

Pembangunan Aplikasi Sistem Pengurusan Klinik Veterinar

Development of Veterinary Clinic Management Application System

Muhammad Zulkarnain Abidin¹, Munirah Mohd Yusof^{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.2022.03.01.042>

Received 29 July 2021; Accepted 10 May 2022; Available online 31 May 2022

Abstrak: Sistem maklumat dilihat penting kerana berupaya meningkatkan kecekapan dan keberkesanan sesuatu organisasi. Sehubungan dengan itu, sebuah aplikasi sistem pengurusan klinik veterinar telah dibangunkan bagi memudahkan proses kerja di Kerteh Petz Care (KPC). Tujuan sistem ini dibangunkan adalah untuk menangani masalah berkenaan data pelanggan seperti kehilangan dan pengulangan data simpanan. Oleh itu, penyimpanan data secara tertumpu di dalam pangkalan data diaplikasikan bagi memudahkan proses menyimpan dan mencapai semula data. Tambahan lagi, sistem ini juga memudahkan pelanggan untuk menggunakan perkhidmatan klinik seperti penempahan sesi temu janji tanpa perlu hadir secara fizikal ke klinik. Sistem ini dibangunkan berdasarkan model prototaip yang melibatkan lima fasa. Hasilnya, dua prototaip dibangunkan dan diuji untuk memastikan sistem berfungsi mengikut kehendak yang telah ditetapkan. Sistem ini menggunakan *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan Dart sebagai bahasa pengaturcaraan dan pangkalan data MySQL. Aplikasi sistem ini terbahagi kepada dua platform iaitu web untuk kegunaan petugas klinik dan aplikasi untuk kegunaan pelanggan klinik. Petugas klinik boleh menguruskan sistem seperti mengemaskini maklumat pengguna, menyemak dan mengesahkan permintaan temu janji, menjawab persoalan di ruang rundingan serta menjana laporan bulanan. Manakala, pelanggan klinik pula boleh menambah dan melihat senarai haiwan peliharaan mereka, menempah slot temu janji, mengajukan soalan atau sebarang permasalahan serta melihat semula rekod rawatan haiwan peliharaan mereka. Akhir sekali, aplikasi sistem ini diharapkan dapat membantu pengurusan kerja KPC dalam menjalankan perniagaan bidang veterinar mereka.

Kata Kunci: Sistem Maklumat, Sistem Pengurusan Maklumat, Klinik Veterinar, Sistem Berasaskan Web, Pangkalan Data.

Abstract: *Information systems are seen as important because they are able to increase the efficiency and effectiveness of an organization. In this regard, a veterinary clinic management application system has been developed to facilitate the work process at Kerteh Petz Care (KPC). The purpose of this system developed is to address problems regarding customer data such as loss and repetition of stored data. Therefore, centralized data storage using database is applied to facilitate the process of storing and retrieving data. In addition, the system also makes it easier for customers to use clinic services such as booking appointment slots without having to physically attend the clinic. This system is developed based on a prototype model that involves five phases of activity. The result, two prototypes are made and tested to ensure that the system works according to the prescribed requirements. This system uses Hypertext Preprocessor (PHP) and Dart as the programming language and MySQL database. This application system is divided into two platforms, which is web for the use of clinic staff and applications for the use of clinic customers. Clinic staff can manage the system such as updating user information, reviewing and confirming appointment requests, answering questions in the consultation page as well as generating monthly reports. Meanwhile, clinic customers able to add and view their pet list, book an appointment slot, ask questions or any problems and review their pet treatment records. Finally, the application of this system is expected to help the management of KPC work in running their veterinary business.*

Keywords: *Information System, Management Information System, Veterinary Clinic, Web-Based System, Database.*

1. Pengenalan

Veterinar berasal dari perkataan Bahasa Inggeris yang bermaksud doktor haiwan. Doktor haiwan merupakan individu yang mahir dan diiktiraf dalam bidang perubatan haiwan. Seorang veterinar diperlukan untuk melakukan prosedur perubatan ke atas haiwan termasuk mendiagnosis penyakit, merawat kecederaan, menentukan jenis ubat, memberi ubat pelali dan menjalankan pembedahan haiwan peliharaan dan ternakan [1]. Tambahan lagi, bidang tugas yang semakin meluas ini bukan sahaja melibatkan haiwan peliharaan dan ternakan, malah juga haiwan besar, avian, eksotik, akuatik dan hidupan liar [2]. Doktor haiwan akan berkhidmat di klinik veterinar kerajaan atau swasta untuk menjadi sumber rujukan sekiranya ada permasalahan berkenaan dengan haiwan. Klinik veterinar pula merupakan tempat yang penting untuk pemilik haiwan mendapatkan khidmat daripada doktor bagi merawat sebarang penyakit yang dihidapi oleh haiwan peliharaan mereka.

Bagi klinik veterinar yang dipilih iaitu Kerteh Petz Care, pihak klinik menguruskan perniagaan mereka secara manual dimana semua proses dijalankan dengan menggunakan borang untuk sebarang catatan seperti maklumat pelanggan dan penempahan sesi temu janji sama ada secara bersemuka dengan pelanggan ataupun melalui panggilan telefon klinik. Catatan yang diperoleh akan disusun mengikut kategori di dalam fail fizikal. Proses manual ini akan menyebabkan berlakunya masalah berkenaan data pelanggan seperti kehilangan dan pengulangan data. Manakala bagi pelanggan klinik iaitu pemilik haiwan, mereka perlu hadir secara fizikal ke klinik untuk mendapatkan perkhidmatan. Selain itu, sekiranya pelanggan hadir ke klinik tetapi tidak berjaya mendapatkan ubat-ubatan yang diperlukan oleh haiwan peliharaan mereka, ini amatlah membawa kepada pembaziran masa mereka yang berkemungkinan datang dari jauh semata-mata untuk mendapatkan ubat-ubatan tersebut. Petugas klinik juga perlu memeriksa stok ubat-ubatan dan makanan haiwan secara manual.

Oleh itu, sebuah aplikasi sistem pengurusan klinik veterinar dibangunkan bertujuan untuk membantu pengurusan klinik menjadi lebih teratur dan sistematik. Prestasi klinik juga akan menjadi lebih baik dengan adanya sistem untuk menyimpan data pelanggan secara tertumpu kepada satu tempat iaitu pangkalan data. Kewujudan aplikasi sistem pengurusan klinik veterinar ini juga dapat

memudahkan pelanggan klinik untuk mendapatkan perkhidmatan secara dalam talian. Secara umumnya, penggunaan masa dan tenaga daripada kedua-dua belah pihak dapat dioptimumkan.

2. Kajian Literatur

Sistem semasa pengurusan KPC adalah secara manual dan hanya boleh dicapai oleh petugas klinik sahaja. Pendaftaran keahlian hanya dibuat melalui pengisian borang dan dokumen-dokumen pelanggan disimpan di ruangan rak. Pelanggan perlu hadir secara fizikal dan berurusan dengan petugas klinik untuk mendapatkan perkhidmatan daripada doktor haiwan. Pelanggan juga boleh menghubungi KPC melalui panggilan telefon klinik untuk sebarang pertanyaan dan permintaan. Petugas klinik berhubung dengan pelanggan mereka melalui aplikasi *WhatsApp* terutamanya berkaitan dengan rawatan susulan.

Pelanggan klinik juga sukar untuk melihat maklumat rawatan yang lepas dimana mereka perlu menatal kembali perbualan di aplikasi *WhatsApp*. Sekiranya mereka ingin menempah sesi temu janji, mereka perlu berurusan secara fizikal di kaunter di klinik ataupun melalui panggilan telefon. Pengurusan secara manual ini sedikit sebanyak mempunyai kekurangan terutamanya dalam faktor kelajuan dan kecekapan sesuatu proses kerja. Oleh itu, pembangunan aplikasi sistem pengurusan klinik menggunakan konsep sistem maklumat dapat membantu petugas klinik melakukan kerja dengan lebih pantas dan sistematik.

2.1 Sistem Maklumat

Sistem maklumat merupakan sistem berkomputer yang melibatkan proses menyusun, meringkaskan dan menganalisis sebarang jenis maklumat yang memberi manfaat kepada organisasi [3]. Sistem maklumat dikatakan penting kepada organisasi yang menggunakannya kerana ia dapat memberi kelebihan bersaing [4]. Oleh itu, penggunaan sistem maklumat dalam bidang perniagaan adalah perkara biasa bagi memastikan kelancaran perniagaan yang berterusan.

Antara fungsi utama sistem pengurusan maklumat adalah menguruskan maklumat dalam setiap aspek operasi syarikat. Contohnya, menyimpan data pelanggan ke dalam pangkalan data supaya data mudah untuk dicapai apabila diperlukan. Selain itu, sistem maklumat juga membenarkan proses mengemaskini data dengan mudah seperti menyunting dan mengeluarkan data. Penggunaan sistem maklumat juga dapat meningkatkan tahap kecekapan pihak yang menggunakannya serta penyimpanan data akan lebih selamat dan teratur.

Sejak sedekad yang lalu, penggunaan sistem maklumat dalam bidang perniagaan di Eropah dan Asia adalah semakin meningkat. Hal ini bersangkut-paut dengan perkara baru dalam sistem maklumat itu sendiri iaitu kewujudan platform mudah-alih dan perkembangan perisian dalam talian [5]. Dalam dunia pasca COVID-19, jelaslah bahawa penerapan sistem maklumat dalam aplikasi sistem pengurusan klinik veterinar yang akan dibangunkan ini dapat memudahcara perkhidmatan yang ditawarkan oleh klinik veterinar. Seterusnya, bagi mengenalpasti kelebihan dan kekurangan sistem maklumat, kajian terhadap sistem sedia ada akan diterangkan pada bahagian seterusnya.

2.2 Perbandingan Dengan Sistem Sedia Ada

Perbezaan setiap sistem diambil kira dalam mengenalpasti kelebihan dan kekurangan sistem. Oleh itu, perbandingan berdasarkan beberapa ciri seperti platform, metodologi dan modul fungsi sistem sedia ada dan sistem yang akan dibangunkan dipamerkan dalam Jadual 1.

Jadual 1: Perbandingan sistem

Sistem	Sistem Konsultasi Dan Tempahan Temu Janji Mudah Alih Klinik Haiwan GeBuu Secara Dalam Talian [6]	Sistem Aplikasi Pengurusan Klinik Veterinar <i>Family</i> [7]	<i>Kitty Cat Pet Centre</i> [8]	Aplikasi Sistem Pengurusan Klinik Veterinar
Ciri-ciri				
Platform	Aplikasi	Web dan aplikasi	Web	Web dan aplikasi
Metodologi	Air terjun	Prototaip	-	Prototaip
Pengurusan Pentadbir	Ada	Ada	-	Ada
Pendaftaran	Ada	Ada	Tiada	Ada
Keahlian				
Log Masuk Pengguna	Ada	Ada	Tiada	Ada
Perkhidmatan Klinik	Ada	Ada	Ada	Ada
Pemberitahuan Notifikasi	Tiada	Ada	Tiada	Ada
Penjanaan Laporan	Ada	Ada	-	Ada

Berdasarkan penelitian dan perbandingan, platform berasaskan web dan aplikasi akan digunakan kerana lebih sesuai dengan keperluan semasa pembangunan sistem. Tambahan lagi, metodologi prototaip adalah lebih sesuai dengan peruntukan masa untuk menyiapkan sistem. Selain itu, penambahbaikan adalah pada modul pemberitahuan notifikasi dimana hanya satu sistem sedia ada yang mempunyai fungsi tersebut.

3. Metodologi

Menurut Mcleod [9], prototaip bermaksud alat yang memberikan idea kepada pembuat dan bakal pengguna tentang cara sistem berfungsi secara lengkap dan *prototyping* merupakan nama proses untuk membuat prototaip. Terdapat lima fasa yang terlibat dalam metodologi prototaip. Jadual 2 menunjukkan aktiviti dan output dari setiap fasa sepanjang pembangunan sistem. Selain itu, output diselesaikan mengikut ketetapan masa yang telah ditetapkan.

Jadual 2: Aktiviti pembangunan projek

Fasa	Aktiviti	Output
Perancangan	<input type="checkbox"/> Membuat carta gantt sebagai panduan perjalanan projek	<input type="checkbox"/> Carta gantt <input type="checkbox"/> Kertas cadangan projek
	<input type="checkbox"/> Membuat perjumpaan dan perbincangan dengan pihak klinik	
	<input type="checkbox"/> Mengkaji dan memahami masalah berkaitan sistem manual di klinik	
	<input type="checkbox"/> Menentukan objektif projek berpandukan masalah yang telah dikenalpasti	
	<input type="checkbox"/> Menghuraikan pecahan skop projek kepada skop pengguna dan skop modul fungsi system	
Analisis	<input type="checkbox"/> Mengisih maklumat yang diperoleh dari fasa perancangan	<input type="checkbox"/> Analisis keperluan sistem <input type="checkbox"/> Rajah Aliran Data (DFD)
	<input type="checkbox"/> Mengenalpasti keperluan sistem	<input type="checkbox"/> Rajah Hubungan Entiti (ERD)
	<input type="checkbox"/> Menghasilkan DFD dan ERD	
Reka bentuk	<input type="checkbox"/> Mereka bentuk antaramuka pentadbir dan pengguna	<input type="checkbox"/> Reka bentuk antaramuka sistem
	<input type="checkbox"/> Menunjukkan hasil akhir reka bentuk antaramuka kepada pengguna	
Pelaksanaan prototaip	<input type="checkbox"/> Membina prototaip menggunakan perisian <i>Laravel</i> , bahasa pengaturcara PHP dan Dart	<input type="checkbox"/> Prototaip satu <input type="checkbox"/> Prototaip dua
	<input type="checkbox"/> Menguji prototaip bersama pengguna	
	<input type="checkbox"/> Membuat penambahbaikan sekiranya perlu	
Pelaksanaan sistem	<input type="checkbox"/> Mengimplementasikan pangkalan data ke dalam prototaip untuk menjadi sistem lengkap	<input type="checkbox"/> Aplikasi sistem pengurusan klinik veterinar lengkap berfungsi
	<input type="checkbox"/> Membuat pengujian sistem bersama pengguna	<input type="checkbox"/> Kes ujian
	<input type="checkbox"/> Mengenalpasti sebarang kekurangan pada sistem	
	<input type="checkbox"/> Melakukan penambahbaikan sekiranya ada kekurangan	

4. Hasil dan Perbincangan

4.1 Antaramuka Sistem

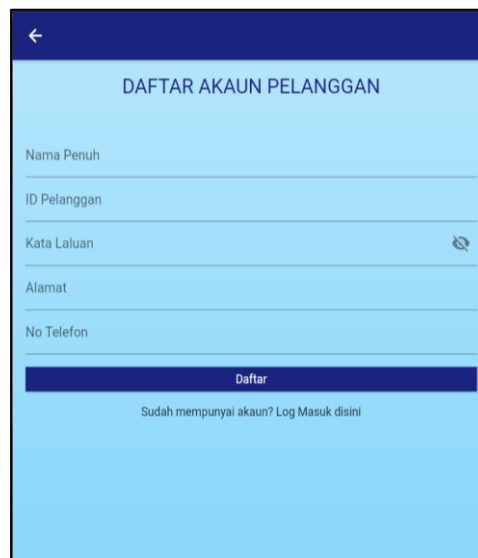
4.1.1 Modul Pendaftaran Pengguna

Modul ini melibatkan semua pengguna sistem iaitu petugas klinik pada paparan web dan pelanggan klinik pada paparan aplikasi. Pengguna perlu mendaftar maklumat mereka bagi mengesahkan identiti pengguna untuk mengakses sistem. Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 menunjukkan antaramuka pendaftaran pengguna di sistem web dan aplikasi, manakala Rajah 4.3 dan Rajah 4.4 memaparkan kod segmen untuk modul ini.



The screenshot shows a web browser interface for a clinic. At the top left is the logo 'KPC' with a paw print icon. At the top right are links for 'Log Masuk' and 'Daftar'. The main heading is 'Pendaftaran Petugas Klinik'. Below this is a registration form with the following fields: 'Nama', 'ID Petugas', 'Email Pengguna', 'Kata Lualan', 'Sahkan Kata Lualan', 'Alamat', and 'Nombor Telefon'. A blue 'Daftar' button is located at the bottom right of the form.

Rajah 4.1 : Antaramuka pendaftaran pengguna (sistem web)



The screenshot shows a mobile application interface for a customer registration. At the top left is a back arrow icon. The title is 'DAFTAR AKAUN PELANGGAN'. Below this are registration fields: 'Nama Penuh', 'ID Pelanggan', 'Kata Lualan' (with a clear icon), 'Alamat', and 'No Telefon'. A dark blue 'Daftar' button is at the bottom. Below the button is the text 'Sudah mempunyai akaun? Log Masuk disini'.

Rajah 4.2 : Antaramuka pendaftaran pengguna (sistem aplikasi)

```

class RegisterController extends Controller
{
    use RegistersUsers;

    protected $redirectTo = RouteServiceProvider::HOME;

    public function __construct()
    {
        $this->middleware('guest');
    }

    protected function validator(array $data)
    {
        return Validator::make($data, [
            'name' => ['required', 'string', 'max:255'],
            'ID_Petugas' => ['required', 'string', 'max:255', 'unique:users'],
            'email' => ['required', 'string', 'email', 'max:255', 'unique:users'],
            'password' => ['required', 'string', 'min:8', 'confirmed'],
            'Alamat' => ['required', 'string', 'max:100'],
            'No_Telefon' => ['required', 'string', 'max:15'],
        ]);
    }

    protected function create(array $data)
    {
        return User::create([
            'name' => $data['name'],
            'ID_Petugas' => $data['ID_Petugas'],
            'email' => $data['email'],
            'password' => Hash::make($data['password']),
            'Alamat' => $data['Alamat'],
            'No_Telefon' => $data['No_Telefon'],
        ]);
    }
}

```

Rajah 4.3 : Kod segmen pendaftaran pengguna (sistem web)

```

if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=="POST"){
    $response = array();
    $idPelanggan = $_POST['idPelanggan'];
    $kataLaluan = md5($_POST['kataLaluan']);
    $namaPelanggan = $_POST['namaPelanggan'];
    $alamatPelanggan = $_POST['alamatPelanggan'];
    $numPelanggan = $_POST['numPelanggan'];

    $cek = "SELECT * FROM customers WHERE idPelanggan='".$idPelanggan'";
    $result = mysqli_fetch_array(mysqli_query($con, $cek));

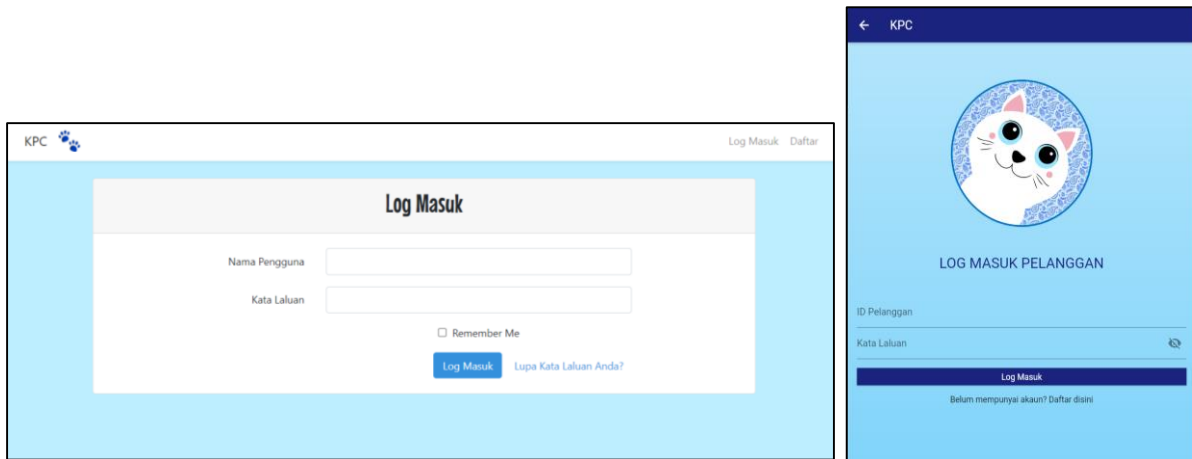
    if(isset($result))
    {
        $response['value']=2;
        $response['message']="Username telah digunakan";
        echo json_encode($response);
    } else {
        $insert = "INSERT INTO customers VALUE(NULL, '$idPelanggan', '$kataLaluan', '$namaPelanggan',
        '$alamatPelanggan', '$numPelanggan', NOW(), NOW())";
        if(mysqli_query($con, $insert))
        {
            $response['value']=1;
            $response['message']="Berjaya Daftar";
            echo json_encode($response);
        } else {
            $response['value']=0;
            $response['message']="Gagal Daftar";
            echo json_encode($response);
        }
    }
}

```

Rajah 4.4 : Kod segmen pendaftaran pengguna (sistem aplikasi)

4.1.2 Modul Log Masuk Pengguna

Pada halaman log masuk pengguna, terdapat dua ruangan input yang perlu diisi iaitu id pengguna dan kata laluan. Sekiranya data yang diisi itu sah dan bertepatan dengan yang tersimpan di dalam pangkalan data, pengguna akan dibawa ke halaman utama aplikasi sistem. Rajah 4.5 menunjukkan antaramuka log masuk petugas dan pelanggan klinik, manakala Rajah 4.6 dan Rajah 4.7 memaparkan kod segmen untuk modul ini.



Rajah 4.5 : Antaramuka log masuk petugas klinik dan pelanggan klinik

```

class LoginController extends Controller
{
    use AuthenticatesUsers;
    protected $redirectTo = RouteServiceProvider::HOME;

    public function __construct()
    {
        $this->middleware('guest')->except('logout');
        $this->ID_Petugas = 'ID_Petugas';
    }

    public function username()
    {
        return 'ID_Petugas';
    }

    public function login(Request $request)
    {
        $input = $request->all();
        $this->validate($request, [
            'ID_Petugas' => 'required',
            'password' => 'required',
        ]);

        if(auth()->attempt(array('ID_Petugas' => $input['ID_Petugas'], 'password' => $input['password'])))
        {
            if(auth()->user()->is_admin == 1){
                return redirect()->route('admin.home');
            }else{
                return redirect()->route('home');
            }
        }else{
            $request->session()->flash('error','Nama Pengguna atau Kata Laluan Salah');
            return redirect()->route('login');
        }
    }
}
    
```

Rajah 4.6 : Kod segmen modul log masuk pelanggan klinik (sistem Web)

```

if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=="POST"){

    $response = array();
    $idPelanggan = $_POST['idPelanggan'];
    $kataLaluan = md5($_POST['kataLaluan']);

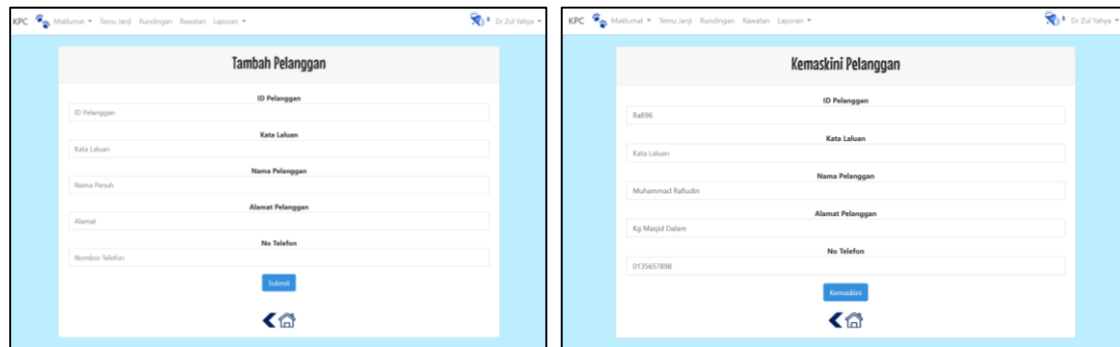
    $cek = "SELECT * FROM customers WHERE idPelanggan='$idPelanggan' and kataLaluan='$kataLaluan'";
    $result = mysqli_fetch_array(mysqli_query($con, $cek));

    if(isset($result))
    {
        $response['value']=1;
        $response['message']="Log Masuk Berhasil";
        $response['idPelanggan']=$result['idPelanggan'];
        $response['namaPelanggan']=$result['namaPelanggan'];
        $response['idCust']=$result['idCust'];
        echo json_encode($response);
    }
    else
    {
        $response['value']=0;
        $response['message']="Log Masuk Gagal";
        echo json_encode($response);
    }
}
    
```

Rajah 4.7 : kod segmen modul log masuk pelanggan klinik (sistem aplikasi)

4.1.3 Modul Pengurusan Pentadbir

Modul ini membenarkan petugas klinik untuk menambah, mengemaskini dan memadam maklumat petugas, pelanggan dan haiwan. Tetapi, kemaskini dan padam maklumat petugas hanya boleh dilakukan oleh petugas utama klinik sahaja. Rajah 4.8 menunjukkan antaramuka tambahan pelanggan dan antaramuka kemaskini maklumat, manakala Rajah 4.9 dan Rajah 4.10 memaparkan kod segmen untuk fungsi tambahan dan kemaskini maklumat pelanggan klinik.



Rajah 4.8 : Antaramuka tambahan dan kemaskini maklumat pelanggan

```
public function create()
{
    return view('customers.create');
}

public function store(Request $request)
{
    $request->validate([
        'idPelanggan' => 'required',
        'kataLaluan' => 'required',
        'namaPelanggan' => 'required',
        'alamatPelanggan' => 'required',
        'numPelanggan' => 'required',
    ]);

    Customer::create($request->all());

    return redirect()->route('customers.index')
        ->with('success','Pelanggan created successfully');
}
```

Rajah 4.9 : Kod segmen tambahan maklumat pelanggan

```
public function edit(Customer $customer)
{
    return view('customers.edit',compact('customer'));
}

public function update(Request $request, Customer $customer)
{
    $request->validate([

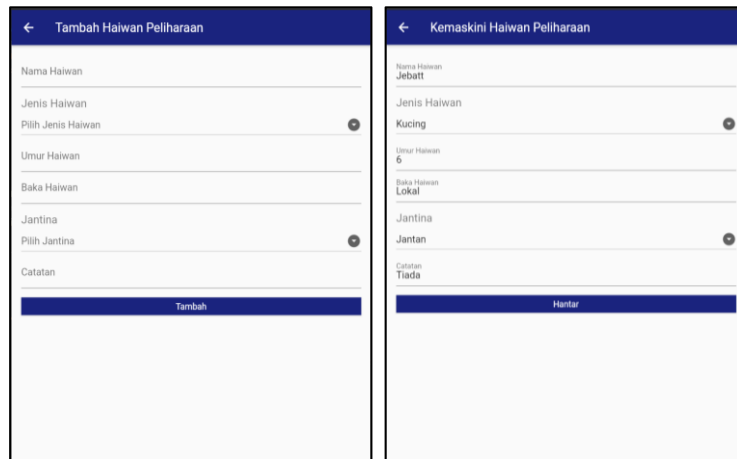
    ]);

    $customer->update($request->all());
    return redirect()->route('customers.index')
        ->with('success','Maklumat Pelanggan Berjaya Dikemaskini');
}
```

Rajah 4.10 : Kod segmen kemaskini maklumat pelanggan

4.1.4 Modul Pengurusan Haiwan

Pada aplikasi klinik, pelanggan klinik dapat menambah, mengemaskini serta memadam maklumat haiwan peliharaan mereka. Maklumat haiwan peliharaan sedia ada akan dipaparkan di halaman maklumat haiwan. Rajah 4.11 menunjukkan antaramuka penambahan dan pengemaskinian maklumat haiwan peliharaan, manakala Rajah 4.12 memaparkan kod segmen untuk fungsi tersebut.



Rajah 4.11: Antaramuka tambah dan kemaskini maklumat haiwan peliharaan

```

if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=="POST"){
    $response = array();
    $namaHaiwan = $_POST['namaHaiwan'];
    $idPemilik = $_POST['idPemilik'];
    $jenisHaiwan = $_POST['jenisHaiwan'];
    $bakahaiwan = $_POST['bakahaiwan'];
    $jantinaHaiwan = $_POST['jantinaHaiwan'];
    $catatanHaiwan = $_POST['catatanHaiwan'];
    $umurHaiwan = $_POST['umurHaiwan'];

    $insert = "INSERT INTO animals VALUE(NULL,
        '$namaHaiwan',
        '$idPemilik',
        '$jenisHaiwan',
        '$bakahaiwan',
        '$jantinaHaiwan',
        NOW(),
        NOW(),
        '$umurHaiwan')";

    if(mysqli_query($con, $insert))
    {
        $response['value']=1;
        $response['message']="Haiwan Peliharaan Berjaya Ditambah";
        echo json_encode($response);
    } else {
        $response['value']=0;
        $response['message']="Haiwan Peliharaan Gagal Ditambah";
        echo json_encode($response);
    }
}

if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=="POST"){
    $response = array();
    $namaHaiwan = $_POST['namaHaiwan'];
    $idHaiwan = $_POST['idHaiwan'];
    $jenisHaiwan = $_POST['jenisHaiwan'];
    $umurHaiwan = $_POST['umurHaiwan'];
    $bakahaiwan = $_POST['bakahaiwan'];
    $jantinaHaiwan = $_POST['jantinaHaiwan'];
    $catatanHaiwan = $_POST['catatanHaiwan'];

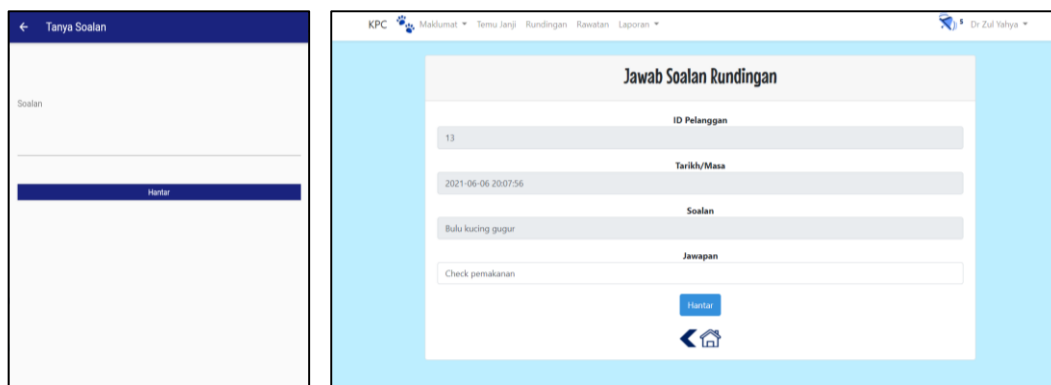
    $insert = "UPDATE animals
        SET namaHaiwan = '$namaHaiwan',
            jenisHaiwan = '$jenisHaiwan',
            umurHaiwan = '$umurHaiwan',
            bakahaiwan = '$bakahaiwan',
            jantinaHaiwan = '$jantinaHaiwan',
            catatanHaiwan = '$catatanHaiwan'
        WHERE idHaiwan = '$idHaiwan'";

    if(mysqli_query($con, $insert))
    {
        $response['value']=1;
        $response['message']="Haiwan Peliharaan Berjaya Dikeamaskini";
        echo json_encode($response);
    } else {
        $response['value']=0;
        $response['message']="Haiwan Peliharaan Gagal Dikeamaskini";
        echo json_encode($response);
    }
}
    
```

Rajah 4.12: Kod segmen tambah dan kemaskini maklumat haiwan peliharaan

4.1.5 Modul Pengurusan Rundingan

Modul ini membenarkan komunikasi antara pelanggan dengan petugas klinik di mana pelanggan boleh menanyakan soalan melalui aplikasi dan petugas boleh menjawab soalan tersebut melalui web. Rajah 4.13 memaparkan antaramuka pertanyaan soalan di aplikasi dan antaramuka pengisian jawapan di sistem web, manakala Rajah 4.14 dan Rajah 4.15 menunjukkan kod segmen untuk fungsi berkenaan.



Rajah 4.13 : Antaramuka pertanyaan soalan (aplikasi) dan pengisian jawapan (sistem web)

```

if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=="POST"){
    $response = array();
    $idPenanya = $_POST['idPenanya'];
    $soalan = $_POST['soalan'];
    $jawapan = $_POST['jawapan'];

    $insert = "INSERT INTO consults VALUE(NULL,
    |                                     | $idPenanya,
    |                                     | '$soalan',
    |                                     | '$jawapan',
    |                                     | NOW(),
    |                                     | NOW())";

    if(mysql_query($con, $insert))
    {
        $response['value']=1;
        $response['message']="Soalan Berjaya Ditambah";
        echo json_encode($response);
    }
    else
    {
        $response['value']=0;
        $response['message']="Soalan Gagal Ditambah";
        echo json_encode($response);
    }
}

```

Rajah 4.14 : Kod segmen pertanyaan soalan (sistem aplikasi)

```

public function edit(Consult $consult)
{
    return view('consults.edit', compact('consult'));
}

public function update(Request $request, Consult $consult)
{
    $request->validate([

    ]);

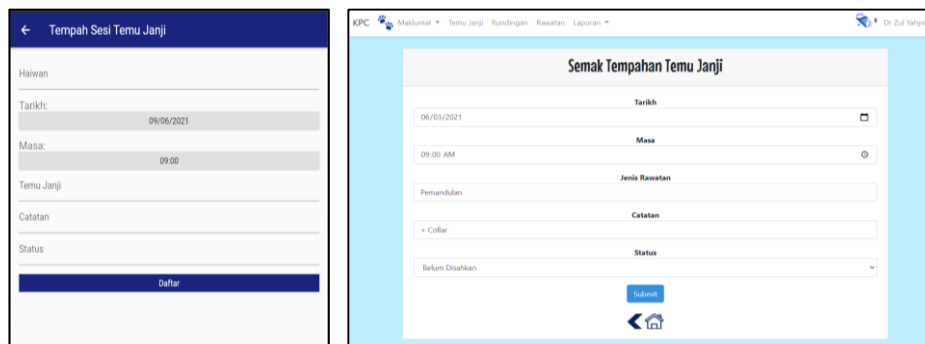
    $consult->update($request->all());
    return redirect()->route('consults.index')
    ->with('success','Maklumat Rundingan Berjaya Dimasukkan');
}

```

Rajah 4.15 : Kod segmen pengisian jawapan (sistem web)

4.1.6 Modul Pengurusan Temu Janji

Modul ini membolehkan pelanggan klinik menempah sesi temu janji dengan hanya mengisi maklumat yang berkenaan. Seterusnya, petugas klinik akan menyemak butiran sesi temu janji tersebut dan menukar status temu janji sama ada diterima atau ditolak. Rajah 4.16 memaparkan antaramuka tempahan temu janji di aplikasi klinik dan antaramuka semakan butiran temu janji di sistem web, manakala Rajah 4.17 menunjukkan kod segmen bagi fungsi tersebut.



Rajah 4.16 : Antaramuka penempahan (sistem aplikasi) dan semakan temu janji (sistem web)

```

if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=="POST"){
    $response = array();
    $tarikh = $_POST['tarikh'];
    $masa = $_POST['masa'];
    $idPet = $_POST['idPet'];
    $jenisTemuJanji = $_POST['jenisTemuJanji'];
    $statusTemuJanji = $_POST['statusTemuJanji'];
    $catatanTemuJanji = $_POST['catatanTemuJanji'];

    $insert = "INSERT INTO appointments VALUE(NULL,
        'tarikh',
        'masa',
        'idPet',
        'jenisTemuJanji',
        'statusTemuJanji',
        'catatanTemuJanji',
        NOW(),
        NOW())";

    if(mysqli_query($con, $insert))
    {
        $response['value']=1;
        $response['message']="Temu Janji Berjaya Ditambah";
        echo json_encode($response);
    }
    else
    {
        $response['value']=0;
        $response['message']="Temu Janji Gagal Ditambah";
        echo json_encode($response);
    }
}
    
```

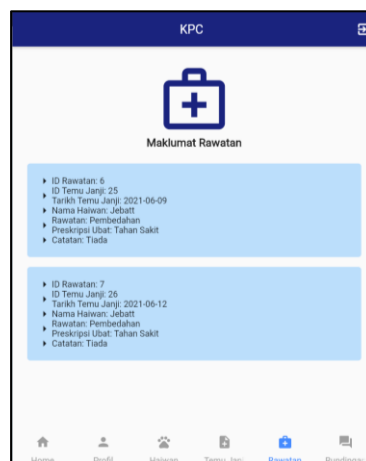
Rajah 4.17 : Kod segmen penyimpanan butiran tempahan sesi temu janji (sistem aplikasi)

4.1.7 Modul Pengurusan Rawatan

Selepas selesai sesi temu janji, petugas klinik akan memasukkan maklumat rawatan haiwan peliharaan untuk menjadi rujukan pemilik haiwan. Rajah 4.18 dan Rajah 4.19 memaparkan antaramuka penambahan maklumat rawatan di sistem web dan antaramuka rekod haiwan peliharaan di aplikasi klinik, manakala Rajah 4.20 dan Rajah 4.21 menunjukkan kod segmen bagi fungsi berkenaan.



Rajah 4.18 : Antaramuka penambahan (sistem web)



Rajah 4.19 : Antaramuka rekod rawatan haiwan (aplikasi)

```

public function create()
{
    $list = Appointment::select('idTemuJanji', 'tarikh', 'masa')->get();
    return view('treatments.create', compact('list'));
}

public function store(Request $request)
{
    $request->validate([
        'idAppointment' => 'required',
        'caraRawatan' => 'required',
        'preskripsiIubat' => 'required',
        'catatanRawatan' => 'required',
    ]);

    Treatment::create($request->all());

    return redirect()->route('treatments.index')
        ->with('success', 'Maklumat Rawatan Baru Berjaya Ditambah');
}
    
```

Rajah 20: Kod segmen penambahan rekod haiwan (sistem web)

```

$response = array();
$idCust = $_GET['idCust'];
$sql = mysqli_query($con, "SELECT *, appointments.idPet, appointments.tarikh,
                            animals.namaHaiwan, animals.idPemilik, customers.idPelanggan
                            FROM treatments
                            LEFT JOIN appointments
                            ON treatments.idAppointment= appointments.idTemuJanji
                            LEFT JOIN animals
                            ON appointments.idPet = animals.idHaiwan
                            LEFT JOIN customers
                            ON animals.idPemilik = customers.idCust
                            WHERE animals.idPemilik = '$idCust'
                            ");

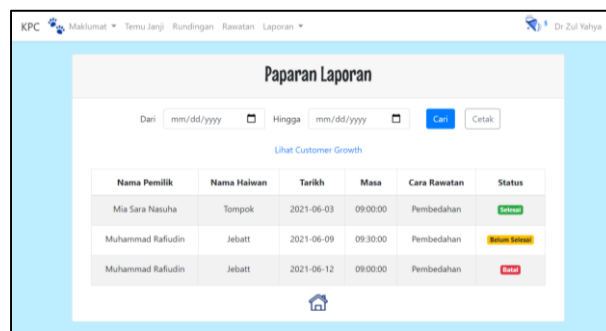
while ($a = mysqli_fetch_array($sql)){
    $b['idRawatan'] = $a['idRawatan'];
    $b['idAppointment'] = $a['idAppointment'];
    $b['caraRawatan'] = $a['caraRawatan'];
    $b['preskripsiIubat'] = $a['preskripsiIubat'];
    $b['catatanRawatan'] = $a['catatanRawatan'];
    $b['created_at'] = $a['created_at'];
    $b['updated_at'] = $a['updated_at'];
    $b['idPet'] = $a['idPet'];
    $b['idPemilik'] = $a['idPemilik'];
    $b['idPelanggan'] = $a['idPelanggan'];
    $b['namaHaiwan'] = $a['namaHaiwan'];
    $b['tarikh'] = $a['tarikh'];

    array_push($response, $b);
}
    
```

Rajah 4.21: Kod segmen rekod rawatan haiwan (aplikasi)

4.1.8 Modul Penjaanan Laporan

Modul ini hanya terhad kepada pihak klinik dan digunakan di sistem web sahaja. Rajah 4.22 menunjukkan paparan antaramuka laporan yang mengandungi maklumat pelanggan, haiwan, temu janji dan rawatan. Petugas klinik juga dapat memilih paparan laporan mengikut julat tarikh dan mencetak laporan tersebut dengan menekan butang cari dan cetak. Rajah 4.23 memaparkan kod segmen bagi paparan laporan ini.



Rajah 4.22: Antaramuka laporan petugas klinik

```
function index()
{
    $page = Customer::latest()->paginate(5);
    $data = Customer::join('animals', 'animals.idPemilik', '=', 'customers.idCust')
        ->join('appointments', 'appointments.idPet', '=', 'animals.idHaiwan')
        ->join('treatments', 'treatments.idAppointment', '=', 'appointments.idTemujanji')
        ->get(['customers.namaPelanggan', 'animals.namaHaiwan', 'appointments.tarikh',
            'appointments.masa', 'appointments.statusTemujanji', 'treatments.caraRawatan',
            'treatments.catatanRawatan']);
    return view('reports.index', compact('data', 'page'));
}

public function search(Request $request)
{
    $fromDate = $request->input('fromDate');
    $toDate = $request->input('toDate');

    $data = Customer::select('customers.namaPelanggan', 'animals.namaHaiwan', 'appointments.tarikh',
        'appointments.masa', 'treatments.caraRawatan')
        ->join('animals', 'animals.idPemilik', '=', 'customers.idCust')
        ->join('appointments', 'appointments.idPet', '=', 'animals.idHaiwan')
        ->join('treatments', 'treatments.idAppointment', '=', 'appointments.idTemujanji')
        ->where('tarikh', '>', $request->fromDate)
        ->where('tarikh', '<=', $request->toDate)
        ->get();
    return view('reports.reportSearch', compact('data'));
}
```

Rajah 4.23: Kod segmen paparan dan carian laporan

4.2 Pengujian Kefungsian Sistem

Pengujian aplikasi sistem dijalankan pada setiap modul untuk menilai sama ada ia berfungsi mengikut jangkaan atau tidak. Setiap hasil pengujian berdasarkan kefungsian dan jangkaan hasil direkodkan ke dalam Jadual 3.

Jadual 3: Senarai Kes Pengujian Aplikasi Sistem

No.	Kefungsian	Jangkaan Hasil	Hasil
1	Pendaftaran dan Log Masuk		
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik mendaftar maklumat diri untuk mengakses ke dalam sistem.	<input type="checkbox"/> Maklumat petugas disimpan dan paparan halaman petugas dipaparkan.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik memasukkan nama pengguna dan kata laluan di paparan log masuk aplikasi sistem.	<input type="checkbox"/> Paparan halaman pentadbir atau petugas akan dipaparkan mengikut peranan masing-masing.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Pelanggan klinik mendaftar maklumat diri untuk mengakses aplikasi.	<input type="checkbox"/> Maklumat pelanggan klinik disimpan ke dalam pangkalan data dan dikenalpasti sebagai pengguna aplikasi.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Pelanggan klinik memasukkan nama pengguna dan kata laluan di halaman log masuk.	<input type="checkbox"/> Paparan halaman utama aplikasi dipaparkan.	Berjaya

Jadual 3: (Sambungan)

No.	Kefungsian	Jangkaan Hasil	Hasil
2	Maklumat Petugas dan Pelanggan		
	<input type="checkbox"/> Pelanggan klinik dapat mengemaskini maklumat diri di menu profil.	<input type="checkbox"/> Maklumat terkini akan disimpan dan dipaparkan di halaman profil.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Pentadbir mengemaskini maklumat petugas klinik.	<input type="checkbox"/> Maklumat petugas klinik dikemaskini dan maklumat terkini dipaparkan di halaman maklumat petugas.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Pentadbir memadam maklumat petugas klinik.	<input type="checkbox"/> Maklumat petugas klinik yang dipilih berjaya dipadam.	Berjaya
3	Maklumat Haiwan Peliharaan		
	<input type="checkbox"/> Pemilik haiwan menambah haiwan peliharaan.	<input type="checkbox"/> Haiwan peliharaan berjaya ditambah dan dipaparkan maklumatnya di paparan maklumat haiwan peliharaan.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Pemilik haiwan mengemaskini maklumat haiwan peliharaan.	<input type="checkbox"/> Maklumat haiwan peliharaan berjaya dikemaskini dan maklumat terkini dipaparkan.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Pemilik haiwan memadam haiwan peliharaan.	<input type="checkbox"/> Haiwan peliharaan yang dipilih berjaya dipadam.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik menambah haiwan mengikut id pemilik haiwan.	<input type="checkbox"/> Haiwan peliharaan berjaya ditambah mengikut id pemilik haiwan yang dipilih.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik mengemaskini maklumat haiwan.	<input type="checkbox"/> Maklumat haiwan yang dipilih berjaya dikemaskini dan maklumat terkini dipaparkan.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik memadam maklumat haiwan.	<input type="checkbox"/> Maklumat haiwan yang dipilih berjaya dipadam.	Berjaya
4	Penempahan Sesi Temu Janji		
	<input type="checkbox"/> Pemilik haiwan menempah sesi temu janji berdasarkan id haiwan peliharaan.	<input type="checkbox"/> Tempahan berjaya dihantar dan dipaparkan di halaman rekod temu janji.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Petugas menyemak butiran tempahan sesi temu janji.	<input type="checkbox"/> Petugas boleh mengemaskini status tempahan sama ada terima atau tolak dan status terkini dipaparkan mengikut warna.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Pemilik haiwan menekan menu temu janji di aplikasi.	<input type="checkbox"/> Maklumat temu janji dipaparkan pada menu temu janji.	Berjaya

Jadual 3: (Sambungan)

No.	Kefungsian	Jangkaan Hasil	Hasil
5	Maklumat Rawatan Haiwan		
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik memasukkan maklumat rawatan mengikut id temu janji yang dipilih.	<input type="checkbox"/> Maklumat rawatan berjaya disimpan mengikut id temu janji yang dipilih dan dipaparkan di halaman maklumat rawatan.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik mengemaskini maklumat rawatan.	<input type="checkbox"/> Maklumat rawatan yang dipilih berjaya dikemaskini dan dipaparkan di halaman maklumat rawatan.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Pemilik haiwan melihat rekod rawatan haiwan peliharaan di menu rawatan aplikasi.	<input type="checkbox"/> Paparan rekod rawatan haiwan peliharaan dipaparkan mengikut id rawatan.	Berjaya
6	Ruang Rundingan		
	<input type="checkbox"/> Pemilik haiwan menanyakan soalan di menu rundingan aplikasi.	<input type="checkbox"/> Soalan berjaya disimpan ke dalam pangkalan data.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik menjawab soalan mengikut id rundingan.	<input type="checkbox"/> Jawapan berjaya disimpan ke dalam pangkalan data mengikut id rundingan.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Pemilik haiwan menekan menu rundingan di aplikasi.	<input type="checkbox"/> Maklumat soalan dan jawapan dipaparkan di halaman rundingan.	Berjaya
7	Penjanaan Laporan		
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik menekan menu laporan di halaman utama.	<input type="checkbox"/> Maklumat laporan dipaparkan bersama dengan butang carian dan cetak serta pautan graf.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik memilih julat tarikh tertentu untuk carian maklumat laporan.	<input type="checkbox"/> Maklumat laporan mengikut julat tarikh yang dipilih akan dipaparkan.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik menekan butang cetak.	<input type="checkbox"/> Fungsi cetak akan dipaparkan secara automatic.	Berjaya
	<input type="checkbox"/> Petugas klinik menekan pautan graf <i>customer growth</i> .	<input type="checkbox"/> Paparan graf <i>customer growth</i> mengikut bulan dipaparkan.	Berjaya

5. Kesimpulan

Sebagai kesimpulan, sebuah sistem maklumat menggunakan teknologi komputer akan memberi impak positif kepada sesebuah perniagaan termasuklah klinik veterinar. Penyimpanan data maklumat berkaitan dengan pelanggan akan lebih tertumpu dan akan menyenangkan proses pencarian semula sekiranya diperlukan. Dengan terbangunnya aplikasi sistem ini juga dapat memudahkan dan

menaiktarafkan perkhidmatan yang ditawarkan kepada pelanggan klinik veterinar. Contohnya, pelanggan dapat menempah sesi temu janji dengan hanya menggunakan kemudahan di sistem aplikasi tanpa perlu hadir ke klinik. Selain itu, kebajikan dan keadaan terkini berkenaan pelanggan dapat disemak dengan mudah dan tindakan susulan dapat diambil dengan segera. Pada masa yang sama, tahap kepuasan pelanggan dapat ditingkatkan dan mutu perkhidmatan klinik akan bertambah baik. Jelas sekali, aplikasi sistem ini dapat memudahkan dan mempercepatkan proses kerja daripada kedua-dua belah pihak.

Penghargaan

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

Rujukan

- [1] Habsah Dinin. Kerjaya Veterinar perlu ada minat (2009) akbar Berita Harian. Carian pada 7 oktober 2020 di <https://core.ac.uk/reader/153828367>.
- [2] Nor Azma Laila. Kerjaya doctor veterinar kian mencabar (2018) akbar Berita Harian. Carian pada 7 oktober 2020 di <https://core.ac.uk/reader/155265171>.
- [3] Baharim Sukari. Apakah Sistem Maklumat Pengurusan/ Management Information System (MIS) (2018). Carian pada 7 oktober 2020 di <https://m-niaga.com.my/2018/09/25/apakah-sistem-maklumat-pengurusan-management-information-system-mis/>.
- [4] C. S, Parker. Management information system: Strategy and actions. New York: Mitchell McGraw Hill (1993).
- [5] Amirul Shafiq Ahmad Zuperi. Bab 1: Sistem Maklumat Dalam Dunia Perniagaan Global (2015) carian pada 7 oktober 2020 di <https://www.slideshare.net/AmirulShafiqAhmadZuperi/chapter-1-sistem-maklumat-dalam-dunia-global>.
- [6] Muhamad Wafi'uddin Bin Abdul Jalil. Sistem Konsultasi Dan Tempahan Temu Janji Klinik Haiwan Gebuu Secara Dalam Talian Berasaskan Mudah Alih (Ogos 2020).
- [7] Nurul Aina Bt Annual Zabidi. Sistem Aplikasi Pengurusan Klinik Veterinar Family (Ogos 2020).
- [8] "Kitty Cat Pet Centre," Laman perniagaan (2011). Carian pada 8 oktober 2020 di <https://kitty-cat-pet-centre.business.site/>.
- [9] Jr, Mcleod Raymond. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: PT. Prehallindo.
- [10] S. Ibrahim, "Mewujudkan Sistem Aplikasi: Kepentingan Keperluan Pengguna (User Requirements)," (2015). Carian pada 29 oktober 2020 <http://www.ukm.my/wadahict/mewujudkan-sistem-aplikasi-kepentingan-keperluan-pengguna-user-requirements/>.