

## Repositori Pembelajaran Berbasis Website untuk Mahasiswa Tunarungu Di Universitas Negeri Gorontalo

Octaviary Sahbani Pratama Pomalingo,<sup>1)</sup> Nikmasari Pakaya<sup>2)</sup>, Ahmad Azhar Kadim<sup>3)</sup>

<sup>123</sup> Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

Email : [octaviarysahbani@gmail.com](mailto:octaviarysahbani@gmail.com), [nikmasari.pakaya@ung.ac.id](mailto:nikmasari.pakaya@ung.ac.id), [azharkadim@ung.ac.id](mailto:azharkadim@ung.ac.id)

### Abstract

*The low participation rate of students with hearing disabilities in Indonesia should not come as a surprise. It would be unwise to attribute this issue solely to the lack of preparation from higher education institutions in terms of infrastructure and financial resources. As a university that has received excellent accreditation, Universitas Negeri Gorontalo should adhere to the provisions set out in Permenristekdikti Number 46 of 2017 concerning special education and special services in higher education as stated in Law No. 8 of 2016 Article 24 paragraph (1), which emphasizes the obligation of the University to recognize the right to education for individuals with disabilities, with a focus in this study on the Deaf. The aim of this study is to design a web-based learning information system for students with disabilities or special needs (Deaf) so that they can participate in learning activities in higher education. The method used in the development of the information system is the prototype method. The result of this study is a website as a learning repository for Deaf students with special needs that can help these students engage in learning at the university level.*

**Keywords :** Learning Website, Students with Disabilities, Deaf.

### Abstrak

Rendahnya tingkat partisipasi mahasiswa penyandang disabilitas Tunarungu di Indonesia tidak seharusnya menjadi suatu hal yang mengejutkan. Tidak bijaksana jika kita mengatributkan masalah ini semata-mata kepada kurangnya persiapan dari penyelenggara pendidikan tinggi dalam hal infrastruktur dan finansial. Sebagai sebuah universitas yang telah mendapatkan akreditasi unggul, Universitas Negeri Gorontalo seharusnya menjalankan ketentuan yang tertuang dalam Permenristekdikti Nomor 46 Tahun 2017 tentang pendidikan khusus dan pendidikan layanan khusus di perguruan tinggi UU No. 8 Tahun 2016 Pasal 24 ayat (1), yang menekankan kewajiban bagi Universitas untuk mengakui hak pendidikan bagi individu penyandang disabilitas dalam penelitian ini di fokuskan ke Tunarungu. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem informasi pembelajaran berbasis *website* bagi mahasiswa disabilitas atau berkebutuhan khusus Tunarungu untuk bisa ikut ambil dalam kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi geografis adalah metode prototype. Hasil dari penelitian ini adalah *website* sebagai repository pembelajaran bagi mahasiswa berkebutuhan khusus Tunarungu yang dapat membantu mahasiswa berkebutuhan khusus untuk dapat terlibat dalam pembelajaran di perguruan tinggi.

**Kata Kunci :** Website Pembelajaran, Mahasiswa Disabilitas, Tunarungu.

## 1. Pendahuluan

Penyandang tunarungu adalah kelompok yang menghadapi tantangan besar dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitar dan kesulitan berpartisipasi penuh dan efektif dalam kehidupan masyarakat. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas, tunarungu termasuk dalam kategori disabilitas yang memerlukan perhatian khusus. Mahasiswa disabilitas, khususnya yang berkebutuhan khusus, memiliki keterbatasan fisik, intelektual, mental, atau sensorik namun tetap memiliki potensi kecerdasan dan bakat yang perlu didukung (Peraturan Menteri Riset, Teknologi, Dan Perguruan Tinggi Republik Indonesia, 2017). perguruan

tinggi saat ini telah berkomitmen untuk menerima dan mendukung mahasiswa-mahasiswa dengan kebutuhan khusus. Informasi ini disampaikan oleh Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (Rahma dkk., 2020)

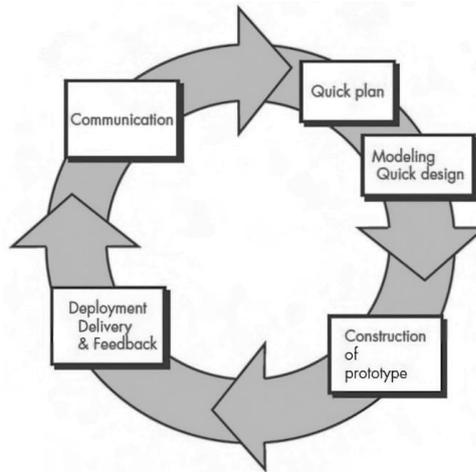
Universitas Negeri Gorontalo (UNG), yang telah meraih akreditasi Unggul dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT), diharapkan mampu menjalankan ketentuan dalam Permenristekdikti Nomor 46 Tahun 2017 tentang pendidikan khusus dan pendidikan layanan khusus di perguruan tinggi (Riyadi, 2021). Namun, saat ini, UNG belum memiliki aplikasi pembelajaran yang mendukung mahasiswa disabilitas atau berkebutuhan khusus. Oleh karena itu, diusulkan pembuatan Repositori Pembelajaran Berbasis *Website* yang dapat membantu mahasiswa disabilitas, khususnya tunarungu. *Website* ini harus mematuhi standar aksesibilitas web dan menyediakan materi pembelajaran dalam berbagai format seperti teks, video, gambar, dan audio dengan dukungan teks dan terjemahan (Fauzan dkk., 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *website* pembelajaran yang dikembangkan mampu menyediakan berbagai format materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa tunarungu.

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sistem informasi repositori pembelajaran berbasis *website* yang mendukung mahasiswa disabilitas atau berkebutuhan khusus tunarungu di Universitas Negeri Gorontalo. *Website* ini diharapkan dapat membantu mahasiswa tunarungu untuk lebih terlibat dalam pembelajaran di perguruan tinggi, mendukung inklusivitas, dan mematuhi ketentuan yang tertuang dalam Permenristekdikti Nomor 46 Tahun 2017. Dalam penelitian ini ada terlibat beberapa penelitian terkait yang di gunakan sebagai bahan dan acuan dari penelitian sebelumnya di antaranya penelitian dari Yassin dkk tahun 2023, Sunardi dkk, tahun 2021, Khasawneh, Tahun 2021 dan Muallifah, Tahun 2021.

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Prototyping* dalam pengembangan sistemnya. *Prototyping* adalah suatu proses pembuatan sistem yang bersifat berulang dan dengan perencanaan yang cepat, dimana terdapat umpan balik yang memungkinkan terjadinya perulangan dan perbaikan sistem sampai dengan sistem tersebut memenuhi kebutuhan dari pelanggan (Pressman dan Maxim, 2019). Tahapan pada model *prototyping*, ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Metode *Prototype* (Pressman dan Maxim, 2019)

Metode *prototype* memungkinkan program berjalan dengan cepat dan bertahap, sehingga pengguna dapat melakukan evaluasi secara langsung (Santi & Fitriyah, 2016).

#### 1. *Communication*

Tahap awal ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang ada serta mengumpulkan informasi yang diperlukan sebagai dasar untuk membangun sistem.

#### 2. *Quick Plan*

Pada tahap ini, dilakukan perencanaan awal untuk menentukan kebutuhan sistem dan bagaimana perangkat lunak akan berfungsi saat dioperasikan.

#### 3. *Modeling Quick Design*

Tahap ini melibatkan pembuatan representasi sistem yang akan dibangun, seperti perancangan tabel entitas, diagram hierarki, diagram konteks, diagram alur data, serta desain database.

#### 4. *Construction of Prototype*

Prototipe dibangun berdasarkan rancangan cepat yang telah dibuat sebelumnya. Dalam tahap ini, fitur utama sistem dikembangkan secara bertahap untuk membentuk kerangka awal yang kemudian akan dievaluasi.

#### 5. *Deployment Delivery & Feedback*

Tahap ini berfokus pada pengumpulan umpan balik dari pengguna sebagai hasil evaluasi prototipe sebelumnya sekaligus mengimplementasikan sistem yang telah dikembangkan.

### 3. Hasil Penelitian

#### 3.1 *Communication* (Komunikasi)

Komunikasi Tahap awal yang dilakukan pada penelitian ini yaitu melakukan komunikasi dengan pihak yang bersangkutan yang menangani dan bertanggung jawab

pada proses pembelajaran untuk mahasiswa disabilitas dalam hal ini Kepala Biro Akademik Kemahasiswaan dan Perencanaan (BAKP) di Universitas Negeri Gorontalo. Dari observasi peneliti mendapatkan informasi bahwa belum adanya SOP yang di buat khusus untuk pembelajaran mahasiswa disabilitas, oleh karena itu peneliti berdiskusi dengan penanggung jawab khusus mahasiswa disabilitas yang hasilnya di gunakan untuk mengetahui kebutuhan dari sistem, yang mencakup tiga proses yaitu deskripsi umum sistem, kebutuhan fungsional sistem, dan karakteristik pengguna.

### 3.2 *Quick Plan (Perencanaan Cepat)*

Pada tahap ini, metode *Prototyping* memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana aplikasi akan dibangun dan berfungsi, serta mengidentifikasi kebutuhan pengguna aplikasi. Hal ini memudahkan untuk melanjutkan ke langkah-langkah berikutnya dengan pemahaman yang lebih mendalam dan jelas mengenai proyek yang sedang dikembangkan

### 3.3 *Modelling Quick Design (Pembuatan Desain)*

Pada tahap pemodelan sistem, terdapat beberapa langkah yang dilakukan, termasuk perancangan struktur data dan perancangan database. Pada tahap perancangan struktur data, beberapa komponen yang disertakan adalah Diagram Konteks yang disusun berdasarkan identifikasi entitas eksternal dan Diagram Alir Data Level 0 yang menggambarkan aliran data utama dalam sistem. Setelah perancangan DAD, langkah selanjutnya adalah perancangan database.

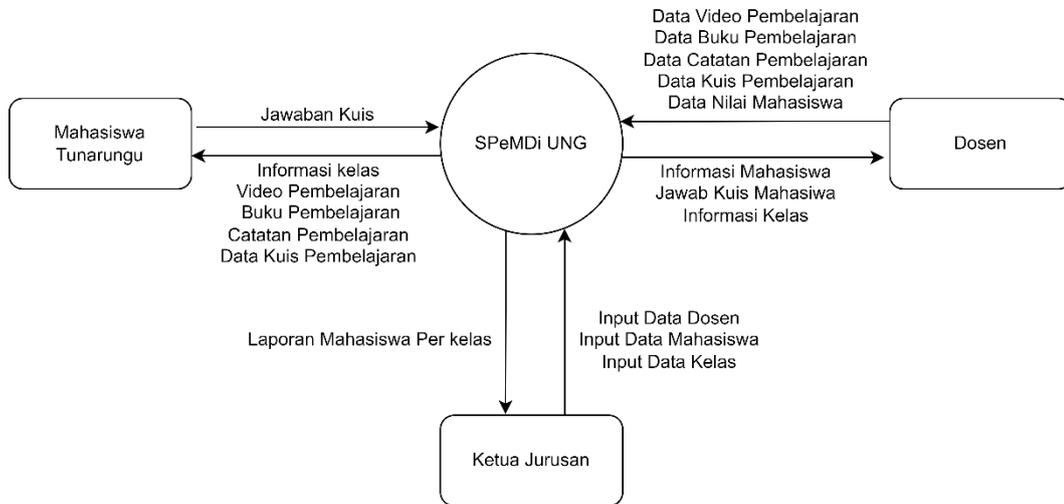
**Tabel 1.** Eksternal Entity

Entity	Input	Output
Dosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Kelas</li> <li>• Data Video Pembelajaran</li> <li>• Data Buku Pembelajaran</li> <li>• Data Catatan Pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi Mahasiswa</li> </ul>
Mahasiswa Tunarungu		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi Kelas</li> <li>• Video Pembelajaran</li> <li>• Buku Pembelajaran</li> <li>• Catatan Pembelajaran</li> </ul>
Ketua Jurusan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Dosen</li> <li>• Data Mahasiswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan Mahasiswa Per Kelas</li> </ul>

#### a. Diagram Konteks

Diagram Konteks menggambarkan sistem SPeMDi UNG (Sistem Pembelajaran Mahasiswa Disabilitas Universitas Negeri Gorontalo). Dalam diagram tersebut, terdapat tiga entitas utama: mahasiswa tunarungu, dosen, dan ketua jurusan/admin. Dosen bertugas memberikan data berupa informasi kelas dan materi pembelajaran (seperti video, buku, dan catatan) serta menerima informasi tentang mahasiswa tunarungu. Mahasiswa tunarungu menerima informasi mengenai kelas dan materi

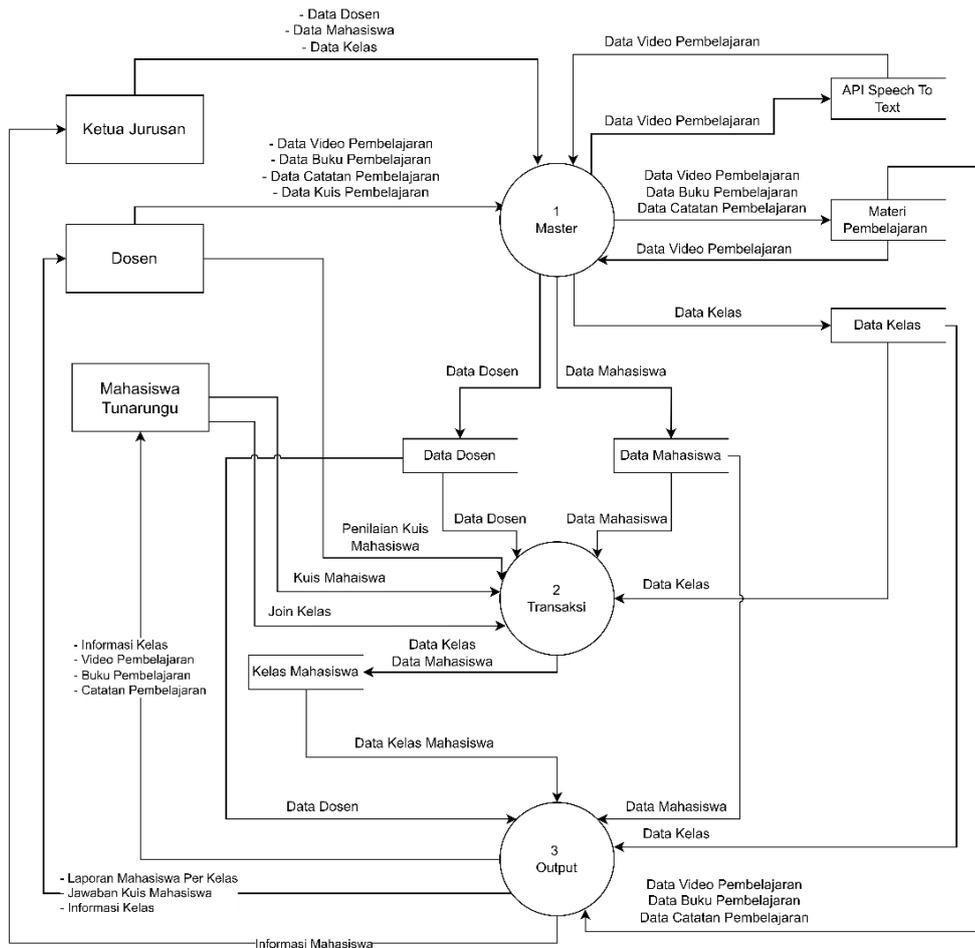
pembelajaran (video, buku, dan catatan). Sedangkan ketua jurusan/admin menerima laporan mengenai mahasiswa, serta dapat menginput data dosen dan data mahasiswa.



**Gambar 2.** Diagram Konteks

**b. Diagram Alur Data**

Diagram Alur Data (Level 0) sistem SPeMDi UNG menggambarkan tiga proses utama: Master, Transaksi, dan Output. Pada proses Master, dosen menginput data kelas, video pembelajaran, buku, dan catatan pembelajaran, sementara ketua jurusan menambahkan data dosen dan mahasiswa. Video pembelajaran diproses oleh API Speech-to-Text untuk menghasilkan transkripsi teks. Data dari proses Master, termasuk kelas, video, buku, dan catatan, diteruskan ke proses Transaksi, di mana mahasiswa tunarungu dapat bergabung dengan kelas yang tersedia, dan sistem mengelola serta memperbarui data kelas dan mahasiswa. Selanjutnya, pada proses Output, sistem menghasilkan laporan mahasiswa per kelas, memberikan informasi kelas, video, buku, dan catatan pembelajaran kepada mahasiswa tunarungu, serta menyajikan laporan dan data kepada dosen dan ketua jurusan, memastikan aksesibilitas data untuk pembelajaran inklusif.



**Gambar 3.** Diagram Alur Data Level 0

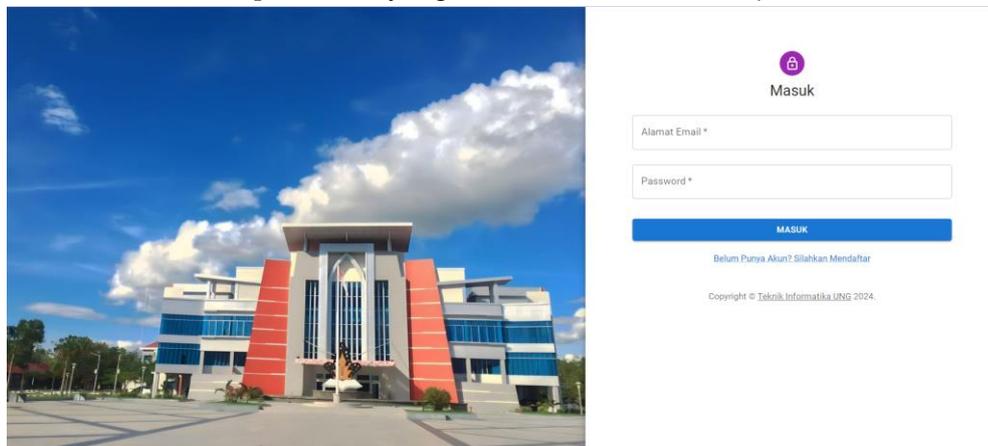
### 3.4 Construction Of Prototype (Pembentukan Prototipe)

Pada tahap ini rancangan-rancangan yang telah dibuat sebelumnya dibuat dalam bahasa pemrograman sebagai berikut:

#### 1. Perancangan Antar Muka

##### a. Tampilan Halaman Login

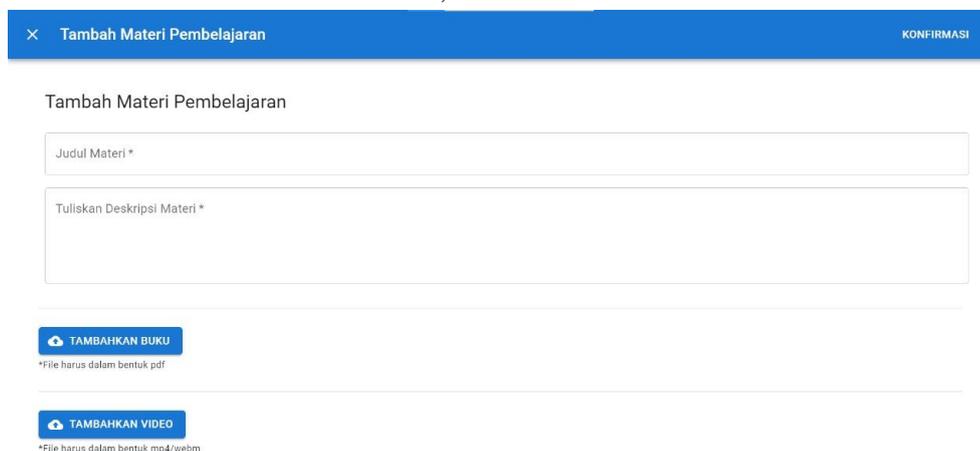
Halaman *Login* adalah tempat *User* melakukan *login* dengan memasukan *username/email* dan *password* yang sudah terdaftar dalam *system*.



**Gambar 4.** Tampilan Halaman Login

### b. Tampilan Halaman Tambah Materi Pembelajaran

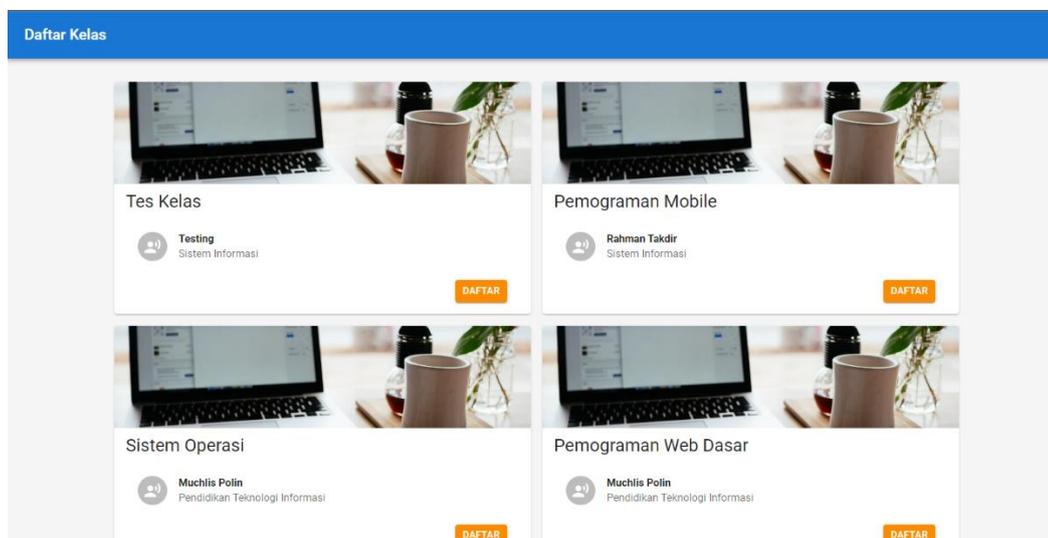
Halaman Tambah materi pembelajaran adalah tempat dimana dosen mengupload materi pembelajaran berdasarkan kelas yang nantinya akan secara otomatis sistem menambahkan subtitle untuk video, dan bisa di akses oleh mahasiswa.



**Gambar 5.** Tampilan Halaman Tambah Materi Pembelajaran

### c. Tampilan Halaman Join Kelas

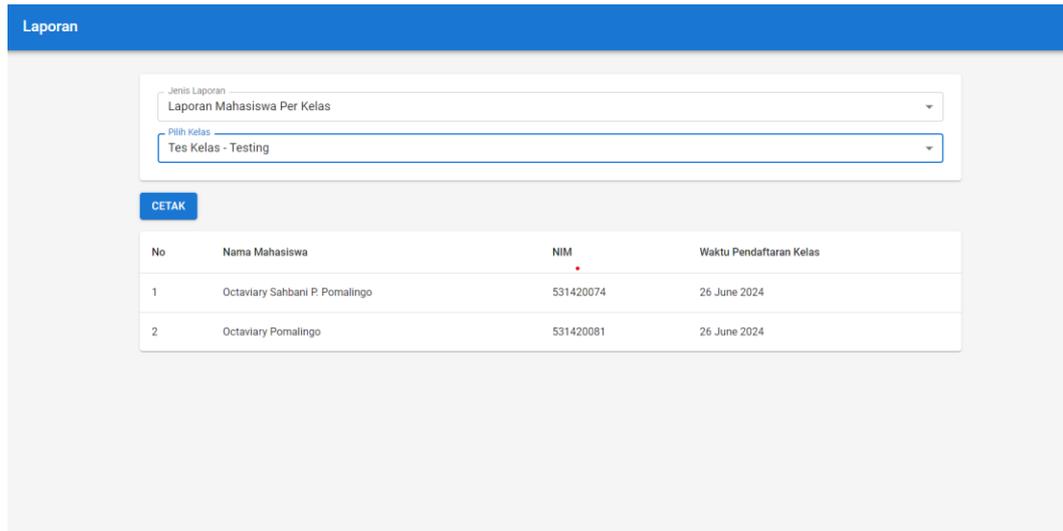
Halaman join kelas adalah tempat bagi user mahasiswa untuk melakukan pendaftaran kelas.



**Gambar 6.** Tampilan Halaman Join Kelas

### d. Halaman Laporan

Halaman laporan hanya dapat diakses oleh admin atau ketua jurusan. Halaman ini berisi data mahasiswa disabilitas di setiap kelas, dan data tersebut dapat dicetak melalui halaman ini.



**Gambar 7.** Halaman Laporan

## 2. Pengujian System

Pada ini dilakukan pengujian untuk memastikan sistem informasi yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *blackbox testing* dan *Performance Testing*.

### a. *Blackbox Testing*

*Blackbox testing* merupakan metode pengujian perangkat lunak di mana fokusnya adalah pada fungsi dan interaksi antarmuka aplikasi, tanpa memeriksa rincian implementasi kode atau struktur internal aplikasi. (Halawa & Saifudin 2023). Pada pengujian *blackbox*, penguji hanya berinteraksi dengan antarmuka pengguna dan memberikan input ke dalam sistem serta mengamati output yang dihasilkan (Saputra dkk., 2024).

**Tabel 2.** *Blackbox Testing* Halaman Login

Kasus dan Hasil Uji				
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Diperoleh	Keterangan	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Melakukan <i>login</i> dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar dalam sistem	Tidak bisa <i>login</i> atau masuk ke dalam sistem	Terjadi kesalahan, <i>username</i> atau <i>password</i> salah	Sesuai	
Melakukan <i>login</i> dengan memasukkan <i>username</i> dan	Berhasil <i>login</i> dan masuk ke dalam sistem	Berhasil masuk ke halaman utama/ <i>dashboard</i>	Sesuai	

<i>password</i> yang terdaftar dalam sistem				
---	--	--	--	--

Pada Tabel 2 Menguraikan Hasil pengujian *blackbox* pada fitur *login* yang menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai harapan. Pada skenario pertama, memasukkan *username* dan *password* yang tidak terdaftar menghasilkan kegagalan *login* dengan pesan "*username* atau *password* salah," sesuai ekspektasi. Skenario kedua, memasukkan *username* dan *password* yang valid, berhasil *login* dan mengarahkan pengguna ke *dashboard*. Kedua skenario membuktikan bahwa fitur *login* bekerja dengan baik dalam kedua kondisi.

**Tabel 3. Blackbox Testing Tambah Materi Pembelajaran**

Kasus dan Hasil Uji				
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Diperoleh	Keterangan	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Menekan tombol drop kelas dan memilih kelas	Muncul daftar kelas dan bisa memilih kelas	Daftar kelas muncul dan bisa memilih kelas	Sesuai	
Menekan tombol tambah materi pembelajaran	Menampilkan form materi pembelajaran	Form tambah materi pembelajaran muncul	Sesuai	
Memasukan materi pembelajaran berupa judul, deskripsi, buku dan video	Materi berhasil di upload dan muncul di data materi kelas	Materi tersimpan dan muncul di materi kelas	Sesuai	
Memilih tombol hapus materi pembelajaran	Data materi kelas berhasil di hapus, dan menampilkan materi berhasil di hapus	Data materi kelas terhapus dan menampilkan materi berhasil di hapus	Sesuai	

Hasil pengujian *blackbox* pada fitur tambah materi pembelajaran menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik. Skenario pertama, menekan tombol drop kelas dan memilih kelas, berhasil menampilkan daftar kelas sesuai ekspektasi. Skenario kedua, menekan tombol tambah materi pembelajaran, berhasil menampilkan form untuk menambahkan materi. Skenario ketiga, memasukkan materi berupa judul, deskripsi,

buku, dan video, berhasil mengunggah materi dan menampilkannya di data materi kelas. Terakhir, tombol hapus materi pembelajaran berhasil menghapus data materi dan menampilkan pesan konfirmasi. Semua skenario menunjukkan bahwa fitur upload materi berfungsi sesuai dengan harapan.

### b. Performance Testing

*Performance Testing* atau pengujian performa adalah jenis pengujian yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana kondisi perangkat lunak ketika berada di bawah beban kerja tertentu (Tejaya dkk., 2023).

Sample #	Start Time	Thread Name	Label	Sample Ti...	Status	Bytes	Sent Bytes	Latency	Connect Ti...
1	20:45:43.315	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	43	✓	921	368	43	27
2	20:45:43.374	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	24	✓	921	368	24	13
3	20:45:43.408	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	18	✓	921	368	18	9
4	20:45:43.459	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	41	✓	921	368	41	9
5	20:45:43.506	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	21	✓	921	368	21	11
6	20:45:43.564	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	22	✓	921	368	22	7
7	20:45:43.614	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	22	✓	921	368	22	13
8	20:45:43.672	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	34	✓	921	368	34	24
9	20:45:43.720	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	19	✓	921	368	19	9
10	20:45:43.763	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	20	✓	921	368	20	10
11	20:45:43.812	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	21	✓	921	368	21	13
12	20:45:43.860	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	24	✓	921	368	24	12
13	20:45:43.910	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	24	✓	921	368	24	11
14	20:45:43.959	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	29	✓	921	368	29	17
15	20:45:44.009	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	20	✓	921	368	20	9
16	20:45:44.064	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	27	✓	921	368	27	16
17	20:45:44.117	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	21	✓	921	368	21	9
18	20:45:44.159	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	24	✓	921	368	24	9
19	20:45:44.207	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	27	✓	921	368	27	9
20	20:45:44.257	Thread Group...	http://103.26.13.166:5173/	22	✓	921	368	22	10

**Gambar 8.** *Performance Testing*

Pada Gambar 8 menunjukkan tes performa menggunakan aplikasi Apache JMeter. Terlihat ada 68 virtual user yang menguji performa aplikasi tersebut, dan tidak ada masalah yang terjadi selama pengujian. Hal ini membuktikan bahwa situs web sistem informasi repositori pembelajaran bagi mahasiswa disabilitas berfungsi dengan baik dan dapat diandalkan untuk digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan tanpa mengalami kendala atau penurunan kinerja. Pengujian ini memastikan bahwa *website* dapat mendukung aksesibilitas dan kebutuhan belajar mahasiswa disabilitas dengan performa yang stabil dan efisien.

### 3.5 Deployment Delivery & Feedback (Penyerahan dan Pemberian Umpan Balik)

Pada tahap penyerahan dan umpan balik, dilakukan pengujian untuk memastikan sistem informasi yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah sistem dapat berfungsi dengan baik dalam kondisi nyata dan memenuhi kriteria fungsionalitas, kegunaan, serta performa yang telah ditetapkan. Hasil dari pengujian ini akan digunakan untuk melakukan perbaikan atau penyempurnaan sistem jika diperlukan sebelum implementasi lebih lanjut.

## 4. Pembahasan

Tahap komunikasi menjadi langkah awal untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang dihadapi mahasiswa tunarungu di Universitas Negeri Gorontalo. Dalam

tahap ini, dilakukan diskusi dengan pihak terkait, seperti Kepala Biro Akademik Kemahasiswaan dan Perencanaan (BAKP), guna mendapatkan informasi mendalam mengenai kebutuhan khusus mahasiswa disabilitas. Hasil observasi menunjukkan belum adanya SOP khusus untuk pembelajaran mahasiswa disabilitas, sehingga diperlukan analisis terhadap kebutuhan sistem. Proses komunikasi ini mencakup pengumpulan data terkait deskripsi umum sistem, kebutuhan fungsional, dan karakteristik pengguna, yang menjadi dasar utama dalam perancangan sistem.

Setelah kebutuhan dasar teridentifikasi, dilakukan perencanaan cepat untuk menentukan arah pengembangan sistem. Metode *prototyping* digunakan untuk memberikan gambaran awal mengenai fungsi dan cara kerja sistem. Dalam tahap ini, dirumuskan kebutuhan sistem yang spesifik, seperti jenis materi pembelajaran, fitur aksesibilitas, serta struktur antarmuka yang inklusif. Perencanaan cepat ini berfungsi sebagai pedoman untuk memastikan bahwa langkah-langkah selanjutnya memiliki fondasi yang jelas dan terarah sesuai kebutuhan pengguna.

Tahap pemodelan dilakukan untuk merepresentasikan sistem yang akan dikembangkan. Langkah pertama adalah membuat diagram konteks yang menggambarkan entitas eksternal, seperti dosen, mahasiswa tunarungu, dan admin, beserta interaksinya dengan sistem. Selanjutnya, dibuat Diagram Alur Data (DAD) Level 0 untuk memetakan aliran informasi dalam sistem, termasuk pengelolaan data kelas, materi pembelajaran, dan laporan. Setelah itu, dirancang database yang mencakup tabel-tabel utama seperti data mahasiswa, materi pembelajaran, dan data kelas. Desain ini memastikan sistem memiliki kerangka kerja yang kuat sebelum memasuki tahap pembangunan prototipe.

Prototipe awal dikembangkan berdasarkan desain yang telah dirancang. Pada tahap ini, dibuat fitur utama seperti halaman *login* untuk mengakses sistem, halaman unggah materi bagi dosen, halaman pendaftaran kelas bagi mahasiswa, dan halaman laporan untuk admin. Proses ini dilakukan secara bertahap, dimulai dari fitur-fitur inti yang menjadi prioritas. Setelah fitur dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa setiap komponen berfungsi sesuai kebutuhan. Prototipe ini menjadi acuan untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna sebelum implementasi penuh.

Pada tahap akhir, prototipe yang telah dikembangkan diuji dalam kondisi nyata dengan melibatkan pengguna, seperti mahasiswa tunarungu dan dosen. Umpan balik yang diperoleh digunakan untuk memperbaiki kekurangan pada sistem. Pengujian dilakukan menggunakan metode seperti *blackbox testing* untuk memeriksa fungsionalitas sistem dan *performance testing* untuk mengukur kinerja sistem di bawah beban kerja tertentu. Setelah sistem disempurnakan berdasarkan hasil evaluasi, sistem diimplementasikan secara penuh sebagai solusi pembelajaran berbasis web yang inklusif, memastikan bahwa mahasiswa tunarungu dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya tentang perancangan *website* pembelajaran untuk mahasiswa disabilitas, kesimpulan yang dapat ditarik adalah bahwa sistem ini dirancang untuk memudahkan akses terhadap materi pembelajaran bagi mahasiswa Tunarungu di Universitas Negeri Gorontalo, sehingga mereka dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sistem ini tidak hanya memfasilitasi aksesibilitas materi, tetapi juga menciptakan lingkungan pembelajaran inklusif yang mendukung dan menghargai setiap mahasiswa, termasuk yang memiliki disabilitas. Dengan platform ini, diharapkan mahasiswa Tunarungu lebih termotivasi untuk belajar, terlibat aktif, dan meningkatkan prestasi akademis mereka secara keseluruhan. Selain itu, platform ini membantu mengatasi kendala dalam mengakses materi pembelajaran dan memberikan dukungan tambahan yang diperlukan untuk mencapai kesuksesan akademis. Dengan demikian, sistem ini berperan penting dalam mendorong partisipasi yang setara dan memberikan kesempatan yang adil bagi seluruh mahasiswa untuk mencapai potensi penuh mereka.

## Daftar Pustaka

- Akbar Fauzan, R., Wijiastuti, A., & Yuliati. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Dengan Pendekatan Multi Representasi Berbasis Web Bagi Peserta Didik SMPLB Tunarungu . *GRAB KIDS: Journal of Special Education Need*, 3(1), 16–30.
- Halawa, F., & Saifudin, A. (2023). Pengujian Fungsionalitas Aplikasi Kasir Berbasis Web dengan Metode Blackbox. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 2(06), 1780-1787.
- Republik Indonesia. (2016). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas. Jakarta: Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia.
- Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2017 tentang Pendidikan Khusus dan Pendidikan Layanan Khusus di Perguruan Tinggi.
- Rahma, U., Perwiradara, Y., Ikawikanti, A., Mayasari, B. M., Rinanda, T. D., Brawijaya, U., & Malang, K. (2020). School Wellbeing Analysis Among Visual Impairments, Deaf and Physical Disability Students in College Inclusion. *Psikovidya: Jurnal Fakultas Psikologi Universitas Wisnuwardhana Malang*, 24(1), 16–32.
- Riyadi, E. (2021). Pelaksanaan pemenuhan hak atas aksesibilitas pendidikan tinggi bagi penyandang disabilitas di Yogyakarta. *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, 28(1), 71-93.
- Santi, R. C. N. (2016). Perancangan Interaksi Pengguna (User Interaction Design) Menggunakan Metode Prototyping. *Jurnal Teknik Informatika*, 9(2). Pramiyati, T., Jayanta, J., & Yulnelly, Y. (2017). Peran Data Primer Pada Pembentukan Skema Konseptual Yang Faktual (Studi Kasus: Skema Konseptual Basisdata Simbumil). *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 8(2), 679. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i2.1574>
- Saputra, Y., Irawan, D., & Hamuda, H. (2024). Analisis Blackbox Testing Dalam Pengembangan Aplikasi Disarpus Online Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Data Sains Dan Teknologi Informasi (Dastis)*, 1(02), 45-52.
- Tejaya, W., Rahman, S., & Munir, A. (2023). Pengujian Website Invitees Menggunakan Metode Load Testing Dengan Apache Jmeter. *Kharisma Tech*, 18(1), 99-112.
- M Thohir Yassin, R., Aziz Bouty, A., & Azhar Kadim, A. (2023). Pengembangan Teknologi Bantu Untuk Pembelajaran Bagi Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Berbasis Aplikasi Mobile. *Cices*, 9(2), 155–164. <https://doi.org/10.33050/cices.v9i2.2698>

- Khasawneh, M. A. S. (2021). Problems Teaching English to Deaf Students. *Indonesian Journal of Creative Counseling*, 1(2), 32–42. <https://ukinstitute.org/journals/ijcc/article/view/107>
- Sunardi, Nugroho, R. A., & Budi, H. (2021). *Eye Online Learning Media Design*. 1–8. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/article/view/688/528>
- Muallifah, M. (2021). Strategi Pendidikan Inklusif : Konteks E-Learning pada Mahasiswa Difabel Tunarungu dan Tuna Netra. *Tarbawi*, 10(1), 65–76. <https://jurnal.alfithrah.ac.id/index.php/tarbawi/article/view/162>