

# Perancangan Aplikasi E-Learning Penunjang Belajar Sekolah Luar Biasa (SLB) BC Paramita Graha Banjarmasin

Windarsyah<sup>1</sup>, Ahmad Lazwardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

Jl. Gubernur Soebarjo, Barito Kuala

<sup>1</sup>windarsyah@umbjm.ac.id, <sup>2</sup>ahmad\_lazwardi@umbjm.ac.id

**Abstract** - Children with special needs are children who require special attention due to developmental disorders and conditions they experience. Paramita Graha BC Extraordinary School of Banjarmasin is a school focused on children with special needs. This school has two categories of disabilities: Category B, which is for children with hearing impairments, and Category C, which is for children with intellectual disabilities. In the learning process at Paramita Graha, conventional teaching methods are used, such as classroom learning with additional assistive tools suited to the children's needs, and teachers provide guidance. However, in this learning process, parents sometimes overlook the fact that children with special needs require direct support from their parents. The e-learning system supporting the education of children with special needs will be managed by each special needs teacher. Teachers can provide materials that can be downloaded by both parents and the children. They can also monitor and assess students directly after giving tests or exams online and offer feedback to the parents. Scientific testing in this research uses the MOS method to determine the quality of the system that has been designed. From the test results, a score of 4.58 out of 5 was obtained, so it can be concluded that the system built is quite good and can function as expected.

**Keywords** - SLB, E-Learning, Learning, Education.

**Abstrak** - Anak berkebutuhan khusus (ABK) adalah anak yang memerlukan penanganan khusus karena adanya gangguan perkembangan dan kelainan yang dialami anak. Sekolah Luar Biasa (SLB) BC Paramitha Graha Banjarmasin merupakan sekolah yang berfokus kepada anak berkebutuhan khusus. Sekolah ini memiliki 2 kategori ketunaan, yang dimana kategori tersebut adalah kategori B atau Tunarungu dan kategori C atau Tunagrahita. Dalam proses pembelajaran di SLB sistem pembelajarannya menggunakan metode konvensional seperti belajar dikelas dengan tambahan alat bantu yang sesuai dengan kebutuhannya dan dengan didampingi guru. Namun dalam proses belajar tersebut kadang terlewatkan oleh para orang tua yang mana anak berkebutuhan khusus membutuhkan pendampingan langsung oleh orang tua sendiri. Sistem e-learning penunjang pembelajaran anak berkebutuhan khusus ini akan dikelola oleh masing-masing guru berkebutuhan khusus, guru dapat memberikan materi yang dapat diunduh untuk orang tua maupun anak berkebutuhan khusus itu sendiri. Guru juga dapat memantau dan memberikan penilaian langsung setelah diberikan tes atau ujian secara online dan dapat memberikan masukan kepada para orang tua. Pengujian ilmiah pada penelitian ini menggunakan metode MOS guna mengetahui kualitas sistem yang telah dirancang. Dari hasil pengujian didapat nilai sebesar 4,58 skala 5, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun sudah cukup baik dan sudah dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan..

**Kata Kunci** - SLB, E-Learning, Pembelajaran, Pendidikan.

## I. PENDAHULUAN

Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) adalah anak yang memerlukan penanganan khusus karena adanya gangguan perkembangan dan kelainan yang dialami anak [1]. Berkaitan dengan istilah disability, maka anak berkebutuhan khusus adalah anak yang memiliki keterbatasan di salah satu atau beberapa kemampuan baik itu bersifat fisik seperti tunanetra dan tunarungu, maupun bersifat psikologis seperti autisme dan ADHD [2].

Sekolah Luar Biasa (SLB) yaitu suatu pembelajaran peserta didik memiliki tingkat kesulitan berbagai macam-macam dalam proses pembelajaran karena beberapa faktor tertentu seperti gangguan emosional-sosial serta gangguan fisik yang berpotensi memiliki kapasitas yang lebih di segi kecerdasan

ataupun bakat yang dimiliki oleh kepribadian peserta didik [3]. SLB tidak luput dari ABK merupakan istilah lain untuk menggantikan kata Anak Luar Biasa (ALB) yang menandakan adanya kelainan khusus yang memiliki karakteristik berbeda antara satu dengan yang lainnya. ABK terdiri atas beberapa kategori. Kategori cacat A (tunanetra) ialah anak dengan gangguan penglihatan [4], Kategori cacat B (tunawicara dan tunarungu) ialah anak dengan gangguan bicara dan gangguan pendengaran, kategori ini dijadikan satu karena biasanya antara gangguan bicara dan gangguan pendengaran terjadi dalam satu keadaan [5], Kategori cacat C (tunagrahita) ialah anak dengan gangguan intelegensi rendah atau perkembangan kecerdasan yang terganggu [6], Kategori cacat D (tunadaksa) ialah anak dengan gangguan pada tulang dan otot yang mengakibatkan terganggunya fungsi motorik [7],

Kategori cacat tunalaras ialah anak dengan gangguan tingkah laku sosial yang menyimpang, kategori anak berbakat ialah anak dengan keunggulan dan kemampuan berlebih (IQ tinggi), dan kategori anak berkesulitan belajar ialah anak dengan ketidakberfungsian otak minimal [8].

SLB BC Paramita Graha Banjarmasin merupakan salah satu SLB yang berada di Banjarmasin yang berlokasi di Jalan Kelayan B Gang Sukaria, Kelurahan Pemurus Dalam, Banjarmasin Selatan. Sekolah ini memiliki 2 kategori ketunaan, yang dimana kategori tersebut adalah kategori B yaitu Tunarungu dan kategori C yaitu Tunagrahita. Sarana dan prasarana yang sudah tersedia memang cukup memadai untuk menunjang pembelajaran disekolah seperti alat bantu ajar, media elektronik dan lain sebagainya, namun hal tersebut masih belum optimal dalam pendampingan dan pengawasan belajar oleh orang tua sendiri, yang mana kehadiran orang tua bagi ABK dalam proses belajar mengajar sangat dibutuhkan oleh mereka.

Oleh karena itu, untuk dapat menunjang proses belajar mengajar menjadi lebih optimal, maka di buatlah sistem dengan metode pembelajaran e-learning. E-learning merupakan suatu sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar [9]. Dengan adanya pengawasan langsung pembelajaran oleh para orang tua dirumah saat tidak berada disekolah. Para anak didik tetap bisa belajar dengan didampingi oleh orang tua, sehingga dalam pembelajaran secara e-learning ini diharapkan pembelajaran menjadi lebih optimal dalam mencerdaskan anak-anak yang berkebutuhan khusus. Bagi guru pun dapat lebih mudah dalam mengelola pembelajaran karena dilakukan secara online.

## II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *waterfall* dengan model *incremental* yang merupakan kombinasi elemen-elemen dari metode *waterfall* yang diaplikasikan secara berulang. Terdapat beberapa tahapan pelaksanaan penelitian untuk mencapai tujuan yang diharapkan sebagaimana dapat dijabarkan tahapannya sebagai berikut :

### 1. Observasi

Pada tahap observasi, peneliti terjun langsung ke lapangan untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan cara atau proses belajar mengajar dan penggunaan media pembelajaran di SLB BC Paramita Graha Banjarmasin.

### 2. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan dari perancangan Aplikasi E-Learning sebagai penunjang belajar seperti analisis perangkat apa saja yang dibutuhkan dalam proses perancangan aplikasi serta siapa saja pengguna dari aplikasi E-Learning ini.

Berikut ini akan dijelaskan mengenai kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk menunjang terciptanya sebuah sistem yang diinginkan.

#### A. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan Perangkat Keras dalam perancangan sistem ini membutuhkan perangkat komputer yang standard di antaranya :

- Processor dengan kecepatan 2.66 Ghz
- Kapasitas RAM 2 GB
- Kapasitas media penyimpanan 40 GB
- Monitor 14 inch
- Keyboard dan Mouse, LAN Card, Koneksi dengan jaringan internet

#### B. Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam proses perancangan sistem, perangkat lunak tak kalah penting nya di banding perangkat keras, perangkat lunak yang dibutuhkan pada penelitian ini diantaranya:

- Sublime Text 3 atau Notepad++ atau Atom
- Xampp v3.2.2
- Framework PHP yaitu Laravel 5.3
- Framework CSS yaitu Bootstrap
- Web Browser, contohnya Google Chrome

#### C. Kebutuhan Informasi

Data Informasi yang diperoleh dari proses perancangan aplikasi sistem E-Learning ini adalah informasi mengenai metode pembelajaran yang diterapkan, media pembelajaran yang digunakan, serta Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang akan diterapkan.

#### D. Kebutuhan Pengguna (User)

Pengguna (*User*) yang terdapat pada sistem ini adalah administrator (*Admin*), guru dan wali murid. Adapun yang bertindak sebagai admin adalah salah satu dari guru yang bisa mengoperasikan komputer dan paham sistem berjumlah 1 atau 2 orang. Jumlah guru yang terlibat pada sistem ini adalah 6 orang, karena ada 6 guru yang mengajar di setiap kelas dan wali murid akan menyesuaikan dengan jumlah siswa/siswi SLB.

### 3. Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahap perancangan perangkat lunak, akan berkaitan dengan sistem berbasis web sebagai media pembelajaran dan informasi yang bisa menunjang proses belajar mengajar di SLB BC Paramita Graha Banjarmasin.

### 4. Pengujian dan Evaluasi Sistem

Pada tahap pengujian dan evaluasi sistem ini menggunakan metode *Mean Opinion Score* (MOS) yang dapat memberikan indikasi numerik kualitas suatu layanan terhadap sistem yang sudah dibangun. Jika sistem sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan maka akan dilanjutkan ke tahap berikutnya, namun jika sistem belum berjalan sesuai dengan kebutuhan maka akan dilakukan peninjauan kembali pada perancangan perangkat lunak.

### 5. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi merupakan tahap akhir atau tahap dimana rancangan aplikasi dapat digunakan oleh pengguna akhir aplikasi E-Learning sebagai penunjang belajar di SLB BC Paramita Graha Banjarmasin.

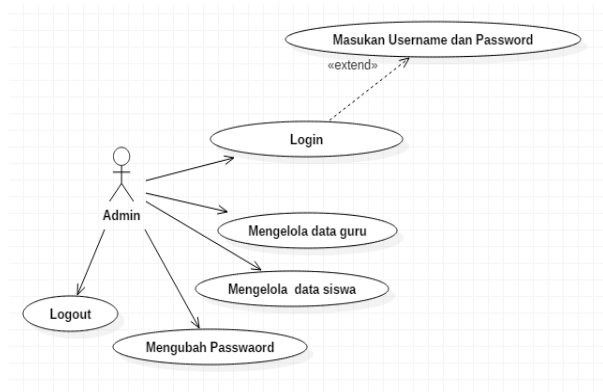
## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep perancangan sistem yang dibuat ini menggunakan pemodelan yang disebut dengan *Unified Modeling Language* (UML). Pemodelan UML akan memberikan jalur komunikasi dari sistem analis kemudian desainer, lalu programmer mengenai rancangan software yang akan dikerjakan. Berikut komponen-komponen dari UML :

### A. Perancangan Proses

Pada perancangan proses akan dibuat pemodelan menggunakan use case diagram. Use case Diagram pada sistem ini terdiri dari 3 (tiga) bagian, yaitu use case admin, use case Guru dan use case wali murid atau siswa.

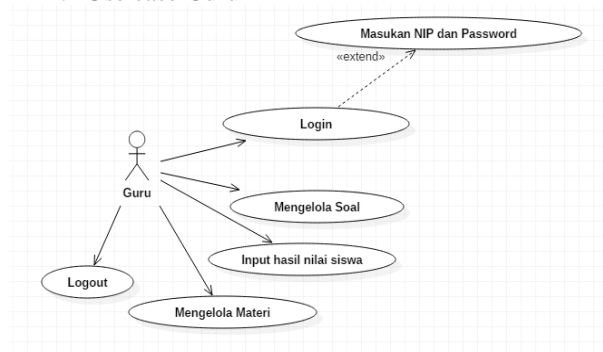
#### 1. Use case Admin



Gambar 1. Use Case Admin

Pada gambar 1, Admin dapat melakukan login pada sistem dengan memasukkan *username* dan *password*, dapat mengelola User Guru, dapat mengelola User Siswa/wali murid, dapat mengubah password dan melakukan Logout.

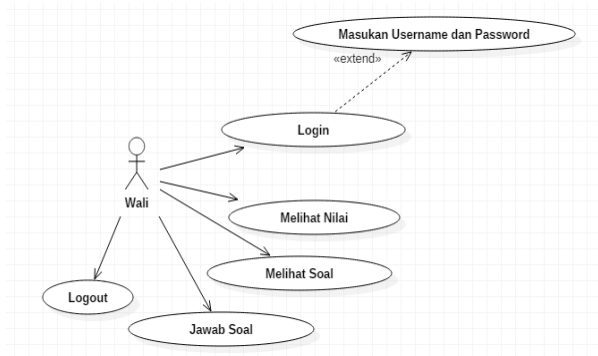
#### 2. Use case Guru



Gambar 2. Use case guru

Pada gambar 2, Guru dapat melakukan login pada sistem dengan memasukkan NIP dan password, dapat mengelola Soal, dapat melakukan input nilai siswa, mengelola materi dan melakukan Logout.

#### 3. Use case Wali murid



Gambar 3. Use case wali murid

Pada gambar 3.3, Wali Murid, dapat melakukan login pada sistem dengan NIS dan Password, Melihat nilai dan soal, menjawab soal, dan melakukan Logout.

### B. Perancangan Sistem

Dari hasil Analisa yang telah didapat berdasar kebutuhan dari para pengguna di lapangan, dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Admin dapat mengelola data guru, data siswa, data info, data galeri dan data kontak
2. Guru dapat mengelola data info, data mata pelajaran, data soal, melihat jawaban dan data nilai
3. Siswa dapat mengelola data jawaban, dan melihat data nilai, data mata pelajaran, data info dan data kontak
4. Umum dapat melihat data galeri, data info dan data kontak,

### C. Implementasi Antarmuka

Implementasi dari perancangan antarmuka system pembelajaran e-learning ini akan dijabarkan halaman-halaman utama dari pengguna yang telah melakukan proses tertentu sebelumnya.

#### 1. Halaman Admin

Gambar 4. Halaman Admin

Pada halaman Admin ini terdapat 6 menu yang dapat diakses oleh admin, menu tersebut berada disamping halaman, yaitu. Mata Pelajaran yang berisikan halaman kelola data mata pelajaran yang ada di SLB BC Paramita Graha Banjarmasin. Kelas yang berisikan halaman kelola data kelas ketunaan yang ada. Guru yang berisikan halaman kelola data guru yang mengajar. Siswa berisikan halaman kelola data siswa. Informasi berisikan halaman kelola data informasi yang dapat ditujukan kepada para siswa maupun umum. Galeri berisikan halaman kelola postingan kegiatan yang telah dilaksanakan oleh sekolah. Pada gambar 4 adalah tampilan halaman kelola data siswa, halaman ini merupakan form isian data siswa dengan isian data diri siswa seperti nama, jenis ketunaan, jenis kelamin, tanggal lahir, nomor telepon, alamat dan foto siswa.

## 2. Halaman Guru

Gambar 5. Halaman Guru

Pada halaman guru ini berisikan halaman kelola yang dapat diakses oleh guru. Pada bagian samping terdapat 3 menu yang dapat digunakan oleh guru yaitu. Materi yang berisikan halaman kelola data mata pelajaran yang ada di sekolah. Soal yang berisikan halaman kelola data soal yang berkaitan dengan mata pelajaran. Nilai yang berisikan halaman kelola data nilai dari masing-masing siswa yang diajar sesuai dengan mata pelajaran yang diikutinya disekolah. Pada gambar 5 adalah salah satu tampilan halaman kelola data materi, dengan form isian data mata pelajaran, memilih data kelas, memilih pertemuan atau minggu ke berapa, mengisi judul materi, mengisi keterangan dari materi yang diisikan dan mengunggah file materi yang dapat diunduh oleh siswa.

## 3. Halaman Wali atau siswa

Gambar 6. Halaman Siswa

Pada implementasi tampilan halaman siswa ini berisikan menu-menu yang dapat diakses oleh siswa. Pada bagian samping terdapat 5 menu yang dapat digunakan oleh siswa yaitu. Mata Pelajaran yang berisikan halaman akses data mata pelajaran yang sedang diikuti oleh siswa maupun mengunduh file materi. Soal yang berisikan halaman jawab soal dari mata pelajaran yang sedang diikuti oleh siswa, Nilai yang berisikan halaman lihat nilai atau raport dari beberapa mata pelajaran yang telah diikuti disekolah. Informasi berisikan halaman lihat data informasi yang disampaikan oleh guru atau pengelola sekolah. Galeri berisikan halaman lihat postingan kegiatan yang telah dilaksanakan oleh sekolah. Pada gambar 6, adalah salah satu tampilan halaman soal berupa media suara dengan jawaban pilihan ganda yang dikhususkan kepada siswa tuna grahita. Pada kolom disebelah kanan terdapat navigasi jumlah soal, angka yang berwarna hijau merupakan soal yang telah dijawab dan yang berwarna abu-abu merupakan soal yang belum dijawab

## 4. Halaman Siswa Nilai

Gambar 7. Halaman Siswa Nilai

Pada gambar 7. merupakan tampilan halaman lihat nilai atau raport siswa dengan memilih semester dan tahun akademiknya terlebih dahulu baru bisa ditampilkan, raport ini juga dapat di cetak oleh siswa atau wali.

## D. Pengujian Sistem

Untuk metode pengujian ilmiah pada penelitian ini menggunakan metode *Mean Opinion Score* (MOS)

dengan bantuan para guru dan orang tua / wali di SLB BC Paramita Graha sebagai responden berupa kuesioner, tujuannya untuk mengetahui bagaimana kualitas sistem dari sisi pengguna. Terdapat 4 pertanyaan mengenai pengalaman dalam menggunakan sistem ini.

Tabel 1. Atribut Pertanyaan

No	Pertanyaan
1	Aplikasi E-Learning Penunjang Belajar SLB Paramita Graha ini dapat digunakan dan sesuai harapan?
2	Aplikasi E-Learning ini dapat memberikan informasi mengenai materi pelajaran dan nilai rapor dari anak didik?
3	Aplikasi E-Learning ini dapat dengan mudah digunakan oleh anak dalam menjawab soal pelajaran sesuai dengan ketunaannya?
4	Aplikasi E-Learning ini dapat dengan mudah digunakan oleh guru dalam mengelola data guru, anak, dan materi pelajaran?
5	Antarmuka Aplikasi E-Learning ini mudah dipahami dan digunakan?

Dari pertanyaan tersebut, responden diminta untuk menjawab dengan pilihan jawaban sesuai tabel 2.

Tabel 2. Bobot Jawaban

Bobot	Keterangan	Nilai
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
KS	Kurang Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Berdasarkan jawaban yang diberikan oleh semua responden, kemudian akan dihitung skor rata-rata dari bobot setiap atribut pertanyaan dengan persamaan

$$mean\ pi = \frac{\sum pi}{n}$$

Dimana *mean pi* dinyatakan rata-rata skor setiap atribut pertanyaan, *pi* merupakan jumlah skor dikalikan dengan bobot setiap atribut pertanyaan, dan *n* merupakan jumlah responden.

Persamaan *mean pi* digunakan untuk Menghitung total skor rata-rata jawaban yang diberikan responden pada setiap atribut pertanyaan. Sedangkan untuk mencari nilai MOS atau total skor rata-rata yang diberikan responden pada seluruh atribut pertanyaan, dapat menggunakan persamaan

$$MOS = \frac{\sum_{i=1}^k mean\ pi}{k}$$

Dimana *MOS* dinyatakan sebagai total skor rata-rata seluruh atribut pertanyaan, dan *k* adalah jumlah atribut pertanyaan.

Jumlah responden yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 20 orang dengan jumlah guru 6 orang dan orang tua / wali 14 orang. Hasil pengujian metode MOS dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian MOS

No	Pertanyaan	SS	S	TT	TS	STS	Total	Mean pi
1	Pertanyaan 1	12	8	-	-	-	20	4,60
2	Pertanyaan 2	16	4	-	-	-	20	4,80
3	Pertanyaan 3	10	10	-	-	-	20	4,50
4	Pertanyaan 4	7	13	-	-	-	20	4,35
5	Pertanyaan 5	13	7	-	-	-	20	4,65
Sub Total		58	42	-	-	-	100	22,90
Mean Opinion Score (MOS)								4,58

Berdasarkan hasil kuesioner yang ada pada tabel 3, nilai MOS yang didapatkan sebesar 4,58 dari skala 5 yang menunjukkan bahwa sistem yang dibangun sudah cukup baik dan sudah dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

#### IV. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan implementasi yang telah diuji coba dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sistem e-learning ini mampu membantu para guru dalam mengelola data pengajaran seperti mengelola materi, soal dan nilai menjadi lebih mudah. Begitu juga bagi para siswa dapat mengerjakan soal pelajaran yang dapat diakses dimana saja kapan saja tentunya orang tua dapat mendampingi kegiatan belajar mereka. Hal ini sesuai dengan hasil pengujian MOS yang telah dilakukan dengan nilai sebesar 4,58 dari skala 5 yang menunjukkan bahwa sistem yang telah dibangun sudah termasuk dalam kategori baik. Dengan hadirnya orang tua saat proses belajar dapat meningkatkan rasa percaya diri para siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Darmayanti, "Aplikasi Monitoring Perkembangan Belajar Anak Berkebutuhan Khusus Berbasis Web," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 10, no. 2, pp. 1–6, 2022, doi: 10.33395/jmp.v10i2.11296.
- [2] S. A. Fakhiratunnisa, A. A. P. Pitaloka, and T. K. Ningrum, "Konsep Dasar Anak Berkebutuhan Khusus," *MASALIQ*, vol. 2, no. 1, pp. 26–42, 2022, doi: 10.58578/masaliq.v2i1.83.
- [3] I. Z. Amalia and M. Ahmad, "Manajemen Pembiayaan di Sekolah Luar Biasa dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan: Studi Kasus SLB di Padang," *MANAZHIM*, vol. 5, no. 2, pp. 893–905, 2023, doi: 10.36088/manazhim.v5i2.3574.
- [4] I. Puspitasari and S. Azeharie, "Interaksi Simbolik Pengajar Musik Tunanetra dengan Siswa Tunanetra di Yayasan Mitra Netra Lebak Bulus Jakarta Selatan," *Koneksi*, vol. 3, no. 1, p. 288, 2019, doi: 10.24912/kn.v3i1.6230.
- [5] E. S. Handayani, "Peningkatan Pemahaman Dongeng Anak Tunarungu Melalui Simulation Based Learning," *PEDAGOGIA*, vol. 15, no. 3, p. 233, 2018, doi: 10.17509/pdgia.v15i3.11019.



- [6] E. V. I. Susilawati, “Penggunaan Permainan Karambol Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berhitung Pada Anak Tunagrahita Sedang,” *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2022, doi: 10.51878/learning.v2i1.960.
- [7] R. Ramani, N. Asni, D. Wahyuni, and O. Andriani, “Efektivitas Layanan Terpadu Dalam Meningkatkan Percaya Diri Pada Mata Pelajaran PPKN Pada Anak Tunadaksa,” *Jurnal Pendidikan Vokasi dan Seni (JPVS)*, vol. 2, no. 1, pp. 110–118, 2023, doi: 10.52060/jpvs.v2i1.1757.
- [8] I. Agustin, “Problematisasi Pembelajaran Tematik Bagi Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Dasar Penyelenggara Pendidikan Inklusi,” *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, vol. 4, no. 2, pp. 166–175, 2022, doi: 10.26740/eds.v4n2.p166-175.
- [9] I. Muthiah K, M. Yunus, and J. Jamaluddin, “Pengembangan Aplikasi Responsible App Berbasis E-Learning Sebagai Penunjang Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar,” *Embrio Pendidikan: Jurnal Pendidikan Dasar*, vol. 6, no. 1, pp. 12–23, Jun. 2021, doi: 10.52208/embrio.v6i1.186.