

TEKNOLOGI ASISTIF PERANCANGAN PROGRAM PENDIDIKAN INDIVIDUAL SISWA KEBUTUHAN KHUSUS DI SEKOLAH DASAR INKLUSI

Triana Lestari¹, Alivia Ata Dinarzah², Fathimah Yusufi³, Raditya Muhammad⁴, Ridwan Nadhif Kurnia⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

trianalestari@upi.edu*, aliviaata@upi.edu, fathimahyusufi3010@upi.edu, radityamuhammad@upi.edu,
ridhwan.nadif@upi.edu

Abstract (Times New Roman 11, Bold, space 1)

Inclusive education is a policy that supports students with special needs so that they have the opportunity to learn in the same environment as students in general without being discriminated against. One of the skills that must be mastered by teachers in implementing inclusive education is the preparation of individual education programs (IEP) to provide teaching that is in accordance with the needs, readiness, potential, and characteristics of students. However, based on the results of observations and literature studies, this process is actually not widely understood by teachers in their daily teaching practices in schools. So this study aims to see and analyze teacher skills in preparing IEP and developing assistive technology for designing IEP in inclusive schools. The method used is development with the Educational design research model, with research partners SD Labschool UPI Cibiru. Where application development focuses on aspects of analysis, planning, production, and evaluation. The findings of this study include a qualitative description of teacher skills in preparing IEPs and developing ATP automation systems, Learning Activities, and evaluation recommendations in designing IEPs for students with special needs in inclusive schools. With the output of this study, it is hoped that teachers can improve the quality of learning services for students with special needs and ensure equality of inclusive education services for all students without exception. Keywords: Assistive Technology, IEP, Inclusive Education

Keywords: Assistive Technology, IEP, Inclusive Education

Abstrak (Times New Roman 11, Bold, space 1)

Pendidikan inklusi merupakan kebijakan yang mendukung siswa dengan kebutuhan khusus agar memperoleh kesempatan untuk belajar di lingkungan yang sama dengan siswa pada umumnya tanpa didiskriminasikan. Salah satu keterampilan yang harus dikuasai oleh guru dalam pelaksanaan pendidikan inklusi yakni penyusunan program pendidikan individual (PPI) untuk memberikan pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan, kesiapan, potensi, dan karakteristik siswa. Namun berdasarkan hasil observasi dan studi literatur, proses ini nyatanya belum banyak dipahami oleh guru dalam praktek keseharian mengajar di sekolah. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk melihat dan menganalisis keterampilan guru dalam penyusunan PPI serta mengembangkan teknologi asistif perancangan PPI di sekolah inklusi. Metode yang digunakan adalah pengembangan dengan model Educational design research, dengan mitra penelitian SD Labschool UPI Cibiru. Dimana pengembangan aplikasi berfokus pada aspek analisis, perencanaan, produksi, serta evaluasi. Temuan penelitian ini mencakup gambaran kualitatif keterampilan guru dalam menyusun PPI serta pengembangan sistem otomatisasi ATP, Aktivitas Pembelajaran, serta rekomendasi evaluasi dalam perancangan PPI siswa dengan kebutuhan khusus di sekolah inklusi. Dengan luaran penelitian ini diharapkan guru dapat meningkatkan kualitas layanan pembelajaran siswa berkebutuhan khusus serta memastikan kesetaraan layanan pendidikan yang inklusif bagi seluruh siswa tanpa kecuali.

Kata Kunci: Teknologi asistif, PPI Pendidikan Inklusif

1. PENDAHULUAN (Times New Roman 12, Bold, spasi 1.5, spacing before 0 pt, after 0 pt)

Pendidikan merupakan sektor utama dalam membangun peradaban manusia dan melahirkan generasi-generasi yang unggul, berkarakter, serta sejalan dengan amanat tujuan nasional pendidikan (Herlambang et al., 2021). Pendidikan sejatinya merupakan hak bagi seluruh warga negara, termasuk bagi anak penyandang disabilitas atau anak berkebutuhan khusus. Hal ini sebagaimana termaktub dalam UU No. 20 Tahun 2003 (Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional, 2003) yang mengatakan bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan yang layak. Untuk itu pendidikan inklusif hadir sebagai solusi agar siswa dengan kebutuhan khusus mendapatkan kesempatan untuk menempuh pendidikan di lingkungan yang sama dengan siswa pada umumnya tanpa di diskriminasikan. Pendidikan inklusif merupakan kebijakan yang mendukung program pembangunan berkelanjutan atau SDGs poin 4 yakni pendidikan yang berkelanjutan. Mengingat pentingnya urgensi pendidikan inklusif tersebut, pemerintah telah mengatur kebijakan penyelenggaraan pendidikan inklusif di Indonesia dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 70 Tahun 2009 (Pendidikan Inklusif Bagi Peserta Didik Yang Memiliki Kelainan Dan Memiliki Potensi Kecerdasan Dan/Atau Bakat Istimewa, 2009), yang mengatakan bahwa pemerintah kabupaten/kota wajib menunjuk sedikitnya satu sekolah dasar, satu sekolah menengah pertama, dan satu sekolah menengah atas di setiap kecamatan untuk menyelenggarakan pendidikan inklusif. Pembelajaran dalam konsep pendidikan inklusif mempertimbangkan prinsip-prinsip pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan, kesiapan dan karakteristik peserta didik. Salah satu pendekatan pembelajaran dalam implementasi pendidikan inklusif yakni pengajaran adaptif (*Adaptive Teaching*). Menurut Smit & Humpert (dalam Schipper et al., 2018) pengajaran adaptif dalam setting pendidikan inklusif terdiri dari 5 komponen, yakni: Mengatasi keragaman peserta didik, mengadopsi strategi pengajaran khusus, bervariasi dalam mengajar, memantau kebutuhan individu peserta didik, serta mengajar hasil peserta didik yang optimal.

Namun berdasarkan hasil studi lapangan serta data dukung yang diperoleh dari portal guru pembimbing khusus kemendikbudristek, hingga saat ini penyelenggaraan pendidikan inklusif belum terlaksana secara optimal. Hal ini diakibatkan karena beberapa hal diantaranya kurangnya sumber daya seperti infrastruktur dan pendidik khusus yang terlatih, adanya persepsi bahwa siswa berkebutuhan khusus dapat menghambat kemajuan belajar di kelas reguler, kekhawatiran dan kurangnya kompetensi dari para pendidik dalam menghadapi anak-anak dengan kebutuhan khusus, serta adanya batasan dalam menerima anak-anak dengan kebutuhan khusus di sekolah inklusif. Berdasarkan data hasil observasi dan wawancara, ditemukan bahwa guru pendidikan umum sering

kali merasa kurang siap dalam melayani siswa dengan disabilitas. Hal ini sejalan dengan penelitian (Strunk et al., 2022) yang menunjukkan bahwa hanya 17% guru pendidikan umum yang siap untuk melayani siswa dengan kebutuhan khusus dalam kelas inklusif. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian terhadap guru-guru di Sekolah Dasar Negeri di Kota Bandung, ditemukan bahwa guru masih kurang mengetahui kurikulum pembelajaran untuk ABK, sehingga guru belum mampu menyesuaikan isi materi pelajaran maupun tujuan pembelajaran sesuai kondisi siswa (Putri & Hamdan, 2021).

Menurut (Ozokcu, 2018), tantangan yang dimiliki guru dalam menyelenggarakan kelas inklusif, yakni kurangnya kemampuan dalam menyusun rencana pembelajaran individual bagi siswa dengan kebutuhan khusus, mempersonalisasi pengajaran, mengelola kelas dan mengatasi perilaku bermasalah, serta mengevaluasi siswa dengan kebutuhan khusus. Selain itu, guru juga memerlukan pengetahuan yang lebih dalam untuk memenuhi kebutuhan siswa berkebutuhan khusus dan guru tidak melihat diri mereka sendiri sebagai guru yang cukup mampu untuk mengajar mereka dengan efektif. Padahal keyakinan diri guru merupakan faktor penting dalam keberhasilan praktek pendidikan inklusi, serta terdapat hubungan positif dan signifikan antara *self-efficacy* guru dan efikasi dalam praktik inklusif di kelas (Omoró & Possi, 2023). Guru yang memiliki rasa percaya diri yang tinggi cenderung lebih inklusif dalam kelas umum dengan siswa berkesulitan belajar. Semakin tinggi kepercayaan diri guru, semakin baik praktik inklusif mereka, yang diyakini akan meningkatkan kinerja mengajar mereka dalam kelas (Sharma & Nuttal, 2016). Dengan adanya permasalahan tersebut, pemerintah telah mengupayakan peningkatan kompetensi guru yang diselenggarakan melalui program guru pembimbing khusus dan program guru belajar seri inklusif. Selain itu pemerintah juga telah menyusun pedoman penyelenggaraan pendidikan inklusif di setiap jenjang. Namun demikian nampaknya upaya tersebut belum cukup berdampak pada peningkatan kompetensi guru dalam menangani kebutuhan siswa yang beragam. Padahal kebutuhan pendidikan inklusif terus meningkat seiring dengan kebijakan dan tuntutan sekolah inklusif di wilayah kabupaten atau kota.

Berpijak pada hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan teknologi asistif berupa sistem otomatisasi yang akan membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran individual dan mempersonalisasi pengajaran bagi siswa dengan kebutuhan khusus di sekolah inklusi. Berdasarkan penelitian terdahulu, penggunaan teknologi asistif terbukti efektif dalam mendukung kebutuhan belajar siswa penyandang disabilitas atau anak berkebutuhan khusus. Namun mayoritas penggunaan teknologi asistif yang telah ada dalam pendidikan inklusi lebih

berfokus pada siswa. Dengan kata lain belum banyak dikembangkan teknologi asistif bagi guru dalam optimalisasi penyelenggaraan pendidikan inklusif.

Dengan demikian hal ini lah yang menjadi kebaruan dalam penelitian ini yakni pengembangan teknologi asistif bagi guru untuk otomatisasi penyusunan PPI bagi siswa berkebutuhan khusus di sekolah inklusi. Sistem ini berbentuk website dan diberi nama SIREM (Sistem Informasi Rencana Pembelajaran). Website SIREM dirancang untuk memberikan kemudahan kepada guru dalam merancang PPI serta evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan dan potensi siswa berkebutuhan khusus, sehingga dapat mengoptimalkan penyelenggaraan pendidikan inklusif di Indonesia. Dengan demikian, ketidakpercayaan diri tidak lagi menjadi kendala dalam implementasi pendidikan inklusi di sekolah. Hal ini merupakan upaya pengembangan faktor personal guru dan modifikasi lingkungan kelas melalui pengembangan sistem otomatisasi pembelajaran individu. Melalui penelitian ini, diharapkan mampu memudahkan guru dalam merancang pembelajaran, stimulasi, serta evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan, kesiapan, potensi, dan karakteristik siswa.

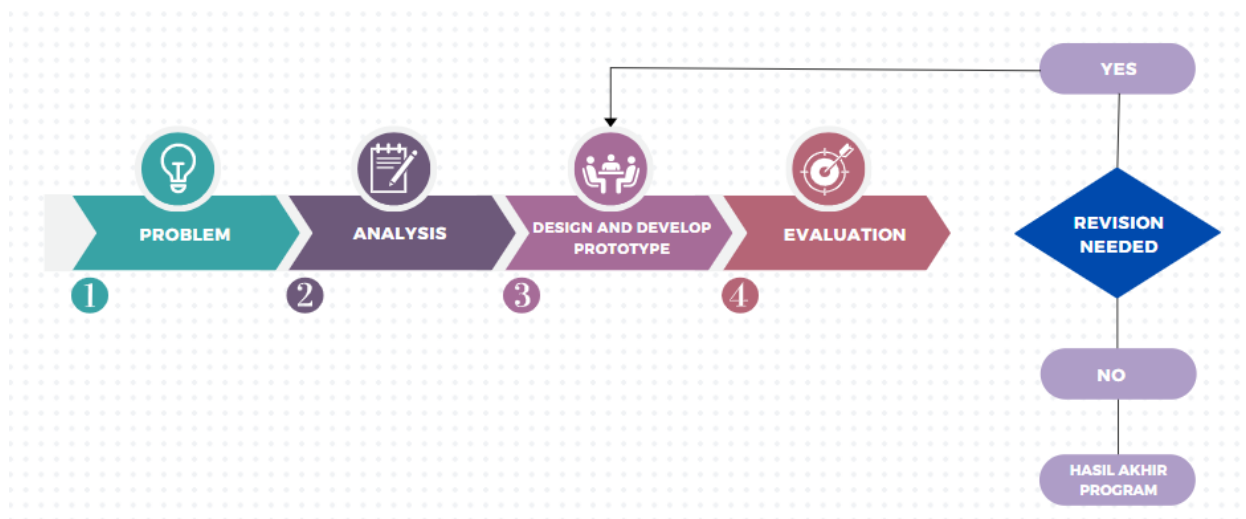
METODE (Times New Roman 12, Bold, spasi 1.5, spacing before 0 pt, after 0 pt)

Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu 5 bulan, dimulai dari bulan Mei 2024 hingga September 2024, dengan mitra penelitian di SD Laboratorium Kampus UPI di Cibiru. Pendekatan yang digunakan adalah *educational design research Plomp* (Lidinillah, 2012) yang bertujuan untuk mengembangkan intervensi produk dan sistem untuk memecahkan masalah personalisasi pembelajaran siswa dengan kebutuhan khusus.

Dalam riset ini, analisis tematik dilakukan terhadap hasil wawancara guru serta uji kelayakan program baik dari segi materi maupun media oleh ahli (Sitasari, 2022) Hasil uji ahli dan uji implementasi menggunakan rating scale yang kemudian dilakukan analisis interpretasi persentase dan kriteria interpretasi skor. Sedangkan, Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam riset ini yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi, dengan instrumen yang digunakan antara lain:

1. Lembar wawancara bagi guru terkait layanan Pendidikan/ pengajaran individual di Sekolah.
2. Rating scale penilaian ahli terhadap program IEP dan Sistem yang dikembangkan.
3. Lembar respon partisipan.
4. Dokumentasi kegiatan riset berupa foto, video, dan dokumen penunjang pelaksanaan layanan Pendidikan/ pengajaran bagi anak berkebutuhan khusus di sekolah.

Adapun tahapan sistematis dari metode penelitian yang digunakan tervisualisasi pada gambar berikut:



Gambar 1. Alur Metode *Educational Design Research*

1. Problem:

Pada tahap problem dilakukan identifikasi dan analisis masalah riset yang dilakukan dengan meninjau kondisi dan kebutuhan di lapangan melalui pengamatan wawancara dan studi dokumen terkait layanan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus di sekolah inklusif, serta identifikasi keterampilan guru dalam penyusunan program pembelajaran individual bagi siswa berkebutuhan khusus di sekolah inklusi.

2. Analysis

Pada Tahap analysis dilakukan analisis bibliometrik untuk publikasi teknologi asistif bagi guru di sekolah inklusi serta perumusan alternatif solusi, penetapan tujuan riset dan perencanaan awal kebutuhan riset.

3. Design & Develop Prototype

Pada tahap ini dilakukan perancangan inovasi sistem otomatisasi PPI yang akan dikembangkan, seperti karakteristik dan konten inovasi yang akan dibuat, serta isi dan kegunaan yang dapat memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada. Selanjutnya tahap pengembangan merupakan penuangan konsep desain menjadi *prototype*. Selain itu, pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan analisis data melalui uji materi dan media sistem otomatisasi PPI, serta uji implementasi penerapan program pada mitra untuk melihat efektivitas sistem terhadap pemenuhan kebutuhan pendidikan inklusi.

4. Evaluation

Pada tahap ini dilakukan revisi program otomatisasi PPI melalui penilaian produk berbantu Live Worksheet pada setiap tahapan. Adapun aspek evaluasi dalam pengembangan inovasi ini yakni: 1) Keluasan fungsi dan fleksibilitas inovasi, 2) Usabilitas inovasi, 3) Efisiensi dan adaptabilitas inovasi terhadap karakteristik pengguna, 4) Efektivitas inovasi kepada pengguna. Kemudian setelah melakukan revisi program, dilakukan uji implementasi hasil revisi program sebagai optimalisasi layanan Pendidikan inklusi bagi anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar, serta membuat kesimpulan hasil riset terkait program PPI sebagai optimalisasi layanan Pendidikan inklusi bagi anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Masalah

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru di sekolah inklusi menunjukkan bahwa sebagian besar guru di sekolah inklusi masih mengalami kesulitan dalam menyusun program pembelajaran individual. Hal ini diakibatkan karena padatnya aktivitas guru serta kurangnya pemahaman dan keterampilan guru dalam menyusun PPI bagi siswa berkebutuhan khusus.

Berdasarkan analisis hasil pencarian bibliometrik untuk publikasi teknologi asistif bagi guru di sekolah inklusi dalam penyusunan program pembelajaran individual dari rentang tahun 2020 hingga 2024, dengan jumlah paper dan metadata yang diproses sejumlah 998, ditemukan bahwa publikasi yang relevan dengan topik teknologi asistif bagi guru di sekolah inklusi dalam penyusunan PPI hanya sebanyak 306 publikasi. Sedangkan untuk yang lebih spesifik mengenai pengembangan teknologi asistif bagi guru untuk menyusun pembelajaran individual bagi siswa ABK belum ditemukan. Hal ini diperkuat dengan pandangan yang dikemukakan oleh (Soon, 2024) Keberhasilan integrasi teknologi asistif (AT) dalam sistem pendidikan sangat tergantung pada kualitas dan kuantitas guru pendidikan inklusi yang menjadi pelaksana utama dari program pendidikan tersebut yang mana hal ini sangat relevan ketika mempertimbangkan berbagai manfaat yang ditawarkan oleh teknologi asistif bagi guru dan siswa berkebutuhan khusus. Apabila para guru memiliki persepsi positif terhadap teknologi asistif (AT), para guru akan lebih termotivasi untuk berkolaborasi dan memastikan penerapannya berjalan dengan sesuai di dalam kelas, mengingat manfaat signifikan yang bisa diberikan kepada siswa penyandang disabilitas. Alternatif solusi yang akan dikembangkan untuk mengatasi permasalahan di atas, yakni dengan menghadirkan inovasi sistem dan teknologi asistif berbasis web yang dirancang untuk

otomatisasi akomodasi tujuan pembelajaran dalam perancangan Program Pendidikan Individual (PPI) bagi siswa dengan kebutuhan khusus di sekolah inklusi.

Design & Develop

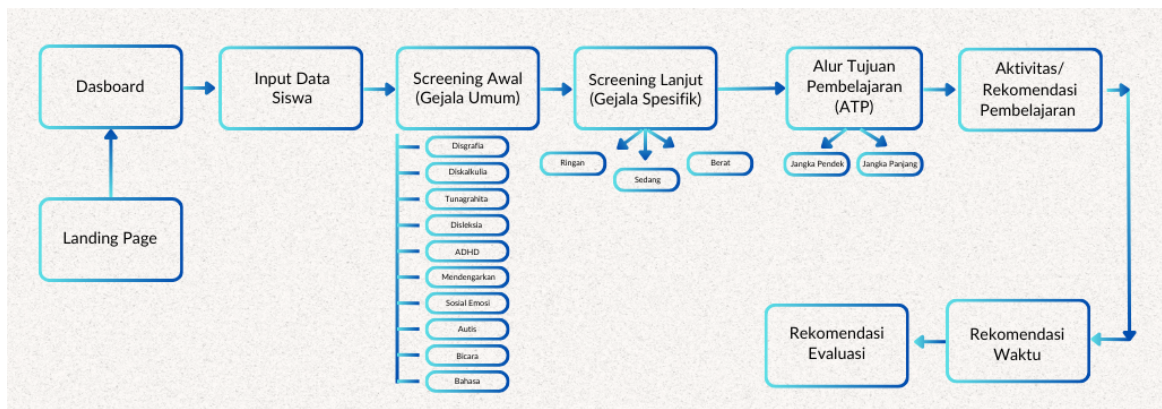
Desain inovasi sistem dan teknologi informasi yang dikembangkan menggunakan algoritma AI (Artificial Intelligence) untuk menganalisis data-data siswa berkebutuhan khusus, seperti hasil tes, observasi, wawancara, dan lain-lain. Produk inovasi sistem dan teknologi informasi dalam pembelajaran individual ini berupa website yang diberi nama SIREM (Sistem Informasi Rencana Pembelajaran).

Dalam tahap pengembangan, dituangkan konsep desain menjadi sebuah prototype. Website SIREM ini menghasilkan program pembelajaran individual (PPI) yang sesuai dengan kebutuhan, potensi, dan kemampuan siswa berkebutuhan khusus. PPI yang dihasilkan mencakup tujuan pembelajaran, rekomendasi aktivitas pembelajaran/ stimulasi, serta rekomendasi evaluasi. Dengan demikian, pengembangan website ini memudahkan guru dalam penyusunan program pembelajaran individual (PPI) yang tepat bagi siswa berkebutuhan khusus, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan inklusif di Indonesia. Pada tahap ini, pengembangan perangkat lunak akan menentukan bahasa pemrograman yang harus digunakan sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. Pada website SIREM digunakan bahasa HTML, CSS, dan JavaScript dalam pengembangan website. Basis data akan menggunakan pemrograman SQL lalu untuk pengembangan Artificial Intelligence akan digunakan bahasa pemrograman Python.

Website SIREM memiliki sejumlah fitur fungsional. Salah satu fungsional utama adalah manajemen akun pengguna sesuai dengan *roles* pada aplikasi. Terdapat beberapa *roles* yang dibagi dalam aplikasi ini, yakni: guru dan administrator yang berbeda tingkat *permission*-nya. Guru dapat membuat dan mengelola profil mereka, sementara administrator mengelola pengguna lain di dalam aplikasi. Fitur ini penting untuk memastikan bahwa setiap pengguna memiliki akses yang sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya dalam proses penyusunan PPI. Selanjutnya, disediakan modul penilaian siswa yang memungkinkan guru mengumpulkan data dari hasil *assessment* siswa berkebutuhan khusus. *Assessment* ini mencakup informasi penting seperti karakteristik belajar, kebutuhan khusus, dan rekomendasi awal yang mendukung tujuan pembelajaran yang akan disesuaikan. Data ini akan menjadi dasar untuk otomatisasi sistem dalam memberikan rekomendasi akomodasi yang sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga

membantu guru yang mungkin belum memiliki pemahaman mendalam tentang penyusunan PPI. Sistem otomatisasi akomodasi tujuan pembelajaran (ATP) menjadi fitur sentral dalam aplikasi ini. Berdasarkan hasil assessment siswa, sistem akan diberikan rekomendasi terkait strategi pembelajaran, metode, dan alat bantu yang tepat untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran mereka. Otomatisasi ini diharapkan dapat mengurangi beban kerja guru, juga memastikan bahwa setiap siswa menerima layanan yang dipersonalisasi sesuai dengan kebutuhannya. Untuk memastikan efektivitas PPI yang dirancang, aplikasi ini juga harus mendukung pelacakan kemajuan siswa. Guru dapat memasukkan hasil evaluasi dari waktu ke waktu dan melihat apakah siswa telah mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan dalam PPI. Aplikasi ini kemudian menganalisis data tersebut dan memberikan umpan balik mengenai perkembangan siswa, sehingga guru dapat membuat penyesuaian jika diperlukan. Fitur ini penting dalam konteks pendidikan inklusif, di mana kebutuhan dan kemajuan siswa sangat bervariasi. Pada aplikasi ini juga mendukung pembuatan laporan dan dokumentasi PPI yang dikemas dalam sebuah dashboard. Dashboard ini memberikan gambaran komprehensif tentang hasil tes, perkembangan siswa dan implementasi strategi pembelajaran yang digunakan. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi guru dalam merancang dan melaksanakan PPI, serta memastikan bahwa layanan pendidikan inklusif berjalan sesuai dengan standar yang diharapkan.

Website SIREM sendiri memiliki fitur-fitur yang tervisualisasi pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2. Flowchart Website SIREM

1) Landing Page

Pada Landing page, pengguna dapat melihat dan membaca fungsi umum dari Website SIREM dan juga penjelasan jenis kebutuhan khusus yang ada pada website SIREM.

2) Dashboard

Pada menu *Dashboard*, guru dapat melihat keseluruhan data siswa yang sudah di diagnosa.

3) Input data siswa.

Pada fitur ini, guru dapat mengisi data siswa berkebutuhan khusus yang akan didiagnosa.

4) Fitur asesmen gejala perilaku siswa.

Fitur asesmen ini terdiri dari 2 tahap, yaitu *screening* awal dan *screening* lanjut. Pada tahap *screening* awal, ditampilkan gejala perilaku umum dari setiap kategori jenis kebutuhan khusus dalam bentuk kuesioner yang meliputi 10 jenis kebutuhan khusus diantaranya: 1) Disleksia; 2) Disgrafia; 3) Tunagrahita; 4) Autis; 5) ADHD; 6) Diskalkulia; 7) Gangguan sosial emosi; 8) Gangguan Bicara; 9) Gangguan Bahasa; 10) Gangguan Pendengaran.

5) *Screening* lanjut.

Pada tahap ini disajikan kuesioner gejala perilaku spesifik dari hasil analisis *screening* awal untuk menentukan diagnosa jenis kebutuhan khusus yang dialami siswa, serta menentukan tingkat keparahan gangguan yang dialami oleh siswa.

6) Fitur rekomendasi pembelajaran. Setelah muncul hasil analisis keseluruhan gangguan pada siswa, *website* SIREM akan menampilkan program pembelajaran individual yang sesuai dengan hasil analisis gangguan pada anak, yang terdiri dari alur tujuan pembelajaran, rekomendasi aktivitas pembelajaran/ stimulasi, rekomendasi waktu, serta rekomendasi evaluasi yang tepat bagi siswa.

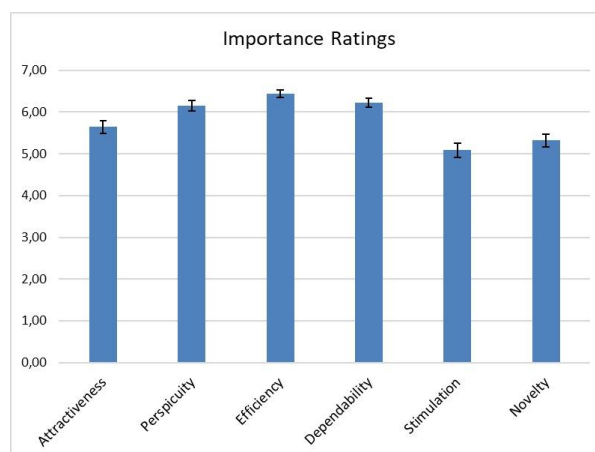
1. **Evaluasi**

Berdasarkan hasil uji ahli dengan metode penilaian SUS merujuk pada (Sharfina & Santoso, 2016), didapatkan skor SUS berada dalam rentang dari 0 hingga 100, di mana skor di atas 68 umumnya dianggap "baik." Dengan demikian, kedua skor yang diberikan (52.5 dan 57.5) berada di ambang "baik," dan keduanya menunjukkan bahwa sistem tersebut masih bisa ditingkatkan dari segi kegunaan. Kedua skor berada dalam rentang "Marginal," yang artinya sistem masih berada dalam batas keterterimaan, namun,

pengguna mungkin menemukan beberapa kendala yang bisa memengaruhi pengalaman mereka, diantaranya perubahan tata letak, tipografi yang mencakup ukuran huruf, penggunaan warna pada setiap elemen tombol, penyimpanan tombol serta

Secara umum dapat disimpulkan bahwa sistem mendapatkan penilaian yang cukup baik, dan dapat diterima oleh pengguna, ada ruang besar untuk peningkatan dalam hal kemudahan penggunaan dan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Diantaranya perbaikan pada antarmuka atau fitur interaksi dapat meningkatkan skor SUS, yang kemudian akan meningkatkan keberterimaan dan penilaian positif dari pengguna.

Selain melakukan uji ahli, penilaian juga dilakukan secara terbatas oleh mitra pengguna melalui User Experience Questionnaire (UEQ) merujuk pada (Schrepp et al., 2017). Penilaian dilihat dari berbagai aspek dalam evaluasi produk atau layanan, dengan enam kategori diantaranya, Attractiveness (Daya Tarik), Perspicuity (Kemudahan Dipahami), Efficiency (Efisiensi), Dependability (Keandalan), Stimulation (Stimulasi), Novelty (Kebaruan). Nilai yang ditampilkan berkisar dari 0 hingga 7, menunjukkan tingkat pentingnya setiap aspek menurut evaluasi atau umpan balik pengguna.



Gambar 3. Hasil Uji Pengguna

Berdasarkan hasil uji pengguna yakni guru di sekolah mitra, didapatkan hasil sebagai berikut:

- Pada aspek Efficiency (Efisiensi) memiliki tingkat kepentingan tertinggi, dengan nilai mendekati 6,5, yang menunjukkan bahwa pengguna menganggap efisiensi produk sangat penting.
- Dependability (Keandalan) dan Perspicuity (Kemudahan Dipahami) juga dinilai cukup tinggi, sekitar 6, menunjukkan bahwa keandalan dan kemudahan dipahami produk dianggap penting.

- Attractiveness (Daya Tarik) memiliki nilai sedikit di bawah 6, menunjukkan bahwa daya tarik visual atau keseluruhan produk juga penting, meskipun sedikit kurang dibandingkan efisiensi dan keandalan.
- Stimulation (Stimulasi) memiliki penilaian yang lebih rendah, sekitar 5,5, menunjukkan bahwa memberikan stimulasi atau kesenangan bagi pengguna kurang dianggap penting dibandingkan aspek lainnya.
- Novelty (Kebaruan) juga dinilai mendekati 5, yang menunjukkan kebaruan atau inovasi produk penting, tetapi tidak sekrusial aspek seperti efisiensi atau keandalan.
- Garis hitam kecil di atas setiap batang menunjukkan interval kepercayaan atau variabilitas dari penilaian, yang memberikan gambaran mengenai konsistensi penilaian antara para pengguna.

Berdasarkan evaluasi/ uji yang dilakukan, dapat dirumuskan indikator keberhasilan program SIREM ini diantaranya guru mendapatkan kemudahan serta pemahaman terkait penyusunan PPI yang efektif bagi siswa berkebutuhan khusus melalui website SIREM serta adanya umpan balik kinerja siswa berkebutuhan khusus yang menunjukan perkembangan berkelanjutan dari perencanaan pembelajaran individual yang dirancang guru melalui website SIREM.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan teknologi asistif berbasis sistem otomatisasi untuk penyusunan Program Pembelajaran Individual (PPI) sangat dibutuhkan untuk meningkatkan keterampilan guru dalam memberikan layanan pembelajaran inklusif bagi siswa berkebutuhan khusus. Penggunaan sistem SIREM (Sistem Informasi Rencana Pembelajaran) berpotensi membantu guru dalam mengelola, merancang, dan mengevaluasi PPI dengan lebih efektif dan efisien. Sistem ini tidak hanya menyediakan rekomendasi aktivitas dan evaluasi pembelajaran berdasarkan data hasil asesmen siswa tetapi juga menawarkan otomasi yang memudahkan penyusunan PPI sesuai dengan kebutuhan individu siswa. Melalui pengembangan dan implementasi SIREM, diharapkan guru dapat lebih percaya diri dan kompeten dalam menyelenggarakan pendidikan inklusif, yang pada akhirnya mampu mewujudkan pendidikan yang setara dan inklusif sesuai amanat pendidikan nasional. Penelitian ini juga membuka ruang bagi pengembangan teknologi yang mendukung personalisasi pembelajaran di sekolah inklusi dan memperkuat kualitas layanan pendidikan inklusif di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Herlambang, Y. T., Wahid, R., & Solahudin, M. N. (2021). *Landasan Pendidikan: Sebuah Tinjauan Multiperspektif Dasar Esensial Pendidikan Indonesia*. Yayasan Lembaga Pendidikan Dan Pelatihan Multiliterasi.
- Indonesia, P. R. (2003). Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional. *Jakarta: Kementrian Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi*.
- Lidinillah, D. A. M. (n.d.). *Educational Design Research: A Theoretical Framework for Action*.
- Nasional, K. P. (2009). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 70 Tahun 2009 Tentang Pendidikan Inklusif Bagi Peserta Didik Yang Memiliki Kelainan Dan Memiliki Potensi Kecerdasan Dan/Atau Bakat Istimewa.
- Omoro, M. O., & Possi, M. A. K. (2023). The Relationship between Self-Reported Efficacy and Actual Use of Inclusive Practices among In-Service Teachers in Inclusive Primary Schools. *Educational Research: Theory and Practice, 34*(1), 110–128.
- Ozokcu, O. (2018). Investigating Preschool Teachers' Self-Efficacy in Inclusion Practices in Turkey. *International Education Studies, 11*(9), 79. <https://doi.org/10.5539/ies.v11n9p79>
- Putri, Y., & Hamdan, S. R. (2021). Sikap dan Kompetensi Guru Pada Pendidikan Inklusi di Sekolah Dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Inklusi), 4*(2), 138. <https://doi.org/10.26740/inklusi.v4n2.p138-152>
- Schipper, T., Goei, S. L., De Vries, S., & Van Veen, K. (2018). Developing teachers' self-efficacy and adaptive teaching behaviour through lesson study. *International Journal of Educational Research, 88*, 109–120. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.01.011>
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2017). Construction of a Benchmark for the User Experience Questionnaire (UEQ). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence, 4*(4), 40. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.445>
- Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2016). An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS). *2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACISIS), 145–148*. <https://doi.org/10.1109/ICACISIS.2016.7872776>
- Sharma, U., & Nuttal, A. (2016). The Impact of Training on Pre-Service Teacher Attitudes, Concerns, and Efficacy towards Inclusion. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 44*(2), 142–155. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2015.1081672>
- Sitasari, N. W. (2022). Mengenal analisa konten dan analisa tematik dalam penelitian kualitatif. In *Forum Ilmiah* (Vol. 19, No. 1, pp. 77-84).
- Soon, V. K. L. (2024). *A Study of Attitudes, Skills, and Barriers Among the Special Education Hearing Impairment Teachers in the Use of Assistive Technology in Teaching*. 35(1).
- Strunk, K., Hinkle, A. R., & Thurlow, M. L. (2022). Supporting IEP Team Decisions. *Journal of Special Education Leadership, 35*(2), 73–85.