

Pembangunan Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar

Student Parcel Management System

Nik Yasmin Nik Yusoff¹, Norhanim Selamat^{1*}

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

*Corresponding Author Designation

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2023.04.01.047>

Received 14 June 2022; Accepted 20 May 2023; Available online 30 June 2023

Abstrak: Bilangan pelajar kolej terutamanya di Kolej Matrikulasi Kelantan lebih gemar memilih untuk membeli dalam talian pada masa ini berbanding keluar ke kedai untuk membeli apa yang mereka perlukan. Perkara ini boleh memberi masalah terutama bagi kolej kediaman menguruskan bungkusan yang diterima. Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar di Kolej Matrikulasi Kelantan merupakan satu sistem berasaskan web yang berfungsi bagi merekodkan maklumat penerimaan dan penyerahan bungkusan pelajar di kolej yang dikirim melalui perkhidmatan pos. Sistem ini bertujuan untuk menambah baik kelemahan dalam kaedah pengurusan bungkusan pelajar yang sedia ada di mana ia dijalankan secara manual menggunakan borang kertas. Tambahan pula, kaedah ini dilihat kurang efisien bagi menguruskan data kerana memakan banyak masa dan tenaga. Oleh itu, untuk mengurangkan masalah ini, sistem ini telah dibangunkan untuk membantu memudahkan petugas menguruskan bungkusan pelajar. Model prototaip digunakan sebagai panduan pembangunan sistem. Manakala bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah Hypertext Preprocessor (PHP) dan pangkalan data MySQL. Umumnya, sistem ini dibangunkan bagi membantu pengurusan maklumat pelajar, maklumat penerimaan dan penyerahan bungkusan serta laporan yang berkaitan supaya lebih sistematik dan efisien.

Katakunci: Sistem Maklumat, Bungkusan, Web Aplikasi

Abstract: The number of college students especially in Kelantan Matriculation College prefers to buy online these days rather than going out to the store to buy what they need. This can cause problems especially for residential colleges to manage the packages received. The Student Parcel Management System at Kelantan Matriculation College is a web-based system that functions to record information on the receipt and delivery of student parcels at the college that are sent through the postal service. This system aims to improve the weaknesses in the existing student

package management method where it is carried out manually using paper forms. Furthermore, this method is seen as less efficient for managing data because it consumes a lot of time and energy. Therefore, to reduce this problem, this system has been developed to help make it easier for staff to manage student packages. The prototype model is used as a system development guide. While the programming language used is Hypertext Preprocessor (PHP) and MySQL database. In general, this system was developed to help manage student information, package receipt and delivery information and related reports so that it is more systematic and efficient.

Keywords: Information System, Parcel, Web Application

1. Pengenalan

Sistem serahan bungkusan merupakan sistem penyediaan barang untuk pengangkutan, pengedaran, penyimpanan, peruncitan dan penggunaan akhir [1]. Terdapat pelbagai jenis bungkusan yang digunakan mengikut kesesuaian pengguna. Kiriman bungkusan ini merupakan perkhidmatan penghantaran barang. Logistik adalah elemen terpenting dari jenis perdagangan ini, kerana ia digunakan untuk menghantar barang dipesan secara dalam talian. Rantainya bekalan, yang dibuat untuk tujuan pengedaran barang kepada pengguna (pada masa, tempat dan keadaan yang ditentukan oleh mereka) sebahagian besarnya berdasarkan perkhidmatan kurier [2]. Di samping itu, masyarakat moden sangat terintegrasi dengan pembelian barang dan perkhidmatan dalam talian [3]. Pembelian dalam talian telah menarik banyak perhatian pembeli. Malah pelajar di institusi pengajian tinggi juga tidak terkecuali [4]. Seterusnya, pengurusan ditakrifkan sebagai proses perancangan, penyusunan, pengarahannya dan pengawalan usaha tenaga kerja dalam setiap organisasi [5].

Kolej Matrikulasi Kelantan [6] adalah salah satu kolej matrikulasi yang ada di Malaysia. Berikutan ramai pelajar yang belajar dan menginap di kolej kediaman, pihak kolej menerima banyak bungkusan pada setiap hari. Pihak kelab kebajikan staf yang menguruskan bungkusan pelajar pada ketika ini. Apabila pihak kurier tiba di kolej, staf yang bertugas akan mengambil dan menyusun bungkusan menggunakan cara manual di mana mereka mencatat segala maklumat menggunakan borang. Apabila menerima bungkusan dari pihak kurier, staf akan merekodkan maklumat bungkusan yang diterima seperti nama pelajar, nombor matrik dan lain-lain. Bagi proses pengambilan bungkusan oleh pelajar, mereka perlu mengisi borang. Antara borang yang perlu diisi adalah borang penyerahan dan borang tidak tuntutan. Selain itu, pelajar juga dikenakan bayaran untuk bungkusan.

Daripada penggunaan kaedah manual tersebut, terdapat beberapa masalah yang dihadapi oleh pelajar dan staf yang menguruskan bungkusan. Bagi para staf, proses merekod segala maklumat bungkusan yang diterima mengambil masa yang sangat lama kerana bungkusan yang diterima adalah sangat banyak. Tambahan pula, banyak maklumat yang perlu direkodkan pada borang. Selain itu, staf juga mengalami kesukaran dalam mencari maklumat dan data yang diperlukan kerana ia perlu dirujuk daripada borang-borang tersebut. Akhir sekali, pelajar perlu mengambil masa dalam 20-30 minit untuk menerima bungkusan kerana maklumat perlu direkod terlebih dahulu.

Objektif projek ini adalah untuk merekabentuk Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar menggunakan pendekatan berorientasikan objek. Seterusnya, objektif kedua adalah untuk membangunkan Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar di Kolej Matrikulasi Kelantan secara dalam talian. Objektif ketiga adalah untuk menguji penerimaan pengguna Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar.

Oleh itu, satu sistem yang boleh menguruskan segala maklumat bungkusan pelajar di Kolej Matrikulasi Kelantan dicadangkan. Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar di bangun secara dalam talian. Sistem ini boleh menguruskan maklumat pelajar dan bungkusan yang diterima di kolej kediaman. Melalui sistem ini juga, staf boleh menyimpan rekod dengan lebih cepat dan teratur tanpa perlu mengisi

pelbagai borang. Kaedah ini akan menjimatkan masa dan tenaga bukan sahaja staf malahan pelajar juga mendapat manfaatnya.

2. Kajian Literatur

Banyak bungkusan yang diuruskan pada setiap hari di mana bukan sahaja untuk pembelian atas talian tetapi ia juga disediakan untuk semua orang yang perlu menghantar bungkusan, dokumen atau kotak [7]. Cara semasa Kelab Kebajikan Staf di Kolej Matrikulasi Kelantan ini menguruskan bungkusan pelajar adalah secara manual di mana borang kertas digunakan. Setiap bungkusan yang akan diterima, semua pelajar perlu menulis alamat kolej pada bungkusan dengan terperinci. Selain nama dan nombor telefon, mereka juga perlu sertakan bilik dan nombor matrik. Semasa bungkusan tiba di kolej, staf yang bertugas akan mengambil semua bungkusan untuk menyusunnya. Staf akan merekodkan maklumat bungkusan yang diterima pada borang penerimaan seperti nama, nombor telefon, nombor matrik dan bilik pelajar. Apabila pelajar ingin mengambil bungkusan, mereka perlu membawa kad matrik sebagai pengenalan. Staf perlu melihat kad matrik dan mengisi tarikh serta no matrik pada borang. Selain itu, jika berlaku di mana bungkusan tidak dituntut oleh pelajar, staf juga perlu mengisi borang tidak dituntut untuk memudahkan pencarian maklumat.

Sistem yang telah banyak dibina dan digunakan pada hari ini oleh pelbagai organisasi semestinya menyimpan pelbagai data iaitu sistem pengurusan maklumat [8]. Jadi, sistem maklumat yang berasaskan web ini membantu memudahkan urusan di mana ia memberikan kecekapan yang lebih tinggi terutamanya mengendalikan mana-mana tugas utama untuk sistem melibatkan pengumpulan dan pengambilan data dalam jumlah yang besar [9].

Kajian tentang sistem sedia ada ini dijalankan untuk menganalisis kelemahan dan kelebihan sistem sedia ada supaya dapat membantu menambah baik Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar ini. Tiga sistem sedia ada yang dikaji adalah Sistem e-parcel Universiti Pertahanan Nasional Malaysia [10], UTM ACAD [11] dan Sistem epos Universiti Malaysia Sabah [12]. Jadual 1 merumuskan perbandingan tersebut.

Jadual 1: Perbandingan Antara Sistem Sedia Ada

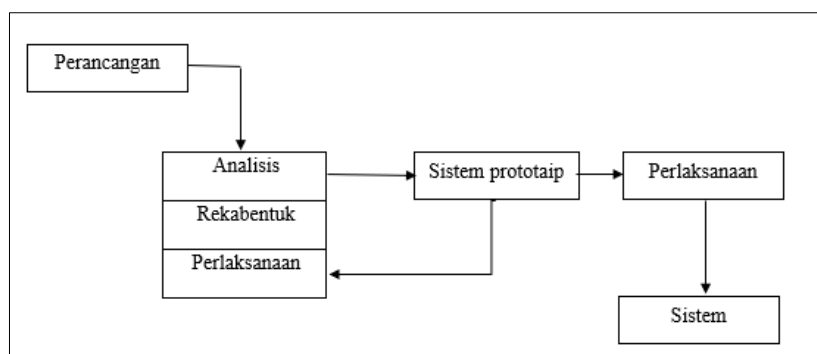
| Ciri-ciri | e-PARCEL UPNM [10] | UTM ACAD [11] | e-pos UMS [12] | Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|--|
| Log Masuk | Ada | Ada | Ada | Ada |
| Pendaftaran pengguna sistem | Ada | Ada | Ada | Ada |
| Pengurusan maklumat pelajar | Ada (Yang berdaftar sahaja) | Ada | Tiada | Ada |
| Pengurusan bungkusan | Ada | Ada | Ada | Ada |
| Pengurusan caj bungkusan | Tiada | Tiada | Tiada | Ada |
| Laporan | Ada | Ada | Ada | Ada |
| Aduan | Ada | Tiada | Ada | Ada |

Kesemua sistem mempunyai modul pengurusan bungkusan. Perbezaan Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar di Matrikulasi Kelantan dengan sistem-sistem yang lain ialah sistem ini memasukkan data-data kesemua pelajar di setiap blok terlebih dahulu. Sistem-sistem yang sedia ada hanya mendaftarkan nama pelajar yang menggunakan khidmat tersebut waktu pertama kali. Selain itu,

Sistem Pengurusan Bungkus Pelajar ini juga mempunyai modul caj bungkus di mana para pelajar perlu membuat pembayaran untuk perkhidmatan yang disediakan.

3. Metodologi

Terdapat total lima fasa dari model prototaip berdasarkan Rajah 1. Terdapat tiga fasa yang dilakukan secara serentak dan berulang iaitu fasa analisis, mereka bentuk dan implementasi untuk menghasilkan sebuah sistem prototaip. Fasa-fasa tersebut dilakukan secara berulang bagi memenuhi keperluan pengguna.



Rajah 1: Model Prototaip

Seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2, setiap fasa mempunyai tugas dan hasil tersendiri yang perlu dihasilkan selama keseluruhan pembangunan projek.

Jadual 2: Aktiviti Pembangunan Sistem dan Tugas

| Fasa | Tugas | Hasil |
|--------------|--|---|
| Perancangan | <input type="checkbox"/> Membuat cadangan projek. <input type="checkbox"/> Mengenalpasti masalah, objektif dan skop kajian. <input type="checkbox"/> Melakukan temubual bersama penyelia asrama Kolej Matikulasi Kelantan <input type="checkbox"/> Merangka jadual kerja. | <input type="checkbox"/> Kertas cadangan <input type="checkbox"/> Pernyataan masalah, objektif dan skop kajian. <input type="checkbox"/> Carta Gantt |
| Analisis | <input type="checkbox"/> Memahami sistem sedia ada. <input type="checkbox"/> Mengenalpasti keperluan fungsi sistem. <input type="checkbox"/> Menghasilkan Rajah Aktiviti dan Rajah Kes Guna. | <input type="checkbox"/> Rajah Aktiviti <input type="checkbox"/> Rajah Kes Guna <input type="checkbox"/> Konsep dan teknologi yang digunakan. <input type="checkbox"/> Matriks Keperluan Keberkesanan (RTM). <input type="checkbox"/> Model to-be |
| Rekabentuk | <input type="checkbox"/> Mereka bentuk antara muka sistem bagi setiap modul. <input type="checkbox"/> Mereka bentuk pangkalan data sistem. | <input type="checkbox"/> Seni bina sistem <input type="checkbox"/> Antara muka sistem <input type="checkbox"/> Skema hubungan dan Kamus Data |
| Perlaksanaan | <input type="checkbox"/> Membuat prototaip sistem menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP. | <input type="checkbox"/> Prototaip Sistem Pengurusan Bungkus Pelajar di Kolej Matrikulasi Kelantan. |
| Pengujian | <input type="checkbox"/> Membuat pengujian | <input type="checkbox"/> Maklum balas daripada pengguna sasaran. <input type="checkbox"/> Test plan <input type="checkbox"/> Test cases |

Modul fungsian sistem diringkaskan dalam Jadual 3. Ia mengandungi lima modul utama iaitu pendaftaran dan log masuk, pengurusan maklumat pelajar dan petugas, pengurusan bungkusan, caj bungkusan dan laporan. Analisis sistem ialah analisis keperluan untuk menentukan spesifikasi bagi sistem. Keperluan fungsian untuk sistem ini dibentangkan dalam Jadual 4 dan keperluan bukan fungsi dalam Jadual 5.

Jadual 3: Modul Fungsi Sistem

| No. | Modul | Fungsi | Pengguna |
|-----|---|---|--------------------|
| 1 | Modul pendaftaran dan log masuk. | Menguruskan maklumat pengguna sistem dan log masuk | Pentadbir, Petugas |
| 2 | Modul pengurusan maklumat pelajar dan petugas | Menguruskan maklumat pelajar dan petugas | Pentadbir, Petugas |
| 3 | Modul pengurusan bungkusan | Merekodkan maklumat bungkusan ketika: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bungkusan diterima 2. Bungkusan dituntut 3. Bungkusan tidak dituntut | Pentadbir, Petugas |
| 4 | Modul pengurusan caj bungkusan | Merekodkan maklumat pembayaran dan merekodkan aduan <ol style="list-style-type: none"> 1. Bungkusan hilang 2. Bungkusan rosak | Pentadbir, Petugas |
| 5 | Modul laporan | Menjana laporan bungkusan dan pembayaran | Pentadbir |

Jadual 4: Keperluan Fungsi

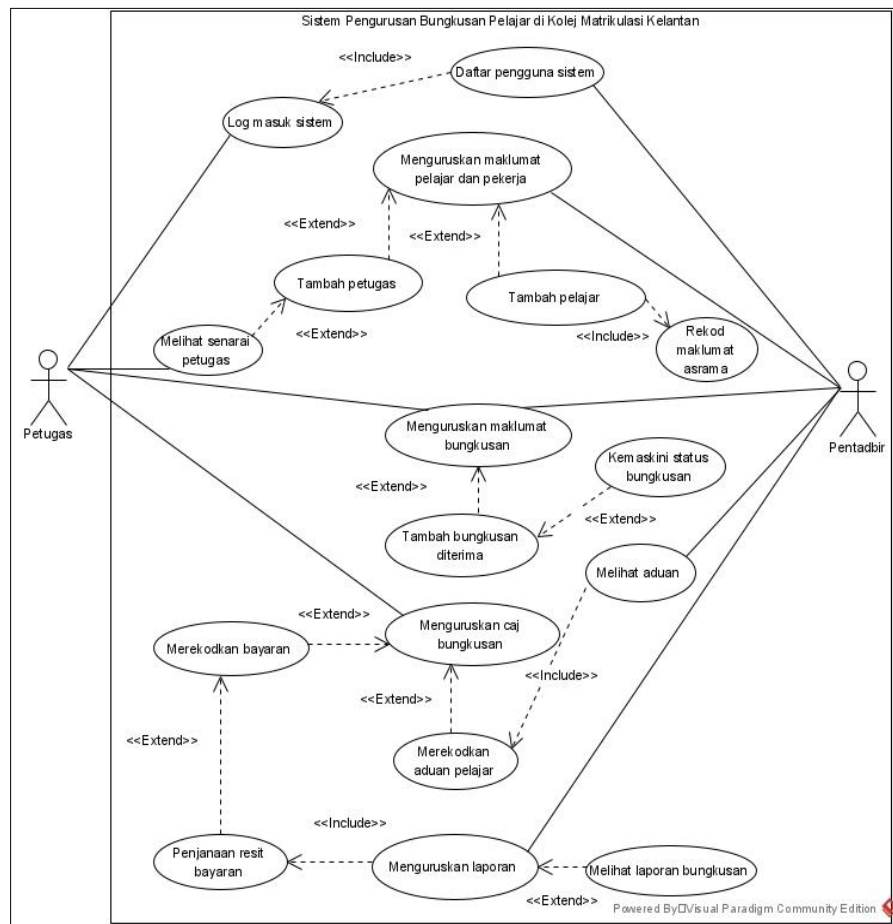
| No. | Modul | Penerangan |
|-----|---|---|
| 1 | Modul pendaftaran dan log masuk. | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan pentadbir mendaftarkan maklumat pengguna sistem terlebih dahulu. • Sistem harus membenarkan pengguna untuk log masuk ke dalam sistem menggunakan nama pengguna dan kata laluan yang didaftarkan. • Sistem seharusnya hanya membenarkan pengguna log masuk sebagai pengguna dengan nama pengguna dan kata laluan yang sah. • Sistem harus mengeluarkan mesej ralat jika ruang tidak diisi. • Sistem harus mengubah hala pengguna ke menu utama masing-masing setelah log masuk berjaya. |
| 2 | Modul pengurusan maklumat pelajar dan petugas | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan pentadbir mengemaskini maklumat pelajar sedia ada. • Sistem harus membenarkan pentadbir mengemaskini maklumat petugas sedia ada. • Sistem harus membenarkan pentadbir merekod maklumat pelajar dan petugas baharu. • Sistem harus membenarkan petugas melihat senarai petugas. |
| 3 | Modul pengurusan bungkusan | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan pengguna merekodkan maklumat bungkusan apabila bungkusan diterima. • Sistem harus membenarkan pengguna mengemaskini maklumat bungkusan apabila bungkusan diambil. • Sistem harus membenarkan pengguna mengemaskini maklumat bungkusan sekiranya tidak dituntut. |
| 4 | Modul pengurusan caj bungkusan | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan petugas mengemaskini bayaran bungkusan oleh pelajar. • Sistem harus membenarkan petugas merekodkan aduan bungkusan. • Sistem harus membenarkan pentadbir melihat segala aduan yang direkodkan. • Sistem harus menjana resit pembayaran • Sistem harus membenarkan pengguna mengemaskini maklumat bungkusan sekiranya rosak. • Sistem harus membenarkan pengguna mengemaskini maklumat bungkusan sekiranya hilang. |
| 5 | Modul laporan | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus menjana laporan untuk pengguna membuat semakan. |

Jadual 5: Keperluan Bukan Fungsi

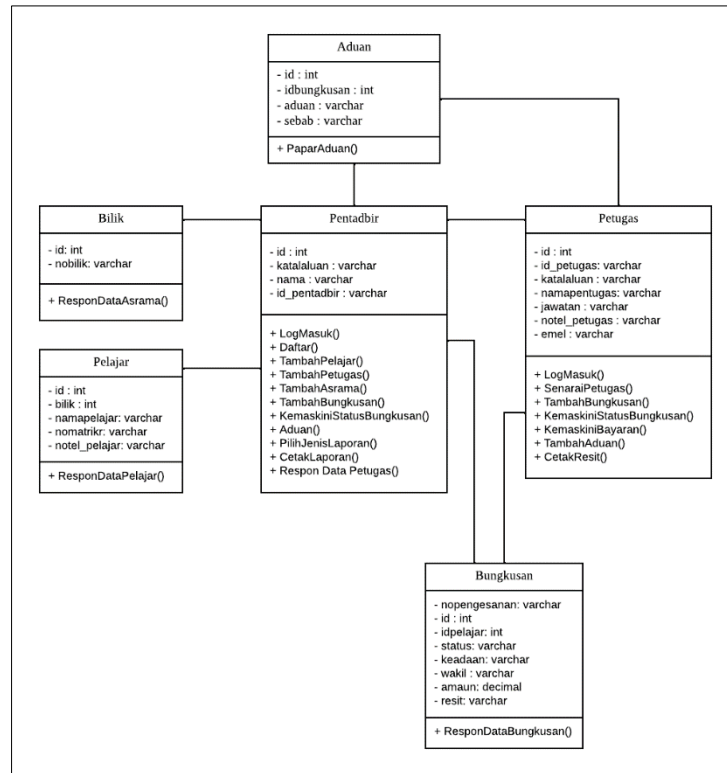
| No | Keperluan | Penerangan |
|----|--------------------|--|
| 1. | Prestasi | Sistem harus boleh digunakan pada setiap masa |
| 2. | Operasi | Masa memuatkan yang diperlukan untuk web adalah tidak lebih daripada 1 minit |
| 3. | Keselamatan | Sistem harus mesra pengguna |
| 4. | Budaya dan politik | Sistem harus boleh berfungsi pada mana-mana pelayar web |

Reka bentuk sistem menerangkan keseluruhan struktur atau aliran sistem termasuk fungsi sistem. Rajah 2 menunjukkan rajah kes guna yang mewakili keseluruhan aktiviti Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar. Terdapat lima fungsi utama iaitu pendaftaran dan log masuk, pengurusan maklumat pelajar dan petugas, pengurusan bungkusan, pengurusan caj bungkusan dan laporan manakala dua pengguna yang terlibat.

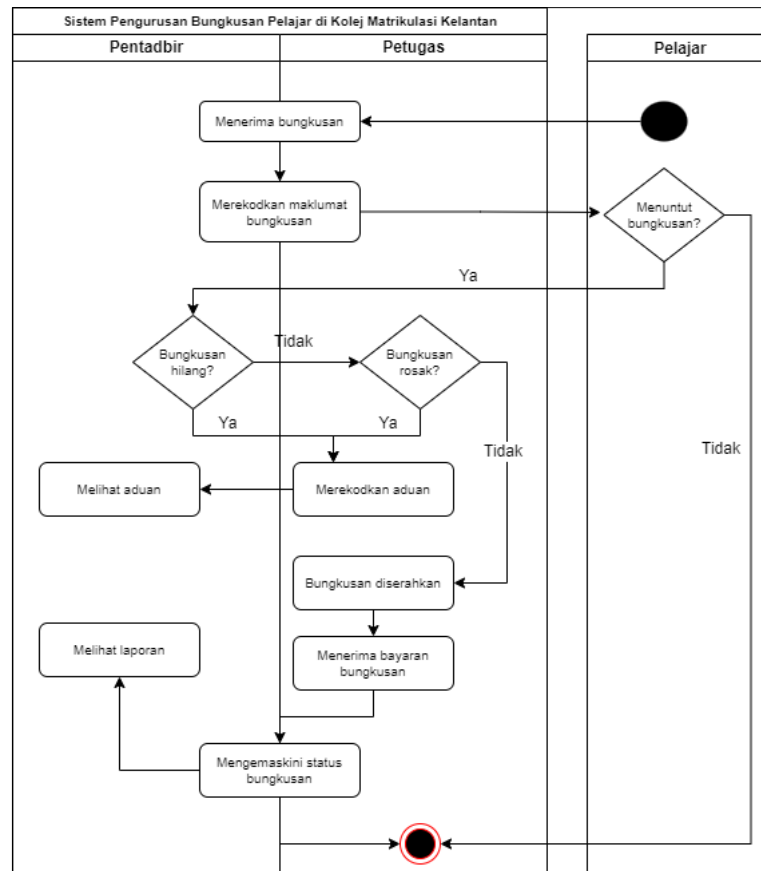
Rajah 3 pula menunjukkan rajah kelas. Terdapat enam objek yang terlibat dalam sistem ini. Rajah 4 menunjukkan model to-be bagi sistem cadangan dengan melibatkan modul tambahan seperti aduan dan bayaran.



Rajah 2: Rajah Kes Guna

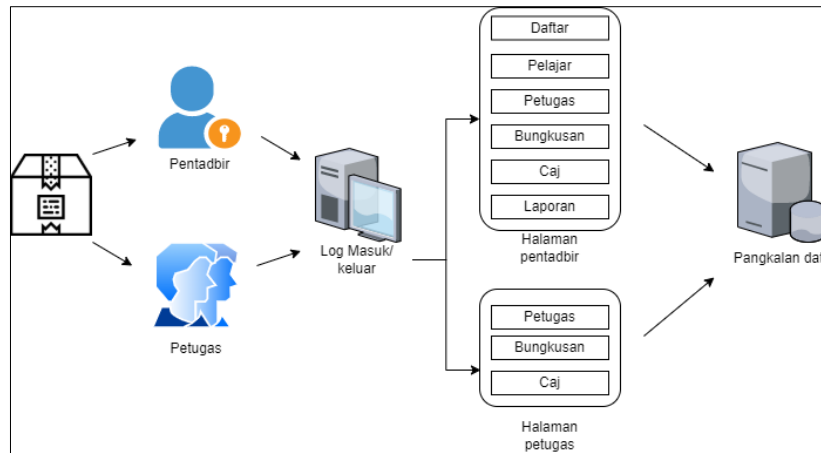


Rajah 3: Rajah Kelas



Rajah 4: Model to-be

Seni bina sistem ialah model konsep yang menerangkan struktur dan tingkah laku banyak komponen dan subsistem, seperti pelbagai aplikasi perisian, peranti rangkaian, perkakasan, dan juga perkakasan sistem yang lain. Rajah 4 berikut merupakan seni bina sistem bagi Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar.



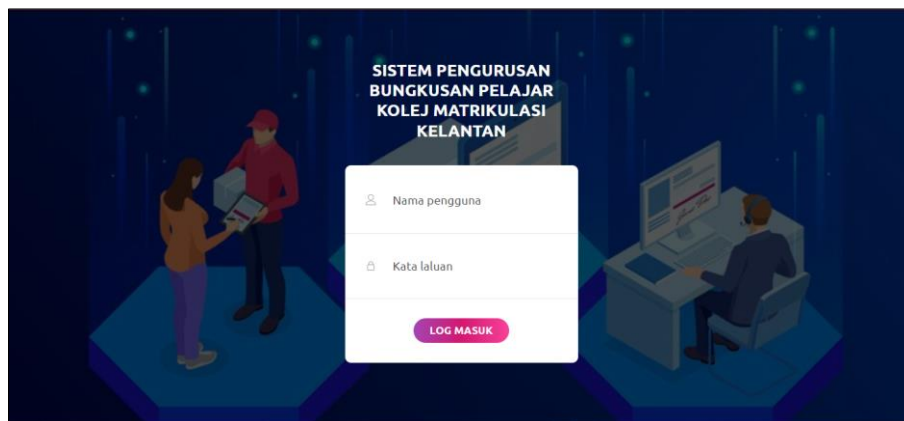
Rajah 5: Seni bina sistem

Skema pangkalan data bagi Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar disenaraikan seperti berikut:

- i. Pentadbir (id, nama, id_pentadbir, katalaluan)
- ii. Petugas (id, namapetugas, id_petugas, katalaluan, notel_petugas, jawatan, emel)
- iii. Pelajar (id, bilik, namapelajar, nomatrik, notel_pelajar)
- iv. Bungkusan (id, tarikh, nopengesanan, idpelajar, keadaan, wakil, amaun, status, resit)
- v. Aduan (id, idbungkusan, aduan, sebab)
- vi. Bilik (id, nobilik)

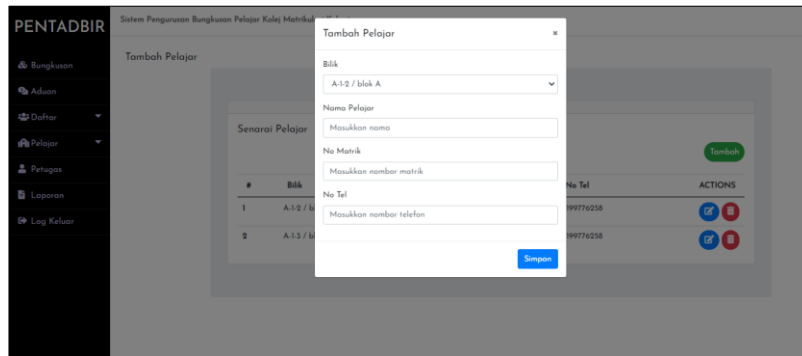
Reka bentuk sistem yang dicadangkan akan dipamerkan dalam bentuk gambar. Reka bentuk bagi sistem yang dicadangkan ini terdiri dari pada beberapa bahagian iaitu antara muka pendaftaran dan log masuk, antara muka maklumat pelajar dan petugas, antara muka pengurusan bungkusan, antara muka caj bungkusan dan antara muka laporan.

Berdasarkan Rajah 5, semua pengguna perlu memasukkan nama pengguna dan kata laluan yang sah. Setelah log masuk berjaya, sistem akan mengubah hala pengguna ke menu utama masing-masing.



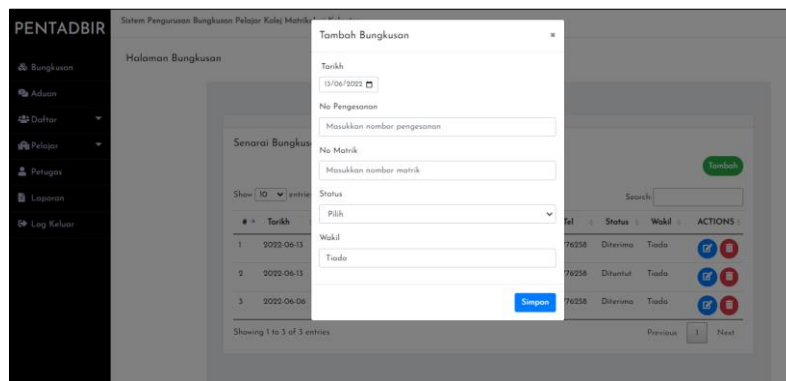
Rajah 5: Antara muka log masuk

Berdasarkan Rajah 6, maklumat yang perlu diisi ialah bilik, nama, nombor matrik dan nombor telefon. Pentadbir boleh lihat, tambah, padam dan kemaskini maklumat. Mesej akan dipaparkan setiap kali pentadbir melakukannya.



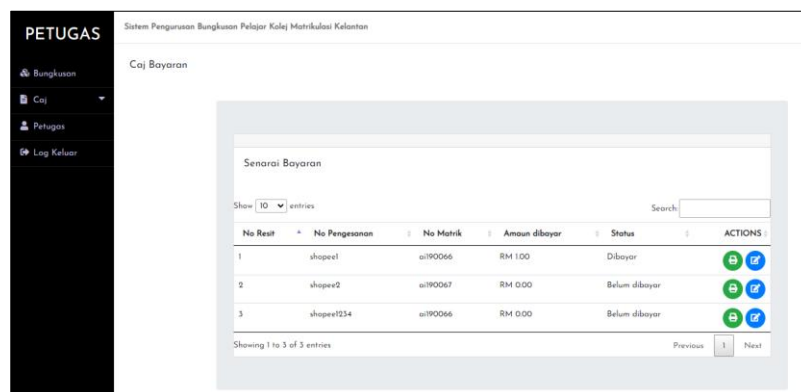
Rajah 6: Antara muka daftar pelajar

Berdasarkan Rajah 7, maklumat yang perlu diisi ialah tarikh, nombor pengesanan, nombor matrik, status dan wakil. Maklumat ini perlu diisi setiap kali menerima bungkusan.



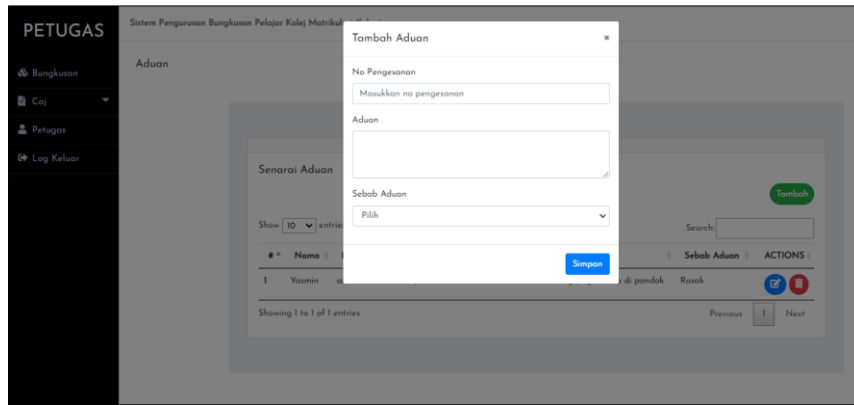
Rajah 7: Antara muka maklumat bungkusan (Pentadbir)

Untuk modul caj bungkusan, beberapa maklumat perlu direkodkan seperti nombor resit, amaun dibayar dan status bayaran seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8.



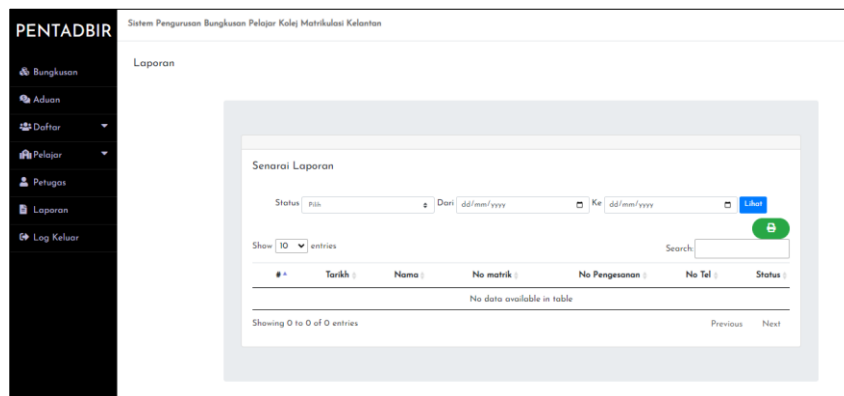
Rajah 8: Antara muka caj bungkusan

Berdasarkan Rajah 9, aduan daripada pelajar juga boleh direkodkan oleh petugas. Maklumat yang perlu diisi ialah nombor pengesanan, aduan dan sebab aduan.



Rajah 9: Antara muka rekod aduan

. Antara muka laporan di mana pentadbir sahaja boleh mengaksesnya. Untuk mencetak laporan, semua laporan dikumpulkan dalam satu bahagian iaitu 'Laporan'. Pentadbir boleh klik tab tersebut dan membuat pilihan jenis laporan yang diinginkan seperti Rajah 10. Setelah memilih, laporan bagi pilihan tersebut akan dipaparkan dan sedia untuk dicetak



Rajah 10: Antara muka Laporan

4. Keputusan dan Perbincangan

Fasa pengujian adalah proses yang bermula sebaik sahaja prototaip sistem telah dibangunkan. Proses ini adalah sangat penting kerana ia dilakukan bagi memastikan Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar di Kolej Matrikulasi Kelantan ini dapat berfungsi dengan baik mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan seperti awal perancangan projek.

4.1 Pengujian Kefungsian Sistem

Sistem ini akan diuji mengikut modul-modul yang terlibat. Jadual 6, 7, 8, 9 dan 10 memaparkan keputusan ujian bagi setiap modul iaitu modul log masuk dan pendaftaran, modul pengurusan maklumat pelajar dan petugas, modul pengurusan bungkusan, modul pengurusan caj bungkusan dan modul laporan.

Jadual 6: Keputusan Ujian Log Masuk dan Pendaftaran

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|-----------------|--------------|---|--|-------------------|
| TEST_100 | | | | |
| 1. | TEST_100_001 | Pengguna memasukkan nama pengguna dan kata laluan | Sistem memaparkan halaman utama pengguna sistem | BERJAYA |
| 2. | TEST_100_002 | Pengguna meninggalkan ruang kosong | Sistem mengeluarkan mesej ralat | BERJAYA |
| 3. | TEST_100_003 | Pentadbir memilih 'Daftar' pada navigasi sisi | Sistem memaparkan sub-menu 'Daftar' | BERJAYA |
| 4. | TEST_100_004 | Pentadbir memilih 'Pentadbir' pada sub-menu dan 'Tambah' Pentadbir | Sistem memaparkan halaman untuk memasukkan maklumat pentadbir | BERJAYA |
| 5. | TEST_100_005 | Pentadbir memasukkan maklumat pentadbir dan menekan butang 'Simpan' | Sistem memaparkan senarai pentadbir yang telah berdaftar dan mengeluarkan mesej ralat "Berjaya direkodkan" | BERJAYA |
| 6. | TEST_100_006 | Pentadbir mengemaskini maklumat pentadbir | Sistem mengeluarkan mesej "Berjaya dikemaskini" | BERJAYA |
| 7. | TEST_100_007 | Pentadbir padam pentadbir | Sistem mengeluarkan mesej "Berjaya dipadam" | BERJAYA |
| 8. | TEST_100_008 | Pentadbir memilih 'Petugas' pada sub-menu dan 'Tambah' petugas | Sistem memaparkan halaman untuk memasukkan maklumat petugas | BERJAYA |
| 9. | TEST_100_009 | Pentadbir memasukkan maklumat petugas | Sistem memaparkan senarai petugas yang telah berdaftar dan mengeluarkan mesej ralat "Berjaya direkodkan" | BERJAYA |
| 10. | TEST_100_010 | Pentadbir mengemaskini maklumat petugas | Sistem mengeluarkan mesej "Berjaya dikemaskini" | BERJAYA |
| 11. | TEST_100_011 | Pentadbir padam petugas | Sistem mengeluarkan mesej "Berjaya dipadam" | BERJAYA |

Jadual 7: Keputusan Ujian Pengurusan Maklumat Pelajar dan Petugas

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|-----------------|--------------|--|--|-------------------|
| TEST_200 | | | | |
| 1. | TEST_200_001 | Pentadbir memilih 'Pelajar' pada navigasi sisi | Sistem memaparkan sub-menu 'Pelajar' | BERJAYA |
| 2. | TEST_200_002 | Pentadbir memilih 'Asrama' pada sub-menu dan 'Tambah' asrama | Sistem memaparkan halaman tambah asrama | BERJAYA |
| 3. | TEST_200_003 | Pentadbir memasukkan maklumat asrama dan menekan butang 'Simpan' | Sistem memaparkan senarai asrama yang telah berdaftar dan mengeluarkan mesej ralat "Berjaya direkodkan" | BERJAYA |
| 4. | TEST_200_004 | Pentadbir mengemaskini maklumat asrama | Sistem mengeluarkan mesej ralat "Berjaya dikemaskini" | BERJAYA |
| 5. | TEST_200_005 | Pentadbir padam asrama | Sistem mengeluarkan mesej ralat "Berjaya dipadam" | BERJAYA |
| 6. | TEST_200_006 | Pentadbir memilih 'Pelajar' pada sub-menu dan 'Tambah' pelajar | Sistem memaparkan halaman tambah pelajar | BERJAYA |
| 7. | TEST_200_007 | Pentadbir memasukkan maklumat pelajar | Sistem memaparkan senarai pelajar yang telah berdaftar dan mengeluarkan mesej ralat "Berjaya direkodkan" | BERJAYA |
| 8. | TEST_200_008 | Pentadbir mengemaskini maklumat pelajar | Sistem mengeluarkan mesej ralat "Berjaya dikemaskini" | BERJAYA |
| 9. | TEST_200_009 | Pentadbir padam pelajar | Sistem mengeluarkan mesej ralat "Berjaya dipadam" | BERJAYA |
| 10. | TEST_200_010 | Pentadbir memilih 'Petugas' pada navigasi sisi | Sistem memaparkan senarai petugas | BERJAYA |

Jadual 8: Keputusan Ujian Pengurusan Bungkusan

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|-----------------|--------------|--|--|-------------------|
| TEST_300 | | | | |
| 1. | TEST_300_001 | Pengguna memilih 'bungkusan' pada navigasi sisi dan 'tambah' bungkusan | Sistem memaparkan halaman tambah bungkusan | BERJAYA |
| 2. | TEST_300_002 | Pengguna mengisi maklumat yang diperlukan dan menekan butang 'simpan'. | Sistem memaparkan senarai bungkusan yang telah berdaftar dan mengeluarkan mesej ralat "Berjaya direkodkan" | BERJAYA |
| 3. | TEST_300_003 | Pengguna mengemaskini maklumat bungkusan | Sistem mengeluarkan mesej ralat "Berjaya dikemaskini" | BERJAYA |
| 4. | TEST_300_004 | Pengguna padam bungkusan | Sistem mengeluarkan mesej ralat "Berjaya dipadam" | BERJAYA |

Jadual 9: Keputusan Ujian Pengurusan Caj Bungkusan

| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|-----------------|--------------|--|---|-------------------|
| TEST_400 | | | | |
| 1. | TEST_400_001 | Petugas memilih 'caj' pada navigasi sisi | Sistem memaparkan sub-menu 'caj' | BERJAYA |
| 2. | TEST_400_002 | Petugas memilih 'bayaran' pada sub menu | Sistem memaparkan senarai bungkusan | BERJAYA |
| 3. | TEST_400_003 | Petugas mengemaskini maklumat bayaran | Sistem mengeluarkan mesej ralat "Berjaya dikemaskini" | BERJAYA |
| 4. | TEST_400_004 | Petugas menekan butang 'cetak' | Resit bayaran akan dipaparkan | BERJAYA |
| 5. | TEST_400_005 | Petugas memilih 'aduan' pada sub menu dan 'Tambah' aduan | Sistem memaparkan halaman rekod aduan | BERJAYA |
| 6. | TEST_400_006 | Petugas memasukkan maklumat aduan | Sistem mengeluarkan mesej ralat "Berjaya direkodkan" | BERJAYA |
| 7. | TEST_400_007 | Petugas mengemaskini maklumat aduan | Sistem mengeluarkan mesej ralat "Berjaya dikemaskini" | BERJAYA |
| 8. | TEST_400_008 | Petugas padam aduan | Sistem mengeluarkan mesej ralat "Berjaya dipadam" | BERJAYA |
| 9. | TEST_400_009 | Pentadbir memilih 'Aduan' pada navigasi sisi | Sistem memaparkan halaman aduan | BERJAYA |
| 10. | TEST_400_010 | Pentadbir memilih 'Jenis Aduan' dan tekan butang cetak | Sistem memaparkan senarai aduan untuk dicetak | BERJAYA |

Jadual 10: Keputusan Ujian Pengurusan Laporan

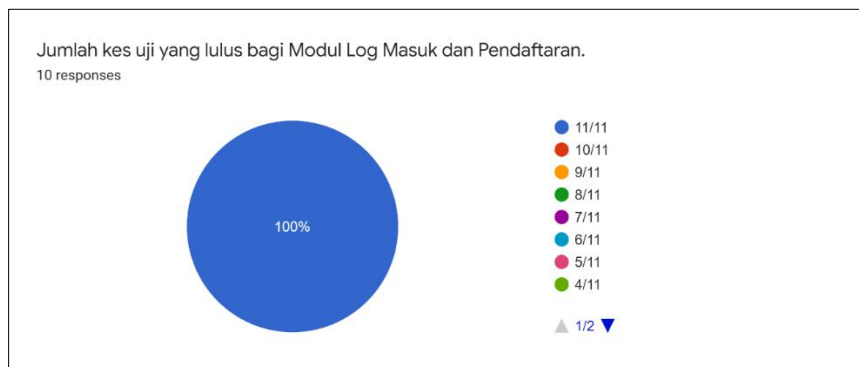
| No. | Kes Uji | Perincian | Keputusan Jangkaan | Keputusan Sebenar |
|-----------------|--------------|---|---|-------------------|
| TEST_500 | | | | |
| 1. | TEST_500_001 | Pentadbir menekan 'laporan' pada navigasi sisi | Sistem memaparkan halaman laporan | BERJAYA |
| 2. | TEST_500_002 | Pentadbir memilih 'status bungkusan' dan 'tarikh' | Sistem memaparkan pilihan | BERJAYA |
| 3. | TEST_500_003 | Pentadbir menekan butang 'Lihat' | Sistem memaparkan maklumat laporan yang dipilih | BERJAYA |
| 4. | TEST_500_004 | Pentadbir menekan butang cetak | Sistem memaparkan laporan yang ingin dicetak | BERJAYA |

4.2 Keputusan Keseluruhan Sistem

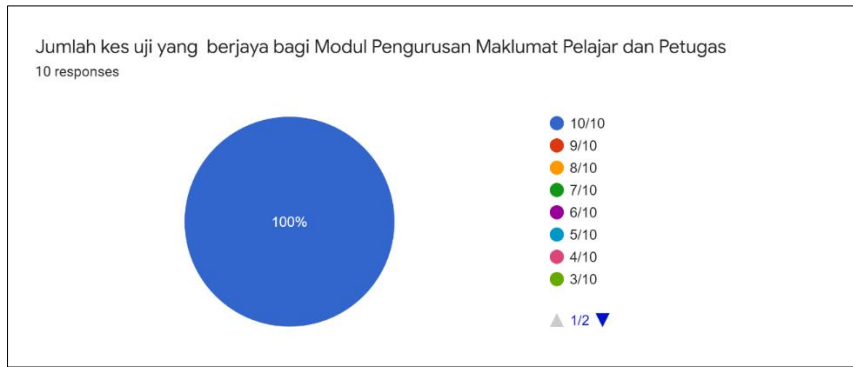
39 kes uji (*test cases*) telah disenaraikan dalam kes uji dan telah dilaksanakan untuk penerimaan pengguna sistem. Pengujian ini dilaksanakan melalui soal selidik. Keputusan keseluruhan sistem ditunjukkan dalam Jadual 5.7. Selain itu, Rajah 10, 11, 12, 13 dan 14 memaparkan carta pai yang menunjukkan peratusan kes uji yang berjaya bagi setiap modul. Rajah 10, Rajah 11, Rajah 13 dan Rajah 14 menunjukkan peratusan 100% di mana kesemua kes uji bagi modul-modul tersebut adalah berjaya. Bagi modul pengurusan bungkusan iaitu Rajah 3 sahaja mencatat 90% di mana satu daripada kes uji telah gagal.

Jadual 5.7: Keputusan Keseluruhan Sistem

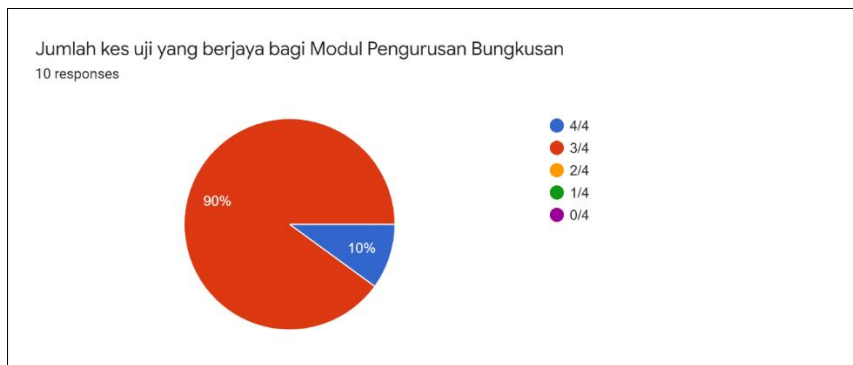
| Kes Uji | Jumlah Kes Uji Yang Lulus | Lulus (%) |
|----------|---------------------------|-----------|
| TEST_100 | 11/11 | 100 |
| TEST_200 | 10/10 | 100 |
| TEST_300 | 3/4 | 90 |
| TEST_400 | 10/10 | 100 |
| TEST_500 | 4/4 | 100 |



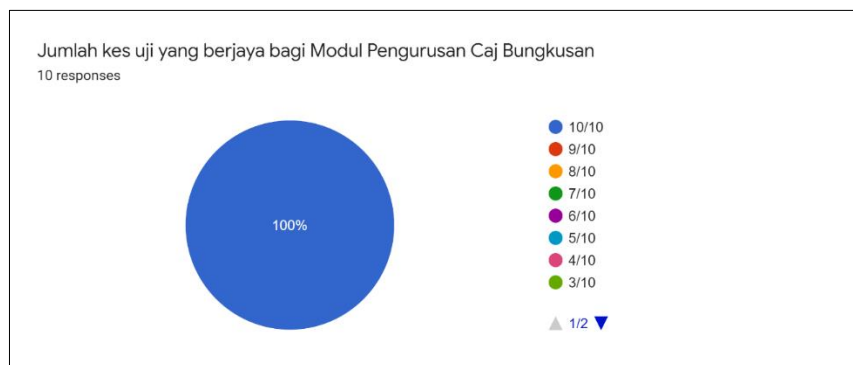
Rajah 10: Carta Pai untuk TEST_100



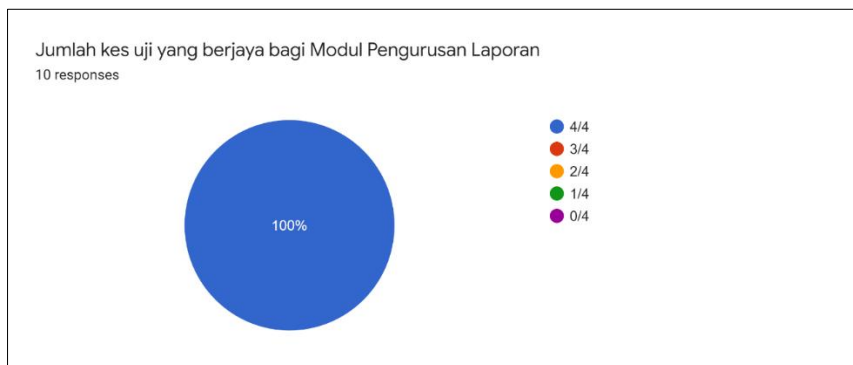
Rajah 11: Carta Pai untuk TEST_200



Rajah 12: Carta Pai untuk TEST_300



Rajah 13: Carta Pai untuk TEST_400



Rajah 14: Carta Pai untuk TEST_500

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dirumus daripada pembangunan Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar di Kolej Matrikulasi Kelantan ini adalah sistem ini berjaya dibangunkan serta mencapai objektif-objektif yang telah dirancang.

Sistem Pengurusan Bungkusan Pelajar di bangunkan secara dalam talian ini telah memudahkan pihak kelab kebajikan staf dalam menguruskan maklumat bungkusan pelajar. Melalui sistem ini, staf boleh menyimpan rekod dengan lebih cepat dan teratur tanpa perlu mengisi pelbagai borang. Kaedah ini akan menjimatkan masa dan tenaga bukan sahaja staf malahan pelajar juga mendapat manfaatnya.

Antara penambahbaikan yang boleh diaplikasikan terhadap sistem ini adalah fungsi notifikasi kepada pelajar perlu ditambah dengan menghantar notifikasi setiap kali bungkusan diterima. Selain itu, skop penyimpanan maklumat bungkusan boleh diperluas lagi. Akhir sekali, menggabungkan bungkusan pelajar dalam satu resit. Sistem ini akan lebih sistematik dan memudahkan staf di mana mereka tidak perlu mencetak banyak resit.

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.

The authors would like to thank the Faculty of Computer Science and Information Technology, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia for its support.

Rujukan

- [1] H. Pålsson, *Packaging Logistics: Understanding and managing the economic and environmental impacts of packaging in supply chains*. London: Kogan Page Publishers, 2018.
- [2] M. Cywiński, Perspectives for the development of courier services in post-pandemic reality. *Globalization, the State and the Individual*, 27(1), 158–164, 2020.
- [3] V. M. Yanchuk, A. G. Tkachuk, D. S. Antoniuk, T. A. Vakaliuk, and A. A. Humeniuk, “Mathematical simulation of package delivery optimization using a combination of carriers,” International Conference on Machine Learning Techniques and NLP (MLNLP 2020), October 24-25, 2020, Sydney, Australia. *Computer Science & Information Technology (CS & IT)*, Vol. 10, N.12, pp. 45-55, 2020.
- [4] Z. A. Saidi, N. K. Othman, K. K. We, A. N. A. Wahab, H. Sino, & M. J. Abd Rahman, Optimum Generation Of E-Parcel System As A Empowerment Module For Academic Student (EMAS). *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(10), 30-48, 2020.
- [5] N. H. Hashim, F. A. Yatim, Amalan Pengurusan Pengetahuan Di Koperasi Kluster Sederhana Di Malaysia: Satu Kerangka Konseptual. Co-operative Institute Of Malaysia, p. 133, 2020.
- [6] Kmkt.matrik.edu.my, 2021. [Online]. Available: <https://www.kmkt.matrik.edu.my/>. [Accessed: 07- Aug- 2022].
- [7] M. Khan, “Real Time Courier Service Management System”, Bachelor Degree. Dhaka (Bangladesh): [Department of CSE]: Daffodil International University, 2019.
- [8] R. K. Rainer and B. Prince, Introduction to information systems. USA: John Wiley & Sons, 2021

- [9] A. N. binti Jaafar, S. binti Rohafauzi, N. I. binti Md Enzai, F. D. bin Mohd Fauzi, N. N. binti Nik Dzulkefli, and M. T. bin Amron, "Development of internship monitoring and supervising web-based system," 2017 IEEE 15th Student Conference on Research and Development (SCOReD), December 13-14, 2017, Wilayah Persekutuan Putrajaya, Malaysia. *Electrical Engineering*, pp. 193-197, 2017.
- [10] M. Helmi, "Sistem Pengurusan Barangan Pos (E-POS)", Bachelor Degree. Terengganu (Malaysia): [Pusat Pengajian Informatik Dan Matematik Gunaan]: Universiti Malaysia Terengganu, 2015.
- [11] Sistem UTM ACAD – Modul UTMCPSS (UTM College Parcel Services), 1st ed. Universiti Teknologi Malaysia: Pusat Teknologi Maklumat dan Komunikasi, 2017, p. 2.
- [12] M. H. Jainari, "Manual Pengguna E-Pos", ums.edu.my, 2021. [Online]. Available: <https://www.ums.edu.my/v5/files/2017/MANUAL-PENGGUNA-E-POS>. [Accessed: 07-Aug- 2022].