

Aplikasi Penjadwalan Dan Monitoring Terapi Anak Dengan Autisme Berbasis Android Menggunakan Metode RUP (Rational Unified Proses)

I Putu Gede Abdi Sudaitmika*, A A Raka Jayaningsih, Rifky Lana Rahardian, Komang Hari Santhi Dewi

Fakultas Informatika dan Komputer, Sistem Komputer, Institut Teknologi Dan Bisnis STIKOM Bali, Denpasar

Jl. Raya Puputan No.86, Dangin Puri Klod, Kec. Denpasar Tim., Kota Denpasar, Bali, Indonesia

Email: ^{1,*}gede_abdi@stikom-bali.ac.id, ²raka_jayaningsih@stikom-bali.ac.id, ³rifky@stikom-bali.ac.id,

⁴santhi.dewi@stikom-bali.ac.id

Submitted: 10/07/2023; Accepted: 30/07/2023; Published: 31/07/2023

Abstrak—Dewasa ini tren jumlah pertumbuhan anak penyandang gangguan spektrum autisme (autisma) di Indonesia menunjukkan angka yang semakin besar dan tingkat penyebaran yang semakin luas tidak hanya di perkotaan tetapi sampai ke desa-desa dan daerah yang terpencil. Penanganan secara dini dan intensif serta pemilihan metoda yang tepat akan memberikan perubahan untuk anak dengan penyandang autisme bisa mencapai perilaku yang sesuai dengan usia si anak. Metode dalam penanganan anak autis sering disebut dengan intervensi atau sebuah perlakuan yang dilakukan secara berulang. Intervensi atau terapi dilakukan di pusat atau layanan anak autisme. Penelusuran dari tim peneliti mengenai pusat layanan autis (PLA), di Denpasar kurang lebih terdapat 20 Pusat layanan autis dan disabilitas. Pusat layanan autis biasanya memiliki layanan terapi meliputi terapi wicara, terapi okupasi, fisioterapi, dan aquatic terapi. Pada saat ini, penggunaan smartphone sudah menjadi gaya hidup hampir di semua lapisan masyarakat. Masyarakat sudah terbiasa menggunakan smartphone Android untuk berkomunikasi melalui media sosial. Pada umumnya smartphone tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal untuk kegiatan yang bersifat produktif. Penelitian ini akan membahas aplikasi berbasis Android yang dikembangkan untuk membantu pelayanan administrasi pada PLA berupa pendataan anak dengan autisme. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode RUP (Rational Unified Process). RUP merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai best practises yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Pada sistem yang akan dibangun memiliki 2 aktor yaitu admin PLA dan orangtua sebagai pengguna. Pada admin PLA bertugas untuk mengatur administrasi seperti data anak, data terapi, jadwal terapi dan history hasil terapi. Berdasarkan hasil perhitungan dari skala likert, maka penulis menyimpulkan bahwa tingkat kepuasan pengguna dari segi manfaat berkisar 88,5% yang berkategori puas, dari segi efektifitas didapat 91,1% yang berkategori sangat puas, dari segi interface didapat 86,5% yang berkategori sangat puas dan dari segi content didapat 89% yang berkategori sangat puas.

Kata Kunci: Android; Penjadwalan; Monitoring; Autis; RUP

Abstract—Currently, the trend is that the number of children with autism spectrum disorders (autism) is growing in Indonesia is showing an increasing number and a wider spread, not only in urban areas but also in villages and remote areas. Early and intensive treatment and choosing the right method will make a difference for children with autism to achieve behavior that is appropriate to the child's age. The method of handling autistic children is often called an intervention or a treatment that is repeated. Intervention or therapy is carried out at a child autism center or service. Based on the research team's search for autism service centers (PLA), there are approximately 20 autism and disability service centers in Denpasar. Autism service centers usually have therapy services including speech therapy, occupational therapy, physiotherapy, and aquatic therapy. At this time, the use of smartphones has become a way of life for almost all levels of society. People are used to using Android smartphones to communicate through social media. In general, these smartphones have not been utilized optimally for productive activities. This research will discuss an Android-based application that was developed to assist administration services to PLA in the form of data collection on children with autism. The system development method used is the RUP (Rational Unified Process) method. RUP is a software engineering method developed by collecting various best practices in the software development industry. The system to be built has 2 actors, namely the PLA admin and parents as users. The PLA admin is in charge of managing administration such as child data, therapy data, therapy schedules and history of therapy results. Based on the calculation results from the Likert scale, the authors conclude that the level of user satisfaction in terms of benefits ranges from 88.5% which is in the satisfied category, in terms of effectiveness it is obtained 91.1% which is in the very satisfied category, in terms of interface it is obtained 86.5% which is in the very category satisfied and in terms of content, it was found that 89% were in the very satisfied category.

Keywords: Androids; Scheduling; Monitoring; Autism; RUP

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini tren jumlah pertumbuhan anak penyandang gangguan spektrum autisme (autisma) di Indonesia menunjukkan angka yang semakin besar dan tingkat penyebaran yang semakin luas (Khafagy et al., 2020) tidak hanya di perkotaan tetapi sampai ke desa-desa dan daerah yang terpencil. Anak dengan autisme mengalami hambatan dalam perkembangan perilakunya [1]. Perilaku anak-anak ini, yang antara lain terdiri dari wicara dan okupasi, tidak berkembang seperti pada anak yang normal [2] Padahal kedua jenis perilaku ini penting untuk komunikasi dan sosialisasi [3] Sehingga apabila hambatan ini tidak diatasi dengan cepat dan tepat, maka proses belajar anak-anak tersebut juga akan terhambat. Intelegensi, emosi dan perilaku sosialnya tidak dapat berkembang dengan baik [4]. Anak dengan autisme memiliki banyak gangguan dalam tumbuh kembang. [5]

Penanganan secara dini dan intensif serta pemilihan metoda yang tepat akan memberikan perubahan untuk anak dengan penyandang autisme bisa mencapai perilaku yang sesuai dengan usia si anak [6]. Metode dalam penanganan anak autis sering disebut dengan intervensi atau sebuah perlakuan yang dilakukan secara berulang[7]. Jika anak autisme kurang mendapatkan intervensi atau terlambat mendapat intervensi hingga mereka menjadi dewasa maka gejala autisme ini dapat menjadi semakin parah[8]. Intervensi tergantung pada usia, dukungan keluarga dan dukungan lingkungan. Semakin dini penanganan diberikan oleh lingkungan kepada anak-anak autisme, maka semakin besar harapan yang dapat diraih oleh mereka untuk mencapai perilaku yang sesuai dengan anak seusia [9]. Terapi anak dengan autis biasanya dilakukan di Pusat layanan autis atau autism center [8]. Pusat layanan autis (PLA) atau autism[10] merupakan sebuah tempat yang memberikan pelayanan atau terapi bagi anak dengan autisme. Terapi yang diberikan meliputi terapi wicara, terapi perilaku, dan terapi okupasi [11]. PLA juga memberikan layanan untuk screening atau penilaian untuk melakukan pengecekan terhadap anak dengan autisme.

Pada pusat layanan Autis untuk melakukan monitoring anak dan penjadwalan anak menggunakan kartu terapi atau buku saku[12]. Buku saku akan dibawa oleh orang tua dan diisi oleh petugas administrasi atau terapis yang bertugas untuk memberikan perubahan dan progress selama dilakukan terapi[13]. Pada saat anak pindah ke PLA yang lain seringkali anak harus mengulang kembali untuk dilakukan screening dan proses terapi akan kembali lagi ke awal, ini diakibatkan karena sering kali kartu atau buku saku yang didapat oleh orangtua hilang dan mengalami kerusakan.[14]. Anak akan mengulang kembali dilakukan terapi, tidak mengikuti terapi yang di PLA sebelumnya[15]. Saat ini pengguna smartphone sudah menjadi gaya hidup hampir di semua lapisan masyarakat [16]. Masyarakat sudah terbiasa menggunakan smartphone dengan system operasi android untuk berkomunikasi atau melakukan kegiatan lain. Google melalui android studio sebagai IDE Resmi [17] memungkinkan masyarakat membuat aplikasinya sendiri sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Dengan semakin berkembangnya sistem berbasis android[18].

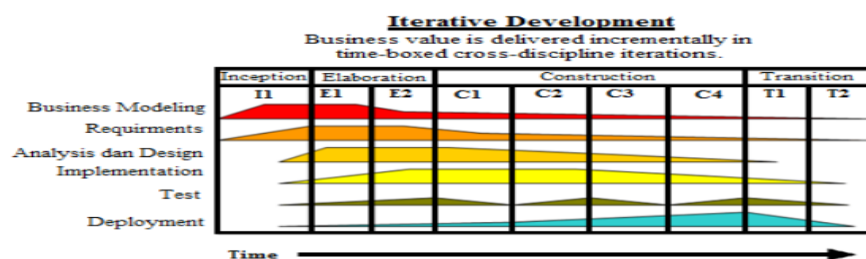
Penelitian ini akan membahas bagaimana perancangan dan pembuatan sebuah aplikasi berbasis android yang mampu membantu pelayanan administrasi Pusat Layanan Autis berupa pendataan data anak yang meliputi penjadwalan dan histori dari terapi yang telah dilakukan[19]. Aplikasi ini akan terintegrasi dimana setiap PLA akan mendapatkan 1 buah akun yang nantinya akan digunakan untuk input dan pengolahan data anak. Aplikasi ini akan memberikan service atau layanan yang sama kepada setiap PLA, sehingga saat anak pindah ke PLA yang lain histori anak akan terlihat di aplikasi. Aplikasi ini dirancang agar dapat memudahkan pemakaian terutama di kalangan masyarakat. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman android, dimana pengguna aktif sampai saat ini adalah sebesar 90% dari total pengguna smartphone[20].

Pada penelitian terdahulu Ika Devi Perwaitasari, Jodi Hendrawan yang berjudul Rancang Bangun Sistem e-posyandu penjadwalan dan monitoring perkembangan bayi berbasis Android 2020 Dari penelitian ini dihasilkan aplikasi yang dapat memanfaatkan fitur lokasi pada android sangat mempermudah orang tua dalam mencari lokasi posyandu terdekat sehingga jadwal imunisasi bayi lebih terkontrol dan lebih mudah dilaksanakan [21]. Pada penelitian Fitri Ayu, Wahyuni Sholeha dirancang bangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran berbasis web pada smart center pekanbaru, sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang terkoneksi dengan cepat, sehingga baik siswa ataupun tenaga pengajar dapat dengan cepat memperoleh informasi yang dibutuhkan [22].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode RUP (Rational Unified Process). UP merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai best practises yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak[23]. Tahapan yang dilakukan ada empat yaitu inception, construction, elaboration dan transition. Tahapan-tahapan ini memiliki beberapa proses yang dilakukan dari mulai business modeling sampai deployment[24]. Proses yang dilakukan pada tahap inception adalah business modeling dan requirement, kemudian pada tahap elaboration adalah analysis, design dan implementation. Proses yang dilakukan pada tahap construction adalah testing, analysis, design dan implementation, sedangkan proses pada tahap transition adalah testing dan deployment[25].



Gambar 1. Metode RUP

Tahapan penelitian untuk pengembangan Aplikasi Penjadwalan dan Monitoring Terapi Anak dengan Autisme berbasis Android menggunakan metode RUP (Rational Unified Process) dapat melibatkan beberapa langkah berikut ini:

1. Studi Pendahuluan:
 - a. Tinjauan literatur: Lakukan pencarian literatur terkait aplikasi serupa yang telah ada, termasuk aplikasi terkait penjadwalan dan monitoring terapi anak dengan autisme.
 - b. Identifikasi kebutuhan: Lakukan wawancara atau studi kasus dengan orangtua anak autisme, ahli terapi, atau profesional medis untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan aplikasi.
2. Analisis:
 - a. Identifikasi fitur dan fungsi: Berdasarkan hasil studi pendahuluan, buat daftar fitur dan fungsi yang dibutuhkan dalam aplikasi.
 - b. Perancangan sistem: Rencanakan struktur aplikasi dan hubungan antar komponen.
3. Perancangan (Design):
 - a. Desain arsitektur: Tentukan arsitektur aplikasi berbasis Android yang sesuai dengan kebutuhan.
 - b. Desain antarmuka pengguna: Buat desain antarmuka pengguna yang intuitif dan ramah pengguna untuk memudahkan interaksi anak-anak dengan autisme.
4. Implementasi:
 - a. Pembangunan: Mulai membangun aplikasi berdasarkan desain yang telah ditentukan.
 - b. Pengujian Unit: Lakukan pengujian unit untuk memastikan setiap komponen berfungsi dengan benar.
5. Pengujian:
 - a. Pengujian Integrasi: Uji keseluruhan aplikasi untuk memastikan integrasi yang benar antara komponen.
 - b. Pengujian Fungsional: Verifikasi bahwa semua fitur dan fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

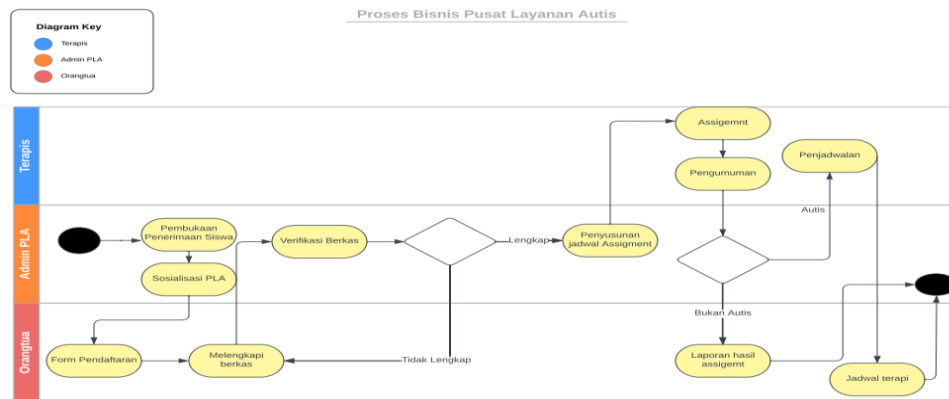
Aplikasi Penjadwalan Dan Monitoring Terapi Anak Dengan Autisme Berbasis Android dikembangkan dengan menggunakan metode Rational Unified Process (RUP). Aplikasi ini akan digunakan oleh center pusat layanan autis sebagai wadah penyedia informasi dan melakukan monitoring terhadap layanan terapi yang telah dilakukan. Informasi akan disampaikan melalui notification yang ada pada mobile phone. Admin dari masing-masing pusat layanan autis akan melakukan penjadwalan terapi dan melakukan input terhadap progress terapi yang telah dilakukan, orang tua nantinya akan mendapatkan jadwal terapi anak dan laporan anak terkait dengan progres terapi yang telah dilakukan di banyak tempat terapi. Nantinya seluruh data akan disimpan didalam server yang kemudian diakses oleh admin dari PLA dan Orang tua. Tahapan-tahapan pengembangan aplikasi ini memiliki beberapa proses yang dilakukan dari mulai business modeling sampai deployment. Proses yang dilakukan pada tahap inception adalah business modeling dan requirement, kemudian pada tahap elaboration adalah analysis, design dan implementation. Proses yang dilakukan pada tahap construction adalah testing, analysis, design dan implementation, sedangkan proses pada tahap transition adalah testing dan deployment.

3.1 Inception

Fase inception merupakan tahapan pemodelan proses bisnis sesuai dengan kebutuhan dan mendefinisikan kebutuhan user yang akan dibuat, pada fase ini dilakukan beberapa proses yaitu business modeling dan requirement.

3.1.1 Business Modeling

Tahap business modeling pada penelitian ini menjelaskan tentang ruang lingkup proyek dan business use case pada Pusat layanan autis terkait dengan pelayanan layanan terapi dan penjadwalan terapi untuk anak dengan autisme. Pada terapi yang dilakukan terdapat beberapa jenis terapi diantaranya terapi wicara, okupasi, fisiotherapi, sensori integrasi, komunikasi terapi[26]. Pada proses terapi diibagi menjadi beberapa tahapan yaitu: tahapan assesment, penentuan kombinasi terapi, penjadwalan terapi, terapi, evaluasi. Aktor yang berperan pada aplikasi ini ada 3 yaitu superdin sebagai pengelola website, admin pusat layanan terapi dan orangtua anak. Orangtua atau pengguna akan mendapatkan informasi terbaru terkait dengan jadwal terapi anak dan progres terapis dimulai dari assesment yang dilakukan, informasi tersebut akan disampaikan oleh user melalui notifikasi pada android Administrator adalah orang yang mengatur sistem, serta mengatur jadwal dari terapis dan anak, admin juga melakukan input terhadap progress terapi yang didapat dari terapis yang akan disampaikan ke user. Proses bisnis menjelaskan secara singkat proses yang dilakukan orang tua dari awal mendaftarkan hingga proses terapi. Proses bisnis pelayanan Pusat layanan autis dijelaskan pada gambar 2.



Gambar 2. Proses Bisnis Pusat Layanan Autis

3.1.2 Requirements

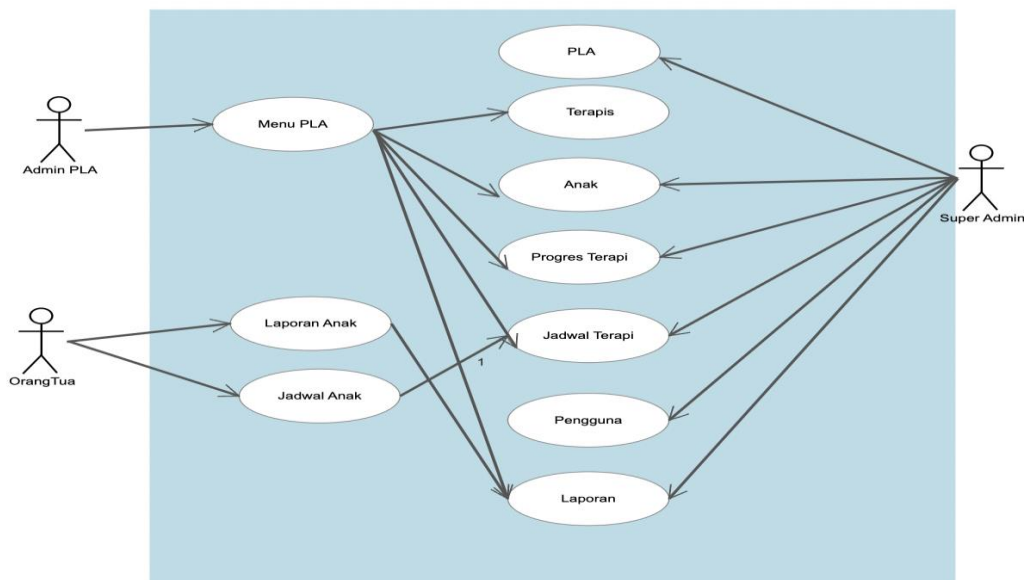
Tahap requirements ini mendefinisikan tentang kebutuhan aplikasi Penjadwalan Dan Monitoring Terapi. Permasalahan dalam pelayanan masih terbatas dengan menggunakan sistem yang belum menggunakan basisdata. Berawal dari permasalahan tersebut maka dilakukan pengembangan aplikasi Aplikasi Penjadwalan Dan Monitoring. Kebutuhan dari sistem ini adalah melakukan penjadwalan secara otomatis dan rekam medis dari terapi yang dilakukan

3.2 Elaboration

Elaboration lebih memfokuskan pada perencanaan arsitektur sistem, dan mendeteksi apakah arsitektur yang dibuat diinginkan, serta mendeteksi resiko yang mungkin terjadi ari arsitektur yang buat. Tahapan yang akan dilakukan pada fase elaboration yaitu analysis design dan implementation

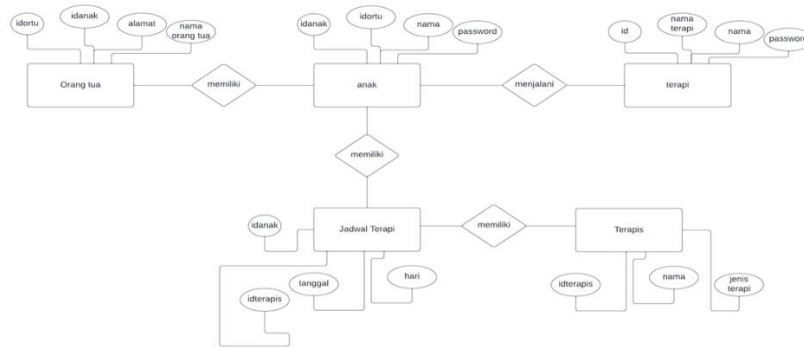
3.2.1 Analysis dan Design

Sasada Analysis dan Design Analysis dan design adalah tahap dimana kebutuhan user dianalisa kemudian dituangkan dalam bentuk desain atau rancangan sistem yang akan direalisasikan dalam tahap berikutnya yaitu implementasi. Hasil dari analisis dan desain adalah desain uml serta rancangan antarmuka. Desain antar muka (interface) tersebut akan dijadikan acuan atau abstrak dalam proses selanjutnya yaitu implementasi. Hasil dari analisis dan desain telah diselesaikan pada bab sebelumnya. Operation and Maintenance Operation and maintenece, pada tahapan ini perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, peningkatan fitur dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan dan road map penelitian. Pengembangan aplikasi dapat dilihat use case diagram pada gambar 3



Gambar 3. Use Case Diagram

Entity Relationship Diagram berikut menggambarkan lima buah entitas, yaitu anak, orangtua, Terapis, terapi dan jadwal beserta atribut-atribut pendukungnya dalam saling berhubungan antar satu entitas dengan entitas lainnya.



Gambar 4. ERD

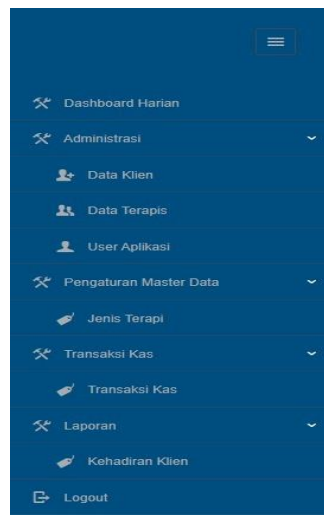
3.2.2 Implementation

Penelitian yang penulis buat ini menggunakan bahasa pemrograman Java Android, PHP, HTML, CSS, dan sistem manajemen basis data MySQL. Pada halaman login ini disediakan form untuk user melakukan input data diri berupa username dan password dalam rangka masuk ke dalam aplikasi. Setelah berhasil login, aplikasi akan menampilkan menu utama sesuai dengan hak akses saat login apakah admin PLA atau orangtua. Apabila tidak diberi inputan atau inputan kosong akan tampil pesan dengan Toast “Username Salah” dan apabila password yang diinputkan salah maka akan menampilkan pesan dengan Toast “Password salah”.



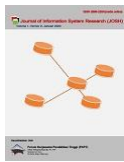
Gambar 5. Implementasi Halaman login.

Pada halaman menu utama berisikan menu – menu dan fitur yang bisa diakses oleh admin dalam menggunakan aplikasi ini.



Gambar 6. Implementasi Menu

Halaman profile ini menampilkan data terapis



3.3.1 Pengujian Black Box

Pada sistem ini menggunakan pengujian Black Box. Pengujian Black Box berfokus pada pengujian evaluasi dari tampilan interface dan fungsionalnya tanpa perlu mengetahui proses yang terjadi dalam sistem perangkat lunak tersebut. Adapun pengujian terhadap aplikasi penjadwalan dan monitoring terapi di Pusat Layanan Autis berbasis android di lakukan sebagai berikut :

Tabel 1. Skenario Ujian Pada interface Android

No	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Tampilan Login	Menampilkan Halaman Login sebelum masuk ke Menu	Black Box
2	Terapis	Menampilkan list terpis	Black Box
3	Data Anak	Menampilkan List data anak	Black Box
4	Menu Anak	Menampilkan menu untuk akses orangtua	Black Box

3.3.2 Hasil Pengujian

Hasil pengujian berisi pemaparan dari rencana pengujian yang telah disusun pada scenario pengujian. Berikut ini pemaparan hasil dari setiap butir pengujian yang terdapat pada scenario pengujian yaitu :

Tabel 2. Pengujian Back End Web Service

Butir Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tampilan Login	Menampilkan halaman login dan masuk ke menu	Pengguna berhasil masuk ke Menu jika benar memasukan username dan password	Sesuai
Terapis	Menampilkan list terpis	Pengguna bisa melihat list terpis	Sesuai
Data Anak	Menampilkan List data anak	Pengguna bisa melihat List data anak	Sesuai
Menu Anak	Menampilkan menu untuk akses orangtua	Pengguna bisa memilih menu untuk akses orangtua	Sesuai

3.3.3 Testing Menggunakan Equivalence Partitioning

Hasil testing (pengujian) aplikasi penjadwalan dan monitoring terapi ini menggunakan pengujian black box testing yaitu equivalence partitioning[10]. Pengujian pada aplikasi ini masih menggunakan pengujian alpha, dimana pengujian ini dilakukan oleh pengembang. Rekapitulasi dari hasil pengujian disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Equivalence Partitioning

Jumlah Pengujian	Validitas	Jumlah Validitas	Tingkat Keberhasilan
30 Pengujian	Berhasil	25	84%
	Tidak Berhasil	5	16%

Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel bahwa tingkat keberhasilan mencapai 84% sehingga dapat disimpulkan bahwa fungsi-fungsi pada sistem berjalan dengan baik dan menunjukkan sistem sudah dapat digunakan.

3.4 Transition

Transition merupakan tahap deployment atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh user. Aktifitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan user, pemeliharaan, dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan user.

3.5 Deployment

Proses deployment yang dilakukan adalah melakukan instalasi sistem, sosialisasi penggunaan sistem serta mendapatkan feedback. Sarana yang akan digunakan pengembang adalah dengan melakukan sosialisasi salah satu pihak Pusat Layanan Autis Kota Denpasar, sosialisasi berupa pemaparan secara detail tentang aplikasi baik dari fungsi dan tujuan, cara penggunaan dan feedback yang didapatkan. Pihak Pusat Layanan Autis Denpasar juga akan segera membuat sebuah kebijakan untuk memaksimalkan penggunaan sistem.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa serta implementasi sistem pada pembahasan bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu Telah berhasil terbangun sebuah aplikasi penjadwalan dan monitoring terapi di Pusat Layanan Autis berbasis android, dimana pada aplikasi pengguna dapat melihat proses terapi dan jadwal terapi anak. Aplikasi telah berhasil dibangun menggunakan metode RUP dengan tingkat keberhasilan 84%. Aplikasi dapat digunakan untuk melakukan penjadwalan terapi oleh terapis admin pusat layan autis dan orangtua. Fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi dapat berjalan dengan baik dan dapat digunakan untuk memberikan notifikasi berupa push notification pada android orangtua. Sistem administrasi Terapis telah berjalan dengan baik dan dapat digunakan



untuk melihat progress terapis Pengujian user interface yang dilakukan, berdasarkan test case yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa tampilan yang disediakan untuk pengguna (user) dapat berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Pengujian fungsi menu aplikasi yang dilakukan, berdasarkan test case yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa fungsi dari masing-masing menu aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan intruksi yang diberikan

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada ITB Stikom Bali Atas terselenggaranya Penelitian ini

REFERENCES

- [1] S. Iskandar dan . I., "EFEKTIVITAS TERAPI BERMAIN ASSOSIATIF TERHADAP KEMAMPUAN MOTORIK PADA ANAK AUTIS," *J. Nurs. Public Heal.*, vol. 7, no. 2, 2019, doi: 10.37676/jnph.v7i2.889.
- [2] A. Rahim, E. H. Ningsih, dan Taryatman, "Pengembangan Model Pembelajaran Interaksi dan Komunikasi Bagi Anak Autis," *J. Ilm. Profesi Guru*, vol. 1, no. 2, 2020, doi: 10.30738/jipg.vol1.no2.a7163.
- [3] N. W. Utama dan Sujarwanto, "Peran art therapy untuk menangani hambatan komunikasi ekspresif pada anak dengan spektrum autis," *J. Pendidik. Khusus*, vol. 16, no. 2, 2021.
- [4] S. D. Husen, "PENGGUNAAN MEDIA KARTU ANGKA UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN PENGENALAN NUMERIK PADA ANAK AUTIS," *J. Bid. Pendidik. Dasar*, 2019, doi: 10.21067/jbpd.v3i2.3375.
- [5] L. Ummah dan Murtadlo, "Studi Kepustakaan Art Therapy Terhadap Perilaku Hiperaktif Anak Autis," *J. Pendidik. Khusus*, vol. 15, no. 1, 2020.
- [6] Endro Tri Susdarwono, "Efektivitas Metode DR Kawashima dalam Meningkatkan Kemampuan Matematika Anak Autis," *Spec. Incl. Educ. J.*, 2020, doi: 10.36456/special.vol1.no2.a2652.
- [7] I. P. Rendani dan A. Fatmawati, "Hubungan Dukungan Sosial Orantua dan Perkembangan Emosional Terhadap Proses Berfikir Anak Autis," *JPI (Jurnal Pendidik. Inklusi)*, vol. 4, no. 2, 2021, doi: 10.26740/inklusi.v4n2.p153-163.
- [8] D. P. Sari, A. Novitrie, dan L. Latifah, "Analisis Penatalaksanaan Interaksi Sosial pada Anak Autis dengan Menggunakan Metode Social Story di Klinik Shally Autis Center Palembang Tahun 2020," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 21, no. 2, 2021, doi: 10.33087/jiubj.v21i2.1400.
- [9] H. Thaibah dan I. P. Sari, "Strategi Pembelajaran Guru Kelas Terhadap Anak Autis Di Kelas 3 Sdlb Yplb Banjarmasin," *Pros. Semin. Nas. Lingkung. Lahan Basah*, vol. 5, no. 3, 2020.
- [10] R. Mahdalena, M. S. Shodiq, dan D. A. Dewantoro, "Melatih Motorik Halus Anak Autis Melalui Terapi Okupasi," *J. ORTOPEDAGOGIA*, vol. 6, no. 1, 2020, doi: 10.17977/um031v6i12020p1-6.
- [11] A. A. Abdi, "Desain Taman Terapi untuk Anak Autis di Taman Malabar," *Arsir*, vol. 5, no. 1, 2021, doi: 10.32502/arsir.v5i1.2921.
- [12] A. R. Puspitaningtyas dan V. Pratiwi, "Pengaruh Media Visual (Gambar) Terhadap Kemampuan Kosakata Anak Autis," *Al-Aulad J. Islam. Prim. Educ.*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: 10.15575/al-aulad.v3i1.6420.
- [13] *Infantile Autism: Concepts, Characteristics and Treatment* - Google Books. Diakses: 26 April 2022. [Daring]. Tersedia pada: https://www.google.co.id/books/edition/Infantile_Autism_Concepts_Characteristic/F8V8AAAAIAAJ?hl=id&gbpv=1&bsq=autism&dq=autism&printsec=frontcover
- [14] S. Syabariyah, R. Ersaputra, dan U. -, "PENANGANAN KLIEN DENGAN GANGGUAN SPEKTRUM AUTISME DI AUTIS CENTER," *J. Keperawatan Aisyiyah*, vol. 6, no. 2, 2020, doi: 10.33867/jka.v6i2.133.
- [15] Z. Fhatri, "Intervensi Latihan Sensori Motorik Dalam Pengembangan Kinestetik Anak Autis," *Tarbaw J. Pendidik. Islam*, vol. 7, no. 1, 2020, doi: 10.32923/tarbaw.v7i1.1184.
- [16] E. Fegi, P. Bayu, dan N. Heru, "Pengembangan Aplikasi Mobile Pengaduan Masyarakat Pada Dinas Perhubungan Kota Malang Menggunakan Fitur Location Based Service Berbasis Android," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 4, 2019.
- [17] A. Susilo dan M. A. Haqil Ghifari, "CORA: Aplikasi Baca Untuk Lansia Berbasis Android Menggunakan Teknologi Optical Characteristic Recognition (OCR)," *J. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, 2020, doi: 10.52643/jti.v6i1.869.
- [18] B. Android dan D. I. Kota, "Agile process," *Apl. PENGADUAN Masy. TERHADAP TINDAK KRIMINALITAS Berbas. ANDROID DI KOTA BITUNG*, vol. 10, no. February, 2020.
- [19] A. P. Pambudi, A. Waluyo, dan E. V. L. N. Fatich, "Perancangan Sistem Penjadwalan Perkuliahan Berbasis Website Menggunakan Algoritma Genetika," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 3, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i3.1051.
- [20] I. Putu et al., "Sistem Penjadwalan Maintenance AC Berbasis Mobile Menggunakan Algoritma Genetika Pada Hotel Nusa Dua Convention Center," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 4, 2022.
- [21] R. Lorensa dan Y. I. S. Sari, "APLIKASI PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEB DI KABUPATEN BANGKALAN," *J. Simantec*, vol. 9, no. 1, 2020, doi: 10.21107/simantec.v9i1.9737.
- [22] R. Christian dan D. S. Donoriyanto, "PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA DALAM PENJADWALAN MATA KULIAH PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI UPN "VETERAN" JAWA TIMUR," *Tekmapro J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 16, no. 2, 2021, doi: 10.33005/tekmapro.v16i2.157.
- [23] rahmawati, R. Alit, dan R. Mumpuni, "Implementasi Metode Rup Dalam Analisa Dan Perancangan Sistem Pemesanan Online Konveksi," *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 3, 2020.
- [24] R. R. Siregar, K. Nasution, dan T. Haramaini, "Aplikasi Ujian Online Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Dengan Menggunakan Metode Rational Unified Process (RUP)," *J. Minfo Polgan*, vol. 10, no. 1, 2021, doi: 10.33395/jmp.v10i1.10953.



- [25] S. Young, I. Nuryasin, dan W. Suharso, “Penerapan Metode SDLC RUP (Rational Unified Proses) Dalam Pembuatan Sistem Informasi E-kos Berbasis Web,” J. Repos., vol. 2, no. 3, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i3.404.
- [26] I. Dewi Sintawati, “KOMPARASI METODE RAD DENGAN RUP PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI,” Akrab Juara J. Ilmu-ilmu Sos., vol. 7, no. 2, 2022, doi: 10.58487/akrabjuara.v7i2.1796.