

Pembangunan Sistem Pengurusan Maklumat Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA)

A Development of The IMKEDA Driving Institute Information management system

**Fatin Nur Shahira Idris¹, Norhanim Selamat^{1*}, Yusnita Abd
Rahman²**

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

²No. 2 Jalan Bunga Cempaka 2, Taman Muda, Kuala Lumpur, 56100, MALAYSIA

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2022.03.02.061>

Received 28 July 2022; Accepted 28 October 2022; Available online 30 November 2022

Abstrak: Pusat latihan memandu adalah tempat yang menawarkan perkhidmatan untuk belajar memandu bagi sesiapa yang ingin mendapatkan lesen memandu. Sistem Pengurusan Maklumat Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA) merupakan sistem yang membantu pengurusan maklumat dan proses pengambilan lesen secara dalam talian. Pada masa kini, penggunaan sistem pengurusan latihan memandu kurang digunapakai dan masih menggunakan proses secara manual. Hal ini menimbulkan kesulitan terhadap pelajar dan guru memandu. Sistem Pengurusan Maklumat IMKEDA ini dapat memudahkan pencarian dan menyimpan maklumat pelajar dengan lebih selamat. Ianya dapat diuji pada akhir pembangunan sistem dan direka bentuk menggunakan pendekatan berorientasikan objek serta berasaskan web. Selain itu, Sistem Pengurusan Maklumat IMKEDA ini dapat menjimatkan masa pelajar bagi proses pendaftaran. Pemilihan metodologi bagi Sistem Pengurusan Maklumat IMKEDA adalah model air terjun. Pemilihan metodologi ini adalah kerana ianya lebih tersusun dan mengikut turutan. Bagi menyiapkan projek ini, perisian yang digunakan adalah *Windows 10*, *MySQL*, *Hypertext Markup Language (HTML5)*, dan *Hypertext Preprocessor (PHP)*. Oleh itu, pembangunan Sistem Pengurusan Maklumat IMKEDA berjaya dibangunkan berdasarkan hasil keputusan dari pengguna yang menguji sistem ini.

Katakunci: Pusat latihan memandu, IMKEDA, JPJ, Institut Memandu Kenderaan Darat

Abstract: *The driving training center is a place that offers services to learn driving for anyone who wants to get a driver's license. The IMKEDA Driving Institute Information Management System is a system that assists in the online management of information and licensing process. Nowadays, the use of online driving training management system is less widely used and still uses manual process. This situation difficulties for students and instructors for each process. The system can facilitate the search and store student information more securely. It is designed using an object-oriented as well as a web-based approach and can be tested at the end of system development. In addition, the system can save students time to register. The methodology used for system is a waterfall model. The choice of this methodology because it is more structured and sequential. To complete this project, software is used such as Windows 10, MySQL, Hypertext Markup Language (HTML5), and Hypertext Preprocessor (PHP). Therefore, the development of this system was successfully developed based on the results from users who tested this system.*

Keywords: *Driving institute, online management, IMKEDA, JPJ*

1. Pengenalan

Lesen memandu merupakan dokumen rasmi yang membolehkan seseorang individu mengendalikan sesebuah kenderaan bermotor tidak kira sama ada kereta, motosikal, lori atau bas. Lesen memandu adalah wajib bagi mereka yang ingin memandu kenderaan secara sah kerana ia adalah bukti seseorang itu telah lulus ujian memandu mengikut peraturan yang ditetapkan Jabatan Pengangkutan Jalan Malaysia (JPJ). Di Malaysia misalnya, pemandu yang ingin menggunakan kenderaan bermotor di atas jalan raya diwajibkan untuk lulus ujian memandu sebelum lesen memandu boleh dikeluarkan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pengetahuan calon dan mengurangkan risiko kemalangan [1].

Kajian projek ini di lakukan di Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA) yang terletak di Selangor tetapi masih menggunakan prosedur manual. Antara kekurangan menggunakan prosedur manual dalam pengambilan lesen memandu adalah dimana individu perlu ke institut atau menghubungi kakitangan bagi mendaftar diri sebagai pelajar. Pengurus institut pula perlu mendaftar nama pelajar di dalam buku pendaftaran bagi tempahan kelas memandu mengikut tarikh dan waktu yang diinginkan oleh pelajar tersebut. Kemudian, guru memandu perlu ke institut untuk menyemak jadual kelas yang telah disediakan. Di samping itu, pelajar yang ingin mendaftar perlu menyediakan beberapa dokumen seperti salinan kad pengenalan dan sejumlah wang yang mencukupi.

Hal yang demikian menyebabkan beberapa kekangan yang terpaksa dihadapi oleh kakitangan dan pelajar di institusi tersebut. Antaranya adalah proses pendaftaran yang tidak efektif kerana rekod pendaftaran hanya disimpan di dalam buku pendaftaran. Sekiranya berlaku sebarang bencana alam yang tidak diingini seperti kebakaran dan banjir, rekod-rekod berkemungkinan besar akan turut musnah. Kedua, pengurusan masa yang tidak efektif. Guru memandu perlu datang ke institut untuk melihat jadual mereka setiap kali tamat sebuah sesi dengan pelajar lain. Seterusnya, institut ini juga tidak menyediakan perkhidmatan bayaran secara atas talian. Jadi, ini menyukarkan pelajar untuk membayar sebarang perkhidmatan institut yang memerlukan sejumlah wang yang besar [2].

Maka, satu Sistem Pengurusan Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA) yang beroperasi secara dalam talian telah dicadangkan bagi mengendalikan pengurusan maklumat institut yang sedia ada. Sistem ini secara umumnya akan dapat menyimpan dan menguruskan data dengan lebih efektif melalui pangkalan data yang lebih tersusun [3]. Sistem ini juga menguruskan dokumen berasaskan teknologi maklumat dimana pengurusan dokumen yang tidak memerlukan kertas, ini bertujuan untuk menjimatkan penggunaan kertas dalam pengurusan dokumen. Secara tidak langsung sistem ini dapat

memberikan manfaat dalam menjimatkan kos, mesra alam dan kecekapan dalam proses penyimpanan dokumen [4][5].

Artikel ini disusun kepada lima bahagian. Bahagian pertama adalah pengenalan yang menerangkan konteks projek. Bahagian kedua menerangkan analisis kerja yang berkaitan. Dalam bahagian ketiga, metodologi dijelaskan. Pelaksanaan dan pengujian sistem ini diterangkan dalam bahagian keempat. Dalam bahagian terakhir, disertakan kesimpulan dan penghargaan.

2. Kajian Literatur

Pada tahun 2000, Persatuan Institusi Memandu Malaysia (PIMA) ditubuhkan untuk melengkapkan institusi memandu sebagai satu institusi yang moden berasaskan teknologi terkini, berintegriti dan dihormati serta dapat menyumbangkan kepakaran dalam usaha mengurangkan kemalangan jalan raya [6]. Maka, sistem pengurusan maklumat latihan memandu ditubuhkan untuk memudahkan proses pembelajaran latihan memandu sehingga memperoleh lesen memandu.

Perbandingan melibatkan beberapa institusi yang berasaskan web moden dianalisis dan terdapat spesifikasi yang dapat diketahui daripada sistem sedia ada. Jadual 1 menunjukkan hasil perbandingan antara tiga sistem yang telah dianalisa. Sistem A adalah Sistem Pusat Latihan Pandu Cemerlang Sdn Bhd yang menekankan aspek pembayaran secara di atas talian namun tidak mengutamakan pembatalan secara di atas talian. Sistem B pula adalah Sistem Memandu Bunga Raya yang mempraktikkan fungsi notifikasi sebagai medium utama dalam menyampaikan segala informasi. Walau bagaimanapun, sistem ini tidak mengimplementasikan penempahan kelas secara di atas talian. Akhir sekali adalah sistem C yang tidak mempunyai sebarang ruang cadangan untuk diberikan kepada institut tersebut. Maka, segala prestasi serta servis tidak dapat dipantau dengan lebih konsisten dan berterusan.

Jadual 1: Perbandingan Antara Tiga Sistem

Spesifikasi	Sistem A	Sistem B	Sistem C	Sistem D
Daftar pengguna	Ada	Ada	Ada	Ada
Log masuk pengguna	Ada	Ada	Ada	Ada
Tempahan dalam talian	Ada	Tiada	Ada	Ada
Pembatalan dalam talian	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Senarai tempahan kelas	Ada	Ada	Ada	Ada
Ruang cadangan	Ada	Ada	Tiada	Ada
Notifikasi	Tiada	Ada	Ada	Ada
Pembayaran Atas Talian	Ada	Tiada	Ada	Ada
Penilaian Guru Memandu	Ada	Tiada	Tiada	Ada

Petunjuk:

Sistem A: Sistem Pusat Latihan Pandu Cemerlang Sdn Bhd [7]

Sistem B: Sistem Memandu Bunga Raya [8]

Sistem C: Sistem Memandu ZAPCITY Sdn Bhd [9]

Sistem D: Sistem Maklumat Pengurusan Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA)

Setelah perbandingan ini dibuat dapat dilihat bahawa terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan bagi setiap sistem yang ada. Oleh itu, kelebihan yang ada bagi setiap sistem dapat diguna pakai dalam membangunkan Sistem Pengurusan Maklumat Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA) untuk memudahkan segala proses dalam pusat latihan memandu tersebut.

3. Metodologi

Di dalam pembangunan Sistem Maklumat Pengurusan Insitut Memandu Kenderaan Darat ini, ia melibatkan enam fasa iaitu fasa perancangan, fasa analisis, fasa merekabentuk, fasa implementasi dan fasa pengujian. Setiap fasa akan menjalani beberapa aktiviti mengikut tempoh masa yang ditetapkan bagi memastikan projek ini berjalan dengan lancar dan teratur. Jadual 2 menunjukkan aktiviti yang telah dan akan dijalankan sepanjang dalam tempoh masa yang telah ditetapkan.

Jadual 2: Aliran Pembangunan Sistem

Fasa	Aktiviti	Hasil
Perancangan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenalpasti masalah dan pengguna yang terlibat dalam sistem ini. • Temubual bersama pengurus institut. • Mengenalpasti objektif dan skop kajian. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pernyataan masalah, objektif dan skop kajian. • Kertas cadangan Sistem Maklumat Pengurusan Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA). • Carta Gantt
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis sistem sedia ada. • Membuat analisis daripada tesis yang lepas. • Menghasilkan Rajah Kes Guna, Rajah Aktiviti, Rajah Jujukan dan Rajah Kelas. • Mengenalpasti fungsi sistem mengikut setiap proses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Keperluan Fungsian dan Bukan Fungsi. • Rajah Kes Guna, Rajah Aktiviti, Rajah Jujukan dan Rajah Kelas. • Model <i>As-Is</i> • Model <i>To-Be</i>
Rekabentuk	<ul style="list-style-type: none"> • Merekabentuk antaramuka sistem bagi setiap modul. • Merekabentuk seni bina sistem. • Membina kamus data. • Mengenalpasti atribut bagi setiap jadual dalam pangkalan data. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekabentuk seni bina sistem • Rekabentuk antaramuka bagi setiap modul • Rekabentuk pangkalan data (skema dan kamus data) • Matriks Keperluan Keberkesanan atau <i>Requirement Traceability Matrix (RTM)</i>
Implementasi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat prototaip sistem menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP. • Menyambung sistem dengan pangkalan data. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prototaip Sistem Maklumat Pengurusan IMKEDA. • Sistem boleh dicapai daripada pangkalan data.
Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat pengujian ke atas sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maklumbalas daripada pengguna sasaran. • Kes uji.

Modul fungsian sistem diringkaskan dalam Jadual 3. Ia mengandungi lima modul utama iaitu Log Masuk dan Pendaftaran, Penjadualan Kelas Memandu, Pengurusan Maklumat IMKEDA, Laporan, Notifikasi dan Pembayaran.

Jadual 3: Modul Fungsian Sistem

Modul	Fungsi	Pengguna
Pendaftaran dan Log Masuk	Menguruskan pendaftaran serta maklumat pengguna sistem dan proses log masuk pengguna.	Pentadbir, Guru Memandu dan Pelajar
Penjadualan Kelas Memandu	Menguruskan butiran kelas memandu.	Pentadbir
Pengurusan Maklumat IMKEDA	Merekodkan maklumat maklum balas yang diberikan daripada pengguna sistem Guru memandu dan Pelajar.	Pentadbir, Guru Memandu dan Pelajar
Laporan	Menjana laporan berkenaan statistik bulanan institut.	Pentadbir
Notifikasi	Menjanakan segala informasi penting seperti tarikh Ujian Komputer.	Pentadbir dan Pelajar
Pembayaran	Membolehkan pembayaran dilakukan secara atas talian.	Pelajar dan Pentadbir

Sistem analisis adalah menganalisis keperluan untuk menentukan spesifikasi untuk sistem. Keperluan Fungsian untuk sistem ini dibentangkan dalam Jadual 4. Manakala, Jadual 5 menunjukkan Keperluan Bukan Fungsian bagi sistem yang dibangunkan.

Jadual 4: Keperluan Fungsian

No	Modul	Huraian
1.	Pendaftaran dan Log Masuk	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem membenarkan pelajar untuk mendaftar memasukkan maklumat yang sah. • Sistem membolehkan pentadbir untuk mendaftar guru memandu sebagai pengguna sistem. • Sistem membenarkan pengguna untuk log masuk sebagai pengguna dengan nama pengguna dan kata laluan yang sah. • Sistem memberi peringatan atau amaran sekiranya pengguna tidak memasukkan input yang sah. • Sistem akan membawa pengguna ke menu utama selepas berjaya log masuk.

Jadual 4: (sambungan)

No	Modul	Huraian
2.	Penjadualan Kelas Memandu	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem akan merekod segala butiran tentang kelas memandu. • Sistem dapat menguruskan segala butiran pangkalan data tentang kelas memandu. • Sistem membolehkan pelajar untuk menempah atau membatalkan kelas memandu secara di atas talian. • Sistem ini membenarkan guru memandu serta pelajar untuk melihat jadual waktu kelas memandu mereka. • Guru memandu serta pelajar dapat mencetak jadual kelas latihan memandu.
3.	Pengurusan Maklumat IMKEDA	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem membolehkan pentadbir, guru memandu serta pelajar untuk melihat segala maklum balas yang diberikan. • Sistem membolehkan pelajar untuk memberi maklum balas terhadap servis guru memandu. • Sistem dapat membenarkan pelajar serta guru memandu untuk memberi maklum balas terhadap servis perkhidmatan yang diberikan oleh institut tersebut.
4.	Laporan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem ini akan menghasilkan laporan statistik bulanan untuk dilihat oleh pentadbir.
5.	Notifikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem ini sepatutnya akan menjanakan notifikasi melalui notifikasi dalaman kepada pelajar tentang tarikh penting.
6.	Pembayaran	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem ini membolehkan pelajar melakukan sebarang transaksi pembayaran secara di atas talian.

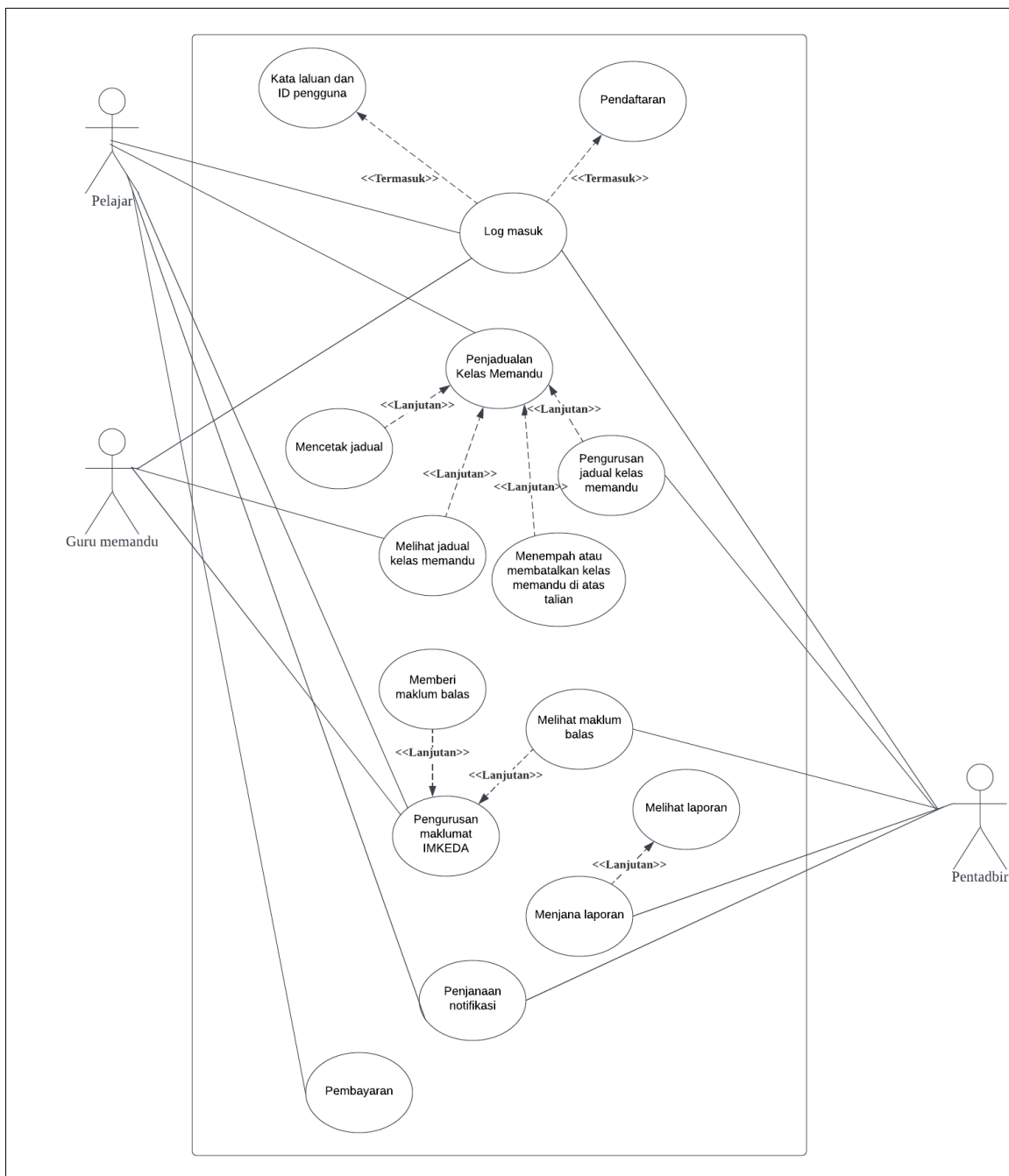
Jadual 5: Keperluan Bukan Fungsian

No	Keperluan	Huraian
1.	Prestasi	Sistem ini boleh digunakan pada setiap masa.
2.	Operasi	Masa memuatkan yang diperlukan untuk laman web tidak lebih daripada 1 minit.
3.	Keselamatan	Sistem dapat melindungi data pengguna daripada terdedah ke umum.
4.	Budaya dan Politik	Sistem ini boleh diakses di semua jenis pelayar web.

3.1 Kes Guna

Rajah 1 menunjukkan keseluruhan Kes Guna bagi Pengguna Sistem Pengurusan Maklumat IMKEDA yang dicadangkan ini. Ianya terdiri daripada tiga jenis pelakon atau pengguna utama iaitu Pentadbir, Pelajar, dan Guru Memandu. Bagi pelakon Pentadbir, pengguna memainkan peranan dalam Modul Log Masuk dan Pendaftaran, Modul Penjadualan Kelas, Modul Pengurusan Maklumat IMKEDA, Modul Penjanaan Laporan dan Modul Penjanaan Notifikasi.

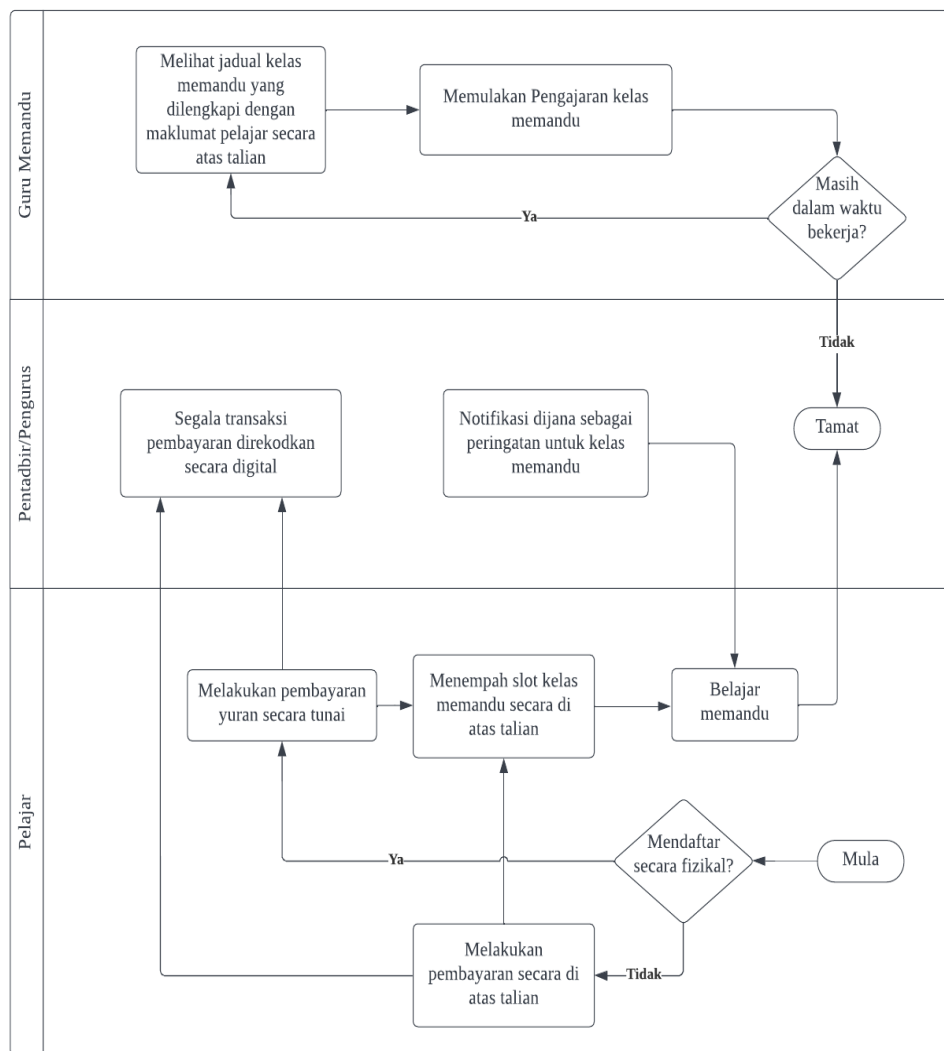
Manakala bagi pelakon Guru Memandu, pengguna memainkan peranan di dalam Modul Log Masuk dan Pendaftaran, Modul Penjadualan Kelas dan Modul Pengurusan Maklumat IMKEDA. Akhir sekali, pelakon bagi watak Pelajar pula hanya terlibat dalam Modul Log Masuk dan Pendaftaran, Modul Penjadualan Kelas, Modul Pembayaran, Modul Pengurusan Maklumat IMKEDA dan Modul Notifikasi.



Rajah 1: Kes Guna Bagi Sistem Pengurusan Maklumat IMKEDA

3.2 Model Bisnes

Model bisnes menggambarkan aliran sistem semasa dan juga sistem yang dicadangkan. Rajah 2 menunjukkan proses-proses bagi sistem yang bakal dibangunkan (*To-Be*). Skop kajian dalam pembangunan sistem ini pula akan memberi tumpuan kepada pembangunan sistem yang berasaskan web portal manakala skop pengguna yang terlibat dalam menggunakan sistem tersebut ialah Pentadbir, Guru Memandu dan Pelajar.



Rajah 2: Model *To-Be*

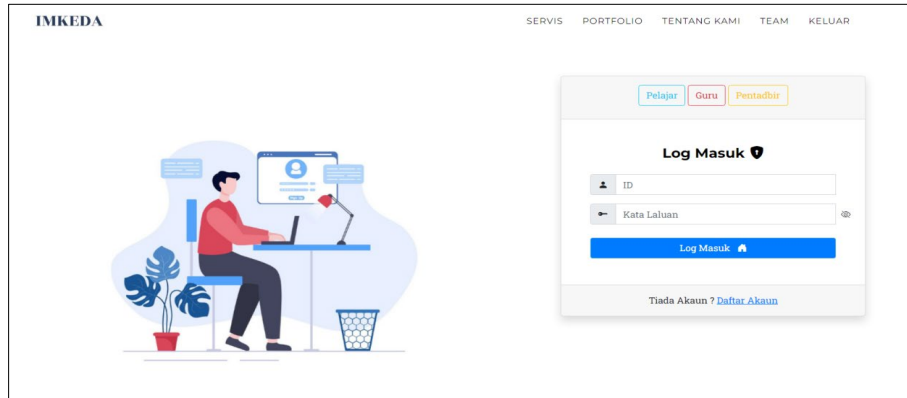
3.3 Reka Bentuk Antara Muka

Fasa pelaksanaan merupakan fasa untuk membangunkan sistem menggunakan bahasa pengaturcaraan yang telah dipilih semasa di awal pembangunan sistem. Fasa pelaksanaan mestilah perlu sentiasa merujuk kepada spesifikasi keperluan sistem dan dokumen reka bentuk. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan bagi pembangunan Sistem Pengurusan Maklumat Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA) ialah Hypertext Preprocessor (PHP) dan *Hypertext Mark-up Language* (HTML). Perisian utama digunakan untuk pembangunan sistem ialah *Visual Studio Code* manakala pangkalan data pula ialah MySQL.

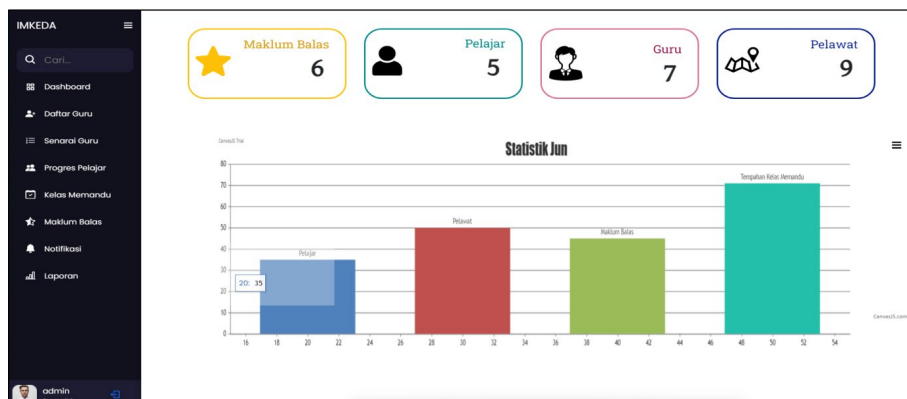
Untuk menggunakan fungsi yang terdapat dalam sistem ini memerlukan Pentadbir, Guru Memandu serta Pelajar memilih jenis pengguna terlebih dahulu, kemudian pengguna perlu memasukkan ID

Pengguna dan kata laluan yang sah. Mesej ralat akan dipaparkan di halaman ini sekiranya pengguna tersalah memasukkan ID Pengguna atau kata laluan ke dalam ruangan teks input yang disediakan. Rajah 3 menunjukkan halaman Log Masuk bagi web portal IMKEDA.

Setelah proses log masuk berjaya dilakukan, sistem akan membawa pengguna ke halaman mengikut jenis pengguna. Misalnya, Pentadbir akan ke halaman utaman Pentadbir seperti di Rajah 4, Guru Memandu pula akan ke halaman utama Guru Memandu seperti di Rajah 5 dan akhir sekali bagi Pelajar yang ke halaman utama Pelajar seperti di Rajah 6.

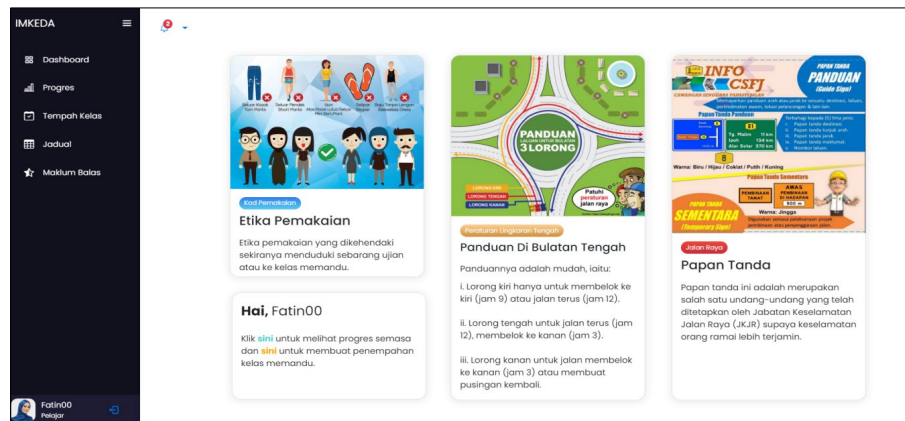


Rajah 3: Antara Muka Log Masuk



Rajah 4: Antara Muka Halaman Utama Pentadbir

Rajah 5: Antara Muka Halaman Utama Guru Memandu



Rajah 6: Antara Muka Halaman Utama Pelajar

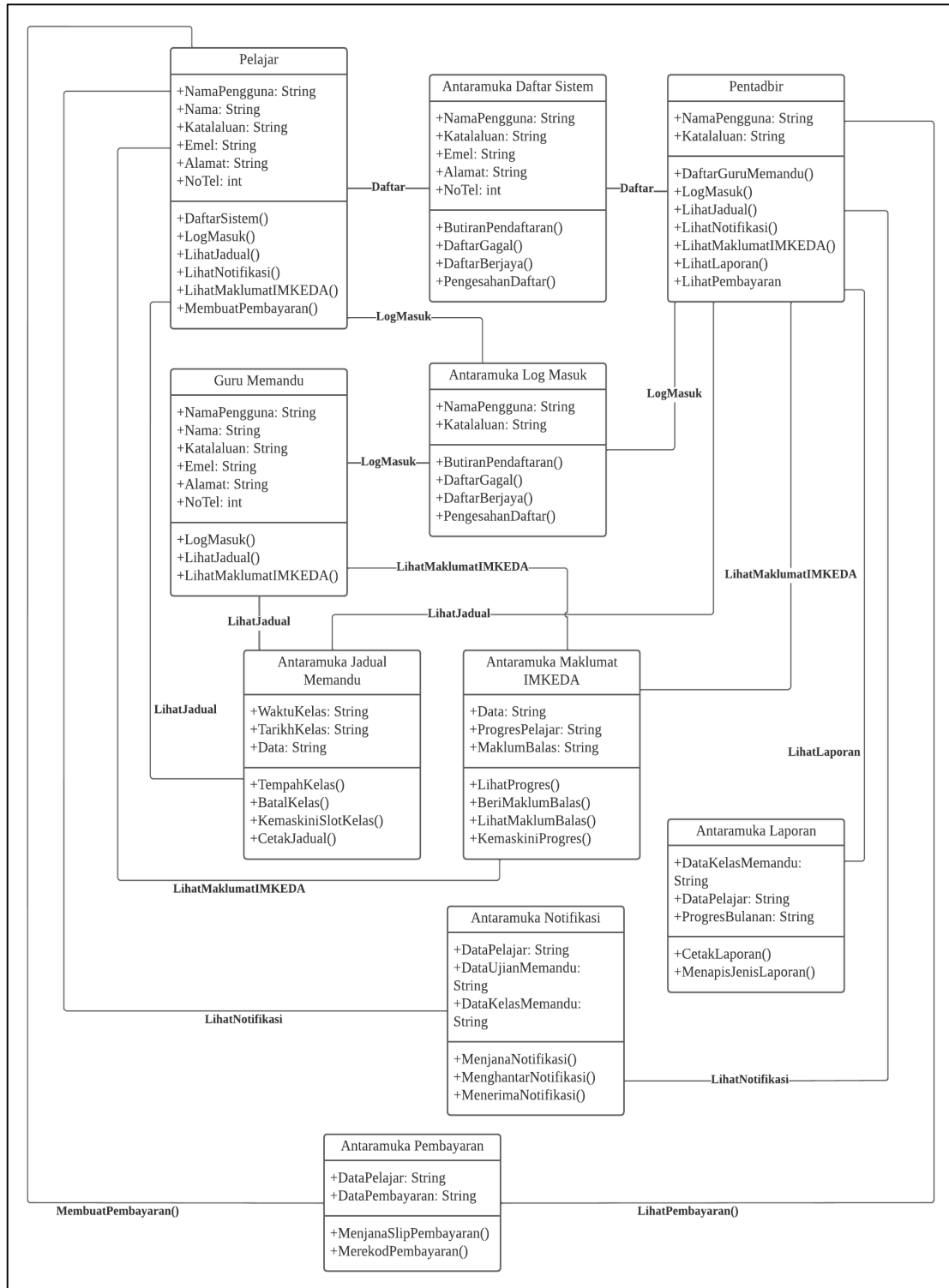
3.4 Skema Pangkalan Data

Hubungan skema bagi jadual pangkalan data disenaraikan seperti berikut :-

- i. student(StudentID, username, Nama, Password, email, address, noTel, jumlah, tarikhdaftar)
- ii. guru(GuruID, Username, Nama, Password, Email, NoTel, jumlah, tarikhdaftar)
- iii. pentadbir(IDPentadbir, Nama, password, Email)
- iv. notifikasi(Notifikasi ID, StudentID(FK), tarikh, status)
- v. bookings(BookID, date, StudentID(FK), timeslot)
- vi. maklumbalas(maklumbalasID, maklumbalas, nilai, jumlah)
- vii. contactus(Ref, nama, email, noHp, message, jumlah)

3.5 Rajah Kelas

Reka bentuk pangkalan data merupakan reka bentuk bagi pembahagian data yang ada di dalam setiap pangkalan data yang terlibat sepanjang sistem berjalan [10]. Manakala, gambar rajah kelas adalah perlakuan sesuatu sistem pada masa statik yang dihasilkan setelah gambar rajah jujukan dibina, dimana setiap kelas akan dihubungkan dengan kelas lain melalui perwarisan atau perhubungan biasa. Oleh itu, gambar rajah kelas akan menerangkan lebih lanjut tentang nama kelas, senarai atribut, senarai fungsi serta jenis perhubungan yang terlibat di dalam pembangunan Sistem Pengurusan Maklumat IMKEDA. Rajah 7 menunjukkan gambar rajah kelas bagi sistem yang dicadangkan.



Rajah 7: Antaramuka Pentadbir

4. Keputusan dan Perbincangan

Pada bahagian ini membincangkan mengenai pengujian yang dijalankan bagi pembangunan Sistem Pengurusan Maklumat Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA).

4.1 Pengujian Kefungsian

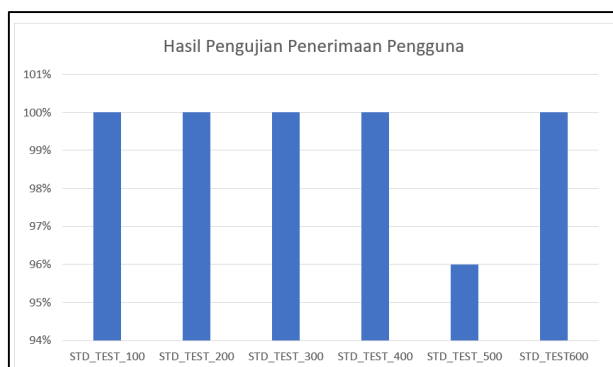
Pengujian kefungsian sistem akan dilakukan setelah siap pembinaan sistem. Pengujian penerimaan pengguna akan dijalankan berdasarkan modul Sistem Pengurusan Maklumat Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA). Pengujian sistem terbahagi kepada dua bahagian iaitu keputusan jangkaan dan hasil. Jadual 5 menunjukkan ujian yang dijalankan.

Jadual 6: Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem Mengikut Kes Uji

Bil	Kes Uji	Jumlah Kelulusan Kes Uji	Lulus (%)
1.	Pendaftaran dan Log Masuk STD_TEST_100	6/6	100
2.	Penjadualan Kelas Memandu STD_TEST_200	8/8	100
3.	Pengurusan Maklumat IMKEDA STD_TEST_300	6/6	100
4.	Laporan STD_TEST_400	3/3	100
5.	Notifikasi STD_TEST_500	3/4	75
6.	Pembayaran STD_TEST_600	2/2	100
JUMLAH		28/29	95.83

4.2 Pengujian Penerimaan Pengguna

Rajah 7 menunjukkan hasil keputusan yang diperoleh selepas pengujian sistem bersama organisasi dan beberapa orang awam selesai. Secara ringkasnya, hanya modul Notifikasi (STD_TEST_500) yang mempunyai serba sedikit kekurangan yang perlu ditambah baik pada masa akan datang.



Rajah 7: Hasil Pengujian Penerimaan Pengguna

5. Kesimpulan

Kesimpulannya, Sistem Maklumat Pengurusan Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA) dapat dibangunkan berdasarkan yang dirancang pada awal pelaksanaan projek. Sistem Maklumat Maklumat Institut Memandu Kenderaan Darat (IMKEDA) yang berasaskan web ini menjadikan proses dalam pengambilan lesen menjadi sistematik dan teratur [11]. Dengan pembangunan sistem ini jua, segala proses di dalam pusat latihan memandu menjadi lebih mudah dan sistematik.

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] M. Ibrahim, A. Awang and N. Omar, "Keupayaan Penunggang Motosikal Mengenal Pasti Hazad dan Bertindak Selamat di Persimpangan Tidak Berlampu Isyarat", *Jurnal Teknologi*, vol. 65, no. 1, 2013. Available: 10.11113/jt.v65.1789.
- [2] A. Fatoni, Normalisa, and A. F. Zulfikar, "Merancang Sistem Aplikasi Pendaftaran Kartu Kredit di Bank Panin Kantor Kas Permata Taman Palembang," *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, vol. 2, no. 1, 59-85. 2020. doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0201.95.
- [3] Yulianti, and Normalisa, "Implementasi Arsitektur Client-Server dan Model-View-Controller untuk Membangun Aplikasi Administrasi di SMK Averus Jakarta," *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, vol. 2, no. 1, pp. 1-18, 2020. doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0201.91.
- [4] B. Supradono, "PENGEMBANGAN KERANGKA KERJA MIGRASI SISTEM PAPERLESS OFFICE", *Jurnal.unimus.ac.id*, vol. 3, no. 2, pp. 56-67, 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/ME/article/view/307>.
- [5] Putra, I., "Menilai Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan Edokumen Dalam Pengurusan", *Jurnal Teknologi*, vol. 1, no. 1, 2013. Available: 11.11113/-2207.22
- [6] Persatuan Institut Memandu Malaysia (Pima). (2015). Memacu Institusi Memandu Bertaraf Dunia Pada Tahun 2020. Daripada <http://www.pima2u.org/>
- [7] Online registration! Pusat Latihan Pandu Cemerlang Sdn Bhd. (2022). Retrieved July 21, 2022, from http://www.imcemerlang.com/index.php/en/?fbclid=IwAR0k1zEaaqk8UjgHiK7sHoHe3QQscGl2_cLS4rXc6de4FdCxQDqsjtwrskc
- [8] IMBR. INSTITUT MEMANDU BUNGA RAYA. (2020). Retrieved July 21, 2022, from <http://www.imbungaraya.com.my/>
- [9] Pusat Memandu Zapcity Sdn. Bhd. Driving School in Melaka. (2021). Retrieved July 21, 2022, from <https://pusat-memandu-zapcity-sdn-bhd.business.site/>
- [10] Mat Yamin, Fadhilah and Wan Ishak, Wan Hussain (2004) *Pembangunan sistem berasaskan web: Ke arah ePemutusan*. In: Seminar Kebangsaan Sains Pemutusan 2004, Pemutusan Cepak Organisasi Cemerlang, 15-17 Disember 2004, Holiday Inn Resort, Penang. (Unpublished).
- [11] Rahman, A. A. Ab Ghani, N. A. Zakaria, M. A. Abdullah Thaidi, H. Azeemi. Ab Rahman, M. F., *Penggunaan Aplikasi Permainan Mudah Alih Global Zakat Game (GZG) Dalam Pengajaran dan Pembelajaran*. Nilai, Negeri Sembilan: Universiti Sains Islam Malaysia, 2019.