

Sistem Pemantauan Perkembangan Anak–Anak Autisme

Autism Development Monitoring System

Nur Fatihah Zakari¹, Norlida Hassan^{1*}

¹ *Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, 86400, MALAYSIA*

*Pengarang Utama: norlida@uthm.edu.my

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2025.06.01.096>

Maklumat Artikel

Diserah: 12 Jun 2024
Diterima: 17 Jun 2025
Diterbitkan: 30 Jun 2025

Kata Kunci

Sistem Berasaskan Web, Autisme,
Perkembangan

Abstrak

Sistem Pemantauan Perkembangan Anak–anak Autisme merupakan sebuah sistem berasaskan web yang dibangunkan untuk membantu guru merekod aktiviti harian dan menilai tahap perkembangan anak–anak autisme mengikut modul tahap perkembangan yang disediakan. Pada ketika ini, The National Autism Society of Malaysia (NASOM) menggunakan kaedah secara manual bagi menyimpan maklumat peribadi dan perkembangan anak–anak autisme serta tiada platform khusus bagi ibu bapa mengetahui tahap perkembangan anak autisme dan berinteraksi bersama guru. Metodologi prototaip *Throwaway* dipilih sebagai panduan bagi pembangunan kerana keupayaannya menampung keperluan pengguna awal, maklum balas dan pemahaman keperluan pengguna. Seterusnya, sistem ini dibangunkan adalah dengan menggunakan kaedah pendekatan berstruktur. Terdapat tiga pengguna bagi sistem ini iaitu; pentadbir, guru, dan ibu bapa. Sistem Pemantauan Perkembangan Anak–Anak Autisme akan dapat membantu para guru merekod aktiviti dan perkembangan anak autisme serta ibu bapa dapat memantau secara terus aktiviti harian dan perkembangan mingguan anak autisme serta berinteraksi bersama guru secara terus.

Keywords

*Web-Based Systems, Autism,
Development*

Abstract

Autism Development Monitoring System is a web-based system developed to assist teachers record daily activities and assess the development level of autistic children according to the development level module provided. At this point, The National Autism Society of Malaysia (NASOM) uses manual methods to store personal information and the development of autistic children. There is no specific platform for parents to know the level of development of autistic children and interact with teachers. Throwaway's prototyping methodology was chosen as a guide for development because of its ability to meet early user needs, provide feedback, and understand user needs. Next, the system is developed using a structured approach. There are three users of this system, namely; administrators, teachers, and parents. The Development Monitoring System for Autistic Children will be able to help teachers record the activities and development of autistic children, and parents can directly monitor the daily activities and weekly development of autistic children and interact with teachers continuously.

1. Pengenalan

Austime merupakan masalah perkembangan kompleks yang melibatkan gangguan perkembangan neurologi sepanjang hayat [1]. Proses pemantauan perkembangan anak-anak autisme adalah satu keperluan penting dalam menghadapi cabaran ini tetapi, proses sedia ada sering melibatkan penyimpanan rekod harian secara manual yang menjadikan sukar dan tidak efisien. Sistem pemantauan perkembangan anak-anak autisme boleh mengatasi cabaran ini dengan menyediakan platform yang lebih sistematik dan mudah digunakan untuk merekod dan menilai tahap perkembangan anak-anak autisme. Tidak hanya dapat membantu ibu bapa dan penjaga, tetapi juga para guru dan pentadbir. Sistem yang dibangunkan akan mempunyai pelbagai modul sistem seperti penyimpanan maklumat anak-anak autisme, perkembangan aktiviti harian, penilaian mingguan dan menyokong pembangunan hubungan yang sihat antara ibu bapa dan para guru.

Objektif sistem ini adalah untuk mereka bentuk Sistem Pemantauan Perkembangan Anak-anak Autisme menggunakan kaedah pendekatan berstruktur dan berasaskan teknologi web. Proses pemantauan dan dokumentasi perkembangan anak-anak autisme ini bergantung dengan cara konvensional pada ketika ini. Segala aktiviti dan penilaian direkod secara manual yang tidak efisien. Bukan itu sahaja, tiadanya platform khusus untuk ibu bapa mengetahui tahap perkembangan anak-anak dan berinteraksi secara terus dengan ibu bapa merupakan salah satu cabaran lain. Dengan pembangunan sistem ini, dapat membantu keperluan guru dan ibu bapa supaya lebih efisien dan mudah digunakan.

Oleh itu, sebuah Sistem Pemantauan Perkembangan Anak-anak Autisme akan dibangunkan. Matlamat utama sistem ini adalah untuk memudahkan urusan pentadbir para guru menyimpan maklumat termasuklah merekod aktiviti harian dan penilaian perkembangan mingguan anak-anak autisme serta menyokong pembangunan hubungan sihat antara ibu bapa dan guru dimana ibu bapa dapat berinteraksi secara terus dengan para guru.

2. Kajian Literatur

Tinjauan literatur merupakan ulasan maklumat yang diperolehi daripada jurnal, buku, prosiding, dan penyelidikan lepas untuk sesuatu penyedilkan baharu [2]. Kajian Literatur dilakukan untuk menerangkan kajian terhadap sistem sedia ada dan menerangkan sistem yang dibangunkan iaitu Sistem Pemantauan Perkembangan Anak-anak Autisme. Sistem ini akan digunakan oleh para guru dan ibu bapa anak-anak autisme. Aspek-aspek utama dalam pembangunan sistem ini akan diterangkan secara terperinci.

2.1 Kajian Sistem Sedia Ada

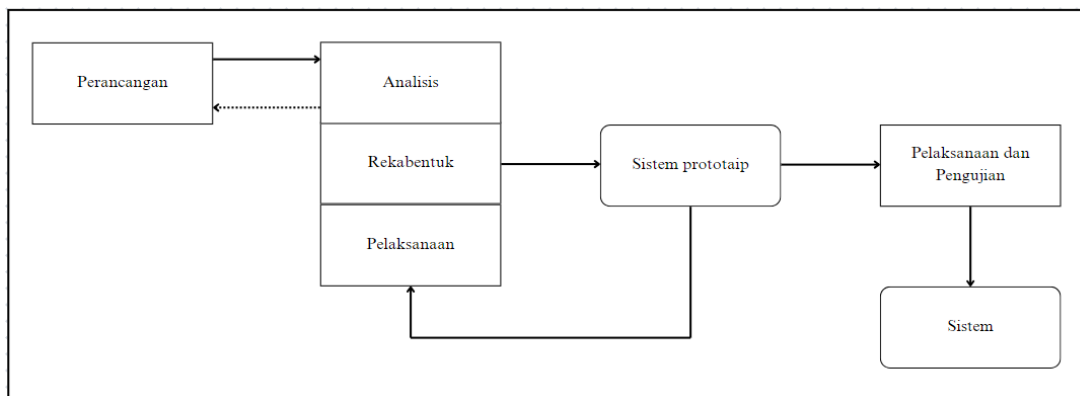
Tiga sistem berdasarkan perisian sedia ada telah dikaji untuk mendapatkan maklumat bagi pembangunan sistem yang dibangunkan. Bagi mengenal pasti latar belakang, struktur dan rangka kerja analisa telah dijalankan terhadap sistem sedia ada. Kajian ini juga dijalankan untuk mengenalpasti kelemahan sistem sedia ada supaya dapat ditambah baik pada sistem yang dibangunkan. Antara sistem yang dikaji ialah Daily Connect [3], BabyG [4] dan Babysparks [5]. Jadual 1 memaparkan kajian perbandingan sistem dan aplikasi sedia ada.

Jadual 1 Kajian Perbandingan Sistem Sedia Ada

Fungsi/Sistem	Daily Connect [3]	BabyG [4]	Babysparks [5]	LittleStepsAutism (Cadangan Sistem)
Daftar dan Log Masuk	Ada	Ada	Ada	Ada
Maklumat Anak	Ada	Ada	Ada	Ada
Perekodan Aktiviti Harian	Ada	Ada	Ada	Ada
Komunikasi Pengguna	Ada	Ada	Ada	Ada
Prestasi Penilaian	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Menjana Laporan	Ada	Ada	Ada	Ada

3. Metodologi

Model prototaip adalah pendekatan dalam pembangunan perisian di mana versi awal dibangunkan untuk menguji konsep, fungsi dan reka bentuk sebelum mencipta fungsi sebenar. Pada asasnya, prototaip bukan produk akhir yang sesuai digunakan oleh pengguna akhir [6]. Model prototaip dipilih bagi pembangunan sistem ini kerana keupayaannya untuk menampung keperluan melibatkan pengguna awal, maklum balas, dan pemahaman keperluan pengguna. Model prototaip Throwaway mempunyai 7 fasa. Fasa-fasa ini dimulakan dengan mendapatkan maklumat dari pihak The National Autism Society of Malaysia (NASOM). Rajah 1 menunjukkan Model Pembangunan Prototaip manakala Jadual 2 menunjukkan fasa model pembangunan prototaip.



Rajah 1 Model Pembangunan Prototaip [7]

Jadual 2 Fasa Pembangunan Model Prototaip

Fasa	Aktiviti	Hasil
Perancangan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal pasti masalah • Mengenal pasti objektif pembangunan sistem • Mengenal pasti latar belakang • Mengenal pasti skop 	<ul style="list-style-type: none"> • Kertas cadangan sistem • Membangunkan carta gantt • Keperluan asal dikenal pasti • Objektif projek • Skop projek
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis segala maklumat berdasarkan dapatan di fasa perancangan • Menentukan fungsi sistem • Menjalankan pemerhatian dan temubual 	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi sistem dikenalpasti • Maklumat pemerhatian dan temubual
Reka bentuk	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal pasti prototaip sejauh mana memenuhi keperluan dan mengenal pasti kelemahan • Memastikan reka bentuk keseluruhan sistem berdasarkan maklum balas • Mereka bentuk <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) • Mereka bentuk <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) • Mereka bentuk Rajah Konteks 	<ul style="list-style-type: none"> • DFD • ERD • Rajah Konteks • Reka bentuk antara muka
Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan rajah alir sistem • Menentukan reka bentuk sistem 	<ul style="list-style-type: none"> • Spesifikasi sistem yang lebih terperinci • Sistem dibangunkan
Prototaip	<ul style="list-style-type: none"> • Membangunkan perisian akhir berdasarkan spesifikasi sistem • Menulis kod pengaturcaraan 	<ul style="list-style-type: none"> • Perinsian akhir dibangunkan • Maklum balas tentang keperluan yang diperbaiki
Pelaksanaan dan Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> • Menguji perinsian akhir untuk memastikan memenuhi keperluan dan bersedia untuk digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil ujian dan perinsian yang disahkan
Sistem	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan sistem kepada pentadbir, para guru dan ibu bapa 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem siap untuk digunakan

4. Analisis dan Reka Bentuk

Analisis reka bentuk merujuk kepada proses menilai, meninjau dan menganalisis keputusan serta elemen–elemen dalam sesuatu reka bentuk, terutama dalam konteks seni bina sistem.

4.1 Analisis Keperluan Sistem

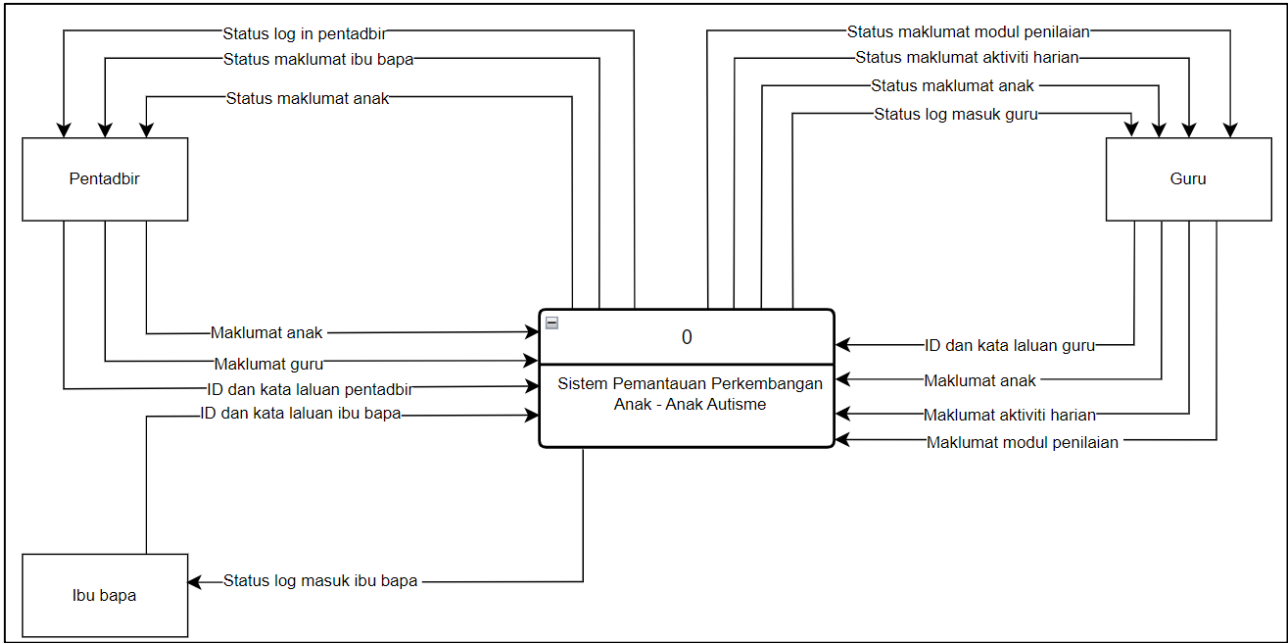
Terdapat enam modul yang dibangunkan bagi Sistem Pemantauan Perkembangan Anak-anak Autisme. Modul pertama merupakan Modul Pendaftaran di mana modul ini menekankan keperluan pengguna untuk mendaftar bagi log masuk ke sistem secara selamat. Seterusnya, Modul Maklumat, Aktiviti dan Interaksi merupakan modul yang membantu dalam mengemaskini dan menyimpan maklumat peribadi anak-anak autisme, merekod aktiviti harian oleh guru dan menyediakan platform interaksi antara ibu bapa dan guru. Keperluan termasuk paparan yang teratur bagi maklumat anak autisme, kemudahan guru dalam merekod aktiviti harian dan ciri interaksi membolehkan ibu bapa berkomunikasi dengan guru serta berkongsi pengalaman. Berikut merupakan Jadual 3 Modul Sistem bagi Sistem Pemantauan Perkembangan Anak-anak Autisme

Jadual 3 Modul Sistem

No	Modul	Fungsi
1.	Modul Pendaftaran	<ul style="list-style-type: none"> Menguruskan pendaftaran ibu bapa dan anak autisme, proses log masuk dan log keluar
2.	Modul Maklumat Anak	<ul style="list-style-type: none"> Mengemaskini dan menyimpan maklumat peribadi anak-anak autisme
3.	Modul Aktiviti	<ul style="list-style-type: none"> Guru merekod aktiviti perkembangan harian anak-anak autisme Ibu bapa melihat aktiviti perkembangan harian anak autisme
4.	Modul Interaksi	<ul style="list-style-type: none"> Ibu bapa berinteraksi bersama guru secara langsung Ibu bapa berkongsi pengalaman menguruskan anak autisme ketika berada di rumah
5.	Modul Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> Menilaian perkembangan anak-anak autisme setiap minggu Ibu bapa mengetahui laporan penilaian melalui notifikasi
6.	Modul Janaan Laporan	<ul style="list-style-type: none"> Laporan penilaian mengenai tahap perkembangan anak-anak autisme dijana

4.2 Rajah Konteks

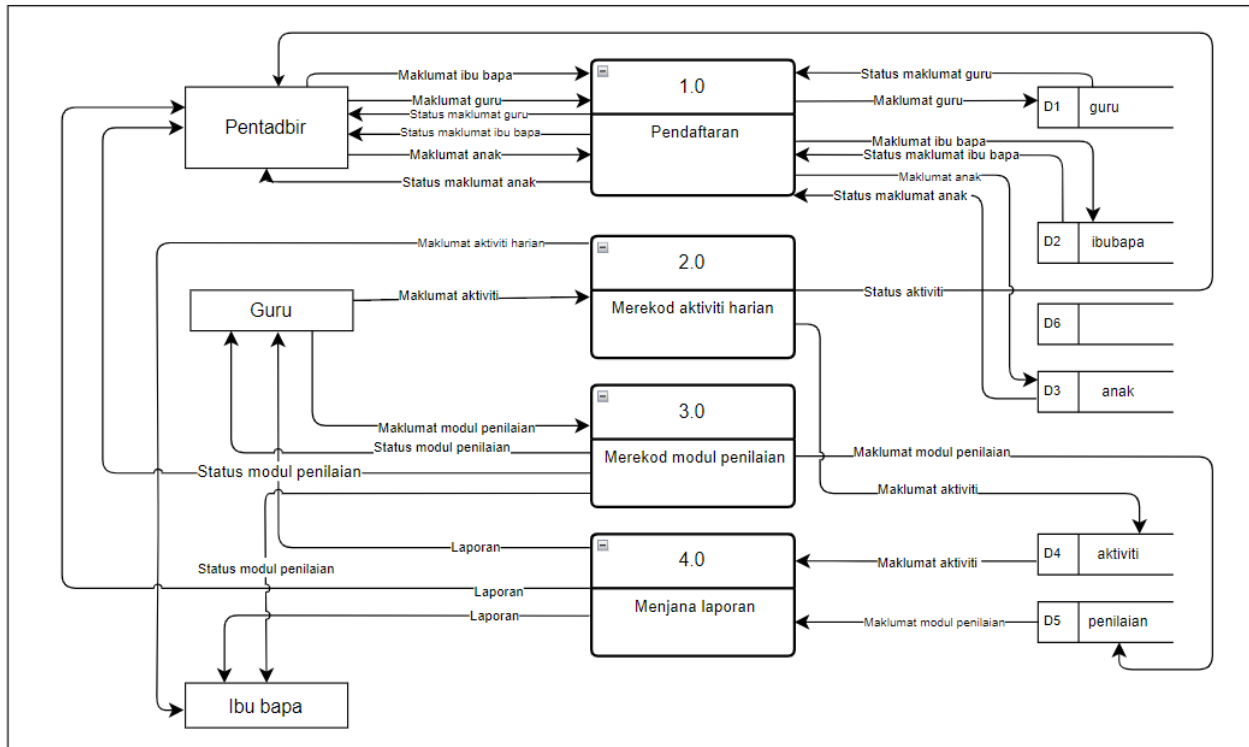
Rajah konteks menggariskan cara entiti luaran berinteraksi dengan sistem perinsian dalaman [8]. Rajah konteks menunjukkan proses keluar masuk daripada entiti kepada sistem. Sistem ini melibatkan tiga entiti iaitu pentadbir, guru dan ibu bapa. Rajah 2 menunjukkan Rajah Konteks bagi Sistem Pemantauan Perkembangan Anak-anak Autisme.



Rajah 2 Rajah Konteks

4.3 Rajah Aliran Data

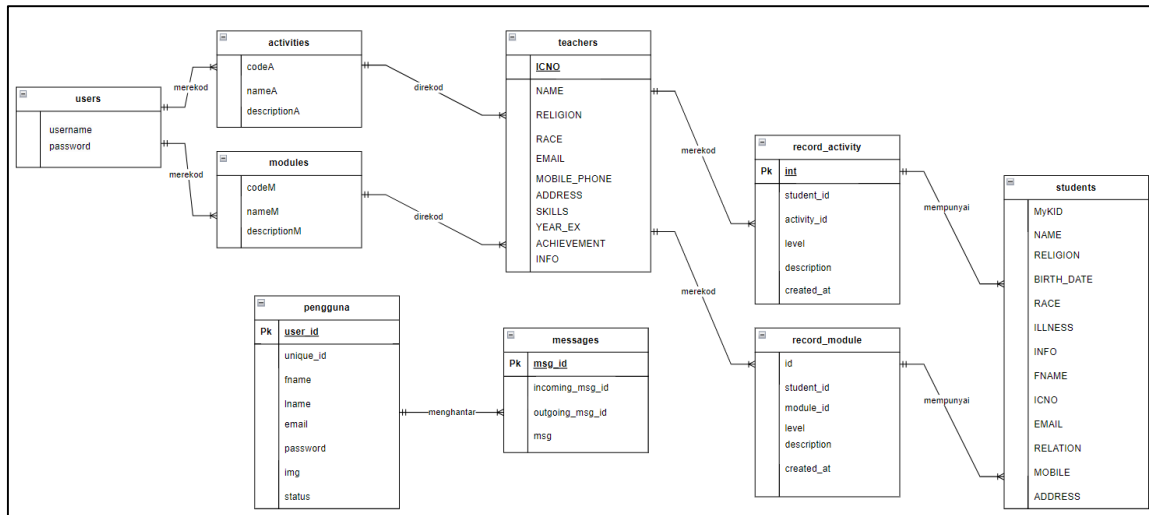
Rajah Aliran Data (DFD) merupakan pergerakan data atau input daripada satu entiti kepada entiti yang lain melalui proses lalu menjana output kepada entiti atau storan data. Rajah Aliran Data (DFD) bagi Sistem Pemantauan Perkembangan Anak-anak Autisme mempunyai enam proses iaitu daftar pengguna, log masuk, daftar anak, aktiviti harian, modul penilaian dan menjana laporan. Rajah 3 menunjukkan Rajah Aliran Data (DFD) bagi Sistem Pemantauan Perkembangan Anak-anak Autisme.



Rajah 3 Rajah Aliran Data

4.4 Rajah Hubungan Entiti

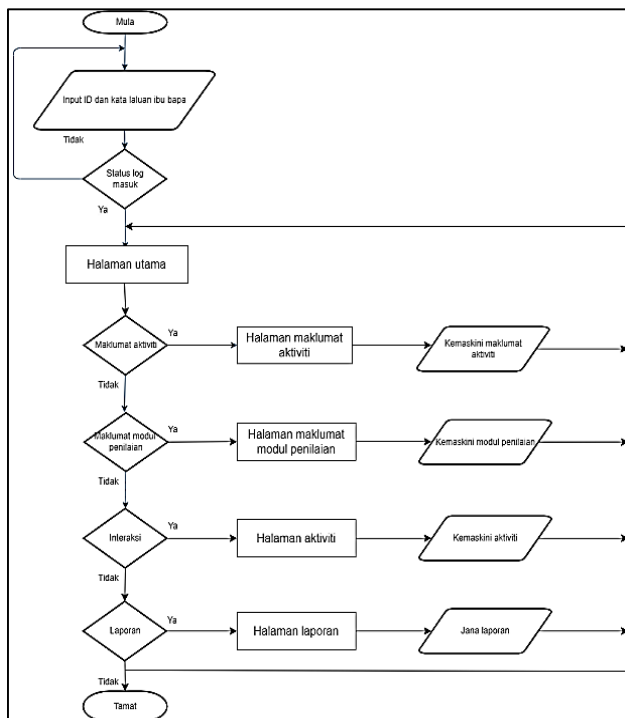
Rajah hubungan entiti (ERD) merupakan rajah terperinci yang menunjukkan hubungan antara entiti, hubungan dan atribut. Rajah 4 menunjukkan hubungan entiti (ERD) digunakan untuk mereka bentuk pangkalan data.



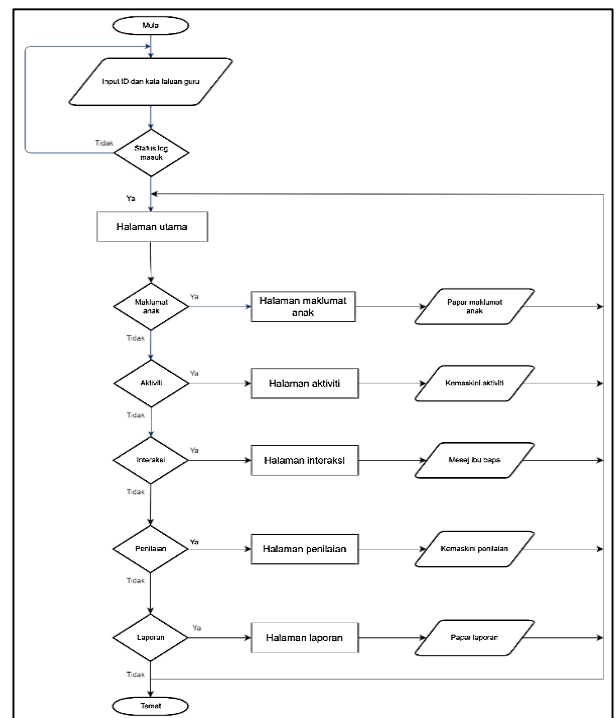
Rajah 4 Rajah Hubungan Entiti

4.5 Carta Alir Proses Sistem

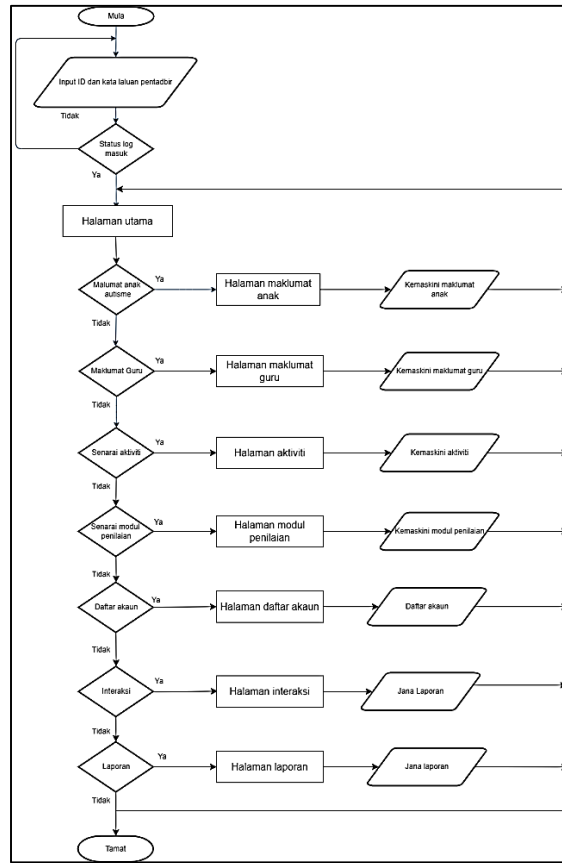
Carta alir merupakan gambar rajah yang menunjukkan urutan langkah bagi perjalanan pengguna sistem [9]. Langkah-langkah dipautkan dengan menghubungkan garisan dan anak panah arah. Carta alir membantu meningkatkan pemahaman tentang perjalanan bagi setiap modul di dalam sistem yang dibangunkan. Rajah 5 menunjukkan carta alir bagi ibu bapa manakala Rajah 6 menunjukkan cara alir bagi guru dan Rajah 7 carta alir bagi pentadbir.



Rajah 5 Carta Alir Ibu Bapa



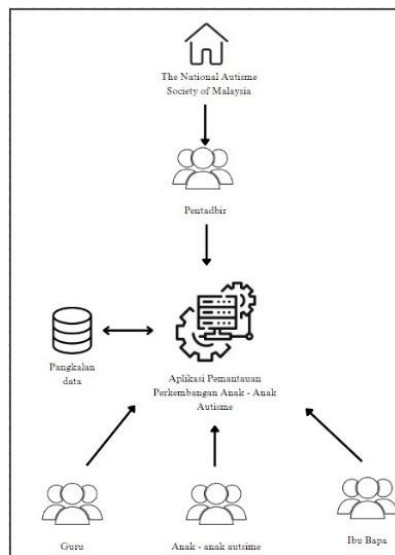
Rajah 6 Carta Alir Guru



Rajah 7 Carta Alir Pentadbir

4.6 Seni Bina Sistem

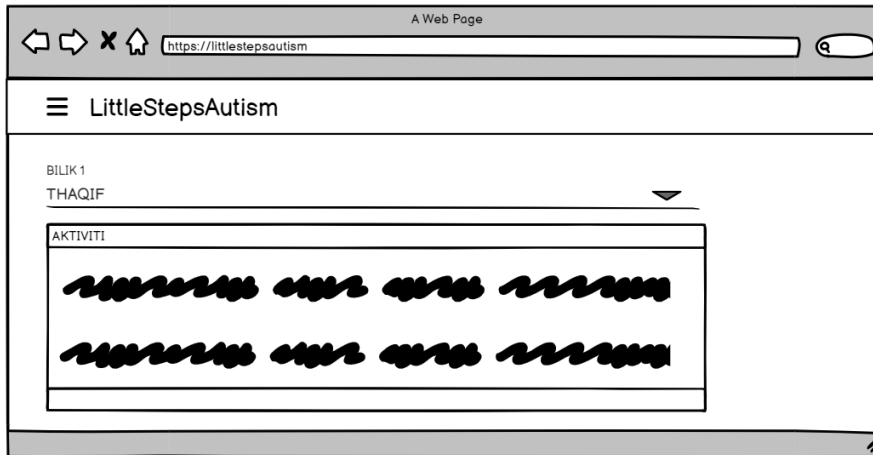
Seni Bina sistem bermaksud model konsep yang mentakrifkan struktur dan rupa bentuk terhadap sesebuah sistem [10]. Seni bina sistem merujuk kepada proses merancang dan menyusun struktur, komponen dan interaksi antara bahagian-bahagian dalam suatu sistem. Bagi seni bina sistem yang dibangunkan, guru, ibu bapa dan anak-anak autisme memasukkan maklumat ke dalam sistem. Semua maklumat disimpan di dalam pangkalan data yang bertanggungjawab untuk menyimpan dan mengambil data setiap kali diperlukan. Rajah 8 menunjukkan seni bina sistem bagi Sistem Pemantauan Perkembangan Anak-anak Autisme.



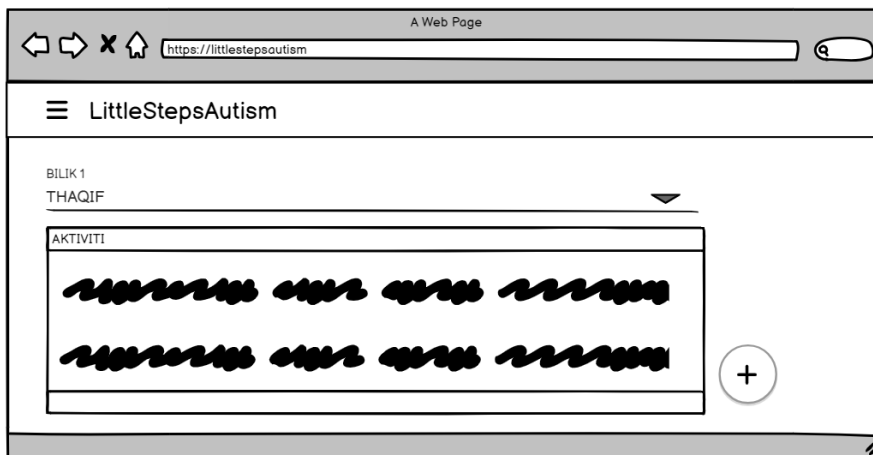
Rajah 8 Seni Bina Sistem

4.7 Reka Bentuk Laman Antara Muka

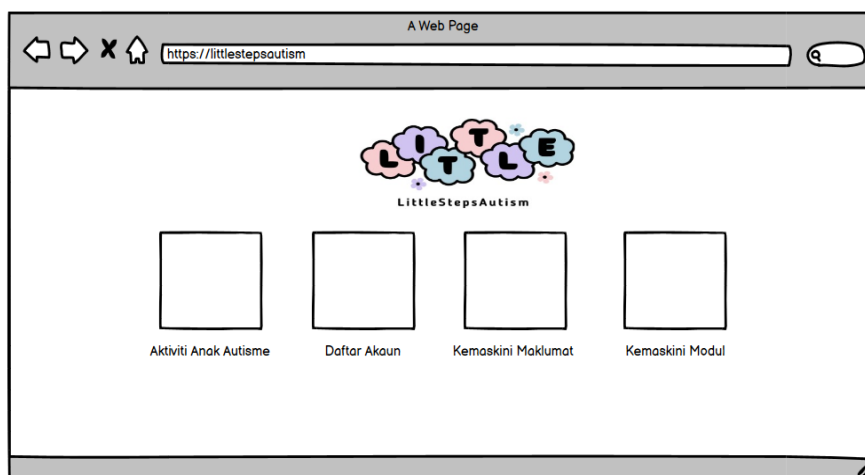
Laman Antara Muka sistem bertujuan memberi gambaran sebenar sistem yang akan dibangunkan dan berperanan sebagai elemen yang membenarkan pengguna berkomunikasi dan berinteraksi dengan sistem pengoperasian [11]. Antara muka dirancang terlebih dahulu supaya penyusunan modul menjadi lebih teratur dan tersusun sebelum sistem sebenar dibangunkan. Berikut adalah laman antara muka yang direka berdasarkan setiap proses dalam Rajah-rajah yang tertera yang direka menggunakan Balsamiq. Rajah 9 merupakan halaman utama bagi paparan ibu bapa manakala Rajah 10 merupakan halaman utama guru. Rajah 11 merupakan halaman utama pentadbir.



Rajah 9 Halaman Utama Ibu Bapa



Rajah 10 Halaman Utama Guru



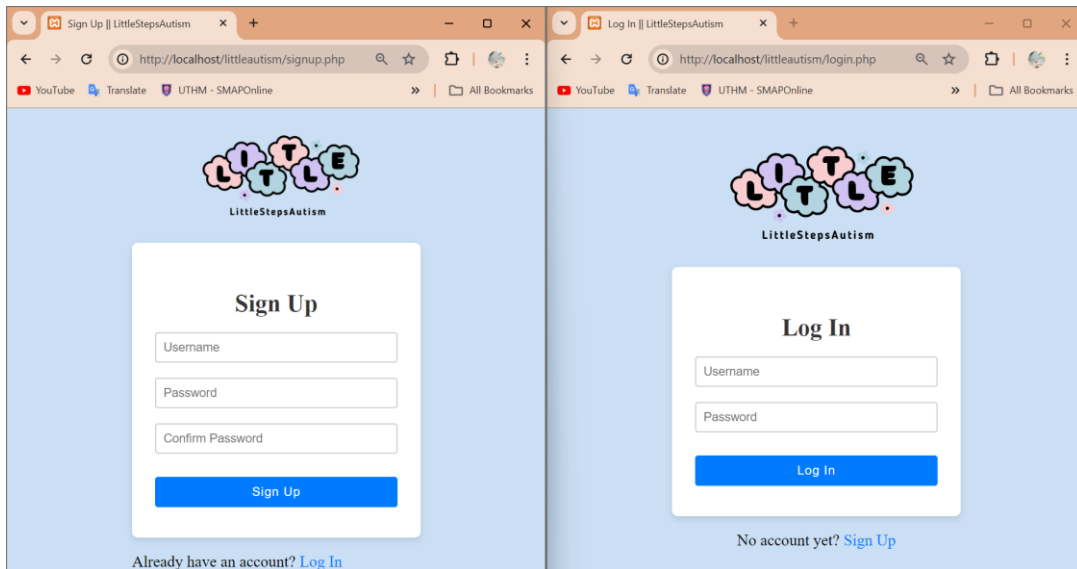
Rajah 11 Halaman Utama Pentadbir

5. Keputusan dan Perbincangan

Bahagian ini membincangkan fasa implementasi dan pengujian terhadap projek yang telah dibangunkan. Fasa implementasi merupakan fasa pembangunan sistem mengikut spesifikasi dan reka bentuk manakala fasa pengujian merupakan fasa di mana pengujian sistem dijalankan. Sistem ini dibangunkan menggunakan *Visual Studio Code* dan *XAMPP* digunakan sebagai medium penyimpanan data. Sistem ini mempunyai 6 modul utama iaitu Modul Pendaftaran, Modul Maklumat Anak, Modul Aktiviti, Modul Interaksi, Modul Penilaian, dan Modul Janaan Laporan.

5.1 Fungsi Pembangunan Modul

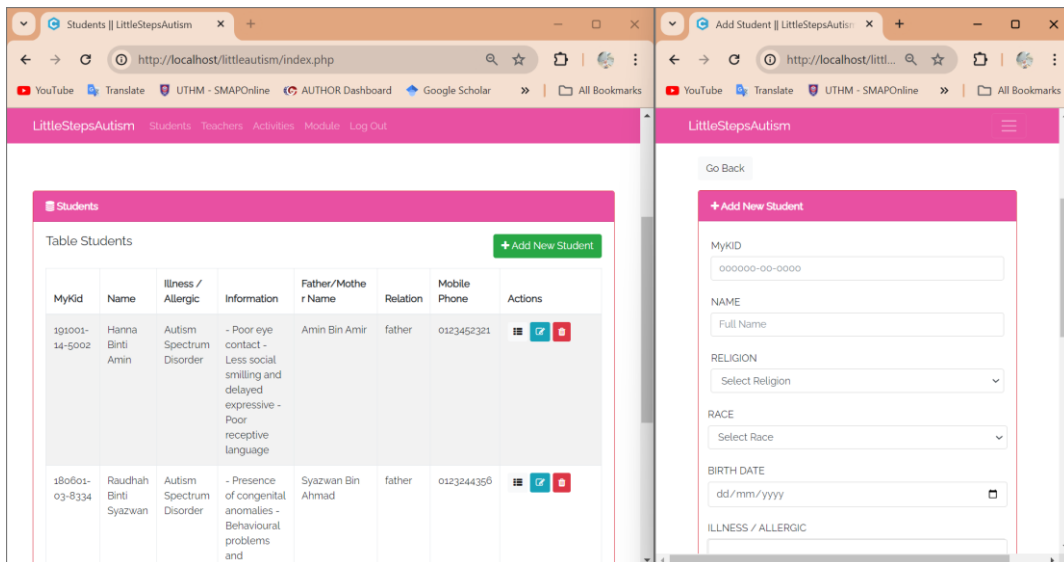
1. Pendaftaran Akaun dan Modul Log Masuk



Rajah 12 Halaman Pendaftaran dan Log Masuk

Rajah 12 menunjukkan halaman pendaftaran dan log masuk. Secara amnya, antara muka pengguna hanya terdiri daripada kotak input yang mengambil input *Email*, *Password* dan *Confirm Password* serta butang *Sign Up*, manakala antara muka log masuk hanya terdiri untuk memasukkan *Email* dan *Password* ke dalam kotak input yang disediakan.

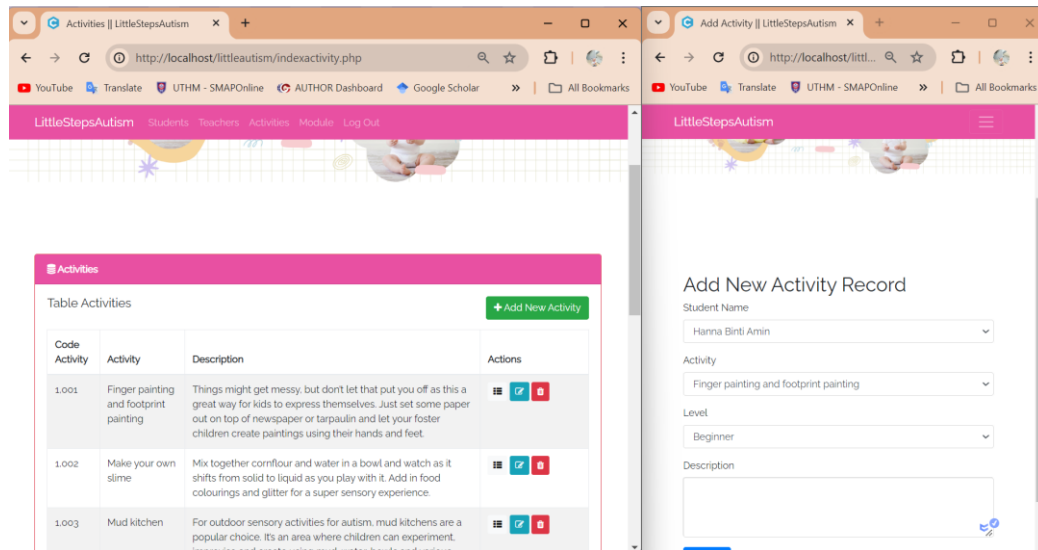
2. Modul Maklumat Anak



Rajah 13 Halaman Modul Maklumat Anak

Rajah 12 menunjukkan halaman modul maklumat anak. Pengguna guru dan pentadbir dibenarkan untuk mendaftar maklumat anak-anak autisme, juga dibenarkan untuk melihat paparan senarai nama anak-anak autisme, memaparkan butiran secara lebih terperinci, mengedit maklumat dan menghapus maklumat anak-anak autisme.

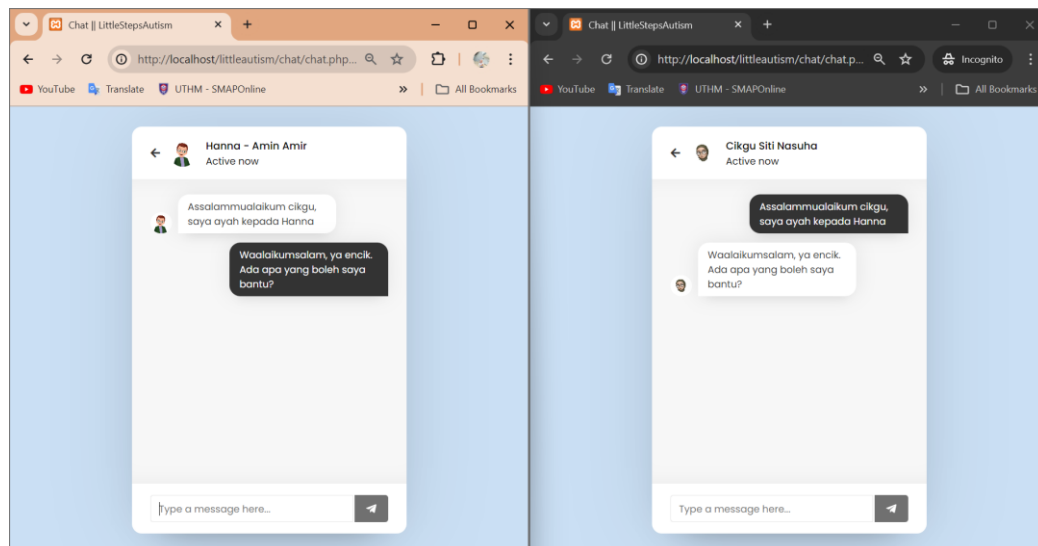
3. Modul Aktiviti



Rajah 14 Halaman Modul Aktiviti

Rajah 14 menunjukkan halaman modul aktiviti. Bahagian ini memaparkan senarai aktiviti. Pada bahagian ini, pentadbir dan guru boleh menambah aktiviti, memaparkan aktiviti, mengedit aktiviti dan menghapuskan aktiviti. Pada sebelah kanan rajah, guru boleh merekod aktiviti anak-anak autisme.

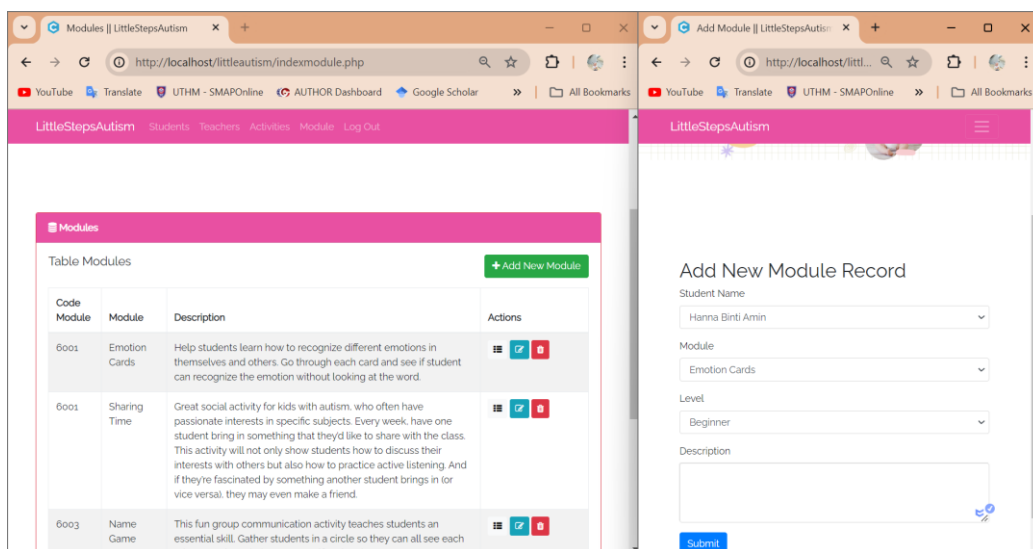
4. Modul Interaksi



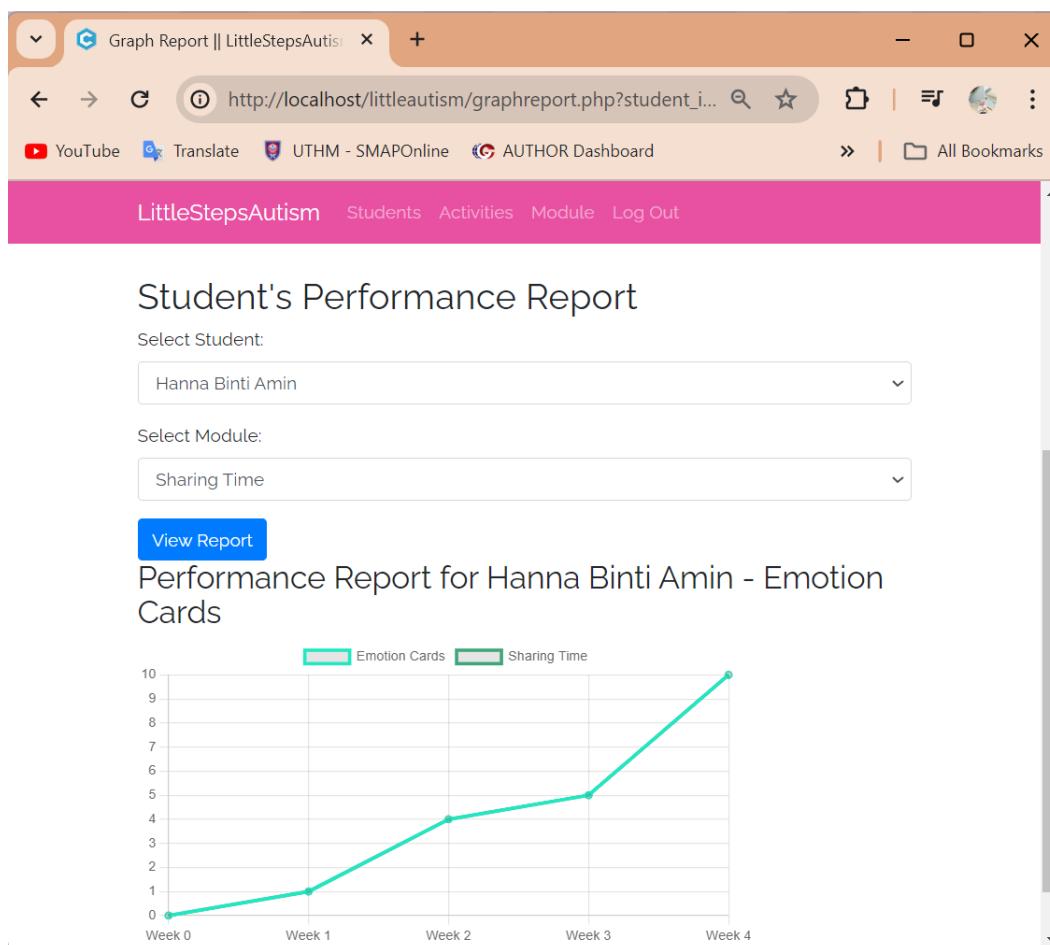
Rajah 15 Halaman Modul Interaksi

Rajah 15 menunjukkan halaman modul interaksi. Modul interaksi ini berfungsi sebagai medium interaksi antara pentadbir, guru dan ibu bapa. Rajah menunjukkan perbualan antara Bapa Hanna, Amin Amir bersama Cikgu Siti Nasuha. Pada halaman ini, pentadbir, guru dan ibu bapa dapat berkomunikasi antara satu sama lain secara terus.

5. Modul Penilaian



Rajah 16 Halaman Modul Penilaian



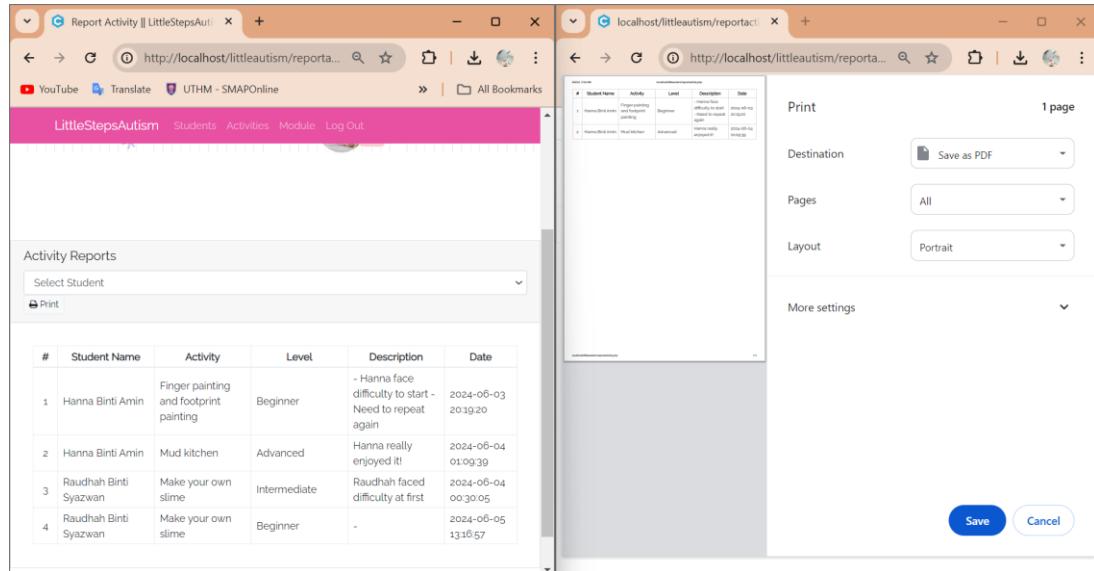
Rajah 17 Halaman Graf Modul Penilaian

Rajah 16 menunjukkan halaman modul penilaian. Bahagian ini memaparkan senarai modul penilaian. Pada bahagian ini, pentadbir dan guru boleh menambah modul, memaparkan modul, mengedit modul dan menghapuskan modul. Pada sebelah kanan rajah, guru boleh merekod modul penilaian anak-anak autisme. Rajah 17 menunjukkan graf perkembangan bagi anak autisme bernama Hanna bagi modul *Sharing Time*. Disini menunjukkan graf perkembangan Hanna bagi modul *Sharing Time*,

dimana pada awalnya Hanna tidak menguasai modul tersebut tetapi setelah di minggu ke-4 Hanna menunjukkan peningkatan prestasi bagi modul tersebut.

6. Modul Janaan Laporan

Rajah 18 menunjukkan halaman modul janaan laporan. Di bahagian ini, setiap pengguna tidak kira pentadbir, guru mahupun ibu bapa dapat menjana laporan aktiviti dan modul penilaian anak-anak autisme. Setiap pengguna boleh memilih nama anak autisme untuk menjana laporan tersebut. Rajah disebelah kiri menunjukkan laporan yang dijana ke dalam format *pdf*.



Rajah 18 Halaman Modul Janaan Laporan

5.2 Fungsi Pembangunan Modul

Jadual 4 hingga Jadual 6 menunjukkan ujian penerimaan bertujuan bagi menguji modul utama sistem. Ujian penerimaan ini dilakukan oleh setiap pengguna sistem.

Jadual 4 Jadual Ujian Penerimaan (Pentadbir)

No	Kriteria	Lulus	Gagal
1.	Daftar masuk dan keluar sistem	✓	
2.	Mendaftar maklumat anak autisme	✓	
3.	Memaparkan, mengemaskini dan menghapus maklumat anak autisme	✓	
4.	Mendaftar maklumat guru	✓	
5.	Memaparkan, mengemaskini dan menghapus maklumat guru	✓	
6.	Menambah aktiviti	✓	
7.	Memaparkan, mengemaskini dan menghapus aktiviti	✓	
8.	Menambah modul penilaian	✓	
9.	Memaparkan, mengemaskini dan menghapus maklumat modul penilaian	✓	
10.	Mendaftar akaun ibu bapa	✓	
11.	Berinteraksi bersama guru dan ibu bapa	✓	
12.	Menjana laporan aktiviti dan modul penilaian	✓	

Jadual 5 *Jadual Ujian Penerimaan (Guru)*

No	Kriteria	Lulus	Gagal
1.	Daftar masuk dan keluar sistem	✓	
2.	Mendaftar maklumat anak autisme	✓	
3.	Memaparkan, mengemaskini dan menghapus maklumat anak autisme	✓	
4.	Menambah aktiviti	✓	
5.	Memaparkan, mengemaskini dan menghapus aktiviti	✓	
6.	Menambah rekod aktiviti murid	✓	
7.	Menambah modul penilaian	✓	
8.	Memaparkan, mengemaskini dan menghapus maklumat modul penilaian	✓	
9.	Menambah rekod modul penilaian	✓	
10.	Berinteraksi bersama guru dan ibu bapa	✓	
11.	Menjana laporan aktiviti dan modul penilaian	✓	

Jadual 6 *Jadual Ujian Penerimaan (Ibu bapa)*

No	Kriteria	Lulus	Gagal
1.	Memaparkan aktiviti yang telah direkod	✓	
2.	Memaparkan modul penilaian yang telah direkod	✓	
3.	Berinteraksi bersama pentadbir dan guru	✓	
4.	Menjana laporan	✓	

6. Kesimpulan

Secara kesimpulannya, Pembangunan Sistem Pemantauan Perkembangan Anak-anak Autisme dibangunkan adalah untuk membantu memudahkan urusan pentadbir dan para guru dalam menyimpan maklumat peribadi anak-anak serta ibu bapa. Sistem ini juga membantu para guru merekod aktiviti harian dan penilaian perkembangan mingguan anak-anak autisme. Juga, ibu bapa dapat mengetahui dan memantau aktiviti yang dijalankan oleh anak-anak serta mengetahui tahap perkembangan setiap minggu. Tidak lupa juga, ibu bapa dapat berkomunikasi secara terus dengan para guru serta pihak pentadbir melalui sistem yang dibangunkan.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongannya dan dorongan sepanjang proses menjalankan kajian ini.

Konflik Kepentingan

Penulis mengumumkan bahawa tidak ada konflik kepentingan yang berkaitan dengan penerbitan makalah ini.

Sumbangan Penulis

Jurnal ini mengkehendaki semua penulis mengambil tanggungjawab awam terhadap kandungan kerja yang dihantar untuk ulasan. Sumbangan semua penulis harus dijelaskan dengan cara berikut:

*Penulis mengesahkan sumbangan kepada kertas ini seperti berikut: **konsepsi dan reka bentuk kajian:** Nur Fatimah Zakari, Norlida Hassan; **pengumpulan data:** Nur Fatimah Zakari; **analisis dan interpretasi hasil:** Nur Fatimah Zakari; **penyediaan draf manuskrip:** Nur Fatimah Zakari. Semua penulis telah mengkaji hasil dan meluluskan versi terakhir manuskrip.*

Rujukan

- [1] A. Idris, "Apa itu Autisme? Adakah anak saya berisiko ada autisme?," *theAsianparent-Panduan Untuk Kehamilan, Bayi & Besarkan Anak*, Feb. 4, 2022. [Online]. Available: <https://my.theasianparent.com/apa-itu-autisme>
- [2] A. Dahaman, *Penyelidikan Pendidikan. Tinjauan Literatur/Sorotan Kajian*, Apr. 2011.
- [3] Daily Connect, "Daily Connect: improve the communication between parents and child care centers, track attendance, manage classrooms. Applications for web, Android, iPhone, iPad, Kindle Fire." [Online]. Available: <https://www.dailyconnect.com/>
- [4] p-themes, "BabyG: Early Development Program for 0–3 Years Babies," *BabyG - Early Development Products for Babies*, [Online]. Available: <https://babyg.app/>
- [5] "Babysparks.com," *WordPress > Setup Configuration File*, 2023. [Online]. Available: <https://www.babysparks.com/>
- [6] B. E. Faisal, "Apakah maksud model prototaip? Definisi penuh, & fasa," *CariTekno*, Mar. 31, 2023. [Online]. Available: <https://caritekno.com/maksud-model-prototaip/>
- [7] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *System Analysis and Design Sport Performance Enhancement: Mental Training for Athletes and Coaches*. American Psychological Association, 2012. [Online]. Available: https://www.uoitc.edu.iq/images/documents/informatics-institute/Competitive_exam/Systemanalysisanddesign.pdf
- [8] Miro, "What is a context diagram and how do you use it?," *MiroBlog*, May 18, 2022. [Online]. Available: <https://miro.com/blog/context-diagram/>
- [9] SmartDraw, "Flowchart – Process Flow Charts, Templates, How To and More," *SmartDraw*, 2019. [Online]. Available: <https://www.smartdraw.com/flowchart/>
- [10] "Maksud System Architecture," Mar. 19, 2012. [Online]. Available: <https://notarazi.blogspot.com/2012/03/maksud-system-architecture.html>
- [11] "Bab1 Pengaturcaraan Antaramuka Pengguna [PowerPoint slides]," Mar. 20, 2013. [Online]. Available: <https://www.slideshare.net/chachinkai/bab-1-17417768>