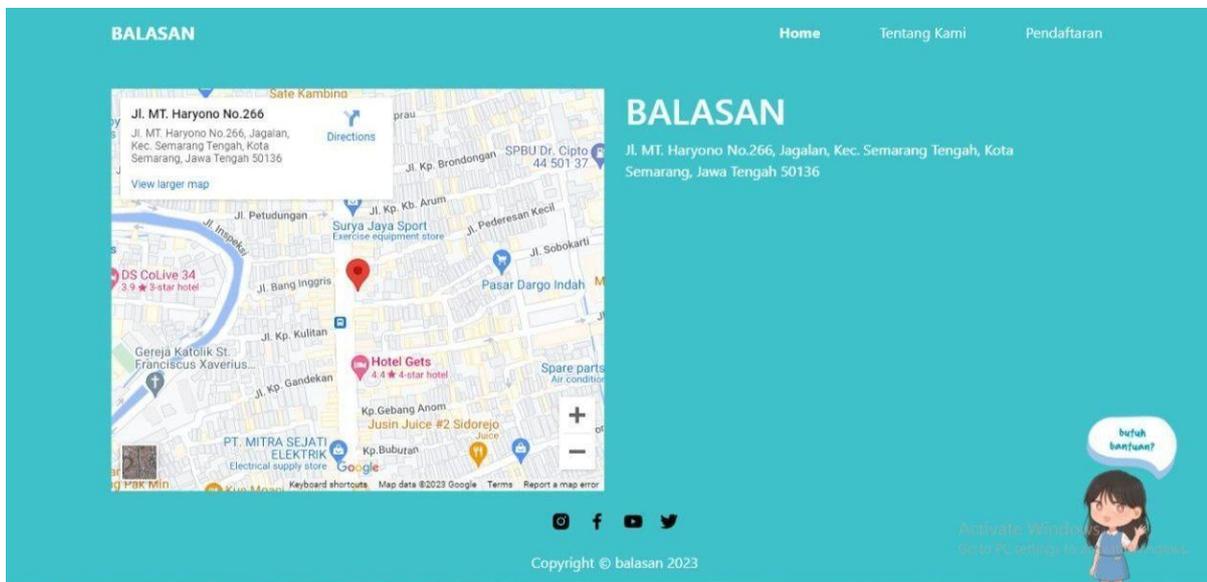
Halaman ini berisi testimoni dari peserta yang sudah pernah mengikuti kelas Bisindo di Gerkatin Kota Semarang.



**Gambar 1.12** Halaman Testimoni Peserta

5. Halaman Maps Rumah Difabel Inklusi Semarang

Halaman ini akan memudahkan para pendaftar untuk mengetahui jarak antara rumah mereka dengan Rumah Difabel Inklusi Semarang.



**Gambar 1.13** Halaman Maps Rumah Difabel Inklusi Semarang

**Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Pengembangan Website ‘BALASAN’ sebagai Upaya Peningkatan Minat Belajar Bahasa Isyarat Indonesia”, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1). Kesulitan dalam berkomunikasi antara tunarungu dengan non tunarungu akibat kurangnya sosialisasi pemahaman tentang bahasa isyarat.
- 2). Terdapat perbedaan pendapat antara SIBI dengan BISINDO di kalangan penyandang tunarungu yang mengakibatkan.

- 3). Mengenai tujuan peningkatan minat belajar bahasa isyarat dengan GERKATIN dalam memberikan edukasi mengenai bahasa isyarat melalui website BALASAN, memiliki tujuan untuk mewujudkan misi GERKATIN.

Disarankan agar pemerintah dan dinas sosial mengambil peran aktif dalam mengembangkan sumber pembelajaran bahasa isyarat yang dapat diakses secara luas bagi penyandang tunarungu. Memastikan penyandang tunarungu memiliki akses yang setara terhadap teknologi seperti perangkat lunak dan aplikasi yang mendukung pembelajaran bahasa isyarat.

### Daftar Pustaka

- Adi, R. P. (2019). Fungsi Bahasa Isyarat Terhadap Kemudahan Akses Informasi Bagi Siswa Tunarungu Di Perpustakaan SLB N 1 Bantul. Skripsi thesis, UIN Sunan Kalijaga.
- Aisanjaya, R. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Guru Virtual Sebagai Media Bantu Pembelajaran Bahasa Isyarat Dengan Media Animasi. Other thesis, Universitas Komputer Indonesia.
- Beal, J. (2023). Incoming Deaf College Students' Sign Language Skills: Self-awareness and Intervention. *Journal of Language, Identity and Education*, 22(5), 415–428. <https://doi.org/10.1080/15348458.2021.1878360>
- Beal, J. S. (2021a). American Sign Language (ASL) development: Deaf students' ASL skills across age and time and implications for ASL instruction. *Deafness and Education International*, 23(4), 335–352. <https://doi.org/10.1080/14643154.2020.1737764>
- Beal, J. S. (2021b). Goodnight Gorilla: Deaf Student American Sign Language Narrative Renditions after Viewing a Model. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 26(1), 85–98. <https://doi.org/10.1093/deafed/enaa022>
- Borman, R. I., Priopradono, B., & Syah, A. R. (2019, June). Klasifikasi Objek Kode Tangan pada Pengenalan Isyarat Alfabeta Bahasa Isyarat Indonesia (Bisindo). In SNIA (Seminar Nasional Informatika dan Aplikasinya), 3, D-1.
- Borman, R. I., Priopradono, B., & Syah, A. R. (2019, June). Klasifikasi Objek Kode Tangan Pada Pengenalan Isyarat Alfabeta Bahasa Isyarat Indonesia (Bisindo). SNIA (Seminar Nasional Informatika dan Aplikasinya), 3, D 1-4.
- Cornejo, F. A. O. (2020). Immersion in Chilean sign language: Implications in the linguistic development of deaf students. *Onomazein*, 50, 1–23. <https://doi.org/10.7764/onomazein.50.03>
- Dewanti, P., Indriyani, I., & Vishnu Vedamurthi, K. (2020). Pengenalan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat i-Chat untuk Anak Berkebutuhan Khusus di Panti Asuhan Semara Putra Klungkung. *WIDYABHAKTI Jurnal Ilmiah Populer*, 2(3), 1-6.

- Feuilladiu, S. (2021). Being educated in a bilingual class “written French-French sign language”: What deaf and hearing students say. *Alter*, 15(3), 203–215. <https://doi.org/10.1016/j.alter.2021.01.001>
- Ghoul, O. E. (2022). Virtual reality for educating Sign Language using signing avatar: The future of creative learning for deaf students. *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON, 2022*, 1269–1274. <https://doi.org/10.1109/EDUCON52537.2022.9766692>
- Gupta, U. (2022). Sign Language Detection for Deaf and Dumb students using Deep learning: Dore Idioma. *Proceedings - 2022 2nd International Conference on Innovative Sustainable Computational Technologies, CISCT 2022*. <https://doi.org/10.1109/CISCT55310.2022.10046657>
- Huda, N., & Saputri, N. A. O. (2022). Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Bagi Penyandang Disabilitas Tunarungu Berbasis Desktop.
- Jannah, A. F. (2019). Learning fraction using the context of pipettes for seventh-grade deaf-mute student. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(2), 299–321. <https://doi.org/10.17478/jegys.576234>
- Kermit, P. S. (2018). Inclusion in norwegian higher education: Deaf students’ experiences with lecturers. *Social Inclusion*, 6(4), 158–167. <https://doi.org/10.17645/si.v6i4.1656>
- Madalena, S. P. (2020). Mathematical knowledge and language in deaf students: The relationship between the recitation of a numerical sequence and Brazilian sign language proficiency. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 37. <https://doi.org/10.1590/1982-0275202037e180175>
- Mayer, C. (2021). Reading Achievement of Deaf Students: Challenging the Fourth Grade Ceiling. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 26(3), 427–437. <https://doi.org/10.1093/deafed/enab013>
- Mohammdi, H. M. (2023). An intelligent system to help deaf students learn Arabic Sign Language. *Interactive Learning Environments*, 31(5), 3195–3210. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1920431>
- Otárola-Cornejo, F. A. (2020). Verbal construction in narratives produced by deaf students who use chilean sign language. *Ikala*, 25(2), 395–416. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v25n02a04>
- Ott, L. E. (2020). Supporting deaf students in undergraduate research experiences: Perspectives of American sign language interpreters. *Journal of Microbiology and Biology Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1128/JMBE.V21I1.1943>
- Pradikja, M. H., Tolle, H., & Brata, K. C. (2019). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Berbasis Android Tablet. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(8), 2877–2885.
- Putri, N. M. L. K., Parmiti, D. P., & Sudarma, I. K. (2019). Pengembangan video pembelajaran dengan bahasa isyarat berbasis pendidikan karakter pada siswa kelas V

- di SDLB-B Negeri I Buleleng tahun pelajaran 2017/2018. *Jurnal EDUTECH Undiksha*, 7(2), 81-91.
- Rianto, P. P. (2019). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Untuk Tuna Rungu Berbasis Android. Other thesis, Universitas Komputer Indonesia.
- Skaten, I. (2021). Exploring deaf sign language interpreting students' experiences from joint sign language interpreting programs for deaf and hearing students in Finland. *Translation and Interpreting Studies*, 16(3), 347–367. <https://doi.org/10.1075/tis.18033.ska>
- Staudt, B. (2018). Application of deaf didactics and deaf education tools in lessons with sign language-oriented students, using the example of class and handle [subject and object] classifiers. *Zeichen*, 32(110), 438–450.
- Trussell, J. W. (2018). Morphology instruction in the science classroom for students who are deaf: A multiple probe across content analysis. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 23(3), 271–283. <https://doi.org/10.1093/deafed/eny009>
- Ulla, K. (2018). "I wish myself a little bit of luck that the teachers can use sign language": Experiences of deaf students from the period 1939-2014. *Zeichen*, 32(108), 62–75.
- Villwock, A. (2021). Language development in deaf bilinguals: Deaf middle school students co-activate written English and American Sign Language during lexical processing. *Cognition*, 211. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2021.104642>
- Wijaya, I. R. G. (2019). Aplikasi Mobile Pembelajaran Bahasa Isyarat Untuk Tuna Rungu. S1 thesis, UAJY.
- Wolbers, K. (2022). Specialized Writing Instruction for Deaf Students: A Randomized Controlled Trial. *Exceptional Children*, 88(2), 185–204. <https://doi.org/10.1177/00144029211050849>