



Artikel Penelitian

Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Anak Penyandang *Autism Spectrum Disorder* (ASD) berbasis Website

Addin Aditya^{a,*}, Victoria Luna Terang Lotussa^b, Dian Sudiono Putri^c

^aProgram Studi Sistem Informasi, STIKI Malang, Jl. Raya Tidar No 100, Kota Malang 65146, Indonesia

^bProgram Studi Teknik Informatika, STIKI Malang, Jl. Raya Tidar No 100, Kota Malang 65146, Indonesia

^cBiro Psikologi Lentera, Jl. Bend. Sampean Baru No.C5, Sumpersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65149

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 08 September 2021

Revisi Akhir: 26 Desember 2021

Diterbitkan Online: 01 Januari 2022

KATA KUNCI

Autism Spectrum Disorder,

Waterfall,

Monitoring

KORESPONDENSI

E-mail: addin@stiki.ac.id*

A B S T R A C T

Model pendidikan anak autisme terbagi menjadi dua, layanan pendidikan awal yang terdiri dari program terapi intervensi dan program terapi penunjang dan layanan pendidikan lanjutan yang terdiri dari kelas transisi dan program pendidikan inklusi. Dari hasil survey yang didapat, orang tua mengalami kesulitan memahami perkembangan anak autisme secara terperinci dan signifikan. Pengajar juga mengalami kesulitan dalam memonitoring kegiatan bina diri anak autisme di rumah bersama orang tua dikarenakan anak autisme masih memerlukan perhatian khusus dari kedua belah pihak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis website guna mendukung proses monitoring perkembangan anak-anak penyandang ASD. Model *waterfall* digunakan pada penelitian ini untuk membantu dalam mengembangkan aplikasi. Dimulai dari analisis kebutuhan, desain dan perancangan, implementasi program hingga pengujian. Berdasarkan hasil uji materi dan bahan ajar, aplikasi mendapatkan presentase kelayakan sebesar 80.79% yang menandakan bahwa aplikasi layak untuk dikembangkan dan diimplementasikan.

1. PENDAHULUAN

Autism Disorder Spectrum (ASD) atau biasa disebut autisme adalah gangguan perkembangan terutama pada perilaku yang sebagian besar disebabkan oleh kelainan struktur atau fungsi pada otak [1]. Pengertian lain menyebutkan bahwa ASD adalah gangguan perkembangan otak yang memengaruhi kemampuan penderita dalam berkomunikasi dan berinteraksi dengan orang lain yang dapat menyebabkan gangguan perilaku dan membatasi minat penderitanya. Istilah *spectrum* digunakan karena gejala ASD bisa bervariasi mulai dari ringan hingga berat. Sampai saat ini dugaan penyebab ASD masih bersifat multifaktor, yang mana faktor penyebabnya bisa berasal dari genetik atau lingkungan.

Di Indonesia tidak ada data statistik yang pasti mengenai kasus autisme. Merujuk kepada *Incidence dan Prevalence ASD (Autism*

Spectrum Disorder), terdapat 2 kasus baru per 1000 penduduk per tahun serta 10 kasus per 1000 penduduk [2]. Dengan jumlah tersebut, tentu saat ini cukup banyak keluarga di Indonesia yang hidup dengan anak gangguan spektrum autisme.

Anak-anak penderita ASD ini tentunya jangan sampai dcauhkan dan perlu untuk dimonitor agar bisa bersosialisasi dengan anak-anak yang lain serta mendapatkan pendidikan yang lebih baik. Salah satu permasalahan yang akan dihadapi oleh anak autisme adalah interaksi, dalam hal ini pendidikan. Walaupun anak autisme memiliki gangguan pada interaksi sosial, tidak menutup kemungkinan anak autisme juga perlu berinteraksi dengan teman sebayanya demi menunjang motorik serta komunikasi anak autisme sendiri dan terlebih untuk latihan bina diri anak autisme itu sendiri sehingga dapat mandiri dalam melakukan aktivitas sederhana sehari-hari. Pandangan ini selaras dengan salah satu dari tujuan *Sustainable Development Goals*, yakni memastikan

pendidikan yang inklusif dan berkualitas setara juga mendukung kesempatan belajar seumur hidup bagi semua [3].

Pada era digitalisasi ini, peran teknologi informasi tentunya menjadi sangat vital dalam mendukung keberlanjutan pembelajaran bagi anak-anak autisme. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi berbasis web guna monitoring perkembangan anak penyandang autisme. Karena kebutuhan agar aplikasi ini dapat responsif dan Beberapa penelitian sudah dilakukan untuk membuktikan bahwa teknologi informasi dapat digunakan sebagai pendukung dalam proses pembelajaran anak-anak autisme. Yang pertama adalah penelitian dengan judul “Aplikasi Monitoring Perkembangan Level Terapi Untuk Anak Gangguan Autis Usia Dini” dimana penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi sebagai media informasi bagi orang tua anak autisme di RS Siloam. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi dinilai mampu untuk membantu orang tua dalam berperan aktif pada proses penanganan anak mereka yang menyandang autisme melalui edukasi di rumah [4]. Penelitian lain dengan judul “Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Pemantauan Perkembangan Anak Berkebutuhan Khusus Pada Sekolah Luar Biasa Abdi Pratama” dimana penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan program aplikasi yang dapat memberikan informasi tentang perkembangan anak berkebutuhan khusus agar memberi manfaat bagi guru, anak dan orang tua wali. Hasil penelitian ini adalah aplikasi yang dibuat dapat membantu para Guru pengajar sekolah luar biasa (SLB) untuk membuat laporan terkait perkembangan siswa di sekolah. Selain itu, dengan adanya aplikasi ini, para orang tua wali murid juga merasa dimudahkan dalam memantau perkembangan anak-anak mereka tanpa menunggu hasil dari akhir semester [5].

Selanjutnya terdapat penelitian dengan judul “Implementasi Aplikasi Game Autisme “Ahada” Di Slb Bina Anggita Yogyakarta”. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi Game Autisme Ahada yang menggunakan perangkat *motion-based touchless* dan *touch screen*. Penelitian ini menekankan aspek motorik, kognitif dan sosial anak autis. Dari hasil pengujian *usability* menunjukkan bahwa secara keseluruhan permainan di empat kategori (motorik, sensorik, kognitif dan sosial) yang ada sudah dapat digunakan sebagai media pembelajaran berbasis game pada anak autis [6].

Dari hasil kajian terhadap penelitian yang berelevansi dengan penelitian ini menunjukkan bahwa monitoring anak ASD dengan pemanfaatan teknologi informasi saling terkait. Penelitian ini juga akan memanfaatkan aplikasi teknologi informasi dalam mengelola data monitorint anak ASD. Penelitian ini berfokus pada pengelolaan observasi anak autisme secara administratif. Dimulai dari pendataan identitas anak, gejala yang dialami hingga laporan perkembangan anak. Hasil dari laporan perkembangan anak pada aplikasi akan diteruskan kepada konsultan kesehatan anak, dalam hal ini bisa dokter atau psikolog anak untuk bisa dijadikan pertimbangan dalam mengeluarkan diagnosis untuk anak autisme.

2. METODE

2.1. Alur Penelitian

Dalam mengembangkan sebuah aplikasi atau sistem informasi, tentunya penggunaan model sangatlah penting untuk membangun kerangka kerja agar sesuai dengan tujuan dan manfaat yang ingin dicapai. Pemilihan model yang digunakan dalam membangun sistem juga menentukan hasil dan kualitas dari produk yang akan dikembangkan serta menentukan biaya dan kebutuhan lainnya. Siklus hidup pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem tersebut [7]. SDLC juga merupakan tahapan umum dalam pengembangan sistem. Fase umum yang dimiliki SDLC antara lain adalah perencanaan; analisis; implementasi dan pemeliharaan.

Metode waterfall sering juga disebut dengan *Linear Sequential Model*. Dikarenakan model ini digambarkan mengalir dari atas ke bawah (Gambar 1), selanjutnya model ini disebut dengan waterfall atau air terjun. Model waterfall adalah contoh dari proses pengembangan berbasis perencanaan, yang pada prinsipnya pengembang harus merencanakan dan menjadwalkan seluruh proses aktivitas sebelum memulai pengerjaan [8]. Beberapa tahapan utama dari model waterfall yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara kepada para pemangku jabatan. Studi kasus dalam penelitian ini adalah cinta ananda sentra pendidikan anak berkebutuhan khusus Kelurahan Karangbesuki, Kota Malang.

b. Desain Sistem

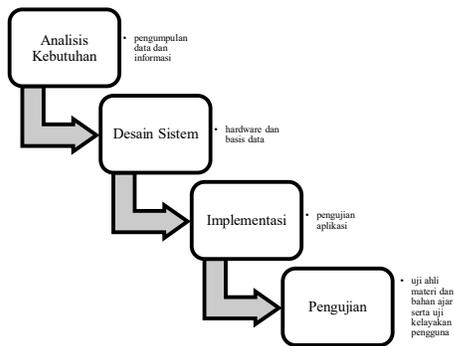
Pada tahapan ini dilakukan pembuatan desain sistem untuk dapat mendefinisikan kebutuhan hardware yang diperlukan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Selain itu tahapan ini juga menampilkan sistem basis data yang akan digunakan.

c. Implementasi

Pada tahap ini program sudah selesai dan siap untuk diuji coba. Pada penelitian ini aplikasi akan diuji coba kepada siswa tuna rungu, guru dan orang tua siswa.

d. Pengujian

Pada tahap ini aplikasi akan dilakukan serangkaian pengujian untuk menilai apakah aplikasi sudah memenuhi kriteria dan persyaratan sistem. Pengujian yang akan digunakan adalah uji ahli materi dan bahan ajar serta uji kelayakan pengguna dimana data pengujian akan dikumpulkan dalam bentuk kuesioner.



Gambar 1. Alur Penelitian Berdasarkan Adopsi Model Waterfall

2.1.1. Identifikasi Masalah

Pencatatan penilaian perkembangan anak autisme yang masih bersifat konvensional menyulitkan orang tua dalam melihat perkembangan anak secara signifikan dan sistematis. Kesulitan pengajar dalam mengontrol pengajaran anak autisme di rumah bersama orang tua dikarenakan orang tua dan pengajar hanya berkomunikasi melalui aplikasi *Whatsapp*. Kesulitan pengajar dalam melakukan penilaian tugas bina diri anak bersama orang tua guna menunjang dan membantu pengajar dalam pengajaran perkembangan anak autisme sehingga pengajar dan orang tua dapat bekerja sama dalam perkembangan anak autisme baik di tempat terapi ataupun di rumah. Untuk mengatasi masalah perkembangan anak autisme diperlukan sebuah aplikasi untuk monitoring anak autisme berbasis website guna mempermudah dalam proses penilaian perkembangan anak dan membantu orang tua dalam memantau perkembangan anak secara tepat dan signifikan. Aplikasi ini juga membantu pengajar dalam memantau perkembangan bina diri anak di rumah bersama orang tua.

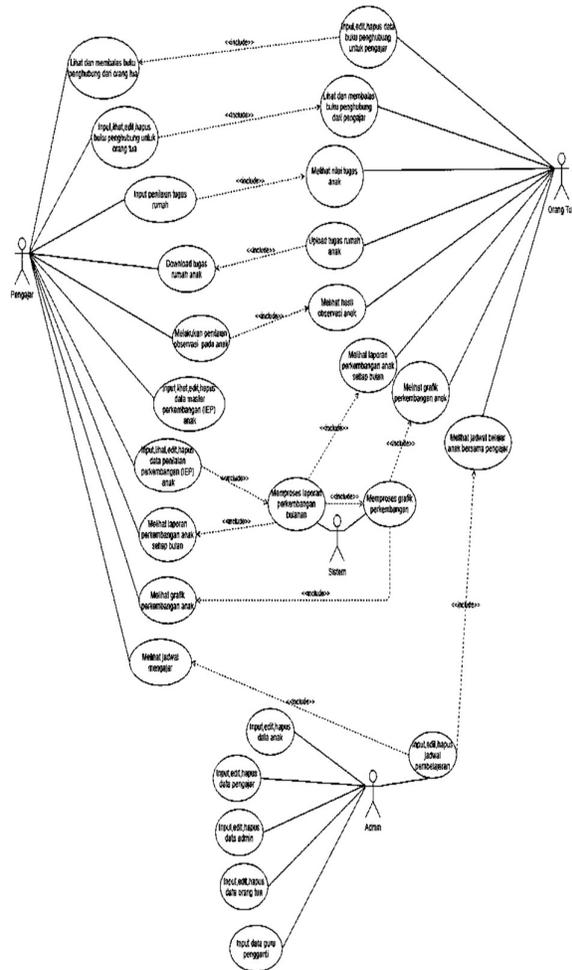
2.1.2. Desain dan Perancangan

Pada penelitian ini digunakan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai alat bantu dalam melakukan tahapan desain dan perancangan aplikasi. UML dibuat untuk menyediakan perangkat yang dibutuhkan oleh para pengembang perangkat lunak dalam melakukan analisis, perancangan dan implementasi dari sistem berbasis perangkat lunak [9]. Pada tahapan ini akan didefinisikan proses bisnis dari sistem. Proses bisnis dapat dipahami sebagai kumpulan aktivitas yang dapat mendefinisikan *business event* dan pekerjaan yang dilakukan oleh sebuah sistem untuk merubah *input* menjadi *output* yang bernilai tambah bagi pengguna [10]. Dalam tahap desain dan perancangan aplikasi akan digunakan diagram *use case* untuk mendefinisikan aktivitas apa saja yang akan dilakukan oleh sistem. Gambar 1 menunjukkan aktivitas dari sistem serta aktor yang terlibat. Pada aplikasi ini terdapat 4 aktor utama, yakni pengajar, orang tua, sistem dan admin. Pengajar memiliki 10 proses utama, sedangkan orang tua memiliki 8 proses. Selanjutnya admin memiliki 6 proses utama dan terakhir sistem memiliki 2 proses utama.

3. HASIL

3.1. Desain Basis Data

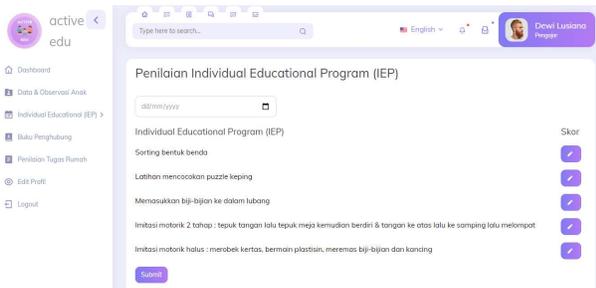
Perancangan basis data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung rancangan sistem. Perancangan data merupakan proses membuat desain basis data guna mendukung operasional sebuah aplikasi dengan menjelaskan atribut pada entitas yang terdapat pada *database* tersebut. Gambar 2 menunjukkan basis data yang digunakan pada aplikasi beserta hubungannya.



Gambar 1. Diagram Use Case Aplikasi

3.2. Implementasi Aplikasi

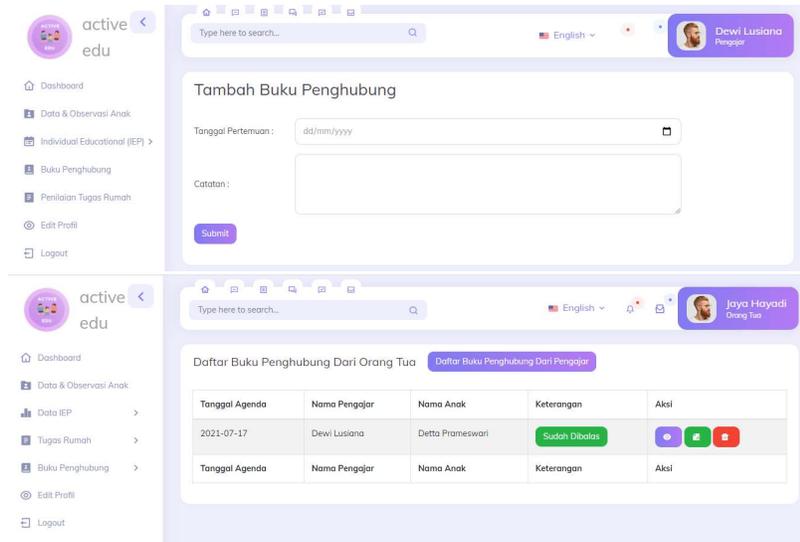
Hasil implementasi aplikasi akan memaparkan fitur utama dari aplikasi, yakni Fitur Observasi Anak, Fitur *Individual Educational Program* serta Menu Grafik Perkembangan Anak. Tahapan pertama yang dapat dilakukan oleh pengajar sebelum mengolah data penilaian perkembangan adalah melakukan observasi anak. Dimana observasi anak merupakan proses analisa gejala pada anak autisme sebelum anak tersebut mendapatkan penanganan terapi yang tepat. Observasi dibagi menjadi 2 bagian yaitu observasi awal dan observasi sekarang/akhir yang pelaksanaannya berselang 2 minggu dengan tujuan melihat gejala/hambatan anak tersebut konsisten atau tidak.



Gambar 5. Form Penilaian IEP

Fitur selanjutnya adalah fitur buku penghubung. Menu tambah buku penghubung berfungsi untuk menambahkan pesan atau informasi kepada pengajar atau sebaliknya kepada orang tua. Setelah pengajar memasukkan data buku penghubung, orang tua dapat melihat data tersebut dan pada pengajar terdapat status bahwa pesan tersebut belum dibaca atau sudah dibaca, begitu pula sebaliknya pada sistem orang tua.

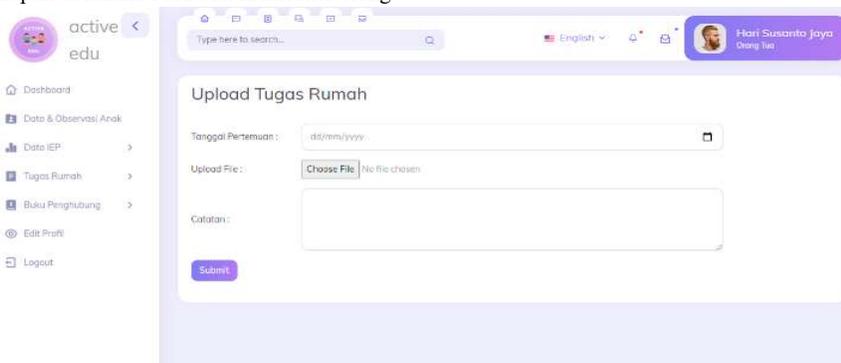
Diharapkan dengan adanya fitur buku penghubung ini dapat membantu proses monitoring perkembangan anak. Sehingga tidak hanya pengajar namun orang tua juga terlibat sehingga aplikasi lebih objektif.



Gambar 6. Fitur Buku Penghubung untuk Orang Tua

Aplikasi ini juga memberikan fasilitas bagi anak dan orang tua untuk bisa belajar secara mandiri di rumah. Oleh karenanya diberikan fitur Tugas Rumah. Menu upload tugas rumah berfungsi untuk membantu pegajar dalam memonitoring bina diri anak di rumah bersama orang tua dikarenakan kerja sama antara pengajar dan orang tua sangat penting dalam perkembangan anak autisme di sekolah maupun di rumah. Menu ini membantu orang

tua dalam mengunggah data tugas rumah yang telah diberikan pengajar melalui buku penghubung. Orang tua mengunggah file dalam bentuk pdf atau gambar. Terdapat pula menu daftar tugas rumah dimana orang tua dapat melihat status nilai tugas rumah anak. Sedangkan bagi pengajar terdapat tombol download untuk mengunduh tugas rumah anak.

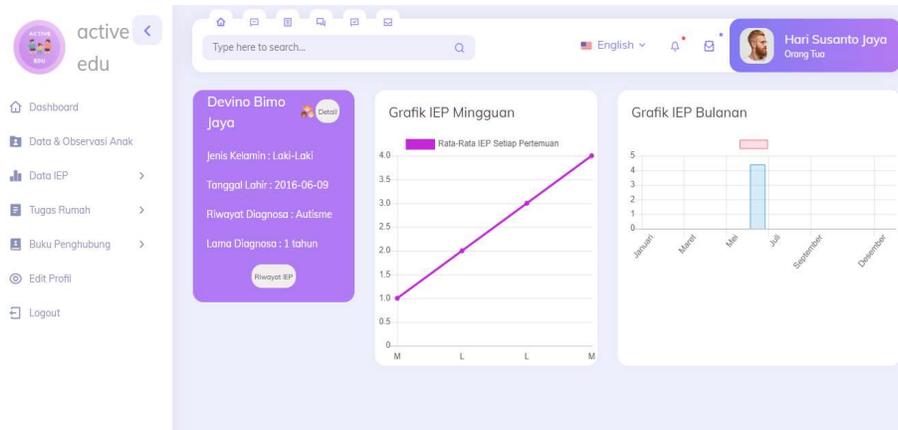


Gambar 7. Menu Tugas Ruma

Selain itu, salah satu fitur utama dari aplikasi ini adalah monitoring perkembangan anak dalam bentuk grafik. Oleh karena

itu diberikan menu daftar anak dan grafik yang berfungsi untuk membantu orang tua dalam memonitoring anak dengan melihat

data perkembangan anak yang disajikan dalam bentuk riwayat penilaian, grafik mingguan dan bulanan. Grafik perkembangan merupakan akumulasi dari nilai rata-rata perkembangan terapi anak. Terdapat pula tombol detail untuk melihat data pribadi anak. Gambar 8 menunjukkan grafik perkembangan anak secara mingguan. Perlu dipahami bahwa perkembangan anak yang dimaksud bergantung pada data IEP yang sudah diinputkan pada menu Form Penilaian IEP (Gambar 5). Grafik perkembangan ini juga hanya bersifat informasional dan proses diagnosis tetap dilakukan oleh pihak medis terkait (psikiater atau dokter spesialis).



Gambar 8. Fitur grafik perkembangan anak secara mingguan

Maka pada penelitian ini, rancangan pengujian yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem informasi ini adalah metode pengujian melalui angket yang diisi oleh informan yang memiliki hak akses pada sistem informasi yang dibuat oleh pengembang. Data yang telah diperoleh dari informan yang memiliki hak akses akan diolah menjadi sebuah informasi. Pada sistem informasi terdapat 3 hak akses antara lain terapis, orang tua, dan admin. Maka, informan yang terlibat dalam pengujian ini meliputi terapis, orang tua, dan admin Cinta Ananda Malang untuk menguji coba kelayakan aplikasi yang telah dibangun oleh pengembang. Pengukuran dalam pengujian ini menggunakan skala likert dengan penilaian skor sebagai berikut:

- 1 : Sangat Tidak Sesuai (STS)
- 2 : Tidak Sesuai (TS)
- 3 : Netral (N)
- 4 : Sesuai (S)
- 5 : Sangat Sesuai (SS)

Perhitungan presentase kelayakan aplikasi dihitung dengan perbandingan jumlah skor observasi dengan jumlah skor yang diharapkan lalu dikalikan 100%. Presentase kelayakan aplikasi akan dinilai dengan rentang 0% sampai 100% dengan detail skala seperti pada tabel berikut [13]:

Tabel 1. Skala Indeksasi Kelayakan Aplikasi

No	Index	Keterangan
1	0% - 19.99%	Sangat Tidak Layak
2	20% - 39.99%	Tidak Layak
3	40% - 59.99%	Cukup Layak
4	60% - 79.99%	Layak
5	80% - 100%	Sangat Layak

3.3. Pengujian dan Verifikasi

Pengujian akan dilakukan dengan pendekatan *black box* dimana teknik pengujian *black box* adalah pendekatan sederhana untuk digunakan karena hanya membutuhkan batas bawah dan batas yang lebih tinggi dari data yang diharapkan. Perkiraan jumlah data yang dapat dihitung berdasarkan jumlah bidang entri data yang akan diuji, ada beberapa aturan entri yang harus diikuti, dan situasi yang memenuhi batasan atas dan bawah. Seperti yang dapat ditunjukkan dengan teknik ini, fungsionalitas mungkin masih menerima input data yang tidak diharapkan, membuat data yang disimpan menjadi kurang sah [12].

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan kepada 6 informan antara lain, terapis, orang tua, admin, maka diperoleh hasil 80.79% yang berarti aplikasi sangat layak untuk dikembangkan.

4. KESIMPULAN

Sesuai dengan hasil pengujian *black box*, aplikasi monitoring ini dapat menampilkan perkembangan bina diri dan motorik anak autisme yang ditangani oleh pengajar dan disampaikan kepada orang tua melalui fitur buku penghubung, tugas rumah, laporan perkembangan Individual Educational Program (IEP) dan grafik perkembangan Individual Educational Program (IEP) secara tepat dan sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu berdasarkan hasil uji menunjukkan nilai 80.79% yang berarti aplikasi sangat layak untuk diimplementasikan dan dikembangkan.

Penelitian ini juga masih relevan dan sejalan dengan beberapa kajian penelitian terdahulu. Penelitian ini juga mendukung pengembangan penelitian multi disiplin ilmu sehingga mendukung teori bahwa dalam monitoring anak ASD dibutuhkan aplikasi teknologi guna membantu pengelolaan kegiatan monitoring baik itu secara administratif maupun proses pembelajarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Milyawati and D. Hastuti, "Dukungan Keluarga, Pengetahuan, dan Persepsi Ibu serta Hubungannya dengan Strategi Koping Ibu pada Anak dengan Gangguan Autism Spectrum Disorder (ASD)," *J. Ilmu Kel. dan Konsum.*, vol.

- 2, no. 2, pp. 137–142, 2009.
- [2] K. P. P. dan P. A. RI, “Hari Peduli Autisme Sedunia: Kenali Gejalanya, Pahami Keadaannya,” *Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Republik Indonesia*, 2018. [Online]. Available: <https://www.kemenpppa.go.id/index.php/page/read/31/1682/hari-peduli-autisme-sedunia-kenali-gejalanya-pahami-keadaannya>.
- [3] the assistance of the European Union, “Sustainable Development Goals,” 2017. [Online]. Available: <https://www.sdg2030indonesia.org/>.
- [4] K. Huda and Masliah, “Aplikasi monitoring perkembangan level terapi untuk anak gangguan autisme usia dini 1,2,” *Melek IT Inf. Technol. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–10, 2016.
- [5] S. TATANG SUPRIYATNA, “Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Pemantauan Perkembangan Anak Berkebutuhan Khusus Pada Sekolah Luar Biasa Abdi Pratama,” *J. Teknol. Inf. Vol. 5, No. 2, Desember 2017*, vol. 9, no. 3, pp. 304–312, 2017.
- [6] E. B. Afif Bimantara, Mohammad Suyanto, “Implementasi Aplikasi Game Autisme ‘Ahada’ Di Slb Bina Anggita Yogyakarta,” *J. Ilm. DASI Vol.*, vol. 16, no. 02, pp. 1–11, 2015.
- [7] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner’s Approach. 7th Edition. New York: McGraw-Hill.*, 7th ed. New York: McGraw Hill, 2010.
- [8] I. Sommerville, *Software Engineering (9th ed.; Boston, Ed.)*. Massachusetts: Pearson Education, 2011.
- [9] O. M. Group, “UML: Unified Modeling Language,” *OMG Unified Modeling Language (UML)*, no. Version 1.5.1, 2017.
- [10] R. Yunis, K. Surendro, and K. Telaumbanua, “Arsitektur Bisnis: Pemodelan Proses Bisnis dengan Object Oriented,” in *Seminar Nasional Informatika (SemnasIF)*, 2010, pp. 167–173.
- [11] N. D. Khoeriah, “Individualized Educational Program,” *Incl. J. Spec. Educ.*, vol. III, no. 01, pp. 41–49, 2017.
- [12] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 3, no. 2, pp. 206–210, 2018.
- [13] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rhineka Cipta, 2006.

BIODATA PENULIS



Addin Aditya adalah seorang dosen tetap di Program Studi Sistem Informasi Kampus STIKI Malang. Bidang riset yang ditekuni adalah Sistem Informasi Manajemen dan Sistem Enterprise



Victoria Luna Terang Lotussa, adalah seorang mahasiswa program studi Teknik Informatika, STIKI Malang. Bidang minat yang ditekuni adalah rekayasa perangkat lunak dan sistem informasi



Dian Sudiono Putri adalah founder dari Biro Psikologi Lentera. Dian menyelesaikan pendidikan Magister Profesi Psikologi di Universitas Indonesia Tahun 2016.

LAMPIRAN

Rumus Presentase Kelayakan Aplikasi:

$$P = \frac{\sum \text{Skor observasi}}{\sum \text{Skor yang diharapkan}} * 100\% \quad (1)$$

Lampiran angket informan:

Tabel 2. Isian Angket Informan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi						
1	Data observasi dan Individual Educational Program (IEP) didapat dari sumber yang terpercaya yaitu Cinta Ananda Malang					√
2	Kemudahan memahami isi pada aplikasi			√		
3	Ketepatan jumlah dan isi hambatan yang ditampilkan untuk melakukan observasi					√
4	Ketepatan dalam merumuskan kalkulasi Individual Educational Program (IEP)					√
5	Ketepatan dalam mengolah data Individual Educational Program (IEP) menjadi sebuah grafik perkembangan					√
Aspek Struktur Penyajian						
1	Ketepatan urutan penyajian komponen utama (menu)					√
2	Petunjuk penggunaan aplikasi mudah dipahami					√
3	Kemudahan dalam pengoperasian					√

	aplikasi	
4	Program dapat berjalan dengan baik	√
5	Pengguna tidak merasa bosan menggunakan aplikasi	√
6	Kejelasan gejala, deskripsi pada fitur observasi dan skoring yang disajikan	√
7	Kejelasan gejala, deskripsi pada fitur penilaian IEP dan skoring yang disajikan	√
Aspek Bahasa		
1	Ejaan dan tata kalimat sesuai dengan tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	√
2	Kejelasan penggunaan Bahasa Indonesia yang baku sehingga dapat dimengerti user	√
Aspek Tata Letak		
1	Kualitas teks	√
2	Ketepatan jenis huruf	√
3	Ketepatan pemilihan komposisi warna pada aplikasi	√
4	Ketepatan pemilihan warna tulisan dan <i>background</i>	√
5	Ketepatan tampilan / desain <i>interface</i> yang menarik	√
5	Ketepatan logo pada aplikasi	√
6	Ketepatan icon pada aplikasi	√
7	Ketepatan penataan fitur sehingga mudah dipahami dan terlihat oleh user	√
8	Kualitas teks	√

Tabel 3. Hasil Isian Angket Informan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian					Σ Skor Observasi	Presentase Kelayakan
		1	2	3	4	5		
1	Kemudahan memahami isi pada aplikasi	0	0	1	3	2	25	83,3%
2	Kemudahan dalam memahami manajemen user (admin)	0	0	0	2	0	8	80%
3	Kemudahan dalam memahami isi jadwal pembelajaran dan guru pengganti (admin)	0	0	0	2	0	8	80%
4	Kemudahan dalam memahami isi tugas rumah anak (orang tua)	0	0	0	2	0	8	80%
5	Kemudahan dalam memahami isi hasil observasi anak (orang tua)	0	0	0	2	0	8	80%
6	Kemudahan dalam memahami isi hasil <i>Individual Educational Program</i> (IEP) anak (orang tua)	0	0	0	2	0	8	80%
7	Kemudahan dalam memahami data <i>Individual Educational Program</i> (IEP) menjadi sebuah grafik perkembangan dan laporan perkembangan anak (orang tua)	0	0	0	2	0	8	80%
8	Data observasi dan <i>Individual Educational Program</i> (IEP) didapat dari sumber yang terpercaya	0	0	0	0	2	10	100%

	yaitu Cinta Ananda Malang (terapis)							
9	Kemudahan memahami isi pada aplikasi (terapis)	0	0	1	1	0	7	70%
10	Ketepatan jumlah dan isi hambatan yang ditampilkan untuk melakukan observasi (terapis)	0	0	0	0	2	8	100%
11	Ketepatan dalam merumuskan kalkulasi <i>Individual Educational Program</i> (IEP) (terapis)	0	0	0	2	0	8	80%
12	Ketepatan dalam mengolah data <i>Individual Educational Program</i> (IEP) menjadi sebuah grafik perkembangan (terapis)	0	0	1	1	0	7	70%
Aspek Struktur Penyajian								
1	Ketepatan urutan penyajian komponen utama (menu)	0	0	0	6	0	24	80%
2	Petunjuk penggunaan aplikasi mudah dipahami	0	0	2	4	0	22	73,3%
3	Kemudahan dalam pengoperasian aplikasi	0	0	2	4	0	22	73,3%
	Program dapat berjalan dengan baik	0	0	0	6	0	24	80%
4	Pengguna tidak merasa bosan menggunakan aplikasi	0	0	0	6	0	24	80%
5	Kejelasan gejala, deskripsi pada fitur observasi dan skoring yang disajikan	0	0	0	4	0	16	80%

	(terapis & orang tua)							
6	Kejelasan gejala, deskripsi pada fitur penilaian IEP dan skoring yang disajikan (terapis & orang tua)	0	0	0	4	0	16	80%
7	Ketepatan urutan penyajian komponen utama (menu)	0	0	0	6	0	24	80%
Aspek Bahasa								
1.	Ejaan dan tata kalimat sesuai dengan tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	0	0	0	3	3	27	90%
2.	Kejelasan penggunaan Bahasa Indonesia yang baku sehingga dapat dimengerti <i>user</i>	0	0	0	3	3	27	90%
Aspek Tata Letak								
1	Kualitas teks	0	0	0	6	0	24	80%
2	Ketepatan jenis huruf	0	0	0	6	0	24	80%
3	Ketepatan pemilihan komposisi warna pada aplikasi	0	0	0	4	2	26	86,67%
4	Ketepatan pemilihan warna tulisan dan <i>background</i>	0	0	0	6	0	24	80%
5	Ketepatan tampilan / desain <i>interface</i> yang menarik	0	0	0	2	4	26	86,67%
6	Ketepatan logo pada aplikasi	0	0	2	3	1	23	76,67%
7	Ketepatan icon pada aplikasi	0	0	2	3	1	23	76,67%
8	Ketepatan penataan fitur sehingga mudah dipahami dan terlihat oleh <i>user</i>	0	0	0	6	0	24	80%
Jumlah Informan								6
Σ Skor Observasi								509
Rata-Rata Presentase Informan								80.79%