

SISTEM PENGURUSAN PEMBELAJARAN TADIKA – COVID19

Ain Nabilah Binti Mohamad
Jamaiah Yahaya

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Sistem Pengurusan Pembelajaran adalah sistem teknologi terkini yang luas digunakan dalam berbagai sektor seperti pendidikan, industri perkilangan, industri hiburan dan sebagainya. Sistem maklumat mempersembahkan data maklumat dan proses data dalam bentuk dan keadaan yang terurus. Objektif kajian ini adalah untuk menjelaskan penghasilan sistem pengurusan pembelajaran tadika untuk pandemik Covid19. Berdasarkan masalah Covid19 yang sedang melanda di negara kita dan semakin meningkat setiap hari, masalah pendidikan pula telah menjadi salah satu isu yang sedang melanda di negara kita kerana guru-guru dan murid-murid dikehendaki untuk bekerja dan belajar dari rumah untuk keselamatan masing-masing dan terpaksa menggunakan aplikasi seperti Microsoft Teams, Google Meet, Zoom dan sebagainya untuk melanjutkan sesi pembelajaran. Oleh itu, cadangan menghasilkan sistem pengurusan pembelajaran untuk tadika perlu diutamakan. Sistem ini memerlukan bahan pembelajaran yang bersesuaian, menjimatkan kos dan masa pengguna. Sistem ini dapat menggantikan sistem pembelajaran secara manual. Projek ini mencadangkan sebuah sistem pengurusan pembelajaran yang baharu agar guru serta murid mengetahui dan memahami teknologi yang dapat menyelesaikan masalah sistem pembelajaran yang tidak mencukupi. Projek ini juga memainkan peranan sebagai pemangkin untuk mendorong penyelidikan lanjutan dan pendidikan yang bagus untuk generasi yang akan datang.

1 PENGENALAN

Sistem pengurusan pembelajaran tadika adalah satu sistem aplikasi perisian yang berasaskan web yang direka untuk menguruskan kandungan pembelajaran, interaksi pelajar, alat penilaian, dan maklum balas kemajuan pembelajaran dan aktiviti-aktiviti murid. Sistem pengurusan pembelajaran ini membolehkan kandungan pembelajaran diperolehi secara atas talian, yang mana membolehkan murid melihat dan berinteraksi dengan bahan pembelajaran melalui web browser dengan menggunakan mana-mana sistem operasi, komputer dan peranti mudah alih. Sistem ini dapat membantu murid untuk mengakses maklumat pembelajaran dalam bentuk garis panduan kursus, memuat naik tugasan dan memuat turun nota, berinteraksi secara aktif antara murid dengan guru serta dapat memperolehi bahan pembelajaran, berkongsi ilmu pengetahuan, dan mengambil peperiksaan dan kuiz secara atas talian.

Sistem pengurusan pembelajaran tadika adalah satu platform yang menggambarkan sistem pembelajaran, sistem pengurusan kursus, sistem pengurusan kandungan, portal, dan sistem pengurusan instruksional. Terdapat pelbagai sistem pengurusan pembelajaran yang telah dibangunkan sebagai medium pembelajaran dan pengajaran interaktif secara atas talian dan medium komunikasi antara guru dengan murid selain daripada bertemu secara bersemuka di dalam kelas.

Oleh itu, sistem ini diwujudkan untuk tadika yang mempunyai kanak-kanak dalam lingkungan 4 – 6 tahun. Sistem ini direka khas untuk kanak – kanak mengikut tahap pemikiran mereka. Kebanyakan sistem yang wujud dicipta khas untuk pelajar lepasan Universiti dan menyebabkan kanak – kanak di peringkat tadika

terpinggir dan diabaikan. Apabila pandemik Covid19 muncul, telah menyebabkan kesukaran untuk kanak – kanak ini belajar dalam keadaan jarak jauh; tidak seperti pelajar lepasan Universiti yang telah mempunyai kemudahan yang tersedia ada.

2 PENYATAAN MASALAH

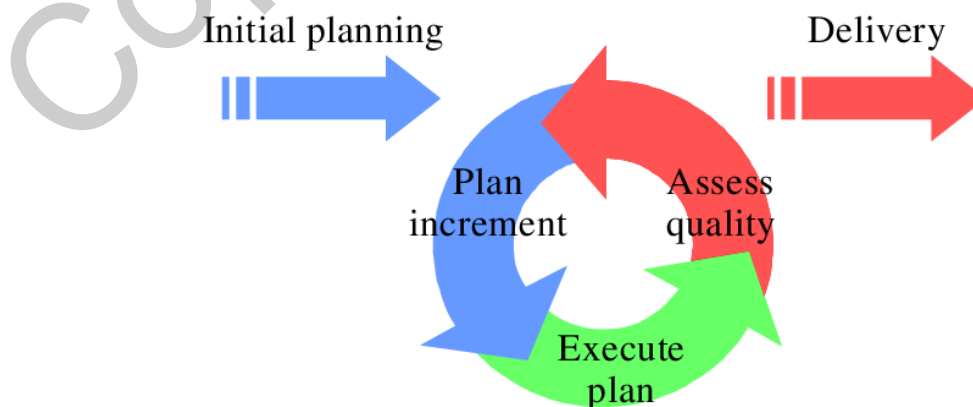
Pandemik Covid10 yang sedang melanda di negara kita telah menyebabkan banyak sekolah mengalami kesulitan untuk menjalankan kelas harian seperti biasa. Setiap guru mempunyai masalah dalam menyampaikan ilmu dari jarak jauh kerana kebanyakan murid-murid yang tidak tahu cara untuk menggunakan aplikasi seperti Microsoft Teams, Google Meet, Zoom dan sebagainya. Hal ini telah merumitkan lagi kerja guru untuk menjalankan sesi pembelajaran seperti biasa. Guru mempunyai masalah untuk menyampaikan bahan pembelajaran dalam keadaan jarak jauh. Semua pelajar mengalami masalah untuk melakukan tugas yang diberikan serta guru tidak dapat memantau prestasi pelajar dalam keadaan jarak jauh.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif projek ini adalah untuk membangunkan sistem tadika berasaskan web dalam konteks pengajaran dan pembelajaran Tadika agar dapat memastikan guru dapat membuat dan menyiapkan tugas dengan mudah dan berjaya. Selain itu, projek ini juga bertujuan untuk membangunkan sistem yang mempunyai kemudahan sistem maklumat untuk memastikan guru dapat menyimpan data yang berkenaan didalam sistem tanpa sebarang masalah.

4 METOD KAJIAN

Metodologi yang paling sesuai untuk mengembangkan Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika ialah Incremental Development. Lazimnya proses pengembangan berorientasikan objek berulang dan bertambah rujuk gambar rajah 1. Bahasa atau notasi yang sama biasanya digunakan semasa analisis dan reka bentuk. Ini membawa kepada pendekatan pengembangan yang kadang-kadang digambarkan sebagai "menganalisis sedikit, merancang sedikit, kodkan sedikit". Penerangan proses memberi sedikit pertolongan untuk memutuskan bila hendak menghentikan atau meneruskan salah satu aktiviti ini. Tambahan pula, aktiviti-aktiviti ini tidak jelas berkaitan dengan dokumen tertentu. Menyunting rajah kelas misalnya boleh dilakukan pada tahap analisis, reka bentuk, atau bahkan pengkodan.



Rajah 1

Proses pembangunan seperti air terjun tradisional, sebaliknya fasa pembangunan yang dibezakan. Dalam setiap fasa pengembangan kaedah khusus, bahasa, dan alat digunakan untuk menghasilkan hasil tertentu, yang berkaitan dengan fasa ini sahaja. Berbanding hingga proses pembangunan seperti air terjun tradisional, proses berulang dan kenaikan nampaknya oleh itu sangat kabur.

4.1 FASA PERANCANGAN

Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika ini dijangka dapat membantu meningkat tahap pembelajaran murid dan mengembangkan lagi ilmu pengetahuan dalam teknologi terkini. Kemudahan ini memainkan peranan penting di negara kita kerana dapat menangani masalah pembelajaran yang sedang melanda di negara kita disebabkan pandemik Covid19. Sistem ini dapat memberikan pemahaman dan inspirasi yang mendalam kepada guru dan murid yang kurang jelas dengan penggunaan sistem ini.

Penggunaan sistem ini dapat memudahkan kerja sesi pembelajaran dan pemantauan murid. Fungsi sistem ini sangat mesra pengguna dan memudahkan pemahaman murid terhadap penggunaan sistem ini. Guru-guru juga dapat menilai dan membandingkan bahan pembelajaran yang bersesuaian untuk digunakan dalam keadaan jarak jauh.

Jadual 1 carta Gantt untuk matriks tanggungjawab



Jadual 2 matriks tanggungjawab item kerja

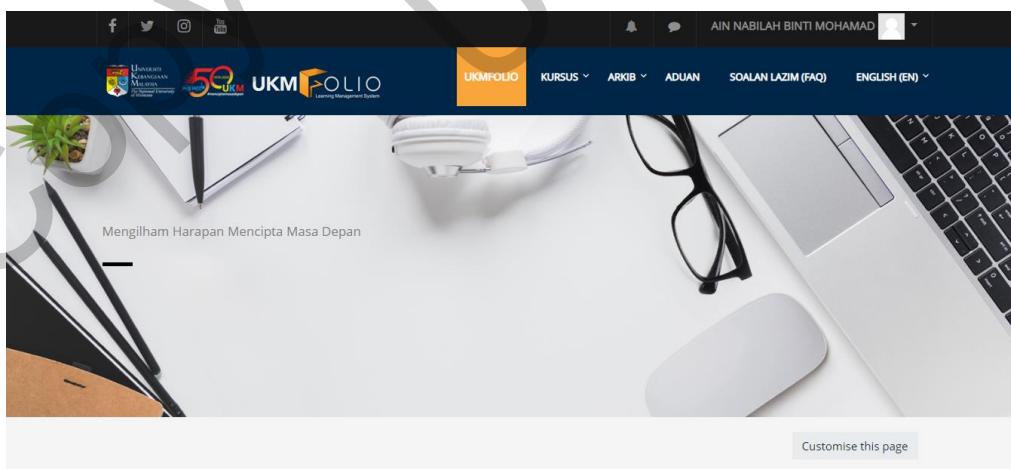
WBS	NAMA TUGASAN	TANGGUNGJAWAB
1.0	PROJEK PELAN & PANDUAN	
1.1	Mengumpul data	AIN
1.2	Menyusun data	AIN
1.3	Menilai kemajuan	AIN
1.4	Kaji objektif dan sahkan matlamat	AIN
2.0	KEPERLUAN	
2.1	Permintaan Syarat	AIN
2.2	Analisis Keperluan	AIN
2.3	Pengesahan Keperluan	AIN
2.4	Pengesahan Keperluan	AIN

3.0	REKA BENTUK	
3.1	Reka bentuk Seni bina	AIN
3.2	Reka bentuk Antaramuka	AIN
3.3	Reka bentuk Pangkalan data	AIN
3.4	Reka bentuk Algoritma	AIN
4.0	PEMBANGUNAN	
4.1	Pembangunan Sistem Modul	AIN
4.2	Menyatukan Sistem Modul	AIN
4.3	Melakukan Ujian	AIN
4.4	Pembangunan Selesai	AIN

4.2 FASA ANALISIS

Sistem pengurusan pembelajaran tadika adalah satu platform yang menggambarkan sistem pembelajaran, sistem pengurusan kursus, sistem pengurusan kandungan, portal, dan sistem pengurusan instruksional. Terdapat pelbagai sistem pengurusan pembelajaran yang telah dibangunkan sebagai medium pembelajaran dan pengajaran interaktif secara atas talian dan medium komunikasi antara guru dengan murid selain daripada bertemu secara bersemuka di dalam kelas.

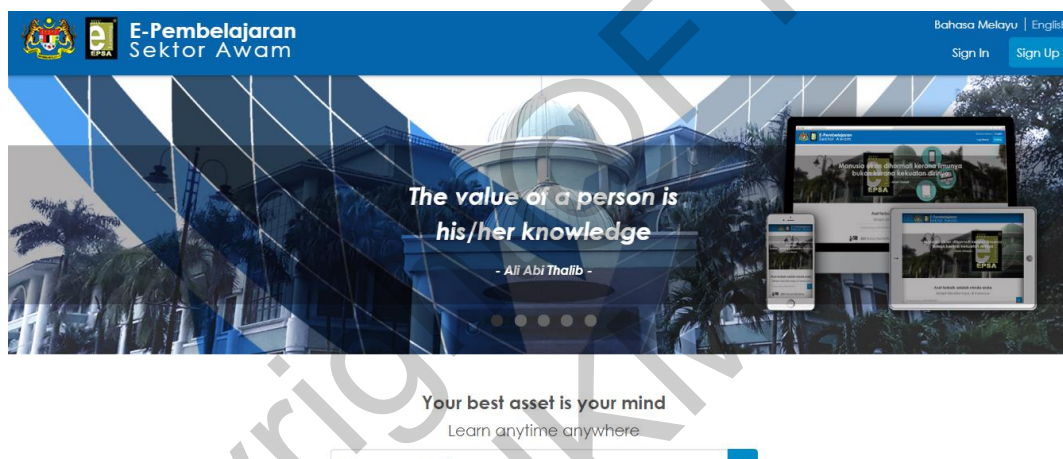
Oleh itu, sistem ini diwujudkan untuk tadika yang mempunyai kanak – kanak dalam lingkungan 4 – 6 tahun. Sistem ini direka khas untuk kanak – kanak mengikut tahap pemikiran mereka. Kebanyakan sistem yang wujud dicipta khas untuk pelajar lepasan Universiti dan menyebabkan kanak – kanak di peringkat tadika terpinggir dan diabaikan. Apabila pandemik Covid19 muncul, telah menyebabkan kesukaran untuk kanak – kanak ini belajar dalam keadaan jarak jauh; tidak seperti pelajar lepasan Universiti yang telah mempunyai kemudahan yang tersedia ada.



Rajah 2 Halaman Utama UKMFolio



Rajah 3 Halaman Utama Learning Port



Rajah 4 Halaman Utama EPSA

Berdasarkan daripada rajah diatas, perbezaan yang didapati antara sistem adalah dari segi maklum balas pembelajaran, bahan yang digunakan dan penggunaan sistem yang mesra pengguna. Dalam sistem pengurusan maklumat EPSA tidak terdapat alat untuk maklum balas pembelajaran dan dalam sistem ini tidak berlaku interaksi antara pelajar dengan guru dan pelajar dengan pelajar. Interaksi yang berlaku adalah hanya antara pelajar dengan bahan pembelajaran sahaja. UKMFOLIO pula merujuk kepada kandungan, proses aktiviti yang dilaksanakan untuk menghasilkan keputusan dan perisian yang digunakan untuk melaksanakan proses aktiviti dan mengawal kandungan tersebut. Learning Port Interactive pula merujuk kepada perisian berasaskan web yang direkabentuk untuk merancang, melaksanakan dan menilai pembelajaran, interaksi pelajar dan maklum balas kemajuan.

Setiap sistem mempunyai kriteria-kriteria yang berbeza, untuk membuat pilihan menggunakan sistem-sistem tersebut setiap kriteria perlu diambil kira mengikut keperluan pengguna dan kursus tersebut. Pertama sekali perlu memikirkan keperluan pengguna dan kursus, kedua; tujuan sistem tersebut dibangunkan, ketiga; adalah alat pembelajaran yang ada di dalam sistem tersebut yang mana ianya memenuhi ciri-ciri yang dikehendaki seperti mesra pengguna, fleksibel, terdapat integrasi dengan sistem lain yang mana ianya dapat memudahkan pengurusan pelajar dalam mengendalikan pembelajaran dan

keperluan peribadi. Setelah itu, penilaian perlu dilakukan dan perlu mempertimbangkan jumlah maklumat sistem tersebut dapat menampung.

Secara keseluruhannya, sistem pengurusan pembelajaran tadika ini dapat membantu pembelajaran kanak-kanak dari jarak jauh dengan lebih baik kerana fungsinya yang mesra pengguna dan mudah digunakan untuk kanak-kanak dalam lingkungan umur 4 -6 tahun. Hal ini dapat memudahkan tugas guru untuk menjalankan kelas harian seperti biasa dan dapat membekalkan bahan pembelajaran dengan mudah.

4.3 FASA REKA BENTUK

Sebuah sistem yang bagus haruslah memenuhi keperluan pengguna dan dapat menyelesaikan masalah yang sedang dibelenggu oleh pengguna. Untuk memastikan sistem menepati keperluan pengguna, sistem yang dibangunkan perlulah berlandaskan kepada keperluan spesifikasi sistem dan reka bentuk sistem yang efektif. Dalam hal ini, keperluan pengguna adalah penting untuk memastikan sistem yang dibangunkan itu efektif dan berjalan lancar manakala pembina sistem pula perlu memenuhi kehendak pengguna berdasarkan keperluan yang telah ditetapkan oleh pengguna. Hal ini dapat memperincikan setiap keperluan pengguna bagi memperoleh fungsi sistem dan kualiti yang baik untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pengguna. Selain itu, di dalam bab ini juga akan dibincangkan keperluan perkakasan dan perisian yang akan diguna pakai, spesifikasi keperluan pembangunan untuk sistem pengurusan pembelajaran tadika ini serta penerangan khusus bagi setiap keperluan menerusi sistem model.

Seterusnya, terdapat beberapa reka bentuk yang akan dibincangkan. Antaranya adalah reka bentuk seni bina, reka bentuk pangkalan data, reka bentuk antaramuka sistem dan reka bentuk algoritma. Reka bentuk seni bina adalah digunakan untuk mengenalpasti seni bina sistem yang akan digunakan dalam bab ini. Seni bina pangkalan data pula digunakan untuk memastikan data yang digunakan diurus dengan sistematik. Selain itu, reka bentuk antaramuka adalah digunakan untuk memastikan sistem yang dibangunkan mudah diguna oleh pengguna dan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas kepada pembina untuk membina sistem ini. Akhir sekali, reka bentuk algoritma digunakan untuk menerangkan dengan lebih lanjut mengenai aliran bagi fungsi sistem pengurusan pembelajaran tadika-Covid19. Dalam proses reka bentuk akan menggunakan keperluan pengguna sebagai satu panduan dan masalah yang perlu diselesaikan dengan menggunakan kaedah yang berkesan. Proses reka bentuk merupakan satu proses yang menentukan bagaimana sistem ini berfungsi dari segi pertukaran data, proses yang berlaku antara sistem dan antara muka sistem, serta proses antara pengguna dan sistem.

Jadual dibawah menunjukkan keperluan perkakasan dan spesifikasi pengguna dan keperluan perkakasan dan spesifikasi pembangun perisian

Jadual 3: Keperluan perkakasan dan spesifikasi pengguna

Perkakasan	Spesifikasi
Komputer	Spesifikasi minimum : <ul style="list-style-type: none"> • 4GB RAM • Intel Core i5 Processor

Telefon Pintar	Telefon pintar yang mampu menjalankan sistem dengan lancar dan juga mempunyai akses internet yang mempunyai signal yang kuat.
----------------	---

Jadual 4: Keperluan perisian dan spesifikasi pengguna

Perisian	Spesifikasi
Sistem Operasi	Window dan Google Chrome yang mampu menjalankan sistem dengan lancar.

Jadual 5: Keperluan perkakasan dan spesifikasi pembangun perisian

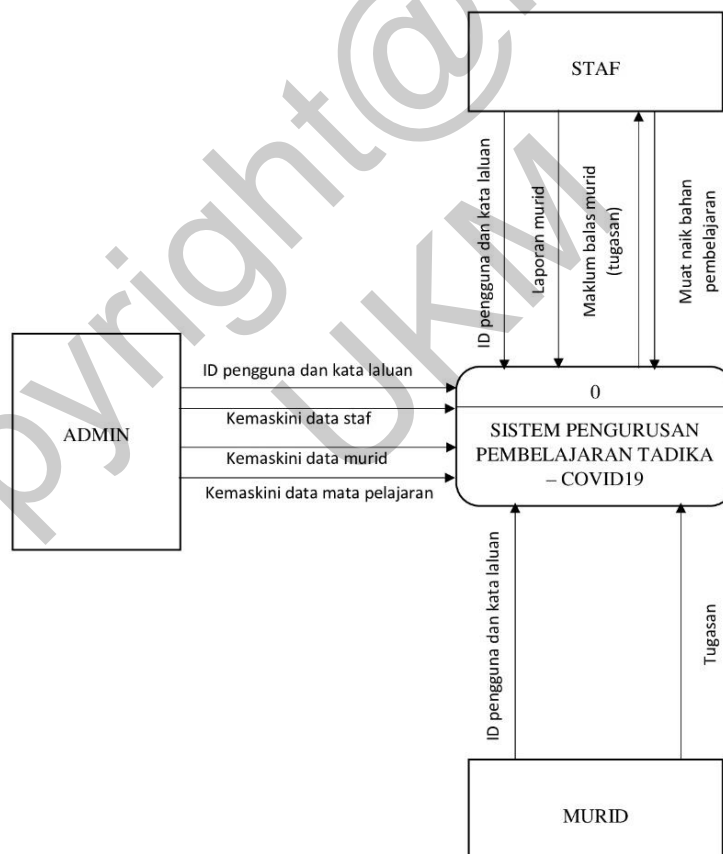
Perkakasan	Spesifikasi
Processor	Spesifikasi minimum : <ul style="list-style-type: none"> • 4GB RAM • AMD Ryzen 3 2200U with Radeon Vega Mpbile Gfx 2.50 GHz • Intel Core i5 Processor • Window 10 Pro 64-bit
RAM	8GB
Perisian	PHPMAdmin

Jadual 6: Keperluan perkakasan dan spesifikasi pembangun perisian

Perisian	Spesifikasi
Microsoft Word 2010	Perisian yang digunakan untuk menulis dokumen, melakar sistem model dan menulis spesifikasi sistem.
PHP	Bahasa pengaturcaraan PHP akan digunakan untuk membangunkan sistem. Ia juga digunakan untuk menyimpan pangkalan data dan juga merupakan sumber terbuka yang dapat dijalankan di pelbagai platform.
Sublime	Program aplikasi yang mempunyai banyak pilihan untuk bahasa pengaturcaraan dan fungsi yang diperlukan.

XAMPP	Program aplikasi yang digunakan untuk membangunkan sistem berasaskan PHP dan MySQL dan juga tempat dimana pangkalan data akan disimpan untuk tujuan pembangunan sistem.
Sistem Operasi	Google Chrome yang mampu menjalankan sistem dengan lancar.
Adobe Photoshop CS6	Perisian yang digunakan untuk melakar sistem model dengan lebih teliti dan membina poster mengenai sistem ini.



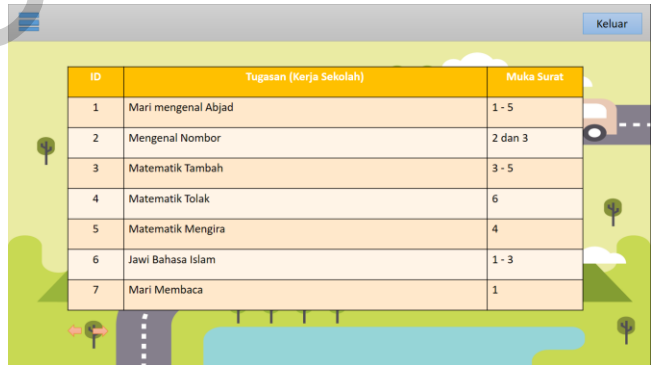
Rajah dibawah menunjukkan model yang digunakan dalam Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika. Gambar Rajah Konteks di bawah menerangkan mengenai fungsi setiap pengguna dalam bentuk aliran data.

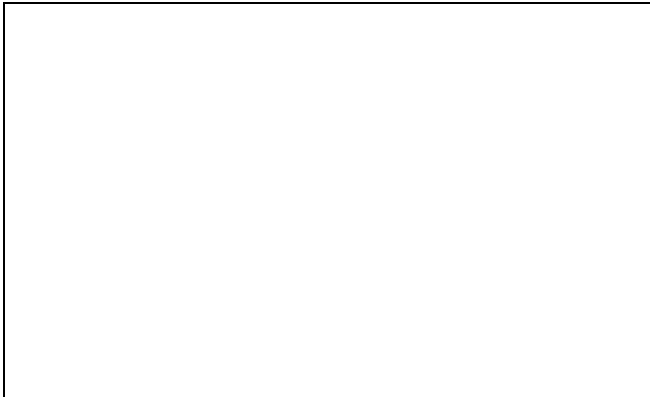


Rajah 5: Gambar Rajah Konteks bagi Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika.

Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika (SPPT) ini dibangunkan adalah untuk membenarkan guru tadika untuk menguruskan tadika dengan lebih mudah ketika pandemik Covid-19. Jadual dibawah merupakan senarai rajah rekabentuk antaramuka sistem sebelum dihasilkan untuk mendapatkan gambaran yang lebih teliti.

Jadual 6: Senarai Rajah Reka Bentuk Antaramuka Sistem

<p>Guru dan murid boleh log masuk ke dalam sistem ini dengan menggunakan nama dan kata laluan yang diberi kerana admin sistem ini telah mendaftarkan guru dan murid terlebih dahulu.</p>																									
<p>Murid dapat memilih fungsi yang di ingini yang telah dipaparkan di halaman utama murid.</p>	  <table border="1" data-bbox="867 1318 1382 1562"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Tugasan (Kerja Sekolah)</th> <th>Muka Surat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Mari mengenal Abjad</td> <td>1 - 5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mengenal Nombor</td> <td>2 dan 3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Matematik Tambah</td> <td>3 - 5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Matematik Tolak</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Matematik Mengira</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Jawi Bahasa Islam</td> <td>1 - 3</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Mari Membaca</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Tugasan (Kerja Sekolah)	Muka Surat	1	Mari mengenal Abjad	1 - 5	2	Mengenal Nombor	2 dan 3	3	Matematik Tambah	3 - 5	4	Matematik Tolak	6	5	Matematik Mengira	4	6	Jawi Bahasa Islam	1 - 3	7	Mari Membaca	1
ID	Tugasan (Kerja Sekolah)	Muka Surat																							
1	Mari mengenal Abjad	1 - 5																							
2	Mengenal Nombor	2 dan 3																							
3	Matematik Tambah	3 - 5																							
4	Matematik Tolak	6																							
5	Matematik Mengira	4																							
6	Jawi Bahasa Islam	1 - 3																							
7	Mari Membaca	1																							



Keluar

ID	Pengumuman
1	Selamat PKP
2	Selamat Hari Raya
3	Selamat Hari Guru
4	Selamat Kembalik ke Sekolah

Di halaman ini, guru akan mengisi ruangan yang disediakan untuk memberi tugas kepada murid.

TIP.TAMBAHAN Keluar

Cik Fatin

Halaman Utama

Nota

Tugasan

Senarai murid

Laporan Akedamik

ID

Simpan

ID	Tugasan		
1	Abjad	Betulkan	Padam
2	Nombor	Betulkan	Padam
3	Tambah	Betulkan	Padam
4	Tolak	Betulkan	Padam
5	Mengira	Betulkan	Padam
6	Jawi	Betulkan	Padam
7	Membaca	Betulkan	Padam

Keluar

ID	Matapelajaran	Keputusan	Markah	Nama
1	Abjad	A	80	Aida Aqilah
2	Nombor	A-	75	Akim Mahmud
3	Tambah	A	80	Aman Mahmud
4	Tolak	B	70	Siti Aqilah
5	Mengira	B+	65	Hussin Mahmud
6	Jawi	B-	60	Qila Aqilah
7	Membaca	A	80	Mira Aqilah

TIP.TAMBAHAN Keluar

Cik Fatin

Halaman Utama

Nota

Tugasan

Senarai murid

Laporan Akedamik

LAPORAN AKEDAMIK

ID	Nama	Kelas		
1	Muhammad Afiq B. Jamal	4 Kenanga	Betulkan	Padam
2	Mohammad Kamal B. Borhan	4 Anggerik	Betulkan	Padam
3	Nur Aliya Bt Saiful	5 Kenanga	Betulkan	Padam
4	Rabiatul Adawiyah Bt Syukri	5 Anggerik	Betulkan	Padam
5	Nur Ecah Bt Shahrin	5 Kenanga	Betulkan	Padam
6	Nur Shazlin Bt Suhail	6 Anggerik	Betulkan	Padam
7	Muhammad Jamil B. Yunus	6 Kenanga	Betulkan	Padam

TIP.TAMBAHAN



Cik Fatin

Halaman Utama

Nota

Tugasan

Senarai murid

Laporan Akedamik

Keluar

LAPORAN AKEDAMIK

Nama :

Kelas :

ID	Tugasan	Markah		
1	Abjad	80	Betulkan	Padam
2	Nombor	75	Betulkan	Padam
3	Tambah	80	Betulkan	Padam
4	Tolak	70	Betulkan	Padam
5	Mengira	65	Betulkan	Padam
6	Jawi	60	Betulkan	Padam
7	Membaca	80	Betulkan	Padam

Simpan

← →

TIP.TAMBAHAN



Cik Fatin

Halaman Utama

Nota

Tugasan

Senarai murid

Laporan Akedamik

Keluar

Senarai Murid Tambah

ID	Nama	Kelas		
1	Muhammad Afiq B. Jamal	4 Kenanga	Betulkan	Padam
2	Mohammad Kamal B. Borhan	4 Anggerik	Betulkan	Padam
3	Nur Aliya Bt Saiful	5 Kenanga	Betulkan	Padam
4	Rabiatul Adawiyah Bt Syukri	5 Anggerik	Betulkan	Padam
5	Nur Ecah Bt Shahrin	5 Kenanga	Betulkan	Padam
6	Nur Shazlin Bt Suhail	6 Anggerik	Betulkan	Padam
7	Muhammad Jamil B. Yunus	6 Kenanga	Betulkan	Padam

← →

TIP.TAMBAHAN



Cik Fatin

Halaman Utama

Nota

Tugasan

Senarai murid

Laporan Akedamik

Keluar

Maklumat Murid

ID :

Nama :

Umur :

Kelas :

Betulkan Padam Simpan

← →

TIP.TAMBAHAN



Cik Aqlah

Halaman Utama

Senarai Subjek

Senarai Guru

Senarai murid

Laporan Akedamik

Keluar

BILANGAN PENGGUNA



77% Murid, 23% Guru

BILANGAN PENGGUNA



Bilangan Pengguna

Murid Guru

PENGGUNA

<p><u>Murid</u></p> <p>- 20 murid yang berdaftar</p>	<p><u>Guru</u></p> <p>- 6 guru yang berdaftar</p>
--	---

Mata Pelajaran

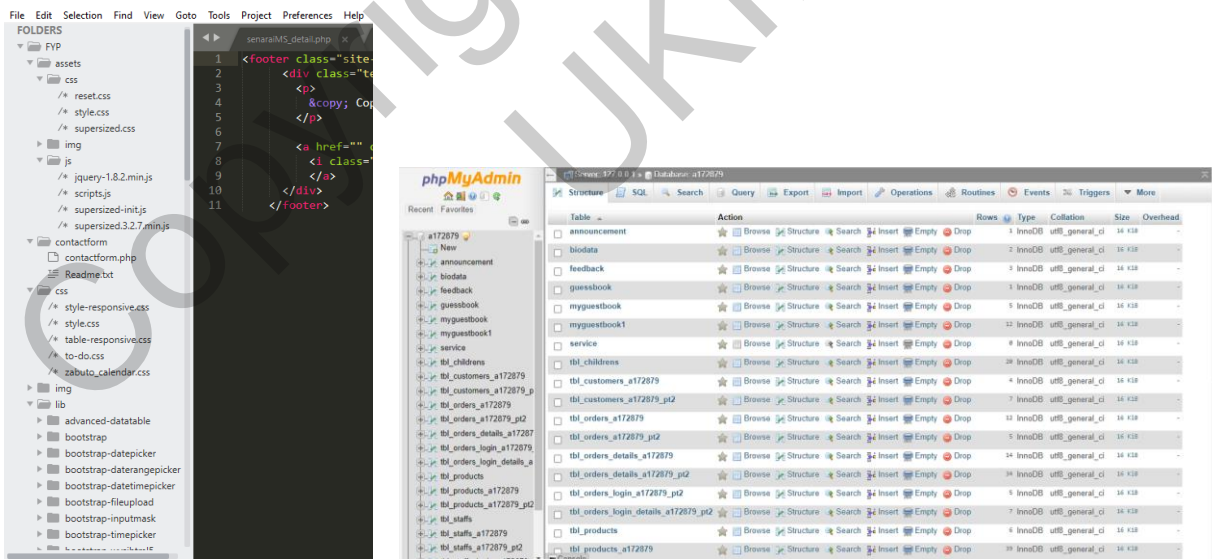
- Bahasa Inggeris
- Bahasa Melayu
- Matematik
- Sains
- Agama Islam

4.4 FASA PENGUJIAN

Fasa pengujian merupakan fasa yang dilaksanakan untuk menghasilkan dan merealisasikan reka bentuk sistem yang sebenar berdasarkan perancangan yang telah diperincikan. Terdapat pelbagai proses untuk memastikan Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika beroperasi dengan baik dan mencapai objektif yang telah ditetapkan. Setiap proses yang dilakukan akan diterangkan dengan lebih terperinci. Setiap proses ini akan diuji, didokumentasi dan diikuti dengan analisis hasil keputusan dengan membuat pengujian keatas sistem yang dihasilkan untuk mendapatkan kesesuaian dan ketepatan sistem.

Proses pengujian dijalankan secara terperinci dan menyeluruh untuk memastikan sistem ini mencapai tahap jangkaan pelanggan mengikut kriteria yang telah diberi. Untuk memastikan tiada sebarang ralat yang berlaku ketika sistem ini dijalankan, proses pengujian perlu dilaksanakan dengan lebih teliti. Hal ini demikian kerana bertujuan untuk menguji setiap aturcara yang ada dan ujian ini dilakukan adalah untuk melihat samada aturcara yang di masukkan ke dalam sistem mempunyai ralat ataupun tidak. Ia juga bertujuan untuk menguji setiap data yang dimasukkan oleh pengguna dan memastikan data yang dimasukkan adalah mengikut format dan kaedah yang sah dan betul. Jika pengguna memasukkan data yang salah ke dalam sistem, sistem akan memaparkan satu mesej ralat sebagai tanda amaran kepada pengguna dan meminta pengguna untuk mencuba lagi memasukkan data yang betul.

Rajah di bawah menunjukkan sistem ini terdiri daripada pelbagai jenis komponen. Selain itu, ia juga mengandungi pangkalan, modul yang berkaitan dan perpustakaan untuk simpanan data.

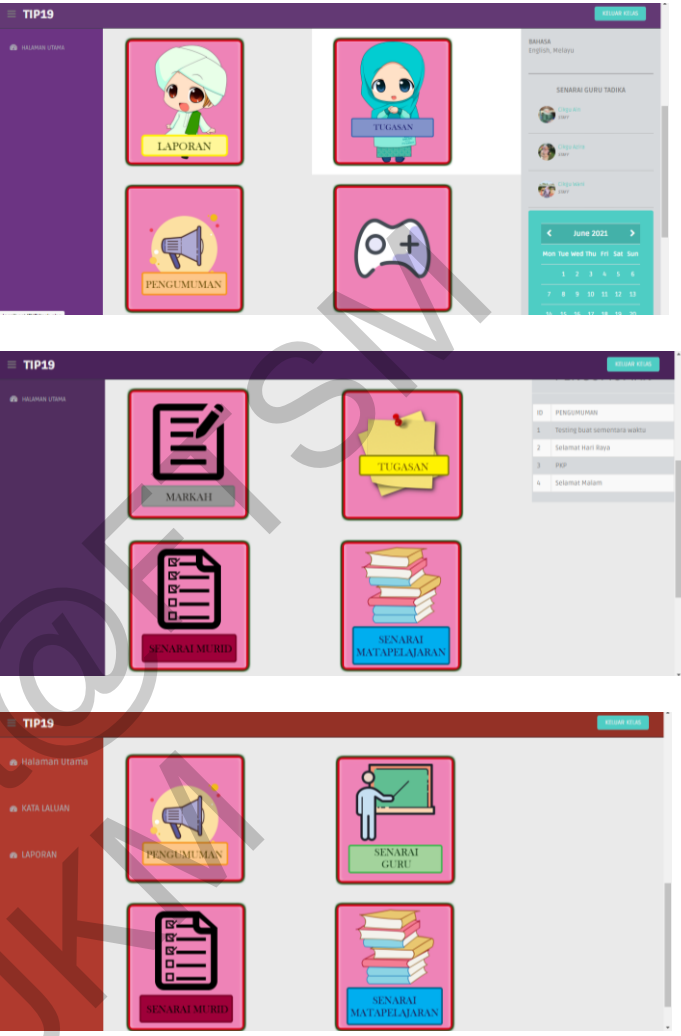



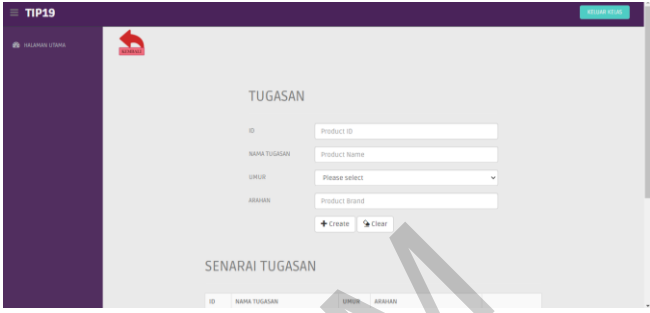
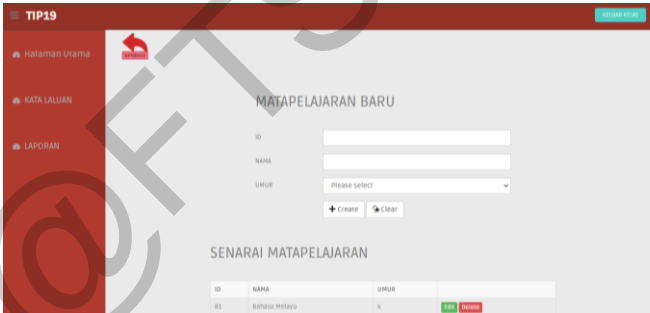
Rajah 6: Senarai komponen dan perpustakaan pangkalan data

Terdapat beberapa ujian dijalankan dalam sistem ini untuk memastikan tiada sebarang ralat yang berlaku ketika sistem ini dilancarkan. Jadual di bawah menunjukkan proses pengujian yang telah dijalankan.

Jadual 7: Pengujian Sistem

No.	Proses Pengujian	Hasil Jangkaan	Hasil Terkini
1.	Butang MASUK KELAS berfungsi.	Masuk kelas akan berfungsi selepas guru dan murid akan memasukkan nama pengguna dan kata laluan di ruangan yang telah disediakan. Kemudian, memilih jawatan mengikut kategori masing-masing.	   

2.	<p>Halaman Utama antaramuka yang berjaya dipaparkan</p>	<p>Halaman utama akan dipaparkan mengikut jawatan masing-masing. Halaman utama murid ada empat butang utama yang dipaparkan dan berfungsi. Halaman utama guru ada empat butang utama yang dipaparkan dan berfungsi manakala halaman utama pengetua pula ada empat butang utama yang dipaparkan dan berfungsi.</p>	 <p>The first screenshot shows the dashboard for a student (MURID) with buttons for LAPORAN, TUGASAN, PENGUMUMAN, and a game controller icon. The second screenshot shows the dashboard for a teacher (GURU) with buttons for MARKAH, TUGASAN, SENARAI MURID, and SENARAI MAT APPELAJARAN. The third screenshot shows the dashboard for a principal (PENGETUA) with buttons for PENGUMUMAN, SENARAI GURU, SENARAI MURID, and SENARAI MAT APPELAJARAN.</p>																									
3.	<p>Paparan senarai pengumuman</p>	<p>Pengumuman akan dipaparkan apabila pengetua dikehendaki untuk mengisi ruangan yang telah disediakan.</p>	 <p>The screenshot shows the announcement section with a table of announcements. Below the table is a 'HANTAR' button.</p> <table border="1" data-bbox="1063 1480 1380 1564"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>TAHUN</th> <th>WAKTU</th> <th>PENGUMUMAN</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2020-06-06</td> <td>08:30:00</td> <td>Testing Bulet semesteraan wakata</td> <td>Berhasil</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2020-06-08</td> <td>01:29:30</td> <td>Selamat Hari Raya</td> <td>Berhasil</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2020-06-08</td> <td>04:58:00</td> <td>PKP</td> <td>Berhasil</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2020-06-04</td> <td>03:47:07</td> <td>Selamat Malam</td> <td>Berhasil</td> </tr> </tbody> </table>	ID	TAHUN	WAKTU	PENGUMUMAN	STATUS	1	2020-06-06	08:30:00	Testing Bulet semesteraan wakata	Berhasil	2	2020-06-08	01:29:30	Selamat Hari Raya	Berhasil	3	2020-06-08	04:58:00	PKP	Berhasil	4	2020-06-04	03:47:07	Selamat Malam	Berhasil
ID	TAHUN	WAKTU	PENGUMUMAN	STATUS																								
1	2020-06-06	08:30:00	Testing Bulet semesteraan wakata	Berhasil																								
2	2020-06-08	01:29:30	Selamat Hari Raya	Berhasil																								
3	2020-06-08	04:58:00	PKP	Berhasil																								
4	2020-06-04	03:47:07	Selamat Malam	Berhasil																								

4.	Paparannya tambahan tugas	Penambahan tugas akan berfungsi apabila guru mengisi ruangan yang telah disediakan dan menghantar dokumen yang diterima oleh sistem.	
5.	Paparannya halaman penambahan matapelajaran baru	Penambahan mata pelajaran baru akan berfungsi apabila guru mengisi ruangan yang telah disediakan.	

5 HASIL KAJIAN

Hasil daripada proses pengujian mendapati bahawa proses pengujian telah dijalankan di beberapa bahagian yang mempunyai risiko untuk ralat seperti di bahagian tempat penyimpanan kod seperti bahagian fungsi menambah matapelajaran, menambah nota dan juga membuat pengumuman. Manakala fungsi utama sistem ini telah lulus dalam proses pengujian sistem ini seperti menambah tugas dan log masuk ke dalam sistem.

Selain itu, terdapat beberapa bahagian fungsi dan juga rekabentuk antaramuka sistem telah dinilai dan diuji. Hasilnya, terdapat beberapa bahagian yang perlu diperbaiki untuk memastikan kehendak pengguna dapat dipenuhi. Rekabentuk antaramuka sistem perlu diperbaiki dari segi penggunaan warna latar belakang, susunan fungsi utama dan menjadikan sistem ini mesra pengguna untuk kegunaan pengguna manakala penambahbaikan bahagian fungsi pula perlu diperbaiki di bahagian pangkalan data dan tempat penyimpanan kod.

Jadual di bawah menunjukkan hasil pengujian bagi Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika.

ID Keperluan	ID Kes Pengujian	ID Prosedur Ujian	Jenis Ujian	Alatan	Lulus / Gagal	ID Insiden Pengujian	Catatan
F001	TC-01-01	TPS-01-01	Fungsi	Manual	Lulus	-	-

F002	TC-02-01	TPS-01-02	Fungsi	Manual	Lulus	-	-
F003	TC-03-01	TPS-01-03	Fungsi	Manual	Lulus	-	-
F004	TC-04-01	TPS-01-04	Fungsi	Manual	Lulus	-	-

Jadual 8: Log Pengujian Bagi Pengujian bagi Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika

Namun, Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika (SPPT) mempunyai beberapa had dalam sistem ini seperti:

5.1 Sistem ini memerlukan rangkaian internet atau data

Penggunaan sistem ini bergantung kepada penggunaan internet untuk mengambil atau menghantar maklumat dari pangkalan data. Selain itu, proses menghantar bahan pembelajaran dan tugas memerlukan rangkaian internet yang bagus untuk menghantar maklumat ke pangkalan data. Murid juga dapat mengambil bahan pembelajaran dan menghantar tugas ke pangkalan data dengan menggunakan rangkaian internet yang berhubung terus ke pangkalan data.

5.2 Sistem ini memerlukan tahap keselamatan yang tinggi.

Sistem ini hanya beroperasi dengan menggunakan id pengguna dan kata laluan sahaja. Guru perlu mendaftarkan setiap murid dan memberikan id pengguna dan kata laluan kepada setiap murid. Secara tidak langsung, murid tidak perlu mendaftar kerana guru telah mendaftarkan id pengguna dan kata laluan untuk setiap murid. Hal ini kerana, murid yang menggunakan sistem ini adalah kanak-kanak yang berumur lingkungan empat hingga enam tahun dan guru harus bantu murid untuk menggunakan sistem tanpa sebarang masalah.

5.3 PENINGKATAN SISTEM PADA MASA HADAPAN

Penambahbaikan sistem merupakan perkara yang amat penting yang perlu dititik beratkan. Hal ini kerana penambahbaikan sistem haruslah seimbang dengan perkembangan teknologi dan keperluan terkini dari semasa ke semasa. Antara cadangan untuk penambahbaikan yang boleh dilakukan pada Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika (SPPT) pada masa hadapan adalah seperti:

5.3.1 Menaik taraf fungsi sistem

Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika (SPPT) memberi keutamaan kepada pengurusan pembelajaran seperti bahan pembelajaran dan tugas yang berkaitan. Fungsi sistem ini boleh ditambah dan di naikkan taraf mengikut kefahaman dan cara penggunaan oleh murid. Tujuan fungsi sistem ini ditambah adalah untuk menjadi sistem ini mesra pengguna dan mudah digunakan oleh kanak-kanak mengikut tahap kefahaman mereka. Dengan adanya penambahbaikan ini, guru dapat memantau prestasi murid dari segi pencapaian akademik.

5.3.1 Mengadakan sesi pembelajaran menggunakan Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika

Guru perlu mengadakan sesi pembelajaran menggunakan Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika (SPPT) supaya murid dapat membiasakan diri untuk menggunakan sistem ini. Hal ini demikian kerana sejak berlakunya kejadian Covid-19 yang sedang melanda di negara kita telah menyebabkan banyak pusat pendidikan seperti universiti, sekolah menengah, sekolah rendah, tadika dan sebagainya, ditutup dan guru terpaksa menjalankan sesi pembelajaran secara atas talian. Terdapat beberapa pusat pendidikan yang tidak dapat menjalankan sesi pembelajaran secara atas talian kerana kurang pendedahan kepada teknologi seperti sekolah rendah dan tadika. Guru terpaksa berkunjung dari rumah ke rumah semata mata untuk memberi dan mengutip tugas yang diberikan kerana guru harus merekodkan prestasi pembelajaran murid untuk akedamik murid.

Oleh itu, guru haruslah memberi pendedahan awal kepada murid mengenai perkara ini untuk bersiap sedia untuk menghadapi situasi yang akan datang agar guru dapat menjalankan sesi pembelajaran secara atas talian tanpa sebarang masalah dan murid dapat melakukan tugas yang diberi dan menghantar tugas tanpa perlu guru berkunjung dari rumah ke rumah. Hal ini secara tidak langsung dapat membantu guru untuk merekodkan prestasi akedamik murid.

6 KESIMPULAN

Kesimpulannya, dalam kajian ini di mana ia menerangkan mengenai kelebihan dan kekurangan dalam sistem ini serta menerangkan cadangan penambahbaikan pada Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika (SPPT) yang akan dibangunkan. Tujuan utama sistem ini dibangunkan adalah untuk membantu guru dalam menjalankan kelas seperti biasa dan memudahkan kerja guru memberi tugas kepada murid serta murid dapat menghantar tugas dengan mudah tanpa memerlukan bantuan guru untuk mengambil tugas dari rumah ke rumah. Selain itu, hal ini juga bertujuan untuk memastikan pengurusan pembelajaran tadika menjadi lebih terurus dan sistematik dengan adanya sistem ini. Ia juga menerangkan secara menyeluruh dan ringkas mengenai gambaran sistem, had sistem dan peningkatan sistem pada masa hadapan. Berdasarkan penerangan dalam bab ini, Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika (SPPT) dapat digunakan dengan lancar dan dinaik taraf mengikut perkembangan semasa untuk menjadi sistem yang lebih baik dan berkesan. Sistem Pengurusan Pembelajaran Tadika akan berjaya memenuhi tujuan dan objektif yang telah ditetapkan dalam sistem ini seperti yang dinyatakan pada peringkat awal dalam pembangunan sistem ini.

Sistem ini dapat menjalankan fungsi penghantaran seperti membolehkan guru untuk menghantar nota dan tugas kepada murid serta membolehkan murid untuk menghantar tugas yang telah diberikan oleh guru. Selain itu, sistem ini juga dapat merekod maklumat murid dan prestasi pembelajaran murid berdasarkan hasil latihan dan tugas yang dihantar oleh murid. Kesimpulannya, dengan adanya perancangan yang telah diberikan untuk meningkatkan taraf dan kualiti sistem pada masa akan datang akan memberikan perkhidmatan pendidikan yang terbaik untuk sekolah tadika.

7 RUJUKAN

Client–server model 2020 OmniSci, Inc.

<https://www.omnisci.com/technical-glossary/client-server>

Class diagram T4Tutorials November 4th, 2020

<https://t4tutorials.com/attendance-management-system-class-diagram/>

Sequence diagram decomred44 2020 Diigo, Inc

<https://groups.diigo.com/group/decomred44/content/sequence-diagram-student-registration-6939306>

Data Dictionary 2020 Techopedia Inc

<https://www.techopedia.com/definition/27752/data-dictionary>

Algorithms in pseudocode and flow diagram 2020 TeachWithICT inc

<https://teachwithict.weebly.com/flowcharts.html>

Sokongan Pelanggan HP mengenai Pangkalan Pengetahuan HP Notebook - Spesifikasi Produk 15-db0040nq

<https://support.hp.com/in-en/document/c06075405>

Outbreak.MY provide details on the number of confirmed cases, deaths, stats for outbreaks in Malaysia & the world, 2020 Evozi.

<https://www.outbreak.my/>

Universiti Kebangsaan Malaysia 2020

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC ADMINISTRATION (INTAN)

<https://ukmfolio.ukm.my/>

UML Activity Diagram Examples

<https://www.uml-diagrams.org/activity-diagrams-examples.html>

PM Dato, Dr.Abd Latif Hj Gapor, Fakulti Pendidikan dan Pembangunan Manusia, Pembelajaran Berasaskan Elektronik dan Web 2000.

https://www.slideshare.net/nik_mastura/ringkasan-jurnal-tugasan-1

Learning Port Interactive , learningport.com.my

Public Service Department, Malaysia Nurul Nadirah Mohd Kasim & Khalid, F. (2016). Sistem Pengurusan Pembelajaran dan Sistem Pengurusan Kandungan

Jürgen Börstler, Department of Computing Science, Umeå University, Sweden

Nurul Nadirah Mohd Kasim & Khalid, F. (2016). Sistem Pengurusan Pembelajaran dan Sistem Pengurusan Kandungan

H. Mills, "Software Development," IEEE Trans. Software Eng., Dec. 1976, pp. 265-273.

W. Royce, "Managing the Development of Large Software Systems," Proc. Westcon, IEEE CS Press, 1970, pp. 328-339.