

## Pengembangan dan Evaluasi Sistem Pemesanan Pijat Berbasis Web dengan Voice Accessibility untuk Pekerja Tunanetra: Studi Kasus Klinik Raga Sehat

Fitra Adyasa<sup>1</sup>, Amir Farhan Gayo<sup>2</sup>, Imannisa Khalida Nurfilla<sup>3</sup>, Samso Supriyatna<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Sistem Informasi, Universitas Pamulang Jl. Raya Puspitek no. 10, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tanggerang Selatan, Banten, Indonesia, 15310

Email: <sup>1</sup>[fitraadyasa@gmail.com](mailto:fitraadyasa@gmail.com), <sup>2</sup>[farhan.gayo@gmail.com](mailto:farhan.gayo@gmail.com), <sup>3</sup>[imnnskhld@gmail.com](mailto:imnnskhld@gmail.com),

<sup>4</sup>[dosen02830@unpam.ac.id](mailto:dosen02830@unpam.ac.id)

**Abstrak**—Penelitian ini mengembangkan sistem pemesanan layanan pijat berbasis web yang dilengkapi fitur voice accessibility untuk meningkatkan kemandirian pekerja tunanetra dalam proses administrasi di Klinik Raga Sehat. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan sistem, pengujian fungsional, dan evaluasi pengalaman pengguna. Sistem diimplementasikan menggunakan teknologi web modern dengan integrasi perintah suara untuk mendukung navigasi tanpa bergantung pada antarmuka visual. Data dikumpulkan melalui observasi proses kerja, wawancara dengan terapis tunanetra, serta kuesioner evaluatif kepada pengguna internal dan eksternal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama berjalan sesuai kebutuhan, sementara evaluasi pengguna mengindikasikan peningkatan kemudahan penggunaan dan efisiensi pemesanan dibandingkan proses manual sebelumnya. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi voice accessibility pada sistem layanan dapat menjadi solusi inklusif yang efektif dalam mendukung penyandang tunanetra pada aktivitas operasional sehari-hari.

**Kata Kunci:** sistem pemesanan layanan pijat berbasis web, *voice accessibility*, pekerja tunanetra, *Research and Development*, pengujian fungsional, evaluasi pengalaman pengguna, perintah suara

**Abstract**—This study develops a web-based massage service booking system equipped with voice accessibility features to enhance the independence of visually impaired workers in administrative processes at Klinik Raga Sehat. The research employs the Research and Development (R&D) method, consisting of needs analysis, system design, system development, functional testing, and user experience evaluation. The system is implemented using modern web technologies with integrated voice commands to support navigation without relying on visual interfaces. Data were collected through work-process observations, interviews with visually impaired therapists, and evaluative questionnaires administered to both internal and external users. The testing results show that all core functions operate according to requirements, while user evaluations indicate improved usability and booking efficiency compared to the previous manual process. These findings demonstrate that integrating voice accessibility into service systems can serve as an inclusive and effective solution to support visually impaired individuals in daily operational activities.

**Keywords:** *web-based massage service booking system*, *voice accessibility*, *visually impaired workers*, *Research and Development*, *functional testing*, *user experience evaluation*, *voice commands*.

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong peningkatan adopsi layanan berbasis web di berbagai sektor karena kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi administrasi, memperluas akses layanan, serta mendukung pengelolaan data secara terintegrasi. Digitalisasi layanan tidak hanya berdampak pada peningkatan produktivitas organisasi, tetapi juga membuka peluang untuk menciptakan sistem kerja yang lebih inklusif bagi pengguna dengan kebutuhan khusus, termasuk penyandang tunanetra.

Dalam konteks aksesibilitas digital, berbagai teknologi asistif telah dikembangkan untuk membantu pengguna tunanetra dalam berinteraksi dengan sistem berbasis komputer. Screen reader seperti NVDA, yang bersifat open-source dan banyak digunakan pada sistem operasi Windows, terbukti mampu meningkatkan aksesibilitas informasi apabila sistem dirancang sesuai dengan prinsip web accessibility sejak tahap awal pengembangan. Selain itu, pemanfaatan teknologi Optical Character Recognition (OCR) dan Text-to-Speech (TTS) juga dilaporkan dapat memperkaya penyampaian informasi non-visual serta mendukung pemahaman konten digital bagi pengguna dengan gangguan penglihatan.

aksesibilitas berbasis suara pada sistem layanan operasional yang menuntut interaksi aktif pengguna, seperti sistem pemesanan jasa, masih relatif terbatas. Selain itu, banyak sistem yang mengandalkan screen reader semata belum sepenuhnya mendukung kemandirian pengguna tunanetra dalam menjalankan tugas administratif yang bersifat dinamis dan berorientasi proses.

Kondisi tersebut juga ditemukan di Klinik Raga Sehat, di mana terapis tunanetra masih bergantung pada bantuan staf lain untuk menangani proses penerimaan layanan, pencatatan klien, dan pengelolaan jadwal. Ketergantungan ini tidak hanya menurunkan efisiensi operasional, tetapi juga membatasi kemandirian pekerja tunanetra dalam menjalankan peran administratif sehari-hari. Hingga saat ini, belum banyak penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan voice accessibility ke dalam sistem pemesanan layanan berbasis web serta mengevaluasinya secara langsung dari perspektif pengguna tunanetra dalam lingkungan kerja nyata.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi sistem pemesanan layanan pijat berbasis web yang mendukung interaksi melalui perintah suara dan kompatibel dengan teknologi asistif seperti NVDA, OCR, dan TTS. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penerapan voice accessibility sebagai mekanisme interaksi aktif dalam sistem layanan operasional, serta evaluasi kinerja fungsional dan pengalaman pengguna untuk menilai efektivitas sistem dalam meningkatkan kemandirian dan efisiensi kinerja terapis tunanetra.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi sistem pemesanan layanan pijat berbasis web yang dilengkapi fitur voice accessibility bagi pekerja tunanetra. Metode R&D dipilih karena sesuai untuk menghasilkan produk sistem informasi yang dikembangkan secara iteratif, diuji secara fungsional, serta dievaluasi berdasarkan umpan balik pengguna hingga mencapai tingkat kegunaan dan aksesibilitas yang optimal.

Pendekatan R&D memungkinkan integrasi kebutuhan pengguna tunanetra sejak tahap awal perancangan, sehingga sistem tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga memenuhi prinsip aksesibilitas dan inklusi digital. Metode ini banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak berbasis kebutuhan khusus karena mendukung siklus perbaikan berkelanjutan berdasarkan hasil pengujian dan evaluasi pengguna.

### 2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian mengacu pada kerangka R&D yang terdiri dari lima tahap utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan sistem, pengujian fungsional, dan evaluasi pengalaman pengguna. Setiap tahap dirancang untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan operasional Klinik Raga Sehat serta dapat diakses secara mandiri oleh pekerja tunanetra.

#### 2.1.1 Analisis Kebutuhan

Tahap pertama adalah mengevaluasi keperluan pengguna untuk memahami masalah, halangan dalam akses, dan kebutuhan fungsional dari sistem di Klinik Raga Sehat. Proses pengumpulan data dilakukan dengan berbagai cara:

- 1) Pengamatan langsung, untuk mengenali proses administrasi manual yang sedang berjalan dan mengidentifikasi tantangan yang dihadapi oleh terapis yang memiliki keterbatasan penglihatan.
- 2) Wawancara mendalam dengan terapis tunanetra, staf administrasi, serta calon pengguna layanan.
- 3) Evaluasi terhadap hambatan aksesibilitas, seperti keterbatasan dalam penggunaan alat bantu visual, kesulitan dalam membaca jadwal, atau kurangnya sistem pemesanan yang ramah bagi pembaca layar. Kebutuhan fungsional, seperti sistem pemesanan online, pengaturan jadwal, dan pemberitahuan. Kebutuhan aksesibilitas, seperti navigasi berbasis suara, kecocokan dengan pembaca layar, serta desain antarmuka yang sederhana sesuai dengan pedoman WCAG Web Content Accessibility Guidelines (Pedoman Aksesibilitas Konten Web).



### **2.1.2 Perancangan Sistem**

Perancangan dilakukan dengan menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan proses dalam sistem. Pendekatan yang digunakan mencakup:

- 1) Use Case Diagram, untuk menggambarkan interaksi antara aktor (admin, terapis, user) yang tunanetra dan sistem. Diagram ini menentukan batasan serta fungsi-fungsi utama yang ada dalam sistem.
- 2) Activity Diagram, untuk menampilkan tahapan dalam proses login, pengelolaan jadwal, logout dan beberapa hal lainnya yang memanfaatkan suara.
- 3) Perancangan Voice Command Flow, yang menyajikan semua perintah suara, respons dari sistem, dan penanganan kesalahan cadangan agar sistem tetap berfungsi tanpa adanya antarmuka visual.

Perancangan ini didasarkan pada prinsip utama aksesibilitas, yang mengartikan bahwa sistem dibuat agar dapat diakses oleh pengguna tunanetra sejak tahap perancangan, bukan sekadar menambahkan fitur aksesibilitas setelah proses selesai.

### **2.1.3 Pengembangan Sistem**

Tahap pengembangan mengubah rancangan menjadi sistem yang dapat berfungsi. Teknologi yang digunakan meliputi:

- 1) Laravel sebagai framework back-end berbasis PHP yang solid, aman, dan sesuai dengan struktur MVC.
- 2) Integrasi Text-to-Speech (TTS) dan Pengenalan Suara melalui API yang mendukung Bahasa Indonesia untuk memungkinkan interaksi suara.
- 3) Kompatibel dengan pembaca layar, seperti NVDA, dengan menjamin penggunaan HTML yang semantik, penempatan label ARIA, dan mematuhi pedoman aksesibilitas Web Content Accessibility Guidelines (WCAG).

Proses pengembangan dilakukan secara bertahap: setiap modul akan diuji dan diperbaiki berdasarkan masukan dari pengguna tunanetra untuk memastikan fungsi dan aksesibilitas yang maksimal.

Pengujian kinerja dilaksanakan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem pemesanan layanan pijat yang berbasis web dan dapat diakses melalui suara berjalan dengan baik sesuai harapan pengguna, baik untuk pengguna umum maupun bagi mereka yang mengalami hambatan dalam melihat.

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa semua fitur beroperasi sesuai harapan. Pengujian ini meliputi:

- 1) Validasi Fitur Pemesanan  
Pengujian untuk prosedur pemesanan meliputi pemilihan layanan yang ingin digunakan, pengisian data yang diperlukan, pemilihan waktu yang tepat, dan diakhiri dengan tahap konfirmasi. Fitur dianggap sukses jika setiap langkah memberikan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan dan tidak muncul kesalahan. Jenis pengujian ini sejalan dengan metode yang dipakai dalam riset pengembangan sistem layanan berbasis web di Indonesia
- 2) Validasi autentikasi akses  
Fitur verifikasi identitas diuji dengan skenario pendaftaran dan masuk. Hal yang diperhatikan mencakup pengecekan masukan, reaksi sistem terhadap informasi yang tidak benar, serta keberhasilan proses verifikasi. Pengujian ini mengacu pada prinsip-prinsip baku verifikasi identitas sistem yang dijelaskan dalam studi mengenai keamanan aplikasi web di Indonesia.
- 3) Pengujian perintah suara (speech-to-text dan text to speech)  
Pengujian mencakup seberapa akurat sistem dalam mengenali suara pengguna, kejernihan hasil dari STT dan TTS, dan seberapa baik fitur dapat beroperasi di berbagai keadaan lingkungan. Penelitian lokal mengindikasikan bahwa sangat penting untuk menguji berbagai kondisi suara agar sistem dapat berinteraksi dengan baik dengan pengguna yang mengalami kebutaan.
- 4) Kompatibilitas dengan screen reader.

Pengujian dilakukan dengan memakai screen reader yang umum digunakan di Indonesia, seperti NVDA. Aksesibilitas diuji berdasarkan kemampuan sistem untuk dibaca dan dikelola melalui suara. Ini sesuai dengan pedoman aksesibilitas digital yang dibahas dalam penelitian mengenai inklusi digital di Indonesia.

#### 5) Evaluasi Pengalaman Pengguna

Evaluasi dilakukan agar bisa mengetahui seberapa nyaman, mudah digunakan, dan bisa diakses oleh terapis tunanetra, pelanggan, serta admin. Alat yang digunakan adalah User Experience Questionnaire (UEQ) karena bisa mengukur pengalaman pengguna dari enam aspek, yaitu daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan. Pengguna diminta mencoba sistem terlebih dahulu lalu mengisi UEQ agar bisa diperoleh informasi yang lebih objektif mengenai kualitas interaksi dalam menggunakan sistem.

Selain itu, dilakukan wawancara singkat dengan terapis tunanetra untuk mengetahui pengalaman mereka dalam menggunakan navigasi suara, jelas tidaknya keluaran TTS, serta kompatibilitas sistem dengan screen reader NVDA. Wawancara ini membantu menemukan hambatan yang tidak selalu terlihat dari hasil kuesioner. Hasil dari UEQ dan wawancara dianalisis secara sederhana dengan memperhatikan nilai skor serta temuan kualitatif.

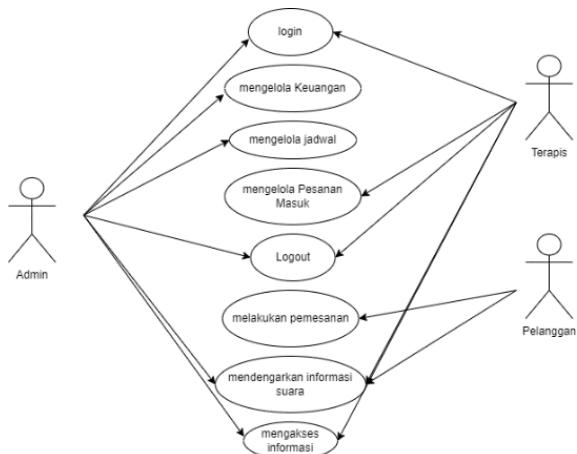
Hasil evaluasi digunakan untuk memperbaiki sistem, seperti memperjelas instruksi suara, menyederhanakan alur pemesanan, dan meningkatkan respons screen reader agar sistem menjadi lebih mudah dan nyaman digunakan oleh pengguna tunanetra.

## 2.2 Perancangan dan Metode Penyelesaian Masalah

Bagian ini menjelaskan cara membuat model, proses kerja, serta teori yang digunakan dalam merancang sistem pemesanan layanan pijat berbasis web yang memiliki fitur aksesibilitas suara untuk pengguna tunanetra. Rancangan ini dibuat agar sistem tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga mendukung akses yang mudah dan ramah bagi semua pengguna, sesuai dengan prinsip inklusi digital.

### 2.2.1 Use Case Diagram

Diagram use case digunakan untuk menunjukkan bagaimana aktor dan sistem berinteraksi secara rinci. Dalam penelitian ini terdapat tiga aktor utama, yaitu admin, terapis tunanetra, dan pelanggan(user). Tugas admin adalah mengelola data layanan, mengatur jadwal terapi, serta mengawasi semua aktivitas transaksi yang terjadi. Terapis tunanetra bertugas menerima jadwal layanan yang diberikan dan memperbarui status pelayanan tersebut. Sementara itu, pelanggan dapat memesan layanan, memilih jadwal terapi, serta mengakses seluruh menu dalam sistem.



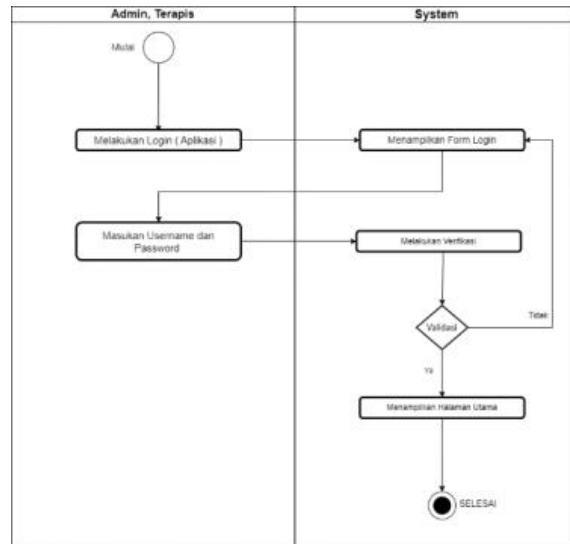
Gambar 1. Use Case Diagram

Dengan menggunakan diagram use case, kita dapat memahami secara utuh batasan-batasan yang ada dalam sistem dan juga memudahkan dalam mengidentifikasi kebutuhan pengguna, terutama pengguna tunanetra yang membutuhkan akses tanpa melalui visual. Pendekatan ini sesuai

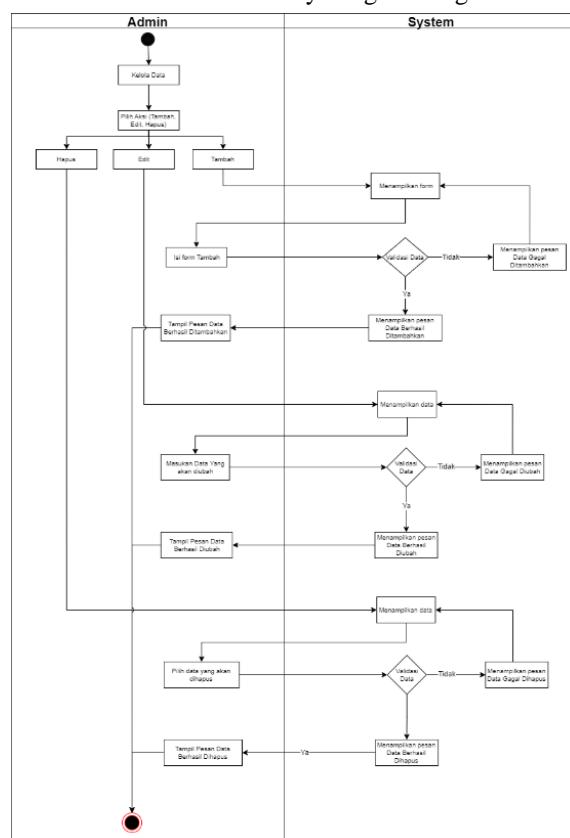
dengan konsep Unified Modeling Language (UML) yang digunakan sebagai standar dalam merancang perangkat lunak untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang relevan.

## 2.2.2 Activity Diagram

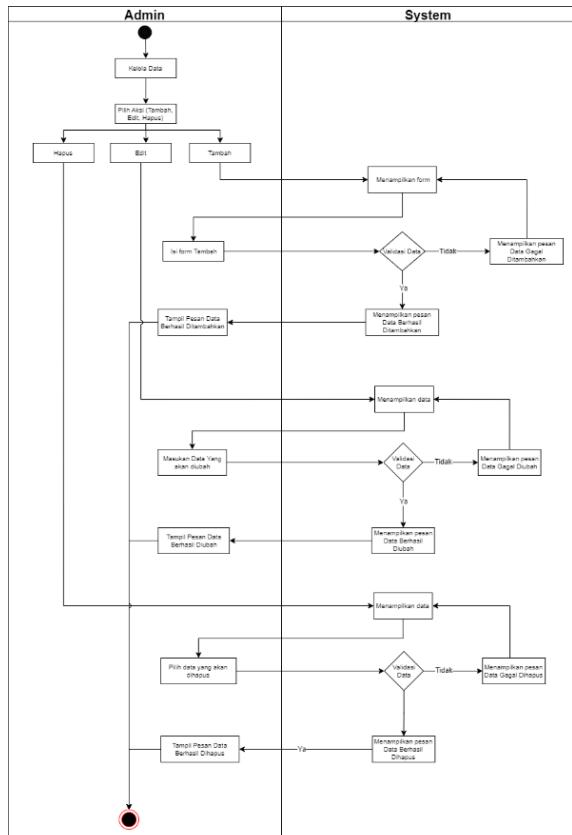
Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas utama dalam sistem pemesanan layanan pijat berbasis web, khususnya interaksi admin, terapis dan pengguna tunanetra dengan sistem melalui navigasi suara. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas dari awal hingga akhir proses.



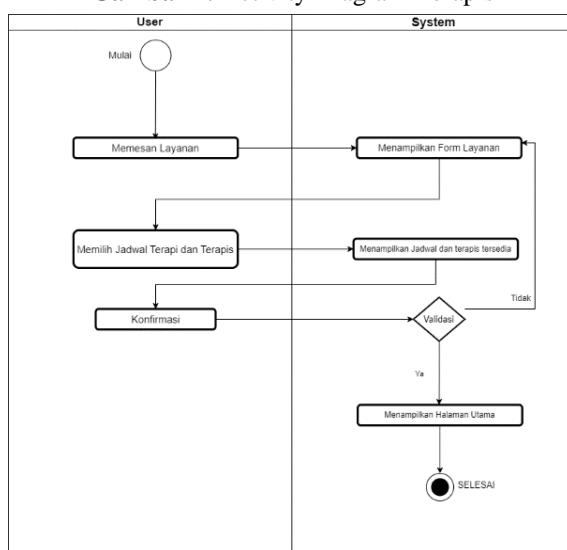
**Gambar 2.** Activity Diagram Login



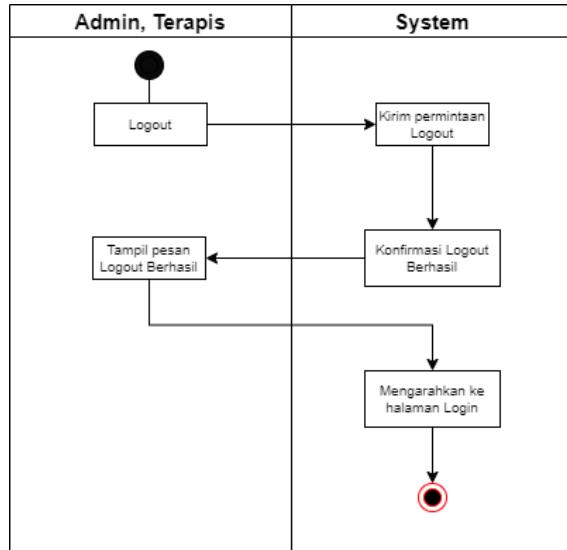
**Gambar 3.** Activity Diagram Admin



**Gambar 4.** Activity Diagram Terapis



**Gambar 5.** Activity Diagram User



**Gambar 6.** Activity Diagram Logout

Dengan membuat model aktivitas ini, logika sistem bisa diperiksa, agar tidak ada proses yang saling bertentangan serta memastikan alur tetap bisa diakses oleh pengguna tunanetra meskipun tidak memiliki antarmuka visual. Kemudian diakhiri dengan ActivityDiagram Logout.

### 2.2.3 Teknologi dan Dasar Teoretis

Bagian ini membahas ide dan teknologi yang digunakan dalam membuat sistem pemesanan layanan pijat berbasis web yang memiliki fitur aksesibilitas suara. Pemilihan ide dan teknologi ini bertujuan agar sistem mudah digunakan oleh pengguna tunanetra serta memenuhi standar pengembangan perangkat lunak yang saat ini berlaku.

- Sistem informasi berperan untuk mengelola data, proses, serta alur pelayanan secara terpadu agar informasi bisa disajikan dengan tepat dan tepat waktu. Hal ini sangat penting karena sistem pemesanan membutuhkan data yang terorganisir dengan baik dan mudah diakses oleh pengguna tunanetra.
- Prinsip Perancangan Perangkat Lunak  
 Sistem dikembangkan dengan mengikuti prinsip desain berbasis pengguna, modularitas, dan kemudahan perawatan agar sistem tersebut lebih mudah digunakan dan diperbaiki. Pendekatan ini juga fokus pada pembuatan antarmuka dan alur kerja yang ramah bagi pengguna tunanetra.
- Teknologi TTS, OCR, dan Speech Recognition.  
 TTS digunakan untuk mengubah teks menjadi suara, OCR membantu membaca teks yang terdapat dalam gambar ketika dibutuhkan, dan speech recognition menerjemahkan perintah suara yang diberikan oleh pengguna. Ketiga teknologi ini memungkinkan interaksi tanpa harus melihat dan membantu membuat sistem lebih mudah digunakan.
- Screen Reader NVDA.  
 NVDA bekerja dengan membaca semua elemen di antarmuka dan mengubahnya menjadi suara, sehingga pengguna tunanetra bisa mengakses dan bergerak di sistem. NVDA sangat cocok digunakan dengan aplikasi web terbaru dan menjadi alat utama untuk menguji aksesibilitas.
- Framework Laravel  
 Laravel dipilih sebagai dasar pengembangan karena memiliki struktur MVC yang terorganisir, keamanan yang baik, serta kemudahan dalam mengintegrasikan API untuk fitur TTS dan pengenalan suara. Framework ini sering digunakan dalam pembuatan sistem informasi modern.

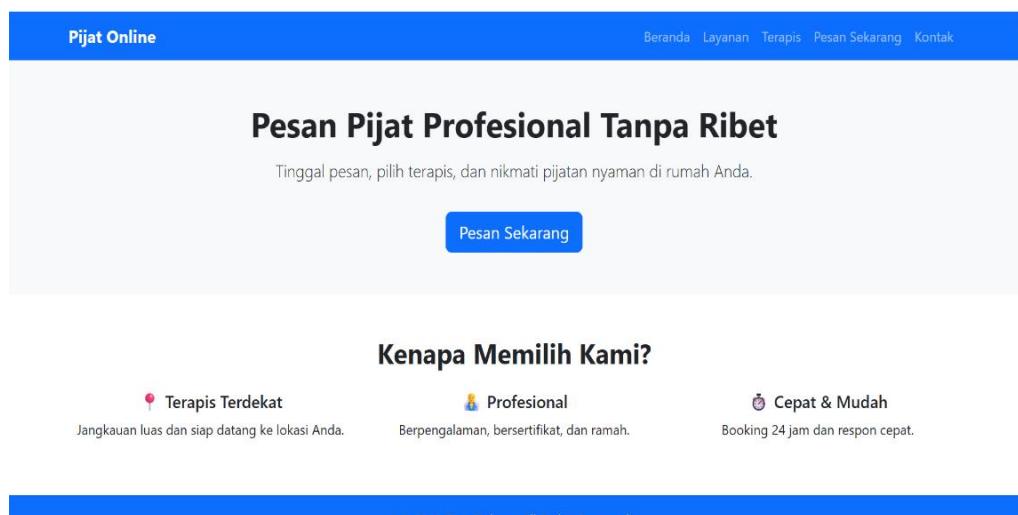


### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Perancangan website ini menggunakan pendekatan Accessibility-First Design yang menekankan kesederhanaan tampilan, kontras warna yang jelas, tombol besar, serta struktur halaman yang mudah dibaca oleh screen reader. Untuk membantu pengguna tunanetra, sistem juga menerapkan teknologi Text-to-Speech (TTS) yang memungkinkan teks penting pada halaman dibacakan secara otomatis sehingga memudahkan navigasi tanpa melihat layar. Pengembangan dilakukan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript agar sistem tetap ringan, cepat diakses, serta mudah digunakan pada berbagai perangkat oleh user, admin, maupun karyawan tunanetra.

#### 3.1 Tampilan Website User

Tampilan website untuk user dirancang agar sederhana dan mudah dipahami, dengan header berisi menu Beranda, Layanan, Terapis, Pesan Sekarang, dan Kontak yang disusun rapi untuk memudahkan orientasi pengguna. Bagian utama halaman menampilkan informasi layanan pijat lengkap dengan teks besar dan tombol “Pesan Sekarang” yang mudah ditemukan oleh pembaca layar. Seluruh elemen halaman seperti deskripsi layanan, keunggulan, dan tombol aksi dibuat kompatibel dengan fitur TTS sehingga pelanggan tunanetra dapat mendengar isi halaman dengan jelas dan melakukan pemesanan tanpa hambatan.



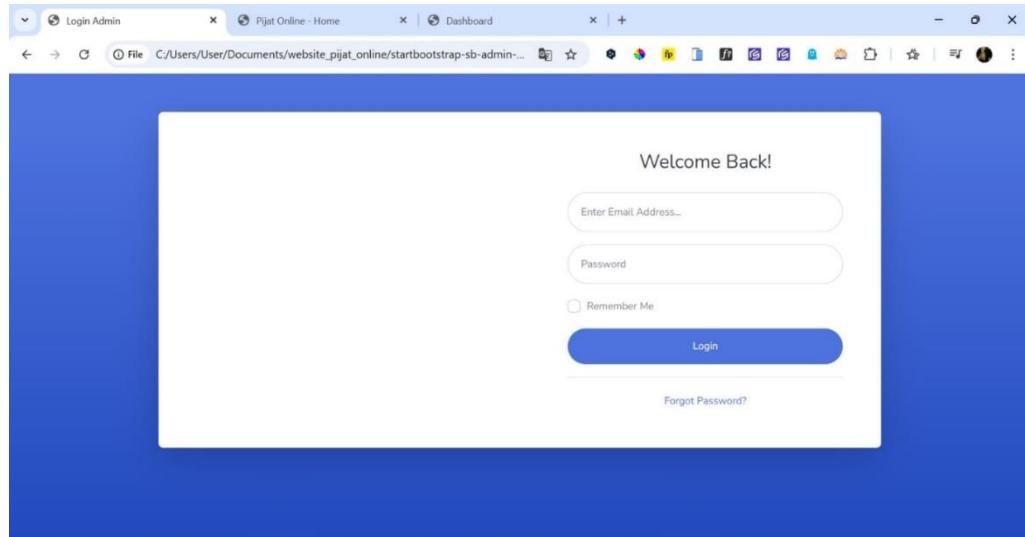
**Gambar 7.** Tampilan Website Use

#### 3.2 Tampilan Login Admin

Halaman login admin dibuat minimalis agar mudah digunakan oleh tunanetra dengan struktur sederhana berisi input email, input password, tombol login, serta link lupa password. Seluruh elemen dapat dibaca oleh TTS dan tidak dibuat rumit, serta login Google, Facebook, dan pendaftaran akun dihapus agar fokus dan tidak membingungkan pengguna. Dengan tampilan bersih ini, admin tunanetra atau non-tunanetra dapat masuk ke sistem dengan cepat, mudah, dan tanpa kesulitan navigasi.



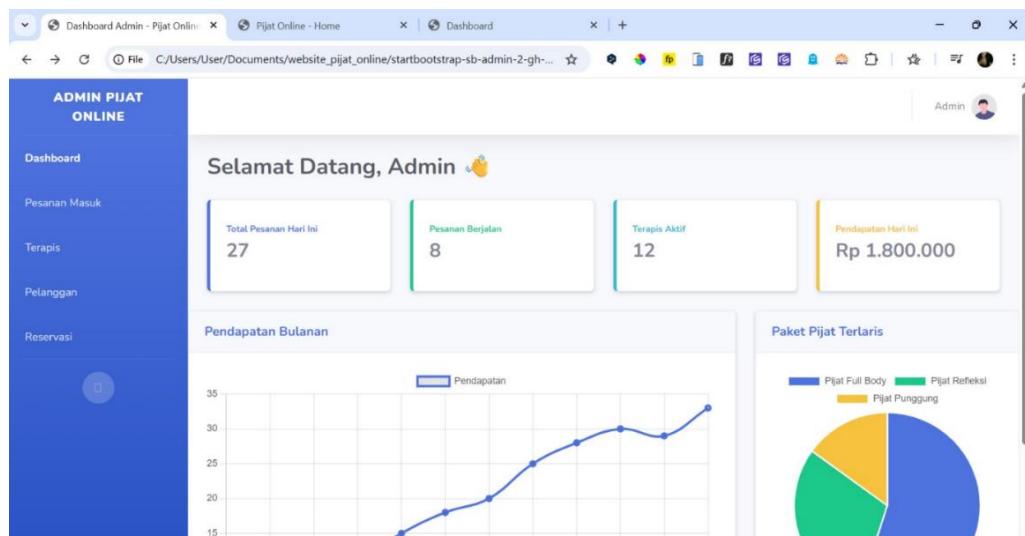
**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 3, No. 8, Januari Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 2254-2264**



**Gambar 8.** Tampilan Login Admin

### 3.3 Tampilan Dashboard Admin

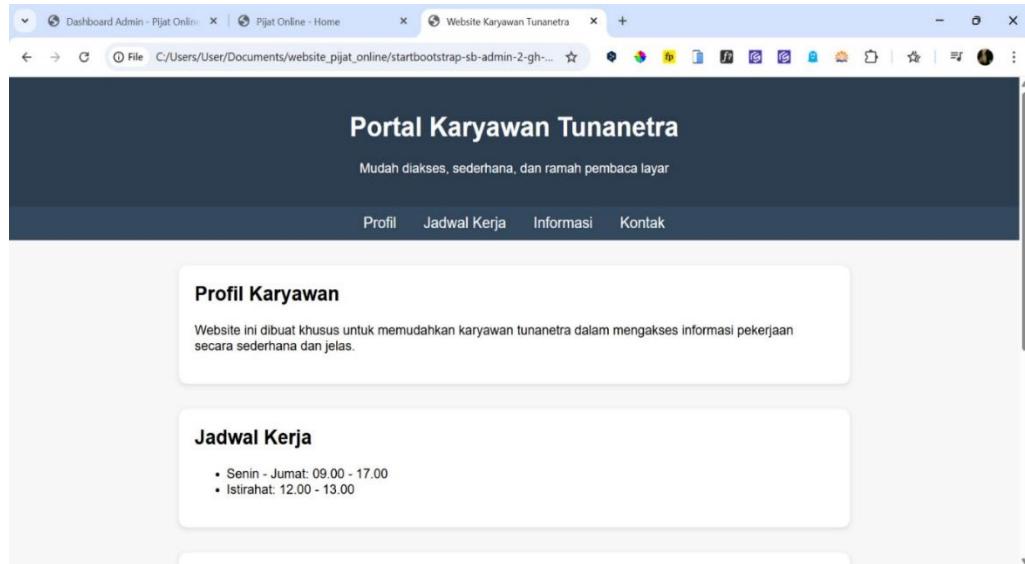
Dashboard admin dirancang sebagai pusat pengelolaan data dengan tampilan ringkas dan mudah dinavigasi. Menu di sidebar seperti Dashboard, Pesanan Masuk, Terapis, Pelanggan, dan Reservasi disusun rapi agar mudah dibaca oleh screen reader. Informasi seperti total pesanan, pesanan berjalan, jumlah terapis aktif, dan pendapatan disajikan dalam kartu yang jelas, sementara grafik pendapatan bulanan dan data paket terlaris dilengkapi deskripsi teks agar TTS tetap dapat membacakannya. Dengan struktur ini, admin tunanetra tetap mampu memahami data operasional tanpa ketergantungan visual.



**Gambar 9.** Tampilan Dashboard Admin

### 3.4 Tampilan Website Karyawan Tunanetra

Website karyawan dibuat sangat sederhana dan ramah bagi tunanetra, dengan menu utama berupa Profil, Jadwal Kerja, Informasi, dan Kontak. Setiap halaman berisi teks besar, tombol jelas, dan konten yang disusun secara linear agar mudah dibaca oleh screen reader maupun TTS. Tidak ada halaman login untuk menghindari hambatan akses, sehingga karyawan dapat langsung melihat jadwal kerja, menerima informasi penting, atau menghubungi admin dengan cepat. Desain ini memastikan karyawan tunanetra dapat bekerja mandiri dan mengakses informasi tanpa hambatan.



**Gambar 10.** Tampilan Website Karyawan Tunanetra

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pemesanan layanan pijat berbasis web yang dilengkapi fitur voice accessibility untuk mendukung kemandirian pekerja tunanetra di Klinik Raga Sehat. Sistem dirancang menggunakan metode Research and Development (R&D) melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pengujian fungsional, dan evaluasi pengalaman pengguna.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem, termasuk pengelolaan data oleh admin, pemantauan jadwal dan pembaruan status layanan oleh terapis tunanetra, serta proses pemesanan oleh pelanggan, dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Integrasi perintah suara dan kompatibilitas dengan screen reader memungkinkan terapis tunanetra mengakses informasi dan menjalankan tugas administratif secara lebih mandiri tanpa ketergantungan pada bantuan pihak lain.

Evaluasi pengalaman pengguna menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) dan wawancara menunjukkan bahwa sistem memberikan kemudahan penggunaan, efisiensi proses pemesanan, serta pengalaman interaksi yang positif dibandingkan dengan proses manual sebelumnya. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan voice accessibility pada sistem layanan operasional berbasis web dapat menjadi solusi teknologi inklusif yang efektif dalam meningkatkan kemandirian dan efisiensi kerja penyandang tunanetra.

Sebagai pengembangan lanjutan, penelitian berikutnya dapat memperluas cakupan sistem ke platform mobile, meningkatkan akurasi pengenalan suara pada berbagai kondisi lingkungan, serta melakukan evaluasi jangka panjang untuk mengukur dampak penggunaan sistem terhadap produktivitas dan kepuasan kerja terapis tunanetra.

#### REFERENCES

- Ariyanto, D. (2022). Pengaruh aplikasi NVDA terhadap hasil belajar mahasiswa tunanetra. *Education Journal : Journal Education Research and Development* (UNIPAR).
- As, R., & Shalahudin, M. (2021). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek.
- Fadli, M. (2024). Evaluasi tingkat aksesibilitas portal berita daring bagi penyandang disabilitas visual di Indonesia. repository UII.
- Farizqi, R. A. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Jamaah Masjid Berbasis Web menggunakan Pendekatan Research and Development (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Huda, M. (2021) Pemodelan Sistem Informasi Dengan UML.
- Hutahaean, J. (2018). Konsep Sistem Informasi. Deepublish.



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 3, No. 8, Januari Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 2254-2264**

- Izzah, F. N. dan Supriyadi, U. (2023). Aplikasi Baca Buku untuk Tunanetra Low Vision menggunakan Optical Character Recognition dan Text To Speech. *Journal of Mandalika Literature*, 4(1), pp. 250–261.
- Jannata, L. E., & Kusuma, R. R. (2025). RANCANG BANGUN APLIKASI DESKTOP OCR UNTUK MEMBACA PDF BERGAMBAR DENGAN NVDA GUNA MENINGKATKAN AKSESIBILITAS TUNANETRA. *Technopex* 2025, 9(1), 254-259.
- Khrisnayuda, A. M. U. D., & Setiawan, R. R. (2025). Sistem Informasi Pengajuan Bantuan Disabilitas di Kecamatan Winong Pati. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(4), 1533-1544.
- M. A. Rafiq, M. Zen, dan F. Kurniawan. Pengembangan Aplikasi Berbasis Suara Untuk Membantu Aksesibilitas Informasi Bagi Anggota PERTUNI Menggunakan Metode Design Thinking. *JUKTISI*, 4(1), pp. 167–173, 2025.
- Nugroho, K. (2019). Implementasi Sistem Speech To Text Berbasis Android Menggunakan APP Inventor Speech Recognizer. *Jurnal Ilmiah Infokam*, 15(1).
- Putri, N. P. M. N., Pramana, D., & Wulandari, R. (2025). Sistem Informasi Manajemen Data Anak Berkebutuhan Khusus Pada Yayasan Sehati Bali Menggunakan Framework Laravel. In Seminar Hasil Penelitian Informatika dan Komputer (SPINTER) | Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, 2(1), pp. 643-648.
- Raharjo, C. A. (2023). Analisis aksesibilitas website Shopee Indonesia berdasarkan WCAG. *ComDent (Jurnal Ilmu Komputer & Desain)*, Universitas Padjadjaran.
- Rochman, A., Salam, R. R., & Maulana, S. A. (2021). Analisis Keamanan Website dengan Information System Security Assessment Framework (Issaf) dan Open Web Application Security Project (Owasp) di Rumah Sakit Xyz. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*: p-ISSN, 2723, 6609.
- Santoso, L., & Amanullah, J. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad). *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer*, 15(2), 250-259.
- Soufiftri, F. (2023). Konsep sistem informasi. PT Inovasi Pratama Internasional.
- Syahindra, W., Dahniarti, N., Sari, N., & Murlena, M. (2023). Penerapan Screen Reader dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SLB-N Rejang Lebong. *Kontribusi: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 107-122.
- Umami, I. R. (2025). Aplikasi Belajar Baca Tulis pada Anak Prasekolah Berbasis Android Dengan Teknologi OCR dan TTS (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Jakarta-Menteng).