

SPKDS: Pembangunan Sistem Berasaskan Web Bagi Meningkatkan Kualiti Pendaftaran Kelas dan Subjek Sekolah Menengah

Mariam Abdul Hamid*¹, Eizzuddin Baizuri¹, Muhd Haris Kamaruddin¹, Nur Auni Aida Sabri¹

¹Jabatan Teknologi Maklumat, Pusat Pengajian Diploma, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Hab Pendidikan Tinggi Pagoh, 84600 Pagoh, Johor, MALAYSIA

*Corresponding Author Designation

DOI: <https://doi.org/10.30880/mari.2022.03.01.016>

Received 30 September 2021; Accepted 20 November 2021; Available online 15 February 2022

Abstract: The purpose of this study is to examine the ability of the existing system to be upgraded to make the system to be developed more systematic. This web -based Secondary School Class and Subject Registration System (SPDKS) will replace the existing manual system. The system takes into account the management aspects of student and academic information, as well as scoring. This SPKDS indirectly helps teachers in terms of storing student data, class division and subjects automatically according to their respective achievements. As a result of the study, if the school still uses manual student data storage, it is less effective and the time taken to access the data takes a long time. Data lifespan is also not very long with several factors such as data loss, file lifespan, and other factors that make manual file systems not very effective to use nowadays. The Waterfall model development approach has been used as a guideline for developing this system. Therefore, with the SPKDS, the school can search for students more efficiently. In addition, the recording of students can be done efficiently compared to the manual method that is using documents. A total of 62 respondents participated in the consumer acceptance test and answered the questionnaire provided. As a result of the feedback, it was found that the majority of respondents agreed that this system helps and facilitates teachers and students. It is hoped that this system can provide facilities to the school when registering students in the school according to the results of examinations, subjects and classes.

Keywords: School registration, Class registration, Student information

Abstrak: Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji kemampuan sistem yang sedia ada untuk ditingkatkan agar sistem yang dibangunkan lebih sistematik. Sistem Pendaftaran Kelas dan Subjek Sekolah Menengah yang berasaskan web ini akan menggantikan sistem manual yang ada. Sistem ini mengambil kira aspek pengurusan maklumat pelajar dan akademik, serta pemarkahan. SPKDS ini secara tidak langsung

membantu guru dari segi menyimpan data pelajar, pembahagian kelas dan mata pelajaran secara automatik mengikut pencapaian masing-masing. Hasil daripada kajian tersebut, sekiranya sekolah masih menggunakan penyimpanan data pelajar secara manual, ia kurang berkesan dan masa yang diperlukan untuk mencapai data memerlukan masa yang lama. Jangka hayat data juga tidak lama dengan beberapa faktor seperti kehilangan data, jangka hayat fail, dan faktor lain yang menjadikan sistem fail manual tidak begitu berkesan untuk digunakan pada masa kini. Pendekatan pengembangan *Waterfall Model* telah digunakan sebagai panduan untuk mengembangkan sistem ini. Oleh itu, dengan adanya SPKDS, sekolah dapat mencari data pelajar dengan lebih berkesan. Di samping itu, pendaftaran pelajar dapat dilakukan dengan cekap berbanding dengan kaedah manual yang menggunakan dokumen. Seramai 62 responden telah menyertai ujian penerimaan pengguna dan menjawab soal selidik yang disediakan. Hasil daripada maklum balas, didapati majoriti responden bersetuju bahawa sistem ini membantu serta memudahkan para guru dan pelajar. Diharapkan sistem ini dapat memberi kemudahan kepada sekolah semasa mendaftarkan pelajar di sekolah mengikut keputusan peperiksaan, mata pelajaran dan kelas.

Kata kunci: Pendaftaran sekolah, Pendaftaran kelas, Maklumat pelajar

1. Pengenalan

Perkembangan teknologi kini semakin pesat berubah tanpa had dan sempadan [1]. Segala-galanya boleh didapati dengan hujung jari sahaja melalui media elektronik. Kemajuan yang mampu menjimatkan masa dan penggunaan tenaga serta memudahkan transformasi pemindahan maklumat yang banyak sekali gus menyimpan maklumat dengan baik dan teratur [2].

SPKDS adalah suatu sistem dimana pemindahan maklumat yang banyak seperti data pencapaian pelajar akan menggantikan sistem manual yang lama seperti penggunaan *Microsoft Excel*. Sistem ini mampu menjimatkan masa dan tenaga bagi pencarian data pelajar sehinggakan tiga tahun ke belakang sekali pun data yang lama masih boleh dicari dan dinilai. SPKDS melibatkan beberapa pengguna seperti pentadbir sebagai admin yang menguruskan sistem ini dan boleh melihat data sulit pelajar dan peratusan pencapaian pelajar mengikut tahun serta purata nilai gred kumulatif. Oleh itu, hanya para guru sahaja boleh mencapai data tersebut untuk kepentingan tertentu seperti menyemak maklumat pelajar. Sistem ini bertujuan menyimpan segala rekod maklumat pelajar agar lebih selamat dan terjamin.

Sistem ini diterajui penuh oleh pentadbir dan para guru yang bertindak sebagai *admin*. Oleh yang demikian, *admin* yang akan bertanggungjawab memasukkan data pelajar dan memaparkan data visual melalui model air terjun dan menguruskan semua sistem secara berkala serta mengemaskini, menambah dan memadam data yang tidak wujud [3]. Kesimpulannya, satu sistem yang berasaskan web akan dibangunkan bagi memudahkan pihak sekolah untuk menyusun para pelajar yang mendaftar di sekolah tersebut mengikut kebolehan mereka yang merupakan hasil daripada pencapaian Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR) dan juga keputusan peperiksaan akhir tahun.

Sistem maklumat ialah sejenis sistem yang berkaitan dengan pengumpulan, pemasukan, penyimpanan, pemprosesan, pengeluaran, dan penyebaran maklumat [4]. Ianya terdiri daripada manusia, perkakasan, perisian, rangkaian dan data yang bertanggungjawab mewujudkan, mengumpul, menukar dan mengagihkan maklumat dalam sesebuah organisasi [5]. Sistem maklumat sebagai kitaran proses mewujudkan atau memperolehi maklumat, mengumpulkan maklumat daripada pelbagai bentuk, memproses dan menukar maklumat yang diperolehi dan dikumpulkan ke dalam bentuk yang diinginkan. Satu set komponen yang dihubungkan antara satu sama lain untuk penerimaan, pemprosesan, penyebaran dan simpanan data untuk menyokong proses kawalan dan membuat keputusan di dalam organisasi [6]. *Input* adalah apa jua data atau bahan yang ditaip dan dimasukkan ke dalam komputer

menerusi peranti *input* tertentu [7]. Komputer mempunyai unit dalam melaksanakan arahan yang diberi dengan memproses data-data. Proses yang dilakukan adalah dengan menerima dan menyimpan data dari peranti *input* kemudian diproses mengikut arahan dan hasilnya dihantar kepada peranti *output*. *Output* adalah hasil daripada proses manipulasi data ke atas data yang dimasukkan oleh pengguna menerusi peranti *input*. *Output* akan di paparkan menerusi peranti *output* dan juga menghasilkan maklumat yang berguna dalam bentuk dokumen ataupun laporan.

2. Kajian Literasi

Bahagian ini akan membincangkan mengenai kajian yang dilakukan terhadap teknologi berasaskan web bagi keperluan pembangunan sistem pada masa kini. Penyelidikan secara terperinci akan dilakukan bagi mengenal pasti modul dan juga fungsi sistem secara setara. Hasil daripada kajian ini akan menjadi rujukan dalam membangunkan SPKDS.

Untuk kajian kali ini, perisian yang digunakan bagi membangunkan sistem SPKDS haruslah memilih bahasa pengaturcaraan yang bersesuaian dan biasa digunakan. Ini bagi mengelakkan kecelaruan dalam menggunakannya. Sistem ini menerapkan perisian PHP untuk digunakan bagi mencipta kod sumber dalam menghasilkan sebarang proses. Pemilihan PHP disebabkan lebih cepat dan mudah digunakan jika dibandingkan dengan ASP dan Java. Sistem yang dibuat dengan PHP dapat digunakan atau dijalankan oleh Semua Sistem Operasi kerana PHP berjalan secara *Web Base* yang bermaksud semua sistem operasi bahkan telefon bimbit yang memiliki *Web Browser* boleh menggunakan program PHP [8]. Berpandukan beberapa paket Database seperti MySQL dan lain-lain.

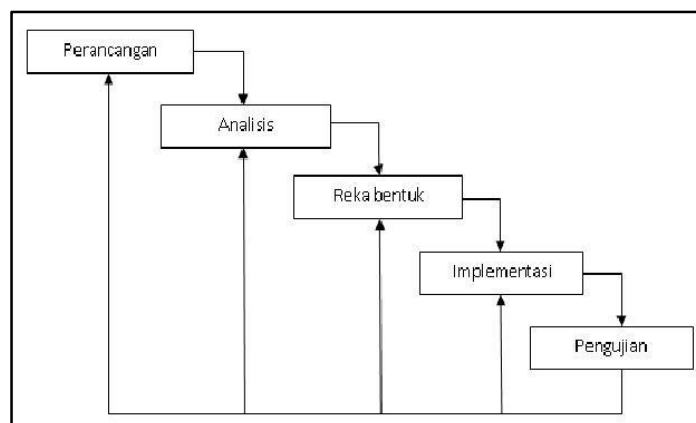
MySQL dan PhpMyAdmin digunakan untuk membuat pangkalan data. Ianya juga bertujuan untuk mengendalikan pentadbiran MySQL melalui Web [9]. PhpMyAdmin menyokong pelbagai operasi di MySQL. Operasi yang sering digunakan ialah menguruskan pangkalan data, jadual, lajur, hubungan, indeks, pengguna, izin, dan lain-lain dapat dilakukan melalui antara muka pengguna, sementara masih memiliki kemampuan untuk melakukan pernyataan SQL secara langsung [10]. Akhir sekali, perisian yang digunakan untuk proses dokumentasi ialah *Microsoft Word* untuk menghasilkan kertas kerja dan laporan akhir sistem dengan menaip, menambah, mengubah dan menukar format teks. Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan kerja dan dapat menghasilkan kerja dengan lebih cepat dan baik.

Beberapa sistem sedia ada yang mempunyai fungsi yang lebih kurang sama telah dikaji untuk dijadikan panduan agar SPKDS dapat dibangunkan sebaik mungkin. Sistem sedia ada tersebut adalah Emis Online, Sistem Aplikasi Pangkalan Data Murid (APDM) dan Sistem Analisa Peperiksaan Sekolah. Ketiga-tiga sistem ini mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri. Contohnya, Sistem Analisis Peperiksaan Sekolah (SAPS) dibangunkan untuk mengumpul, menyimpan dan menganalisis data peperiksaan dalaman setiap sekolah di seluruh Malaysia.

Secara keseluruhannya, kajian literasi dapat memberikan sedikit sebanyak tentang sistem yang bakal dibangunkan apabila dibandingkan dengan sistem-sistem yang lain. Tujuannya untuk menambahkan pengetahuan pengkaji dalam membentuk sesebuah sistem dan memahami dengan apa yang disampaikan. Objektif utama kajian literasi ini dibuat adalah mengkaji kebolehan sistem yang sedia ada dari segi fungsi dan penggunaannya. Kesimpulannya, berdasarkan kajian literasi yang dibuat ini dapat membantu kami dalam proses pembangunan dan reka bentuk SPKDS.

3. Metodologi

Projek ini menggunakan pendekatan model air terjun (*waterfall model*) [11] sebagai metodologi dalam pembangunan sistem. Model air terjun ini terdiri daripada Fasa Perancangan, Fasa Analisis, Fasa Reka Bentuk, Fasa Pembangunan dan Fasa Pengujian. Setiap fasa dalam model air terjun ini sangat penting dan saling berkaitan antara satu sama lain untuk menghasilkan sistem yang terbaik. **Rajah 1** menunjukkan model air terjun.



Rajah 1: Model air terjun (waterfall model)

3.1 Fasa Perancangan

Dalam fasa pertama iaitu fasa perancangan telah dibuat untuk mengenal pasti masalah yang timbul. Masalah ini akan dikenal pasti dan penyiasatan dijalankan terlebih dahulu bagi memahami kehendak sistem yang ingin dibangunkan. Fasa perancangan ialah proses utama untuk memahami sebab-sebab sistem dibangunkan dan menentukan bagaimana projek kumpulan pembangunan sistem ini. Dalam proses ini, pernyataan masalah, objektif dan skop kajian telah dikenal pasti. Pengguna dan domain kajian yang terlibat dalam pembangunan sistem ini juga dikenal pasti. Hasil perbincangan bersama penyelia juga dijalankan bagi mendapatkan pandangan dan idea untuk sistem yang dibangunkan. Kandungan perbincangan membincangkan hal tentang modul dan fungsi yang perlu ada dalam sistem. Maklumat dan data-data SMK Beris Panchor diperlukan untuk melancarkan pembangunan sistem. Maklumat sekolah dan proses pengurusan pelajar akan difokuskan untuk dianalisa.

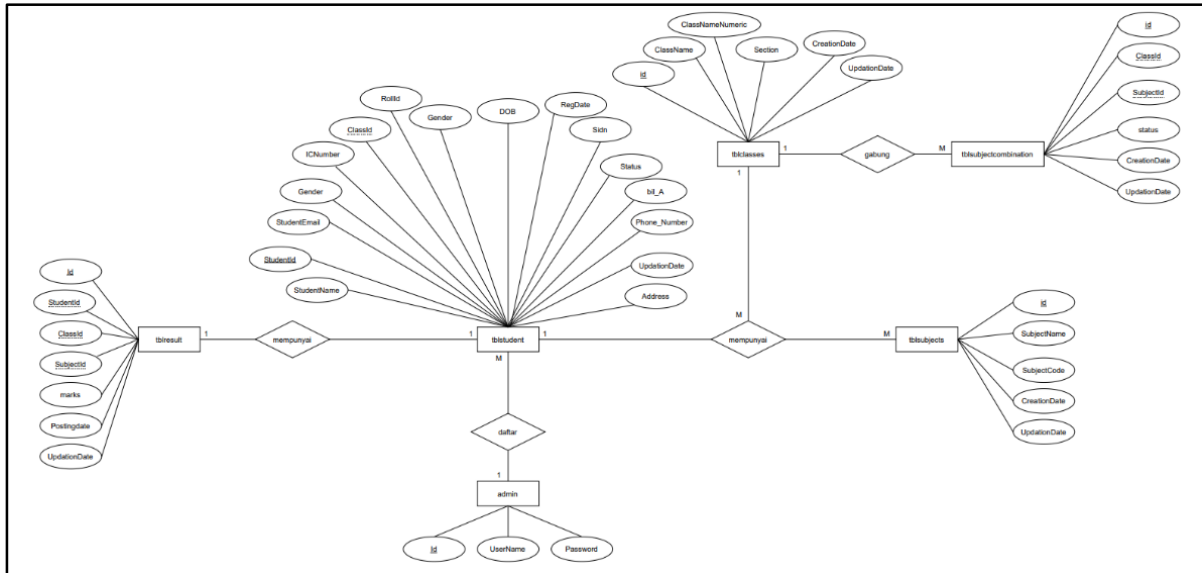
3.2 Fasa Analisis

Analisis terhadap sistem sangat penting untuk mengetahui kelemahan dan keperluan dalam membangunkan sistem. Sistem manual yang sedia ada telah dikaji dan dijadikan sebagai rujukan bagi memudahkan maklumat dikumpul dan dianalisis. Perkara yang perlu dilakukan dalam fasa analisa ini ialah menganalisis keperluan penggunaan dan sistem yang akan dibangunkan. Dalam fasa analisis, satu sesi temu bual dalam talian telah dijalankan bersama guru SMK Beris Panchor iaitu Puan Hafilah yang merupakan orang bertanggungjawab menjaga kebajikan dan pendaftaran pelajar di sekolah tersebut. Antara maklumat yang diperolehi hasil daripada temu bual ialah proses pendaftaran manual, laporan keputusan pelajar dan proses pendaftaran pelajar. Hasil daripada temu bual tersebut ianya sangat membantu kami dalam melakukan penambahan dan penambahbaikan yang sedia ada. Analisa perbandingan terhadap sistem yang sedia ada dengan sistem yang lain juga sudah dilakukan dan ianya sangat membantu serta menampakkan hala tuju yang lebih jelas keperluan modul dan fungsi berdasarkan sistem yang bakal dibangunkan. Setiap elemen yang terdapat di dalam sistem setara akan dikaji dan berlaku penambahan mengikut kesesuaian.

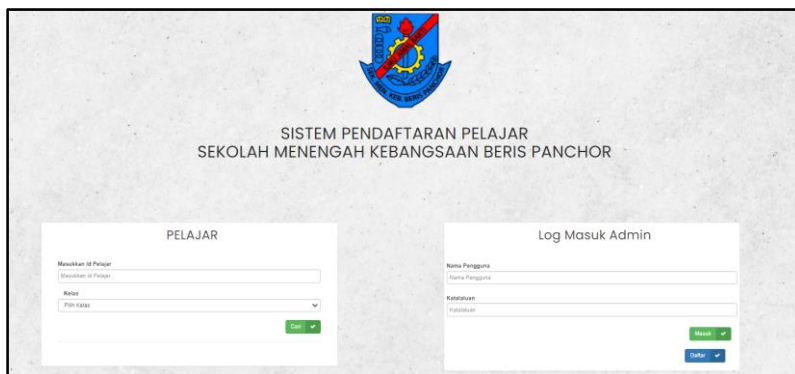
3.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk akan dibangunkan berdasarkan daripada fasa analisis dan keperluan dengan membangunkan seni bina pangkalan data, aplikasi dan antara muka. Beberapa kaedah digunakan untuk membuat reka bentuk. Dalam fasa ini, reka bentuk dilaksanakan dengan cara menganalisis model data dan proses yang telah ditentukan. Reka bentuk antarmuka pengguna akan menjadi perantara dengan pengguna dan sistem yang dibangunkan. Seterusnya Rajah Hubungan Entiti (ERD) dihasilkan supaya mengikut skop dan objektif yang bertepatan. **Rajah 2** menunjukkan bagaimana proses sistem itu berfungsi berpandukan lakaran ERD yang telah dibuat. Manakala bagi **Rajah 3** hingga **Rajah 4** menunjukkan antara muka sistem yang bakal dibangunkan mengikut keperluan dan kehendak yang telah ditetapkan. Selain itu, pembangunan pangkalan data dibangunkan mengikut kesesuaian dan

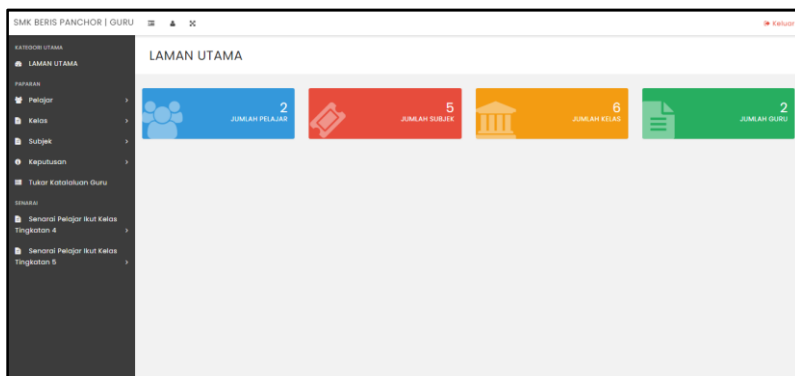
keperluan sistem. MySQL digunakan sebagai pangkalan data dan Apache Netbeans IDE 12.1 juga digunakan untuk mereka bentuk sistem. Secara keseluruhan, sistem ini menekankan tentang pembahagian kelas dan juga subjek yang terdapat pada sekolah tersebut bagi memudahkan dan mempercepatkan proses guru dalam membuat analisa terhadap data pelajar.



Rajah 2: Rajah entiti hubungan (ERD)



Rajah 3: Muka hadapan sistem



Rajah 4: Laman utama guru

3.4 Fasa Pembangunan

Di dalam fasa pembangunan ini, proses untuk menyiapkan atur cara menggunakan *HyperText Markup Language* (HTML) bagi membolehkan sistem ini dapat berjalan dengan baik. Bahasa pengaturcaraan HTML dapat membantu dalam membina antara muka sistem manakala PHP digunakan untuk mengemaskini, mengubahsuai, menambah atau memadam data sekiranya berlaku kesalahan pemrograman ketika membangunkan sistem. Pangkalan data yang digunakan ialah phpMyAdmin. Dalam fasa ini juga, proses membangunkan sistem akan dibuat bagi mengetahui sama ada sistem yang dibangunkan ini dapat berjalan dengan baik. Pengujian sistem ini akan dibuat secara berperingkat di mana setiap modul dan reka bentuk akan diuji secara berkala sehingga pengujian keseluruhan sistem dilakukan pelaksanaan ini amat penting bagi mendapati kesalahan awal sebelum sistem ini diguna oleh pengguna sistem. Kaedah ini dapat membantu dalam mengenal pasti ralat sistem yang berlaku pada peringkat awal. Dalam fasa pembangunan, fasa analisa dan pelaksanaan sistem akan sentiasa berulang-ulang sehingga pengguna berpuas hati dengan sistem yang dibangunkan.

3.5 Fasa Pengujian

Fasa terakhir yang terdapat dalam kitar hayat pembangunan sistem ialah fasa pengujian. Sebelum itu, sistem akan diuji terlebih dahulu buat kali terakhir sebelum digunakan, ini kerana bagi memastikan bahawa masalah yang dikenal pasti di dalam fasa yang dilakukan sebelum ini dapat diperbaiki dengan sebaik mungkin bagi memastikan sistem berjalan dengan lancar. Antara aktiviti yang terlibat dalam peringkat ini ialah keberkesanan terhadap pangkalan data, pengaturcaraan dan pengujian sistem. Selain itu, pengujian ini dilakukan terhadap pihak sekolah bagi memastikan ianya memenuhi keperluan dan kehendak mereka supaya setiap pengujian yang dilakukan ini dapat mencapai status yang diinginkan semasa melakukan proses pendaftaran pelajar. Pengujian ini dilakukan bertujuan bagi mendapat maklum balas dan cadangan yang lebih baik mengenai sistem tersebut.

4. Keputusan dan Perbincangan

Melalui SPKDS yang dibangunkan ini, satu soal selidik telah dijalankan melalui platform atas talian iaitu *Google Forms*. Borang soal selidik ini ditujukan khas untuk pihak sekolah, guru dan pelajar tingkatan 4 dan 5 SMK Beris Panchor iaitu sebagai sekolah rujukan untuk projek akhir tahun ini. Dengan kaedah ini, akan memudahkan kami untuk mendapatkan maklumat tentang kefahaman, pendapat dan persetujuan dalam kalangan mereka. Ini kerana penggunaan sistem amat diperlukan pada masa kini berikutan perkembangan teknologi yang pesat berkembang dan memberikan banyak manfaat bagi memudahkan urusan para guru dan pentadbir.

Didapati bahawa jumlah responden adalah sebanyak 62 orang. Tinjauan ini dilakukan kepada 3 kelas untuk para pelajar yang terlibat sahaja iaitu *Alfa*, *Beta* dan juga *Delta* mengikut skop yang telah ditetapkan. Hasil daripada tinjauan yang dilakukan responden yang tertinggi majoritinya daripada tingkatan 5. Selain itu, tinjauan dalam talian ini merangkumi 5 pertanyaan umum mengenai maklumat peribadi iaitu nama, jawatan, tingkatan, kelas, dan e-mel. Di samping itu, 3 soalan secara terperinci juga telah diajukan bagi menilai tahap keberkesanan sistem yang sedia ada dan juga sistem yang bakal dibangunkan. Mereka perlu menjawab borang soal selidik terlebih dahulu yang terdiri daripada (Ya) atau (Tidak) bagi merealisasikan projek yang bakal dibangunkan ini hasil daripada penilaian yang dilakukan.

Kajian telah dilaksanakan bagi menilai keberkesanan sistem yang bakal dibangunkan. Jadual 1 menunjukkan hasil dapatan daripada kajian yang dilaksanakan melalui soal selidik yang dilakukan dan mendapati keperluan menggunakan sistem berasaskan web dalam mengendalikan proses ini diterima dan disambut baik oleh responden. Hal ini dapat dibuktikan melalui majoriti yang menjawab “Ya” dan menunjukkan peratusan sebanyak 98.4% yang bersetuju bagi setiap soalan yang diajukan. Ini menggambarkan dengan adanya sistem berasaskan web ini, ia akan memberikan kesan yang positif kepada pihak sekolah.

Jadual 1: Hasil soal selidik berkaitan sistem yang sedia ada dan yang bakal dibangunkan

Bil	Soalan	Ya	Tidak
1	Pada pendapat anda, wajarkah penggunaan Microsoft Excel perlu dimansuhkan dalam kalangan guru untuk memasukkan maklumat pelajar?	98.4%	1.6%
2	Adakah dengan penggunaan Microsoft Excel untuk memasukkan maklumat pelajar memakan masa dan melambatkan proses?	98.4%	1.6%
3	Wajarkah pembangunan sistem berasaskan web perlu dibangunkan bagi memudahkan urusan kerja para guru dalam memasukkan maklumat pelajar?	98.4%	1.6%

5. Kesimpulan

Kesimpulannya, SPKDS akan dibina bagi memenuhi keperluan dan kehendak pengguna. Berdasarkan soal selidik yang dilakukan, majoritinya bersetuju sistem yang bakal dibangunkan ini digunakan bagi mengendalikan proses pendaftaran di sekolah tersebut. Sekaligus, ia mengukuhkan lagi objektif projek iaitu untuk mengembangkan SPKDS yang berasaskan web ini kerana sistem sedia ada menggunakan kaedah pendaftaran secara manual sehingga menyukarkan dan melambatkan proses kebolehcapaian pihak sekolah untuk merekodkan data pelajar dalam masa yang ditetapkan dan sistem ini juga perlu dinaik taraf bagi kemudahan pengguna. Akhir sekali, semoga sistem yang dibangunkan ini dapat memberi manfaat dan juga dapat membantu para pentadbir dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi dalam menguruskan sistem yang sedia ada.

Penghargaan

Kami ingin merakamkan penghargaan yang tidak terhingga kepada Pusat Pengajian Diploma, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia dan SMK Beris Panchor di atas sokongan dan kerjasama yang diberikan. Penghargaan juga dirakamkan kepada semua yang terlibat secara langsung, mahupun tidak langsung dalam pembangunan projek ini.

Rujukan

- [1] D. Setiawan, "Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Budaya Impact of Information Technology Development and Communication on," *J. Pendidik.*, vol. X, no. 2, 2017.
- [2] N. S. Md Zuki dan F. Khalid, "Penggunaan Web 2.0 dalam Pendidikan Abad ke-21," *Pendidik. Abad ke-21 Peran. Teknol. Mklm. dan Komun. serta Cabarannya.*, 2016.
- [3] H. Larasati dan S. Masripah, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian GRC Dengan Metode Waterfall," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, 2017.
- [4] P. Dan dan P. Matematik, "Seminar Teknologi Maklumat dan Komunikasi Dalam Pendidikan, MPBL, 2002," *Seminar*, 2002.
- [5] I. Sontana, A. Rahmatulloh, dan A. N. Rachman, "Application Programming Interface Google Picker Sebagai Penyimpanan Data Sistem Informasi Arsip Berbasis Cloud," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, 2019, doi: 10.25077/teknosi.v5i1.2019.25-32.
- [6] G. Manu dan H. Tugil, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN EKSTRAKURIKULER (SIME) BERBASIS WEB," *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: 10.37792/jukanti.v3i1.91.
- [7] E. Larraza-Mendiluze dan N. Garay-Vitoria, "Approaches and tools used to teach the computer input/output subsystem: A survey," *IEEE Transactions on Education*, vol. 58, no. 1, 2015, doi: 10.1109/TE.2014.2310711.

- [8] R. Erma Standsyah dan I. N. Sari Restu, "IMPLEMENTASI PHPMYADMIN PADA RANCANGAN SISTEM PENGADMINISTRASIAN," *J. UJMC*, vol. 3, no. 2, 2017.
- [9] H. Dhika, N. Isnain, dan M. Tofan, "Manajemen Villa Menggunakan Java Netbeans Dan Mysql," *IKRA-ITH Inform. J. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 2, 2019.
- [10] Yasin, "Pengertian MySQL, Fungsi, dan Cara Kerjanya (Lengkap)," *Niagahoster Blog*. 2019.
- [11] M. Bulman, "SDLC - Waterfall Model," *Indep.*, 2017.