

## **Sistem Maklumat Penilaian Prestasi Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah**

### ***Student Performance Information System for Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah***

**Aqilah Abdu Halim, Yana Mazwin Mohmad Hassim\***

Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Batu Pahat, Johor MALAYSIA

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2021.01.01.018>

Received 6 January 2021; Accepted 15 March 2021; Available online 31 May 2021

**Abstrak:** Perkembangan teknologi pada masa kini telah memberi impak yang sangat besar kepada pengurusan maklumat terhadap organisasi. Segala maklumat atau informasi dapat dicapai dengan mudah dan pantas. Merujuk kepada sistem yang sedia ada, Sekolah Agama Rakyat Al Islamiah Addiniah menggunakan kaedah tradisional di mana segala maklumat berkenaan pelajar seperti maklumat pemarkahan, pembayaran dan sebagainya direkod secara manual di dalam buku dan *Microsoft Excel*. Manakala, ibu bapa pula pada masa kini kebanyakannya sibuk bekerja dan tidak mempunyai masa untuk hadir ke sekolah bagi mengambil serta melihat buku rekod pelajar dan melakukan pembayaran yuran. Justeru, Sistem Maklumat Penilaian Prestasi Sekolah Agama Rakyat Al Islamiah Addiniah dibangunkan bagi membantu pihak sekolah dalam mengurus maklumat akademik pelajar dan juga membantu ibu bapa dalam melakukan pembayaran yuran dan memantau prestasi pelajar di samping membolehkan mereka untuk memantau perkembangan anak-anak di sekolah. Model air terjun yang digunakan sebagai metodologi untuk menghasilkan sistem ini. Sistem ini dibina menggunakan perisian *PHP* sebagai bahasa skrip, *MySQL* digunakan sebagai pangkalan data, *Xampp* digunakan sebagai pelayan untuk pangkalan data dan *Windows 10* sebagai sistem pengoperasian. Di akhir projek ini, Sistem Maklumat Penilaian Prestasi Sekolah Agama Rakyat Al Islamiah Addiniah berasaskan web dapat dihasilkan. Dengan adanya sistem ini diharap dapat membantu pihak sekolah dalam menguruskan maklumat pelajar secara lebih efisien serta dapat membantu ibu bapa dalam memantau prestasi pelajar dan melakukan pembayaran.

**Kata Kunci:** Prestasi pelajar, sistem Maklumat, Sekolah, Sistem berasaskan web

**Abstract:** *The development of technology today has had a huge impact on information management on organizations. All information can be accessed easily and quickly. Sekolah Agama Rakyat Al Islamiah Addiniah uses traditional methods where all information regarding students performance is recorded manually in the book and Microsoft Excel. Thus, Student Performance Information System for Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah was developed to assist the school in managing student*

---

\*Corresponding author: [yana@uthm.edu.my](mailto:yana@uthm.edu.my)

2021 UTHM Publisher. All right reserved.

[publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/aitcs](http://publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/aitcs)

*academic information, assist parents in making payment of fees and monitoring student performance while enabling them to monitor children's development in school. Waterfall model was used as a methodology in developing this system. With this system, it is hoped that it can help the school in managing student information more efficiently and can help parents in monitoring student performance and making payments.*

**Keywords:** *Student performance, information system, school, web-based system*

## 1. Pengenalan

Bidang pendidikan merupakan suatu bidang yang amat penting dalam membentuk hala tuju sesebuah negara. Sekolah merupakan salah satu institusi pendidikan penting dalam kehidupan seseorang. Sekolah adalah sebuah organisasi sosial yang merupakan pusat pendidikan bagi melahirkan generasi maju pada masa hadapan [1]. Melalui sekolah, kita dapat mengenal bagaimana untuk mengira, membaca dan menimba pelbagai jenis ilmu. Sistem pendidikan di Malaysia terdiri daripada beberapa peringkat yang harus ditempuh sebelum menjejaki alam pekerjaan, Antaranya adalah pendidikan pra sekolah, pendidikan rendah, pendidikan menengah dan akhirnya ke pendidikan lepas menengah ataupun universiti. Setiap peringkat pendidikan ini mempunyai proses dan kaedah yang berbeza-beza dari segi pengajaran dan pembelajarannya.

Secara umumnya, sistem yang dijalankan oleh Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah bagi menguruskan maklumat adalah secara manual. Segala maklumat berkenaan akademik serta maklumat pelajar akan disimpan secara manual oleh guru kelas di dalam buku dan kemudiannya akan dimasukkan ke dalam *Microsoft Excel*. Guru subjek akan mencatat maklumat berkenaan markah pelajar mengikut subjek-subjek tertentu di dalam kertas. Kemudian guru kelas akan mengumpulkan semua maklumat berkenaan markah pelajar mengikut subjek dan mencatatnya kembali di buku rekod. Kemudian, data-data berkenaan markah pelajar yang dikumpulkan tadi akan ditulis semula di dalam *Microsoft Excel* dan dicetak serta disimpan di dalam fail sebagai rujukan dan kegunaan pentadbiran. Bagi ibu bapa yang membuat pembayaran yuran, guru kelas akan merekod serta mengemas kini status pembayaran yuran yang dilakukan oleh ibu bapa di dalam buku rekod mereka.

Daripada pemantauan yang dilakukan, terdapat beberapa kekangan yang dihadapi oleh sistem semasa. Sistem yang dijalankan oleh pihak Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah ini adalah secara manual di mana penggunaan kertas yang terlalu banyak akan menyebabkan pertambahan kos bagi menyimpan data-data tersebut. Terdapat juga pertindihan data serta data yang disimpan juga tidak konsisten. Bukan itu sahaja, ia juga melambatkan proses kerja guru kerana mereka perlu menyelak satu persatu buku dan kertas bagi melakukan laporan berkaitan dengan akademik pelajar. Selain itu, setiap pembayaran yang dilakukan oleh ibu bapa pula akan ditulis di dalam buku resit. Resit tersebut harus disimpan oleh ibu bapa sebagai pembuktian pembayaran begitu juga dengan guru kelas, salinan resit pembayaran juga harus di simpan bagi pengesahan pembayaran yuran. Terkadang jadual yang padat serta kerja yang banyak menyebabkan mereka tidak mempunyai kesempatan untuk hadir pada hari pertemuan bersama waris bagi mengambil dan melihat buku rekod kecemerlangan anak-anak mereka. Oleh yang demikian, ibu bapa ini harus melakukan temu janji dengan guru atau pihak sekolah bagi melihat buku rekod kecemerlangan tersebut.

Justeru, satu sistem baharu dibangunkan bagi menangani masalah yang terdapat di sistem yang sedia ada. Sistem baru ini akan menyediakan pangkalan data di mana guru boleh memantau dan mengemaskini maklumat berkaitan peribadi, penilaian akademik dan pembayaran yuran pelajar dengan lebih sistematik. Selain daripada guru, ibu bapa juga dapat melakukan pembayaran dan memantau prestasi anak-anak mereka di sekolah di hujung jari sahaja pada bila-bila masa. Di samping

itu, ia juga dapat membantu pihak sekolah dalam menjalankan urusan mereka dengan cepat, mudah, menjimatkan masa serta kos.

## 2. Kajian Literatur

Bahagian ini menerangkan mengenai sistem maklumat dan platform yang digunakan untuk membangunkan sistem. Perbandingan sistem cadangan dengan sistem sedia ada juga dilakukan sebagai rujukan.

### 2.1 Sistem Maklumat

Sistem maklumat adalah satu kitaran proses bagi mewujudkan, memperoleh, mengumpulkan, memproses dan menukar maklumat yang diperoleh dalam bentuk yang diinginkan. Menurut Kamus Dewan Dan Pustaka Edisi Keempat [2], sistem maklumat didefinisikan sebagai komunikasi teknologi dan maklumat yang berkaitan dengan penyimpanan, pemrosesan, pemerolehan dan penyebaran maklumat melalui penggunaan teknologi tersebut. Terdapat 3 komponen penting dalam pengoperasian sistem maklumat iaitu *input*, *proses* dan juga *output*. Sistem maklumat bertujuan memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan maklumat. Penggunaan sistem maklumat (IS) berasaskan komputer bertujuan membantu meningkatkan prestasi sesebuah organisasi dapat dilihat dalam hampir semua aktiviti pengurusan dan pentadbiran. Sistem maklumat berfungsi sebagai alat yang menyokong pengurusan dan pentadbiran organisasi, kini sistem maklumat merupakan salah satu komponen strategik yang mengintegrasikan pelbagai fungsi dalam organisasi [3].

### 2.2 Sistem Berasaskan Web

Sistem dalam talian bermaksud menggunakan teknologi web untuk membenarkan capaian dan operasi sistem dilakukan di atas talian. Ia merupakan suatu aktiviti yang melibatkan penyambungan kepada sistem dengan menggunakan peralatan teknologi tertentu seperti komputer dan internet. Sistem dalam talian ini dapat membantu pengguna untuk menyimpan dan mengakses segala maklumat yang diperlukan ke dalam sistem pada bila-bila masa tidak kira di mana jua selagi mana terdapat talian internet. Dengan ini ia dapat memudahkan capaian, menjimatkan masa dan meningkatkan interaktif antara pengguna kerana pengguna boleh mengakses kepada sistem tidak kira masa di mana jua.

Potensi pembangunan sistem berasaskan web ini tidak boleh lagi dinafikan kerana ia dilihat mempunyai potensi yang tinggi dalam bidang pendidikan, di mana ia membawa implikasi positif dalam masyarakat pembelajaran [4]. Justeru, sistem atas talian dilihat sebagai pilihan yang sesuai bagi membangunkan Sistem Maklumat Penilaian Prestasi Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al Islamiah Addiniah. Hal ini kerana, ibu bapa dan guru dapat mengakses ke dalam sistem pada bila-bila masa sahaja. Selain itu penggunaan sistem dalam talian juga dapat memudahkan pencapaian dan penghantaran maklumat.

### 2.3 Perbandingan Sistem Sedia Ada

Kajian berkenaan sistem yang sedia ada adalah sangat penting bagi mendapatkan pengetahuan dalam pembangunan sistem. Melalui perbandingan, kelemahan dan kelebihan dapat dikenalpasti bagi membantu dalam melakukan penambahbaikan terhadap sistem. Selain itu, melalui hasil perbandingan yang dilakukan, dapat membantu untuk menjana idea-idea baru yang mana ianya boleh digunakan untuk diimplimentasikan kepada sistem. Bab ini akan membandingkan 3 sistem sedia ada iaitu Sistem Analisis Peperiksaan Sekolah (SAPS), Sistem Maklumat Akademik Pelajar Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (SMAPP Online) dan Sistem Kutipan Yuran (SKY). Jadual 1 menunjukkan ringkasan perbandingan terhadap tiga sistem sedia ada dan sistem yang dicadangkan.

**Jadual 1: Perbandingan Sistem**

Perbandingan	Sistem Manual	SAPS	SMAPP Online	SKY	SMPP Addiniah
Capaian Dalam Talian	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya
Modul Pendaftaran	Tiada	Asas	Asas	Asas	Lengkap
Modul Maklumat Pelajar	Dicatat dalam buku rekod	Tiada	Lengkap	Lengkap	Lengkap
Modul Pembayaran	Secara Manual	Tiada	Ada	Ada	Ada
Modul Prestasi Pelajar	Secara Manual	Asas	Lengkap	Tiada	Lengkap
Modul Kemas Kini	Tiada	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Modul Laporan	Dicatat di dalam kertas	Tiada	Ada	Tiada	Tiada

### 3. Metodologi Sistem

Metodologi merupakan salah satu kaedah yang penting dalam pelaksanaan dan pembangunan sistem. Bagi menjalankan projek Sistem Maklumat Prestasi Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah ini, Model air terjun telah dipilih untuk diimplementasikan. Model ini dipilih kerana setiap fasa yang dibangunkan adalah teratur dari satu fasa ke satu fasa. Model Air Terjun ini terdiri daripada beberapa peringkat aktiviti dalam proses membangunkan perisian. Terdapat 5 peringkat aktiviti yang berterusan digunakan dalam model air terjun ini iaitu Fasa Perancangan, Fasa Analisis, Fasa Reka Bentuk, Fasa Implementasi, dan Fasa Pengujian [5]. Fasa yang terlibat di dalam Model Air Terjun dijelaskan dalam Jadual 2.

**Jadual 2: Aktiviti Model Air Terjun Dan Dapatan**

Fasa	Tugas	Dapatan
Perancangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenal pasti skop, objektif dan masalah .</li> <li>• Melakukan temu ramah.</li> <li>• Menyiasat sistem sedia ada dan cadangan penyelesaian masalah.</li> <li>• Menghasilkan perancangan jadual projek, aktiviti dan dapatan projek agar pembangunan sistem dapat disiapkan pada masa ditetapkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadangan projek</li> <li>• Menghasilkan carta Gantt projek</li> <li>• Ringkasan idea untuk membangunkan sistem</li> </ul>
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis keperluan sistem berdasarkan keperluan yang diperlukan oleh pengguna</li> <li>• Kenalpasti modul-modul sesuai mengikut keperluan sistem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DFD</li> <li>• ERD</li> </ul>
Reka Bentuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembangunan reka bentuk modul fungsi sistem.</li> <li>• Merekabentuk logik dan fizikal pangkalan data.</li> <li>• Merekabentuk antara muka pengguna.</li> </ul>	-Antara muka pengguna
Implementasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menulis coding bagi setiap modul</li> <li>• Pangkalan data dibangunkan mengikut lakaran rajah hubungan entiti.</li> <li>• Modul- modul digabungkan satu sama lain bagi menghasilkan satu sistem yang lengkap.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul fungsi sistem</li> <li>• Pangkalan data</li> <li>• Sistem lengkap</li> </ul>
Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keseluruhan sistem diuji untuk mengesan sebarang kesilapan dan ralat yang berlaku.</li> <li>• Menguji semula sistem sekiranya ralat berlaku dan membaik pulih sistem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kes Ujian (<i>Test Case</i>)</li> </ul>

#### 4. Analisis Dan Reka Bentuk Sistem

Reka bentuk sistem merupakan salah satu fasa yang terdapat di dalam metodologi model metodologi sistem. Dalam bab ini, fasa analisis dan fasa reka bentuk sistem dalam model air terjun akan dibincangkan. Hasil analisis dan reka bentuk sistem akan dijelaskan dengan teliti dan sempurna bagi memenuhi keperluan pengguna. Keperluan sistem diperlukan untuk mencapai dan membangunkan sistem dengan jayanya. Hasil analisis akan ditunjukkan dalam bentuk carta aliran, rajah konteks, rajah aliran data (DFD) dan rajah entiti hubungan (ERD).

##### 4.1 Analisis Dan Keperluan Sistem

Analisis keperluan sistem adalah bertujuan untuk mendapatkan maklumat berkenaan keperluan sistem sebelum pembangunan sistem dilakukan. Analisis keperluan sistem adalah sangat penting bagi mengelakkan pemilihan perkakasan dan perisian yang salah dan akan menyebabkan sistem yang dibangunkan tidak dapat berfungsi dengan baik serta tidak menepati kehendak pengguna. Analisis keperluan sistem mempunyai dua kategori yang merupakan keperluan fungsi sistem dan keperluan bukan fungsi sistem. Jadual 3 dan jadual 4 menunjukkan keperluan fungsi sistem dan keperluan bukan fungsi bagi Sistem Maklumat Prestasi Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al Islamiah Addiniah.

**Jadual 3: Keperluan Fungsi Sistem**

Keperluan Fungsi	
Pendaftaran	Sistem hanya membenarkan pentadbir, guru-guru dan ibu bapa mendaftar sebagai pengguna untuk log masuk ke dalam sistem dengan menggunakan id pengguna dan kata laluan yang betul. Sistem seharusnya boleh membenarkan ibu bapa untuk mendaftar maklumat anak ke dalam sistem. Sistem seharusnya boleh membenarkan guru-guru untuk mendaftar maklumat peribadi dan subjek yang diajar.
Maklumat Pelajar	Sistem seharusnya boleh membenarkan guru kelas untuk melihat dan mengemas kini maklumat berkenaan pelajar.
Pembayaran	Sistem seharusnya boleh membenarkan ibu bapa melihat status pembayaran dan melakukan pembayaran secara atas talian. Sistem seharusnya boleh membenarkan guru untuk mengemas kini status pembayaran yang dilakukan oleh ibu bapa.
Prestasi Pelajar	Sistem seharusnya boleh membenarkan ibu bapa dapat melihat status markah dan prestasi peperiksaan anak mereka mengikut peperiksaan yang diambil. Sistem seharusnya boleh membenarkan guru kelas dan guru subjek dalam mengemas kini maklumat berkenaan akademik pelajar.
Kemas kini	Sistem seharusnya boleh membenarkan pentadbir menambah, memadam dan mengedit maklumat berkaitan guru, kelas dan subjek serta dapat melihat senarai pelajar serta mengemas kini maklumat berkaitan pelajar.
Laporan	Sistem seharusnya boleh membenarkan laporan berkaitan prestasi subjek, prestasi kelas dan prestasi pelajar dapat dihasilkan

**Jadual 4: Keperluan Bukan Fungsi Sistem**

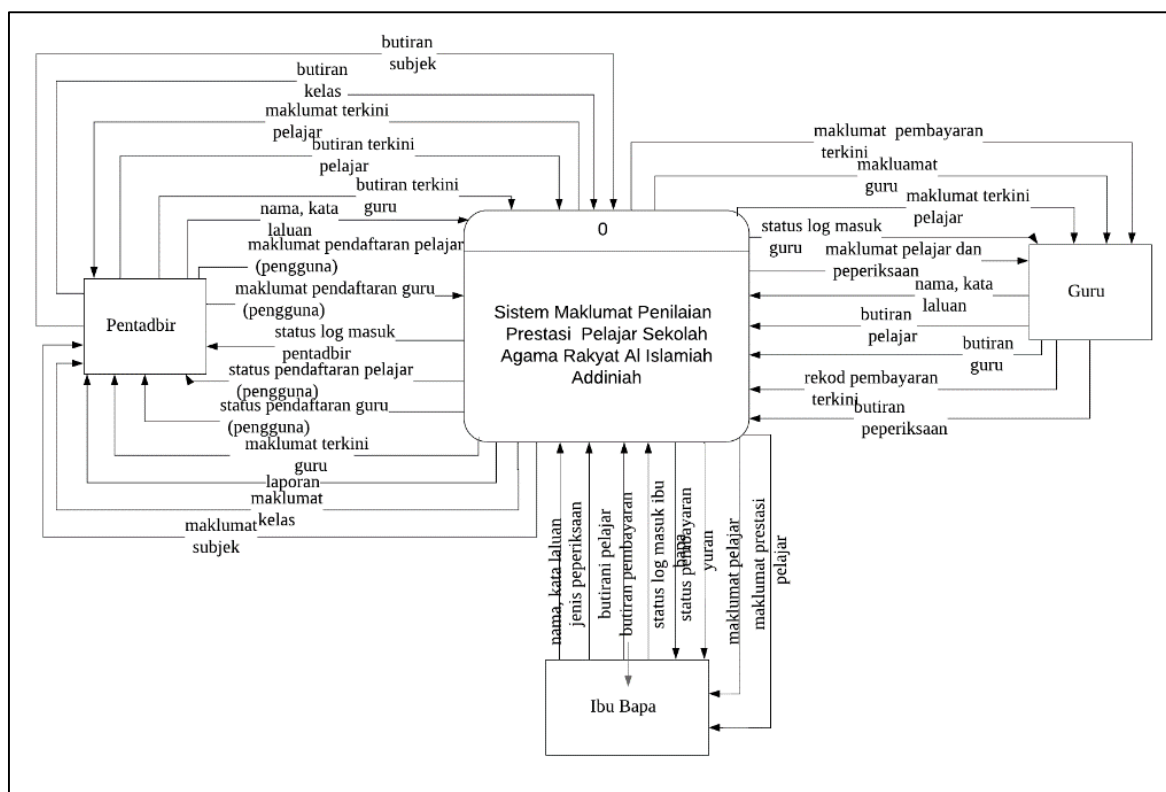
Keperluan Bukan Fungsi	
Keperluan Operasi	Sistem ini boleh digunakan melalui web browser seperti <i>Chrome</i> dan <i>Internet Explorer</i>
Keperluan Perlaksanaan	Sistem ini harus mesra pengguna serta mudah untuk dikemas kini dan dikekalkan.

**Jadual 4: (sambungan)**

Keperluan Bukan Fungsi	
Keperluan Keselamatan	Pentadbir, guru-guru dan ibu bapa yang berdaftar yang mempunyai id pengguna dan kata laluan yang sah sahaja boleh mengakses ke dalam sistem.
Kebolegunaan Sistem	Antara muka sistem adalah mudah dan mudah diakses. Sistem ini juga mesra pengguna.

4.2 Analisis Sistem

Rajah 1 menunjukkan Rajah Konteks Sistem Maklumat Prestasi Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al Islamiah Addiniah. Rajah konteks adalah untuk menentukan dan mengenal pasti aliran maklumat antara sistem dan entiti luar. Rajah konteks juga merupakan ringkasan secara menyeluruh perjalanan sistem ini. Rajah konteks ini terdiri daripada tiga entiti yang terlibat iaitu pentadbir, guru dan ibu bapa.



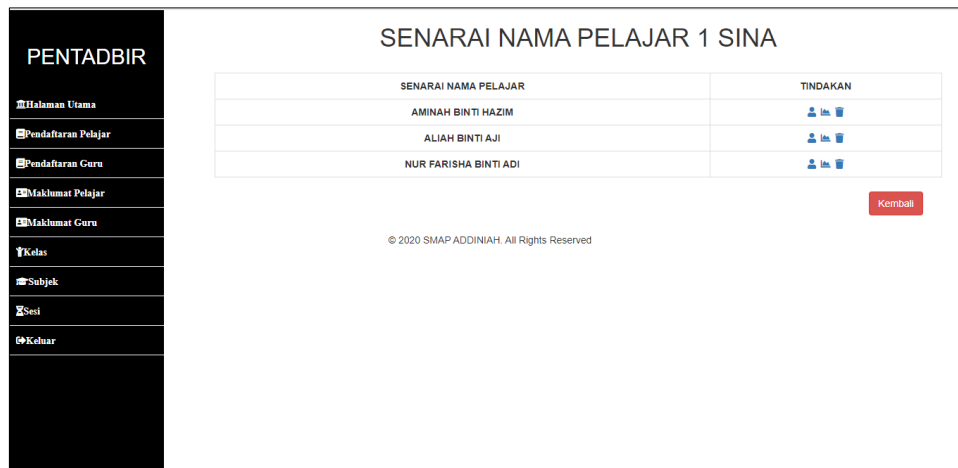
**Rajah 1: Rajah Konteks**

5. Implementasi Dan Pengujian

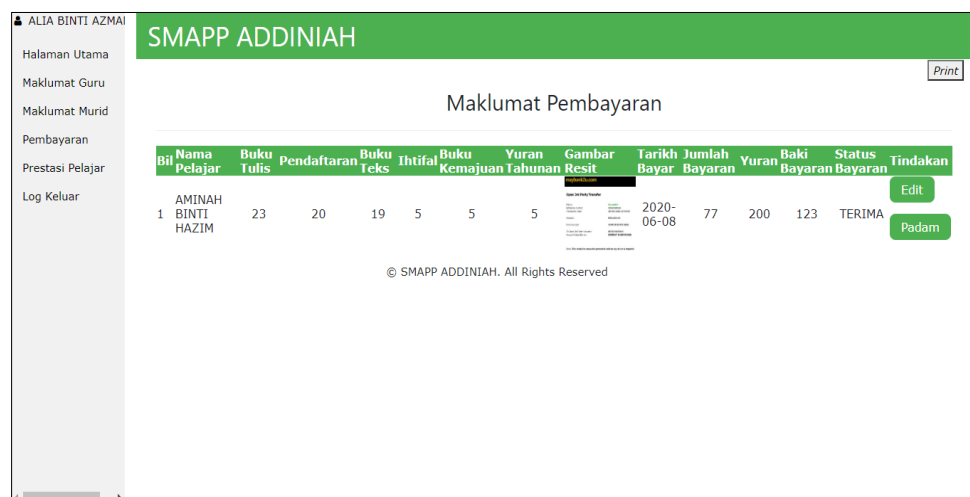
Bahagian ini membincangkan tentang fasa implementasi dan fasa pengujian di mana ia merupakan fasa terakhir dalam membangunkan Sistem Penilaian Prestasi Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah. Fasa ini akan menerangkan bagaimana sistem dibangunkan dan diuji.

5.1 Antara muka Pengguna

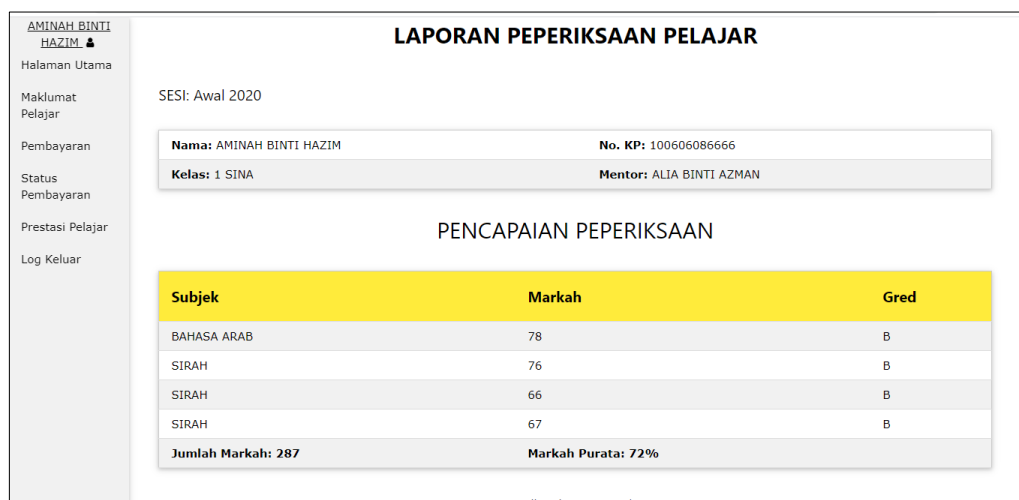
Bagi mengimplementasikan sistem ini, bahasa pengutaraan *Hypertext Preprocessor* (PHP) telah digunakan bagi membangunkan setiap modul supaya sistem dapat berfungsi dengan baik. Rajah 2 hingga Rajah 4 menunjukkan antara muka bagi modul-modul penting di dalam Sistem Maklumat Penilaian Prestasi Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah.



Rajah 2: Antara muka pendaftaran pelajar



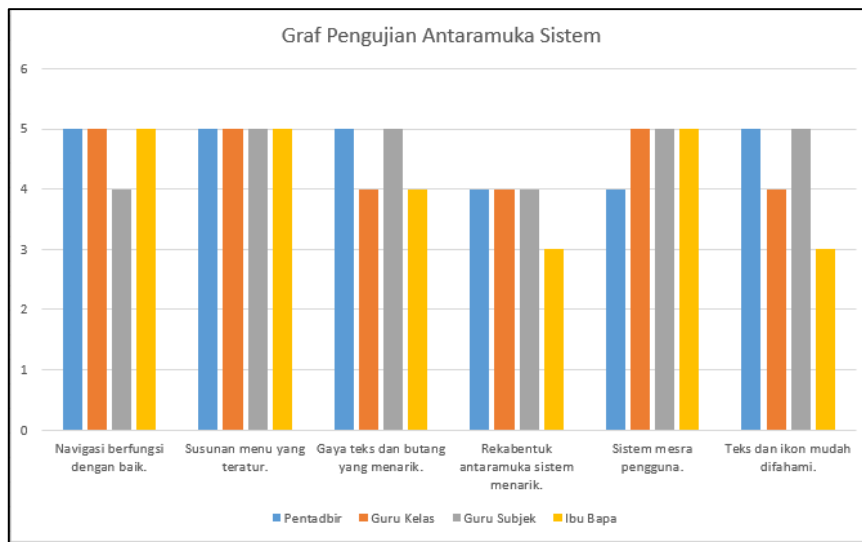
Rajah 3: Antara muka pembayaran yuran



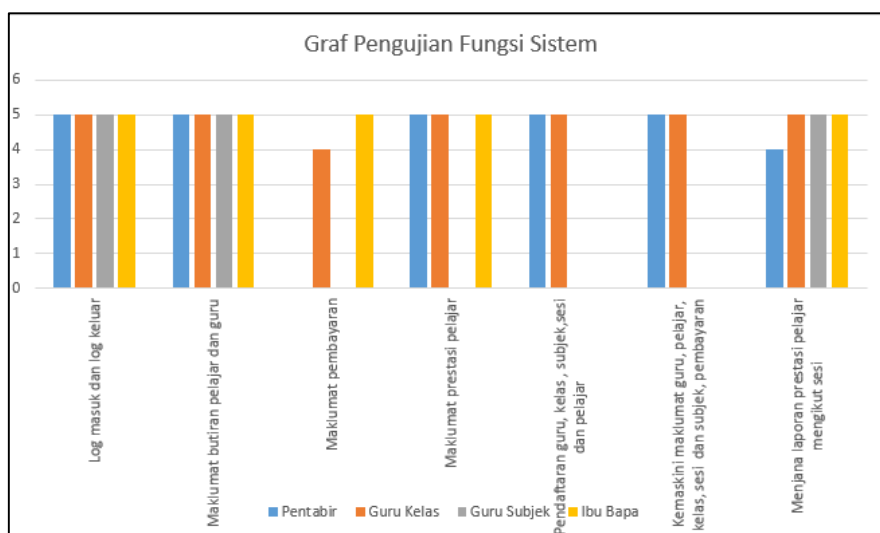
Rajah 4: Antara muka maklumat prestasi pelajar bagi paparan ibu bapa

## 5.2 Pengujian Pengguna

Pengujian pengguna merupakan teknik yang digunakan bagi menilai kebolehgunaan sistem dengan pengguna sebenar. Tujuan pengujian pengguna ini dilakukan adalah untuk memastikan sama ada sistem yang dibangunkan adalah menepati dan memenuhi kehendak pengguna atau sebaliknya. Pengujian ini melibatkan lapan orang dan dilakukan oleh pengguna iaitu pentadbir, dua orang guru kelas, dua guru subjek dan juga tiga orang ibu bapa. Rajah 5 menunjukkan hasil daripada pengujian pengguna terhadap antara muka manakala rajah 6 menunjukkan graf berkenaan pengujian terhadap fungsi Sistem Maklumat Penilaian Prestasi Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah.



Rajah 5: Graf Pengujian Antara muka Sistem



Rajah 6: Graf Pengujian Fungsi Sistem

## 6. Kesimpulan

Sistem Maklumat Prestasi Penilaian Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah dibangunkan bagi memudahkan guru dan ibu bapa dalam menguruskan maklumat berkenaan akademik serta prestasi pelajar. Melalui sesi pengujian yang telah dilakukan, terdapat beberapa kelemahan yang dikenal pasti. Hasil dari kelemahan yang didapati dilakukan penambahbaikan dan juga ditambah untuk masa akan datang.



Terdapat beberapa kelebihan sistem yang dikenal pasti di dalam Sistem Maklumat Prestasi Penilaian Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah. Antara kelebihan yang dikenal pasti adalah Sistem Maklumat Prestasi Penilaian Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah ini membantu pentadbir dalam menguruskan maklumat berkaitan pelajar, guru, kelas, sesi serta subjek secara atas talian. Sistem ini membantu memudahkan guru-guru dalam memantau dan mengemas kini maklumat berkaitan keputusan pelajar serta maklumat pembayaran pelajar serta maklumat berkaitan prestasi pelajar. Bukan itu sahaja, ibu bapa juga boleh melihat keputusan peperiksaan dan melakukan pembayaran yuran tanpa perlu berjumpa dengan guru kelas.

Kelemahan yang dikenal pasti yang terdapat pada sistem ini adalah Sistem Maklumat Prestasi Penilaian Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah ini tiada notifikasi pemberitahuan. Apabila terdapat maklumat berkaitan keputusan pelajar yang terkini, sistem ini tidak dapat mengeluarkan notifikasi pemberitahuan ataupun menghantar mesej melalui nombor telefon kepada ibu bapa dan guru untuk pemberitahuan. Oleh itu, ibu bapa perlu log masuk terlebih dahulu ke dalam sistem bagi mengetahui maklumat terkini berkenaan keputusan anak mereka

Sistem Maklumat Prestasi Penilaian Pelajar Sekolah Agama Rakyat Al-Islamiah Addiniah ini mempunyai beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki pada masa akan datang. Antara cadangan penambahbaikan yang dapat dilakukan dengan menambahkan notifikasi pemberitahuan bagi guru dan juga ibu bapa melalui pesanan ringkas SMS. Notifikasi pemberitahuan ini adalah bertujuan bagi memaklumkan kepada pengguna berkenaan maklumat terkini berkenaan pembayaran serta maklumat berkenaan prestasi pelajar. Dengan adanya sistem modul notifikasi ini dapat membantu dalam memudahkan penyebaran maklumat dan pemberitahuan terkini kepada ibu bapa dan juga guru.

### **Penghargaan**

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

### **Rujukan**

- [1] S. A. Maulod, Y. P. Chua, H. Ahmad, & S. Alias. "Emotional intelligence and instructional leadership of secondary school principals". *Educational Leader (Pemimpin Pendidikan)*, 4, 78-88, 2016.
- [2] Kamus Dewan Edisi Keempat. Dewan Bahasa dan Pustaka, 2005.
- [3] Z. Tang, & B. Walters. "The interplay of strategic management and Information Technology". *Strategic Information Systems: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, 29-41, IGI Global, 2010.
- [4] A. J. Turgeon. "Implications of Web-based technology for engaging students in a learning society". *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 2(2), 2009.
- [5] Y. Bassil. "A simulation model for the waterfall software development life cycle". arXiv preprint arXiv:1205.6904, 2012.