

PEMBANGUNAN MODEL REKA BENTUK SISTEM  
JANJI TEMU PESAKIT UNTUK KEMUDAHAN  
KLINIK UMUM SWASTA

MUHAMAD FAREED BIN MOHAMAD SARONI

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

PEMBANGUNAN MODEL REKA BENTUK SISTEM JANJI TEMU PESAKIT  
UNTUK KEMUDAHAN KLINIK UMUM SWASTA

MUHAMAD FAREED BIN MOHAMAD SARONI

PROJEK YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN  
DARIPADA SYARAT MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA INFORMATIK  
KESIHATAN

FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MAKLUMAT  
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA  
BANGI

2023

**PENAKUAN**

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

15 Mei 2023

MUHAMAD FAREED BIN  
MOHAMAD SARONI  
P115353

PUSAT SUMBER FTSM

## PENGHARGAAN

Pertamanya saya ingin memanjatkan syukur ke hadrat Ilahi atas nikmat ilmu dan tenaga yang dikurniakan bagi menyempurnakan projek ini. Ucapan terima kasih tidak terhingga saya tujukan kepada penyelia saya, Dr. Nurhidayah Bahar atas bimbingan dan tunjuk ajar sepanjang kajian ini.

Saya turut ingin merakamkan penghargaan kepada seluruh tenaga pengajar di Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia yang banyak memberi tunjuk ajar serta ilmu pengetahuan sepanjang program Sarjana Informatik Kesihatan.

Tidak dilupakan ucapan penghargaan ditujukan kepada ibu, bapa, isteri dan keluarga yang dikasihi aras doa dan sokongan moral yang diberikan. terima kasih atas dokongan dan inspirasi yang mendorong saya berusaha untuk melengkapkan program Sarjana serta kajian ini.

PUSAT SUMBER FTSM

## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji reka bentuk sistem janji temu pesakit yang sesuai untuk klinik umum swasta. Proses janji temu pesakit yang menjadi amalan di klinik umum swasta adalah secara manual. Slot janji temu yang diberikan adalah secara umum dan tidak spesifik. Pemberian slot yang kurang spesifik secara tidak langsung boleh menyebabkan berlakunya pengumpulan pesakit serentak pada masa yang sama. Situasi ini seterusnya akan menyebabkan masa menunggu yang lama untuk pesakit. Selain itu, kadar ketidakhadiran pesakit ke janji temu adalah tinggi disebabkan proses pemberian janji temu manual. Kajian ini melibatkan kajian kes di klinik umum swasta di Cyberjaya. Metodologi sains reka bentuk telah digabungkan dengan kejuruteraan keperluan dan kaedah air terjun bagi menghasilkan reka bentuk sistem janji temu pesakit. Aktiviti temu bual telah dijalankan bersama doktor dan juga staff klinik melibatkan 3 buah klinik di Cyberjaya. Kajian ini seterusnya menjalankan analisa dokumen dan pemerhatian bagi mengumpul keperluan pengguna dan keperluan sistem. Hasil reka bentuk sistem seperti seni bina sistem, rajah kesgunaan dan rajah hubungan entiti telah dihasilkan berdasarkan keperluan sistem yang dikumpul. Satu prototaip telah dihasilkan dengan menggunakan aplikasi Figma bagi penilaian kebolehgunaan reka bentuk sistem. Hasil dari kajian ini telah berjaya menghasilkan reka bentuk sistem janji temu pesakit di klinik umum swasta. Dengan kajian ini pengkaji lain dan juga pembangun sistem dapat memahami keperluan pengguna dengan lebih mendalam dan seterusnya membantu dalam penghasilan sistem janji temu pesakit yang berkesan dan komprehensif.

## **THE DEVELOPMENT OF PATIENT APPOINTMENT SYSTEM DESIGN MODEL FOR PRIVATE GENERAL CLINIC FACILITIES**

### **ABSTRACT**

This study aims to identify the suitable design for patient appointment system for private general practitioner clinic. The patient appointment process practiced in private general clinics is manual. The appointment slots given are general and not specific. The allocation of a less specific slot may indirectly lead to the gathering of patients simultaneously at the same time. This situation will in turn cause congestion and long waiting times for patients. In addition, the rate for patient non-attendance to appointments is high due to the manual process of patient appointments. This study involves a case study at a private general clinic in Cyberjaya. Design science methodology has been combined with requirements engineering and waterfall methods to produce the patient appointment system design. Interview have been conducted involving doctors and clinic assistant from 3 clinics. The study then perform document analysis and observation in order to collect user requirements and system requirements. System design output such as system architecture, use case diagrams and entity relationship diagrams were generated based on the collected system requirements. A prototype was produced using the Figma application for the usability evaluation of the system design. The results of this study have successfully produced the design of a patient appointment system for private general clinic. With this study, other researchers as well as system developers can have a better understanding of user requirement and further assist in the development of an effective and comprehensive patient appointment system.

## KANDUNGAN

		<b>Halaman</b>
<b>PENGAKUAN</b>		<b>ii</b>
<b>PENGHARGAAN</b>		<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b>		<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b>		<b>v</b>
<b>KANDUNGAN</b>		<b>vi</b>
<b>SENARAI JADUAL</b>		<b>x</b>
<b>SENARAI RAJAH</b>		<b>xi</b>
<b>SENARAI SINGKATAN</b>		<b>xii</b>
<b>BAB I</b>	<b>Pengenalan</b>	
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Sistem Kesihatan Di Malaysia	2
1.3	Pengenalan Kepada Klinik Umum Swasta Di Malaysia	4
1.4	Sistem Janji Temu Pesakit Kaedah Tradisional	5
1.5	Kelemahan Sistem Janji Temu Tradisional	6
	1.5.1 Masa Menunggu Yang Lama	7
	1.5.2 Ketidakhadiran Pesakit	7
	1.5.3 Capaian Kepada Rawatan	8
1.6	Sistem Tempahan Janji Temu Pesakit Berkomputer	8
1.7	Latar Belakang Kajian	10
1.8	Penyataan Masalah	12
1.9	Persoalan Kajian	13
1.10	Objektif Kajian	13
1.11	Skop Kajian	14
1.12	Signifikan Kajian	14
1.13	Organisasi Tesis	15
<b>BAB II</b>	<b>KAJIAN KESUSASTERAAN</b>	
2.1	Pengenalan	17
2.2	Kajian Lampau Berkenaan Klinik Umum Swasta	17
2.3	Kajian Lampau Berkenaan Sistem Janji Temu Pesakit	18

2.3.1	Contoh Pemakaian Sistem Tempahan Janji Temu Pesakit Berkomputer	18
2.3.2	Contoh Sistem Janji Temu Bagi Klinik Umum Swasta	21
2.3.3	Kelebihan Sistem Tempahan Janji Temu Pesakit Berkomputer	21
2.4	Isu-Isu Dalam Penggunaan Sistem Janji Temu Pesakit	23
2.4.1	Penyeimbangan Antara Permintaan Dan Penawaran	23
2.4.2	Pertambahan Beban Kerja	23
2.4.3	Cabaran Bagi Proses Peralihan	24
2.5	Pendekatan Umum Terhadap Pembangunan Sistem Janji Temu Pesakit	24
2.6	Fungsi Ideal Sistem Janji Temu Pesakit	26
2.7	Kesimpulan	28
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI</b>	
3.1	Pengenalan	29
3.2	Pendekatan Kajian	29
3.3	Kerangka Metodologi Kajian	30
3.3.1	Teori Metodologi Kajian	30
3.3.2	Kejuruteraan Keperluan Sistem	30
3.3.3	Penyelidikan Sains Reka Bentuk	31
3.3.4	Kaedah Air Terjun	33
3.4	Fasa 1 – Pengumpulan Dan Analisa Keperluan Pengguna	33
3.4.1	Analisa Dokumen	34
3.4.2	Temu Bual Tidak Berstruktur	35
3.4.3	Pemerhatian Di Lapangan	37
3.5	Fasa 2 – Penghasilan Model Reka Bentuk	37
3.5.1	Penghasilan Seni Bina Sistem	38
3.5.2	Rajah Hubungan Entiti	38
3.5.3	Penghasilan Rajah Kes Gunaan	38
3.6	Fasa 3 – Fasa Penghasilan Prototaip Dan Pengujian	38
3.6.1	Penghasilan Prototaip	39
3.6.2	Penilaian Prototaip	39
3.7	Fasa 4 - Komunikasi	40
3.8	Kesimpulan	40
<b>BAB IV</b>	<b>DAPATAN KAJIAN</b>	
4.1	Pengenalan	42



4.2	Proses Bisnes Janji Temu Pesakit Dan Keperluan Sistem	42
4.2.1	Analisis Dokumen Dan Pemerhatian	42
4.2.2	Analisis Temu Bual	44
4.2.3	Rumusan Praktis Pemberian Janji Temu	45
4.3	Keperluan Pengguna Dan Sistem Bagi Sistem Janji Temu Pesakit	46
4.3.1	Analisa Temu Bual	46
4.3.2	Penerangan Sistem	47
4.3.3	Rumusan Keperluan Pengguna Dan Sistem	47
4.3.4	Spesifikasi Sistem Janji Temu Pesakit	49
4.4	Hasil Reka Bentuk Sistem	50
4.4.1	Reka Bentuk Modul Sistem Janji Temu Pesakit	50
4.4.2	Seni Bina Sistem Janji Temu Pesakit	52
4.4.3	Rajah Hubungan Entiti	53
4.4.4	Kamus Data	54
4.4.5	Rajah Kes Gunaan	56
4.5	Penghasilan Prototaip	57
4.5.1	Aplikasi Figma	57
4.5.2	Visualisasi Antara Muka	57
4.5.3	Visualisasi Fungsi	58
4.6	Penilaian	64
4.7	Kesimpulan Bab	65
<b>BAB V</b>	<b>PERBINCANGAN DAN RUMUSAN</b>	
5.1	Pengenalan	66
5.2	Rumusan Dapatan Kajian	66
5.2.1	Objektif 1: Memahami Praktis Dan Sistem Janji Temu Sedia Ada	66
5.2.2	Objektif 2: Untuk Mengenal Pasti Keperluan Pengguna Bagi Proses Pemberian Janji Temu Pesakit (Pesakit, Doktor & Staff Klinik)	67
5.2.3	Objektif 3: Untuk Menghasilkan Spesifikasi Keperluan Sistem Bagi Pembangunan Sistem Janji Temu Pesakit	68
5.2.4	Objektif 4: Untuk Mencadangkan Reka Bentuk Sistem Janji Temu Bagi Klinik Umum Swasta	68
5.3	Sumbangan Kajian	68
5.4	Batasan Kajian	69
5.5	Kajian Masa Hadapan	69
<b>RUJUKAN</b>		<b>70</b>

**LAMPIRAN**

Lampiran A

74

Lampiran B

75

Lampiran C

76

PUSAT SUMBER FTSM

**SENARAI JADUAL**

<b>No. Jadual</b>		<b>Halaman</b>
Jadual 3.1	Model kajian bagi kajian Sistem Janji Temu Pesakit	30
Jadual 3.2	Senarai dokumen rujukan terpilih	34
Jadual 3.3	Latar belakang klinik kajian	36
Jadual 3.4	Senarai responden temu bual	36
Jadual 3.5	Soalan temu bual	36
Jadual 3.6	Soalan soal selidik bagi penilaian kebolehgunaan reka bentuk sistem	40
Jadual 3.7	Rumusan metodologi kajian	41
Jadual 4.1	Rumusan keperluan pengguna berdasarkan proses janji temu	47
Jadual 4.2	Rumusan keperluan pengguna dan sistem	48
Jadual 4.3	Ringkasan fungsi penting sistem janji temu pesakit	49
Jadual 4.4	Senarai spesifikasi sistem janji temu pesakit	50
Jadual 4.5	Penerangan fungsi modul sistem	51
Jadual 4.6	Kamus data sistem janji temu pesakit	55
Jadual 4.7	Keputusan kemudahan penggunaan Sistem Janji Temu Pesakit	65
Jadual 4.8	Keputusan persepsi kebergunaan Sistem Janji Temu Pesakit	65
Jadual 4.9	Keputusan kesesuaian fungsi Sistem Janji Temu Pesakit	65
Jadual 4.10	Keputusan keseluruhan reka bentuk sistem	65

**SENARAI RAJAH**

<b>No. Rajah</b>		<b>Halaman</b>
Rajah 1.1	Kategori pesakit di dalam sistem janji temu	6
Rajah 3.1	Proses Kejuruteraan Keperluan Sistem	31
Rajah 3.2	Model Metodologi Penyelidikan Sains Reka Bentuk	32
Rajah 3.3	Model kajian	33
Rajah 4.1	Ringkasan proses janji temu pesakit baru	43
Rajah 4.2	Ringkasan proses janji temu pesakit sedia ada	44
Rajah 4.3	Reka bentuk modul sistem	52
Rajah 4.4	Seni bina sistem	53
Rajah 4.5	Rajah hubungan entiti bagi sistem janji temu pesakit di klinik umum swasta	54
Rajah 4.6	Rajah kesgunaan sistem janji temu pesakit	56
Rajah 4.7	Muka depan prototaip sistem janji temu pesakit berasaskan web	58
Rajah 4.8	Antara muka pendaftaran akaun mengikut kategori pesakit	59
Rajah 4.9	Antara muka pendaftaran akaun	60
Rajah 4.10	Antara muka senarai janji temu pesakit	61
Rajah 4.11	Antara muka jadual bertugas doktor	62
Rajah 4.12	Antara muka mesej notifikasi peringatan	63
Rajah 4.13	Antara muka proses tempahan janji temu pesakit	64

**SENARAI SINGKATAN**

CPAS	<i>Central Physician Appointment System</i>
DSRM	<i>Design Science Research Methodology</i>
IS	<i>Information System</i>
MYVAS	<i>Malaysia Vaccine Administration System</i>
PICK	Program Imunisasi Covid-19 Kebangsaan
PKP	Perintah Kawalan Pergerakan
SDLC	<i>Software Design Lifecycle</i>
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
UML	<i>Unified Modelling Language</i>

PUSAT SUMBER FTSM

## **BAB I**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 PENDAHULUAN**

Salah satu aktiviti utama di dalam penyampaian perkhidmatan kesihatan adalah pemberian janji temu bersama doktor. Pesakit yang mempunyai penyakit yang kronik akan mendapat janji temu susulan bagi memastikan penyakit mereka adalah terkawal. Kebiasaannya golongan pesakit ini juga akan mempunyai berbagai janji temu bersama doktor yang berbeza berdasarkan jenis penyakit yang dihidapi. Ini kerana, kebanyakan pesakit memilih untuk mendapat rawatan dari premis kesihatan yang berbeza memandangkan setiap doktor mempunyai kepakaran yang tersendiri.

Sejajar dengan kepesatan teknologi IT dan internet, terdapat kemajuan dan peningkatan dalam kualiti penyampaian perkhidmatan menerusi proses pendigitalan. Ketika ini, terdapat sebahagian klinik kesihatan telah turut menjalani proses pendigitalan bagi menambah baik kualiti perkhidmatan dan penyampaian kesihatan. Sebagai contoh, rekod perubatan elektronik telah diperkenalkan bagi menggantikan penggunaan rekod fizikal fail pesakit yang menggunakan kertas. Pembaharuan ini telah membantu bagi meningkatkan kecekapan perkhidmatan di samping mengelak dari berlakunya insiden kehilangan fail dan rekod pesakit. Proses pendigitalan di dalam industri kesihatan mampu untuk meningkatkan produktiviti pekerja di samping dapat memanfaatkan data berkaitan perkhidmatan yang telah dikumpul bagi tujuan penambahbaikan perkhidmatan kesihatan (Raghupathi, 2014).

Selain dari itu, sistem janji temu pesakit telah membantu bagi menambahbaik proses janji temu manual. Melalui sistem janji temu ini, pesakit boleh menempah slot

janji temu secara atas talian. Selain itu maklumat janji temu pesakit juga direkod secara digital. Ini dapat memastikan rekod janji temu disimpan dengan selamat di samping mengelakkan maklumat tersebut dari hilang. Maklumat temujanji ini juga dapat dicapai oleh pengamal perubatan yang lain di dalam premis yang sama sebagai rujukan. Sistem janji temu pesakit adalah sangat penting dalam usaha untuk menambah baik penyampaian perkhidmatan kesihatan. Sistem ini juga dapat membantu meningkatkan kepuasan pelanggan di mana janji temu diberikan secara sistematik dan teratur. Ini juga dapat membantu mengurangkan masa menunggu pesakit ketika berada di premis kesihatan (Kucuk et al., 2021).

Di dalam pembangunan sistem, reka bentuk adalah salah satu komponen yang penting. Di dalam proses penghasilan reka bentuk sistem, ia melibatkan proses mengenal pasti keperluan pengguna dan juga keperluan sistem. Kerangka perisian dan juga perkakasan bagi sistem akan turut ditentukan ketika proses ini (Rasmussen, 2003). Industri kesihatan merupakan satu industri yang sangat kompleks dan tertakluk kepada peraturan dan undang-undang. Justeru itu, reka bentuk sistem yang komprehensif adalah perlu supaya keperluan perniagaan dapat dikenal pasti dan dipatuhi bagi memastikan sistem yang dihasilkan adalah berkualiti dan mencapai objektif yang ditentukan. Ini juga penting bagi memastikan pengguna sistem mendapat pengalaman penggunaan sistem yang bagus dan mudah.

Dengan memfokuskan kajian kepada premis kesihatan klinik umum swasta, keperluan pengguna dan sistem akan diperolehi bagi menghasilkan spesifikasi keperluan sistem. Senarai ini penting bagi menghasilkan reka bentuk sistem janji temu pesakit yang dapat berfungsi dengan baik lantas meningkatkan kecekapan perkhidmatan dan memberi pengalaman pengguna yang baik kepada pelanggan. Ini secara tidak langsung akan mendorong pesakit untuk menghadiri janji temu dan akhirnya meningkatkan status kesihatan pesakit.

## **1.2 SISTEM KESIHATAN DI MALAYSIA**

Kekuatan sistem kesihatan di Malaysia telah disokong oleh dua komponen utama iaitu perkhidmatan kesihatan di pihak awam dan juga pihak swasta. Kedua-dua komponen

ini memainkan peranan yang penting dalam menyokong dan melengkapinya antara satu sama lain. Salah satu objektif penjagaan kesihatan yang paling penting adalah untuk memastikan setiap lapisan masyarakat mempunyai capaian dan manfaat yang sama kepada semua perkhidmatan penjagaan kesihatan yang ditawarkan, tanpa mengira taraf ekonomi mereka.

Secara umumnya, sistem kesihatan boleh diklasifikasikan mengikut hierarki berdasarkan jenis tahap rawatan yang diberikan (Bitton et al., 2017). Sistem kesihatan primer adalah sistem kesihatan yang memberikan perkhidmatan kepada pesakit yang memerlukan pemeriksaan dan rawatan yang asas bagi penyakit yang stabil dan tidak serius. Antara kemudahan kesihatan primer bagi premis kerajaan di Malaysia adalah seperti klinik desa, klinik kesihatan dan juga klinik komuniti. Bagi pihak swasta, kemudahan kesihatan primer adalah seperti klinik umum swasta termasuk klinik pakar.

Sistem kesihatan primer yang kukuh membentuk asas yang kuat sebagai tindak balas bagi sebarang kecemasan. Di United Kingdom, klinik primer mengendalikan lebih 95% daripada kesemua aktiviti sistem kesihatan (Dunlop et al., 2020). Kemudahan kesihatan primer telah memainkan peranan utama dalam penjagaan kesihatan dengan memastikan kesihatan individu dan penduduk. Fungsi dan tanggungjawab klinik primer telah berubah dari menyediakan rawatan asas ke arah menjadi nadi kepada sistem penjagaan bersepadu yang berpusatkan komuniti.

Sistem kesihatan sekunder pula menawarkan perkhidmatan kesihatan dan rawatan bagi penyakit yang lebih kompleks dan merangkumi servis kesihatan yang lebih meluas daripada sistem kesihatan primer. Sistem kesihatan sekunder berfungsi sebagai pusat rujukan bagi pesakit untuk mendapatkan rawatan memandangkan kelengkapan rawatan di klinik primer adalah terlalu asas dan tidak lengkap.

Sistem kesihatan tertier merupakan sistem kesihatan yang mempunyai doktor pakar bagi merawat penyakit yang lebih kompleks dan serius. Perkhidmatan yang ditawarkan juga adalah lebih canggih dan terkini berbanding kemudahan kesihatan sekunder. Pengelasan sistem kesihatan mengikut tahap adalah amat penting dalam membantu penyampaian perkhidmatan kesihatan dengan lebih cekap dan berkesan. Ia



dapat membantu dalam merancang pembangunan premis kesihatan dalam memastikan perlindungan kesihatan sejagat dapat dicapai.

### 1.3 PENGENALAN KEPADA KLINIK UMUM SWASTA DI MALAYSIA

Klinik umum swasta merupakan kemudahan kesihatan primer terbesar di Malaysia. Menurut laporan petunjuk kesihatan (Pusat Informatik Kesihatan, 2022) bilangan klinik swasta berdaftar pada tahun 2021 adalah sebanyak 8,419 berbanding klinik kesihatan milik kerajaan sebanyak 2,892. Walaupun perkhidmatan rawatan yang ditawarkan adalah berbentuk asas, namun peranan klinik umum swasta sebagai struktur asas sistem kesihatan adalah amat penting.

Sebagai kemudahan kesihatan primer, klinik umum swasta bertindak sebagai lapisan pertama yang akan membuat semakan kesihatan bagi mendiagnos penyakit di peringkat awal sebelum menjadi lebih parah. Klinik umum swasta juga memainkan peranan yang penting dalam memberikan rawatan awal supaya penyakit tidak bertambah serius sekiranya ia dibiarkan tidak dirawat. Emery et al., (2013) telah melaporkan fungsi penting klinik primer dalam pengesanan awal kanser dan membantu dalam proses rawatan susulan. Klinik umum swasta juga merupakan premis kesihatan yang paling kerap dikunjungi oleh pesakit memandangkan ia merupakan lapisan yang pertama dalam sistem kesihatan. Dengan beban dan jumlah pesakit yang ramai, giliran bagi mendapatkan rawatan adalah panjang dengan masa menunggu yang lama.

Perkhidmatan kesihatan di klinik umum swasta telah menawarkan pilihan alternatif kepada pesakit berdasarkan kesesuaian mereka. Pesakit boleh memilih lokasi yang sesuai dan juga doktor berdasarkan kepakaran yang tertentu. Kemajuan dalam ekonomi Malaysia telah meningkatkan isi pendapatan penduduk. Ini seterusnya telah membantu untuk meningkatkan permintaan bagi perkhidmatan kesihatan yang berkualiti. Permintaan yang tinggi ini seterusnya telah mendorong perkembangan dalam industri kesihatan terutamanya di pihak swasta.

Perkhidmatan yang ditawarkan oleh klinik umum swasta adalah perkhidmatan untuk pesakit luar termasuk memeriksa, diagnos, merawat, perkhidmatan pencegahan penyakit dan menggalakkan gaya hidup sihat. Aktiviti di klinik umum swasta di

Malaysia adalah tertakluk kepada Akta Kemudahan Dan Perkhidmatan Jagaan Kesihatan Swasta 1998. Kebanyakan pesakit gemar untuk mendapatkan rawatan di klinik umum swasta di atas faktor lokasi yang berdekatan. Selain itu waktu rawatan yang fleksibel turut menyumbang bagi kepopularan klinik umum swasta. Di atas faktor yang berikut, klinik umum swasta telah memainkan peranan yang sangat penting dalam membantu Kerajaan Malaysia menjalankan Program Imunisasi Covid-19 Kebangsaan (PICK).

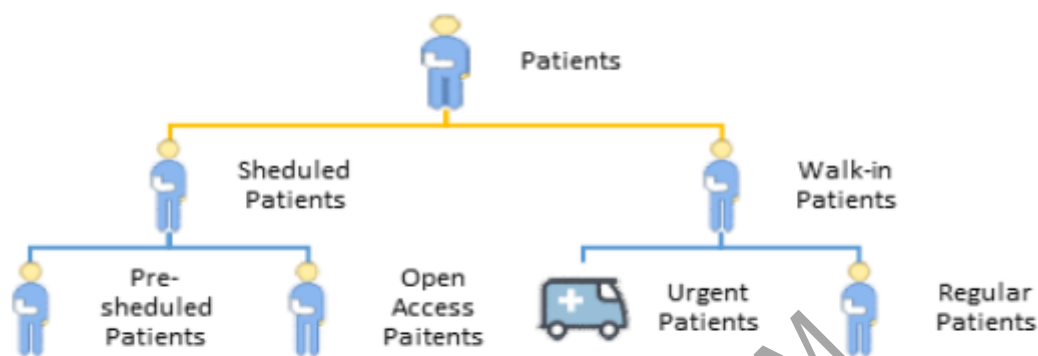
#### 1.4 SISTEM JANJI TEMU PESAKIT KAEDAH TRADISIONAL

Salah satu aktiviti utama dalam proses penyampaian perkhidmatan kesihatan adalah pemberian janji temu kepada pesakit. Janji temu boleh dibahagikan kepada janji temu bagi pesakit baru yang pertama kali ingin mendapatkan rawatan atau janji temu bagi pesakit sedia ada yang mendapat janji temu bagi rawatan susulan. Proses pemberian janji temu adalah penting agar pesakit akan mendapatkan rawatan susulan bagi memastikan keadaan penyakit adalah terkawal.

Secara tradisional, proses pemberian janji temu pesakit dibuat secara manual di mana perincian janji temu pesakit direkod di dalam satu buku daftar janji temu. Pesakit juga kebiasaannya akan diberikan kad ataupun slip yang merekodkan tarikh janji temu susulan sebagai rujukan. Seseengah klinik akan memberikan slot masa spesifik untuk janji temu namun terdapat juga klinik yang hanya memberikan tarikh temu janji sahaja bagi memberi kebebasan kepada pesakit untuk hadir pada masa yang sesuai.

Untuk memahami praktis dan proses pemberian janji temu, pengkaji merujuk kajian dari Wali (2019) yang memberi saranan agar pesakit dibahagikan mengikut kategori. Secara umumnya, pesakit boleh dikategorikan kepada pesakit dengan janji temu dan juga pesakit yang hadir tanpa janji temu. Pesakit dengan janji temu boleh diklasifikasikan kepada pesakit dengan janji temu spesifik dan juga pesakit dengan janji temu terbuka. Bagi pesakit yang hadir tanpa janji temu, pesakit boleh dikategorikan kepada pesakit kecemasan dan pesakit biasa. Gambaran kategori pesakit adalah seperti Rajah 4.1. Pembahagian pesakit mengikut kategori akan membantu pengkaji untuk lebih memahami pemberian janji temu.

□



Rajah 1.1 : Kategori pesakit di dalam sistem janji temu

Sumber: Wali 2019

Bagi proses tempahan janji temu, pesakit boleh membuat tempahan melalui kaunter, ataupun melalui panggilan telefon. Pelanggan seterusnya menempah slot janji temu pada masa yang dikehendaki dan tersedia. Pesakit juga boleh membuat tempahan janji temu dengan doktor pilihan berdasarkan kepakaran tersendiri. Walaupun klinik menggunakan sistem janji temu pesakit, klinik masih membenarkan pesakit untuk berjalan masuk bagi mendapatkan rawatan. Pihak klinik akan menyemak kekosongan slot bagi mengesahkan janji temu. Bagi pesakit yang sedia ada, pihak klinik akan membantu untuk membuat tempahan janji temu susulan sebaik saja tamat sesi konsultasi bersama doktor.

### 1.5 KELEMAHAN SISTEM JANJI TEMU TRADISIONAL

Proses pemberian janji temu secara manual terdedah kepada risiko kerosakan pada daftar janji temu seperti terbakar ataupun terkena air. Selain itu, rekod secara manual juga mempunyai kelemahan yang tersendiri seperti kesukaran untuk membuat semakan bagi melihat senarai janji temu yang lampau. Ini secara tidak langsung menyebabkan

proses penganalisaan data tidak dapat dijalankan. Proses kerja manual ini juga menyukarkan pesakit untuk mengubah janji temu sedia ada dan bagi mendapatkan slot yang baru.

### **1.5.1 Masa Menunggu Yang Lama**

Dengan proses pemberian janji temu dibuat secara manual, kebiasaannya slot janji temu yang diberikan adalah lebih umum dan pada julat masa yang besar. Pemberian slot yang kurang spesifik secara tidak langsung boleh menyebabkan berlakunya perkumpulan pesakit serentak pada masa yang sama. Situasi ini seterusnya akan menyebabkan masa menunggu yang lama untuk pesakit.

Selain itu penggunaan sistem manual menyebabkan kebanyakan pesakit memilih untuk hadir tanpa janji temu memandangkan kesukaran pesakit untuk membuat tempahan janji temu. Kajian dari Wali (2019) telah melaporkan pesakit bagi klinik di Erbil, Iraq kurang berpuas hati disebabkan masa menunggu yang lama. Sebanyak 91.2% pesakit melaporkan mereka perlu menunggu lama sehingga 2 jam bagi mendapatkan rawatan disebabkan penggunaan sistem janji temu manual. Proses kerja yang manual juga tidak mempunyai keupayaan untuk penganalisaan data bagi menambah baik proses pemberian slot janji temu yang lebih optimum.

Berdasarkan kajian oleh Egbujie (2018), penggunaan sistem janji temu manual telah menyebabkan lawatan ke klinik mengambil masa yang begitu panjang di kebanyakan kemudahan kesihatan awam di seluruh Afrika Selatan. Situasi ini telah menyebabkan pesakit untuk tidak hadir ke janji temu dan juga berpindah dari klinik ke klinik bagi mencari premis dengan masa menunggu yang lebih singkat. Justeru itu, Jabatan Kesihatan Negara Afrika Selatan telah menetapkan pengurangan masa menunggu pesakit di kemudahan kesihatan awam sebagai salah satu keutamaan negara.

### **1.5.2 Ketidakhadiran Pesakit**

Selain itu, antara masalah di klinik primer adalah pesakit tidak hadir janji temu yang telah diberikan. Menurut Parsons et al (2021), kadar pesakit tidak hadir janji temu di Malaysia adalah antara 16.7% - 48.1%. Ini boleh mengganggu pelan rawatan dan

seterusnya membahayakan kesihatan pesakit. Kajian oleh Jamil (2011) mendapati kebanyakan pesakit tidak hadir ke janji temu disebabkan oleh masalah terlupa. Situasi ini mungkin berlaku disebabkan oleh kehilangan kad janji temu yang telah diberikan, bagi pesakit dengan proses tempahan janji temu dibuat secara manual. Selain itu, terdapat insiden di mana pesakit tidak hadir ke janji temu disebabkan tempoh menunggu slot janji temu yang terlalu lama. Ini disokong oleh kajian yang telah dijalankan oleh Mehrotra et al. (2008) di mana kajian tersebut telah mendapati kadar ketidakhadiran pesakit meningkat dengan peningkatan masa menunggu pesakit di klinik.

Isu ini adalah serius memandangkan ketidakhadiran pesakit memberikan beban kepada sistem kesihatan (Dantas, 2018) dan juga memberi kesan negatif terhadap pendapatan klinik. Ketidakhadiran pesakit merupakan satu masalah yang serius dan memberi impak kepada sistem kesihatan. Selain mempengaruhi pendapatan klinik, ia juga meningkatkan kos dan merendahkan kecekapan operasi perkhidmatan kesihatan.

### **1.5.3 Capaian Kepada Rawatan**

Bagi klinik yang menggunakan sistem pemberian janji temu secara manual, pesakit yang ingin membuat janji temu perlu membuat tempahan sama ada secara fizikal dengan hadir ke klinik ataupun melalui panggilan telefon. Kedua-dua proses ini adalah melecehkan dan tidak mesra pengguna. Bagi proses tempahan janji temu melalui panggilan telefon, pesakit mungkin perlu menunggu lama bagi panggilan diangkat terutamanya ketika klinik sedang sibuk. Selain itu, terdapat kemungkinan kesilapan dalam penyampaian mesej ketika proses tempahan janji temu melalui telefon. Proses tempahan melalui fizikal juga adalah tidak mesra pengguna. Pesakit perlu meluangkan masa untuk hadir ke klinik dan juga perlu membelanjakan duit bagi kos perjalanan ke klinik. Ini menunjukkan proses janji temu secara manual adalah tidak ideal dan mempunyai kelemahan.

## **1.6 SISTEM TEMPAHAN JANJI TEMU PESAKIT BERKOMPUTER**

Di era teknologi ini, terdapat pelbagai inovasi telah dilaksanakan bagi menambah baik mutu perkhidmatan. Permintaan terhadap perkhidmatan kesihatan berkualiti telah membawa kepada penggunaan teknologi dalam perkhidmatan kesihatan (Pekgor,

2017). Proses pendaftaran janji temu pesakit merupakan antara perkhidmatan kesihatan yang telah didigitalkan dengan pengenalan sistem pendaftaran janji temu pesakit berkomputer. Sistem janji temu pesakit merupakan sistem yang telah direka dengan tujuan bagi membantu mengurus masa doktor, mengurangkan masa menunggu pesakit dan seterusnya meningkatkan kualiti perkhidmatan kesihatan dan juga capaian kepada rawatan pesakit luar (Kucuk, 2021). Penggunaan sistem berkomputer adalah selari dengan pembaharuan yang turut dialami oleh sektor-sektor perkhidmatan yang lain seperti perkhidmatan perbankan.

Kemajuan teknologi juga telah menyaksikan penggunaan internet yang meluas di kalangan rakyat. Terdapat pihak yang telah membangunkan sistem janji temu pesakit atas talian dan juga aplikasi telefon. Sistem tempahan janji temu pesakit atas talian telah dapat dihasilkan seiring dengan peningkatan capaian internet. Teknologi ini telah mendapat sambutan yang menggalakkan kerana aplikasi ini dapat membantu bagi mendapatkan perkhidmatan kesihatan dengan lebih mudah dan cepat. Penggunaan sistem janji temu pesakit telah membantu untuk meningkatkan produktiviti doktor, pesakit dan juga pembantu klinik.

Sebelum kemajuan teknologi dan peluasan penggunaan internet, kebanyakan sistem janji temu yang dibangunkan adalah untuk kegunaan dalaman sahaja di mana staff dan penyampai perkhidmatan adalah pengguna sistem. Kini, peningkatan literasi penggunaan komputer telah mendorong pihak pengguna untuk mempunyai capaian yang lebih terhadap perkhidmatan yang diinginkan. Bagi sistem janji temu dalaman, janji temu pesakit hanya boleh dicapai oleh pihak doktor ataupun staff sokongan. Sekiranya pesakit ingin membuat tempahan awal, pesakit perlu memaklumkan kepada pihak klinik untuk membuat tempahan slot. Sistem janji temu pesakit berkomputer telah digunakan bukan setakat untuk mengatur janji temu rawatan susulan sahaja, ia juga boleh digunakan untuk mengatur janji temu yang baru. Ini memudahkan pesakit untuk merancang slot janji temu dengan lebih awal tanpa perlu hadir ke klinik. Ini dapat memberikan kemudahan kepada pesakit di samping dapat menjimatkan masa dan kos pengangkutan.

Penggunaan sistem janji temu pesakit adalah lebih ketara ketika wabak covid-19 melanda seluruh dunia. Pakar kesihatan di serata dunia telah menggalakkan penjarakan sosial bagi mengekang jangkitan Covid-19 dari merebak. Dengan penggunaan sistem janji temu pesakit, ia dapat membantu untuk mengurangkan kesesakan di klinik dengan mengurangkan bilangan pesakit yang hadir tanpa janji temu. Sepanjang tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (PKP), Kementerian Kesihatan Malaysia juga telah mempraktikkan penggunaan sistem temujani pesakit di klinik-klinik kesihatan milik kerajaan. Ini berikutan kesesakan yang sering berlaku di klinik-klinik kesihatan milik kerajaan.

## 1.7 LATAR BELAKANG KAJIAN

Klinik umum swasta merupakan salah satu komponen penting dalam sistem kesihatan di Malaysia. Sebagai kemudahan kesihatan primer, klinik umum swasta memainkan peranan sebagai lapisan pertama bagi pesakit untuk mendapatkan rawatan. Dengan bilangan pesakit yang hadir tanpa janji temu yang tinggi, pesakit berdepan kemungkinan untuk perlu menunggu bagi mendapatkan rawatan. Ini merupakan salah satu masalah utama yang dihadapi pesakit.

Ketika ini penggunaan sistem janji temu pesakit di klinik umum swasta di Malaysia adalah amat rendah walaupun sistem janji temu pesakit sudah lama diperkenalkan. Situasi ini boleh dikaitkan dengan golongan pelanggan sasaran klinik umum swasta yang lebih memfokuskan kepada pesakit dengan gejala ringan dan akut seperti demam berbanding dengan pesakit yang menghidap penyakit kronik. Golongan pelanggan dengan penyakit akut tidak memerlukan janji temu susulan bagi mengawal penyakit. Bagi pesakit yang menghidap penyakit kronik dan perlu mendapatkan rawatan susulan di klinik umum swasta, tiada sistem janji temu yang sistematik dipraktikkan. Ketika ini pemberian janji temu adalah secara manual dengan pesakit diberi kad janji temu fizikal. Kehadiran pesakit ke janji temu di klinik umum swasta adalah secara bebas di mana pesakit boleh datang pada bila-bila masa tanpa slot masa yang spesifik. Selain itu pesakit juga boleh terus membuat tempahan slot melalui panggilan telefon ke klinik.

Terdapat juga situasi di mana pesakit baru membuat tempahan awal bagi mendapatkan rawatan atau menjalankan prosedur yang spesifik dan memakan masa. Kebiasaannya pesakit akan hadir ke klinik atau menelefon untuk membuat tempahan. Namun begitu proses tersebut adalah tidak ideal di mana pesakit perlu meluangkan masa dan kos bagi membuat tempahan secara fizikal untuk ke klinik. Selain itu, proses membuat tempahan melalui telefon juga mempunyai kelemahan seperti perlu menunggu untuk panggilan diangkat dan juga berdepan risiko kesilapan komunikasi yang mungkin akan memberi kesan kepada slot janji temu yang telah ditempah.

Hasil carian tinjauan kesusasteraan mendapati terdapat sedikit kajian yang telah dibuat berkaitan pelaksanaan sistem janji temu pesakit di klinik umum swasta Malaysia. Kajian dari Bee et al., (2019) telah mengkaji penggunaan sistem janji temu atas talian bagi menambahbaik masa menunggu giliran di Klinik Pusat Sejahtera, USM.

Klinik umum swasta telah memainkan peranan yang sangat penting dalam membantu Kerajaan Malaysia menjalankan Program Imunisasi Covid-19 Kebangsaan (PICK). Ketika pelaksanaan PICK, kita telah menyaksikan penggunaan *Malaysia Vaccine Administration System* (MyVAS) sebagai sistem janji temu pengguna untuk mendapatkan suntikan vaksin Covid-19. Sistem ini telah digunakan secara meluas oleh klinik umum swasta bagi mengesahkan kehadiran pengguna dan juga bagi pemberian tarikh janji temu suntikan susulan. Susulan dari penggunaan sistem tersebut secara meluas, pengkaji mendapati terdapat peluang untuk penggunaan sistem janji temu pesakit di klinik umum swasta.

Kajian ini dijalankan melibatkan klinik umum swasta di Cyberjaya. Lokasi Cyberjaya dipilih memandangkan kawasan tersebut memiliki klinik umum swasta yang banyak iaitu sebanyak 35 klinik. Selain itu kawasan Cyberjaya merupakan sebahagian dari kawasan koridor raya multimedia dan juga dikenali sebagai lembah silikon Malaysia. Kajian ini memilih Cyberjaya di atas faktor lokasinya yang merupakan salah satu hub teknologi di Malaysia.



## 1.8 PENYATAAN MASALAH

Ketika ini, kebanyakan klinik umum swasta masih menggunakan proses pemberian janji temu pesakit secara manual. Proses janji temu secara manual adalah tidak teratur dan boleh menyebabkan pesakit terpaksa menunggu dengan lebih lama bagi mendapatkan rawatan. Masa menunggu yang lama merupakan faktor utama ketidakpuashatian pesakit. Kajian dari Dantas (2018) telah melaporkan masa menunggu yang lama merupakan salah satu faktor yang menyebabkan pesakit tidak hadir janji temu.

Selain itu, penggunaan sistem janji temu yang bersifat tersendiri atau secara silo akan memberikan pengalaman yang kurang menarik buat pesakit lebih-lebih lagi buat pesakit yang mendapatkan rawatan di beberapa klinik umum swasta yang berbeza. Bagi setiap lawatan ini, pesakit sering mendapat janji temu yang baru dan berbeza. Rawatan secara silo juga telah menyebabkan kos rawatan meningkat di mana terdapat kemungkinan pertindanan ujian dilakukan (May, 2018). Situasi ini juga boleh menyebabkan kekeliruan kepada pesakit berpunca dari pelbagai janji temu dan seterusnya menyebabkan kesukaran kepada pesakit untuk mengingati tarikh janji temu.

Hal ini secara tidak langsung menyebabkan ketidakhadiran pesakit dan seterusnya boleh mempengaruhi kualiti rawatan yang diterima pesakit. Kajian dari Jamil (2011) telah mendapati sebanyak 31.8% pesakit dari 1563 pesakit klinik pediatrik tidak menghadiri janji temu yang telah ditetapkan. Di antara punca yang diberikan oleh pesakit dan penjaga adalah terlupa (50.5%), sibuk (20%), cuaca buruk (4.2%) dan diikuti tidak mendapat tarikh janji temu (3.2%). Sekiranya pesakit tidak hadir janji temu, ini akan merendahkan peluang untuk penyakit tersebut terkawal (Giunta, 2019). Penyakit yang tidak terkawal seperti diabetes dan darah tinggi akan menyebabkan kesan yang lebih teruk dan parah dan seterusnya membahayakan nyawa pesakit.

Di dalam era moden ini, masyarakat secara umumnya ingin mendapatkan perkhidmatan yang lebih pantas dan juga efisien terutamanya di dalam penyampaian khidmat kesihatan. Justeru itu pelaksanaan sistem janji temu pesakit di klinik umum swasta adalah sangat penting kerana ia akan dapat membantu untuk memastikan pesakit

mendapat janji temu secara teratur. Sistem ini juga penting bagi memastikan proses kerja di klinik menjadi lebih efisien dan mudah.

Oleh itu, kajian berkaitan sistem janji temu pesakit perlu dibuat dengan tujuan untuk mengkaji praktis pemberian janji temu pesakit di klinik swasta sedia ada dan juga bagi mereka bentuk sistem janji temu pesakit yang ideal bagi mengatasi masalah seperti yang dinyatakan.

## **1.9 PERSOALAN KAJIAN**

Sistem janji temu pesakit merupakan satu sistem yang penting dalam memastikan proses pemberian janji temu berjalan dengan lancar. Ini seterusnya akan memastikan penyampaian perkhidmatan kesihatan berjalan dengan lancar. Reka bentuk sistem janji temu yang menyeluruh adalah amat penting bagi membantu klinik untuk mengurus janji temu pesakit dengan lebih cekap dan juga bagi membantu pesakit untuk menikmati pengalaman yang lebih selesa bagi proses mendapatkan janji temu di klinik.

Oleh yang demikian, kajian ini dijalankan bagi menjawab persoalan kajian seperti berikut:

1. Apakah keperluan pengguna dan sistem bagi pembangunan sistem rekod janji temu pesakit di klinik umum swasta?
2. Bagaimanakah reka bentuk sistem janji temu pesakit yang sesuai bagi klinik umum swasta dapat dibangunkan?

## **1.10 OBJEKTIF KAJIAN**

1. Memahami praktis dan sistem janji temu sedia ada di klinik umum swasta
2. Mengenal pasti keperluan pengguna bagi proses pemberian janji temu pesakit (pesakit, doktor & staff klinik)
3. Menghasilkan spesifikasi keperluan sistem bagi pembangunan sistem janji temu pesakit
4. Mencadangkan reka bentuk sistem janji temu bagi klinik umum swasta

### 1.11 SKOP KAJIAN

Kajian ini akan memberi fokus secara spesifik bagi menghasilkan reka bentuk sistem janji temu pesakit kerana proses janji temu merupakan salah satu proses yang penting. Bagi kajian ini, konteks pembangunan reka bentuk sistem janji temu pesakit akan difokuskan bagi kemudahan kesihatan primer secara spesifiknya bagi klinik umum swasta. Tumpuan diberikan kepada klinik umum swasta kerana kurangnya kajian yang telah dibuat berkenaan klinik tersebut. Kajian ini akan melibatkan beberapa klinik umum swasta di mana klinik swasta yang dikaji terdiri daripada klinik swasta dengan rangkaian klinik dan juga klinik swasta persendirian. Selain itu, kajian ini juga akan memberi fokus untuk melaksanakan kajian di klinik yang terletak di kawasan Cyberjaya.

### 1.12 SIGNIFIKAN KAJIAN

Kajian ini dijangka akan dapat menghasilkan impak yang signifikan. Ketika ini terdapat kurang kajian yang telah dibuat berkenaan penggunaan sistem janji temu pesakit di klinik umum swasta. Kajian ini dijangka akan dapat membantu untuk lebih memahami amalan sistem janji temu yang digunakan di klinik umum swasta. Dengan memahami situasi di lapangan, ini dapat membantu untuk lebih memahami masalah dan seterusnya dapat membantu untuk menghasilkan solusi yang lebih menyeluruh dan berkesan. Ia juga boleh dijadikan sebagai rujukan untuk pengkaji lain di dalam bidang ini.

Selain itu, kajian ini akan dapat membantu untuk mengenal pasti keperluan pengguna sistem seperti pesakit dan juga pengamal perubatan dalam pembangunan reka bentuk sistem janji temu pesakit. Keperluan mereka akan diambil kira bagi memastikan sistem ini praktikal dan mesra pengguna. Kedua-dua sasaran ini adalah amat penting bagi memastikan kelestarian sistem ini untuk menjadi sistem pilihan bagi kedua-dua pihak pesakit dan juga pengamal perubatan.

Pembangunan reka bentuk sistem janji temu pesakit yang menyeluruh akan menjadi panduan bagi pembangunan sistem ini di masa akan datang. Sistem ini dijangka akan dapat meningkatkan keberkesanan perkhidmatan yang diberikan. Proses pemberian janji temu pesakit akan menjadi lebih lancar dan teratur. Hasil kajian ini amat

penting untuk dijadikan sebagai rujukan kepada para pembangun sistem untuk menerokai kaedah lain yang lebih kreatif dan inovatif di dalam proses penyampaian perkhidmatan kesihatan. Proses ini amat penting bagi memberi pengalaman yang baik kepada pesakit di mana secara tidak langsung ia memberi dorongan kepada pesakit untuk melengkapkan proses rawatan bagi mengawal penyakit yang dihidapi.

### 1.13 ORGANISASI TESIS

Kajian ini terdiri daripada lima bab utama dengan kandungan seperti berikut:

1. Bab 1: Pengenalan - Bab ini memberi penerangan umum kepada kajian yang dijalankan. Antara topik yang diterangkan di dalam bab ini termasuk latar belakang kajian, pernyataan masalah, persoalan kajian, objektif kajian, skop kajian dan kepentingan kajian ini dibuat.
2. Bab 2: Kajian Kesusasteraan - Bab ini memberi tumpuan kepada penemuan fakta, rumusan dan analisa yang telah dibuat kepada kertas kajian lampau berkaitan topik sistem janji temu pesakit. Bab ini menyentuh topik seperti sistem kesihatan di Malaysia, kepentingan klinik primer, proses janji temu pesakit secara manual dan berasaskan sistem, dan isu-isu dalam penghasilan sistem janji temu pesakit.
3. Bab 3: Metodologi Kajian - Bab ini memberi penerangan mengenai metodologi kajian yang digunakan bagi kajian penyelidikan ini. Bab ini juga menerangkan kerangka metodologi kajian yang digunakan beserta aktiviti-aktiviti yang dijalankan bagi setiap fasa.
4. Bab 4: Dapatan Kajian - Bab ini memberi tumpuan terhadap hasil kajian yang diperoleh susulan daripada aktiviti-aktiviti kajian yang telah dijalankan seperti di dalam metodologi kajian. Hasil kajian ini akan digunakan bagi membantu kajian ini untuk mencapai objektif kajian yang telah ditetapkan.

5. Bab 5: Rumusan dan Cadangan - Bab ini memberi rumusan bagi keseluruhan projek kajian yang telah dijalankan. Antara topik yang dirangkumi termasuk sumbangan dan cadangan kajian masa hadapan

PUSAT SUMBER FTSM

## **BAB II**

### **KAJIAN KESUSASTERAAN**

#### **2.1 PENGENALAN**

Bab ini menjelaskan secara terperinci mengenai kajian-kajian lepas berkaitan sistem janji temu pesakit yang telah dilaksanakan. Hasil perbincangan berkenaan topik-topik di dalam bab ini akan digunakan bagi memahami amalan sistem janji temu dan seterusnya menghasilkan keperluan pengguna sistem janji temu pesakit.

#### **2.2 KAJIAN LAMPAU BERKENAAN KLINIK UMUM SWASTA**

Satu kajian berkenaan kesinambungan penjagaan kesihatan di klinik umum swasta telah dilaksanakan oleh Sidaway-Lee et al. (2019). Kesinambungan penjagaan kesihatan ditakrifkan sebagai situasi di mana pesakit dan doktor berjumpa berulang kali dan melambangkan hubungan doktor-pesakit yang erat. Kesinambungan penjagaan kesihatan akan meningkatkan kepercayaan oleh pesakit dan perasaan tanggungjawab oleh doktor. Ia juga memberikan kesan yang positif untuk pesakit, doktor, dan sistem kesihatan. Ini termasuk meningkatkan kepuasan pada pesakit dan juga pematuhan yang lebih baik oleh pesakit kepada nasihat perubatan. Kesinambungan penjagaan kesihatan yang baik juga dikaitkan dengan kematian yang lebih rendah. Kajian dari Ganguli (2020) juga telah melaporkan sistem janji temu pesakit dikaitkan dengan kesinambungan penjagaan kesihatan yang lebih baik.

Ketidakhadiran pesakit ke janji temu adalah masalah yang dialami secara meluas di seluruh sistem penjagaan kesihatan. National Health Service (NHS) England melaporkan bahawa sebanyak 7.2 juta janji temu bagi klinik umum swasta tidak dihadiri

oleh pesakit. Ini bersamaan dengan pembaziran masa sebanyak 1.2 juta jam GP dengan anggaran kos sebanyak £216 juta setiap tahun (England, 2019). Kajian dari Margham et al. (2021), telah melaporkan masa menunggu yang lama merupakan faktor yang mempengaruhi ketidak hadiran pesakit. Talian telefon yang sibuk juga telah menyukarkan pesakit untuk membatalkan janji temu. Hasil kajian yang dijalankan telah merumuskan bahawa masalah ini dapat dikurangkan dengan memperkenalkan perubahan struktur kepada sistem janji temu pesakit.

Masalah masa menunggu merupakan masalah paling utama yang dihadapi oleh pesakit. Kajian yang dijalankan oleh Wali (2019) juga melaporkan masalah berkaitan masa menunggu yang lama. Kajian mendapati pesakit mempunyai kepuasan pelanggan yang rendah terutamanya pada aspek masa menunggu berbanding masalah yang lain. Susulan dari bilangan pesakit yang ramai dan masa menunggu yang lama, ia secara tidak langsung menyumbang kepada masalah bagi mendapatkan perkhidmatan rawatan di kemudahan kesihatan primer. Terdapat pesakit yang tidak hadir mendapatkan rawatan susulan masalah berikut. Ini seterusnya akan menyebabkan penyakit pesakit menjadi lebih parah dan membahayakan pesakit.

## **2.3 KAJIAN LAMPAU BERKENAAN SISTEM JANJI TEMU PESAKIT**

### **2.3.1 Contoh Pemakaian Sistem Tempahan Janji temu Pesakit Berkomputer**

Penggunaan sistem janji temu pesakit telah turut digunakan secara meluas oleh hospital-hospital besar di negara lain. Hospital milik kerajaan di Turki telah menggunakan sistem *Central Physician Appointment System* (CPAS) sebagai sistem pendaftaran pesakit. Penggunaan sistem ini telah dapat membantu meningkatkan kepuasan pesakit di mana masa menunggu menjadi lebih singkat (Kucuk, 2021).

Satu kajian berkenaan faktor mempengaruhi penggunaan sistem janji temu pesakit telah dijalankan oleh Pekgor (2017). Sistem janji temu CPAS telah diperkenalkan bagi memudahkan akses kepada perkhidmatan kesihatan dan memberikan perkhidmatan yang lebih cekap dan berkesan. Rakyat kini boleh membuat janji temu dengan hospital pilihan mereka, pusat kesihatan dan pergigian, atau doktor

keluarga pada masa yang sesuai menggunakan pusat panggilan Hello 182 atau melalui laman web dan sistem aplikasi mudah alih CPAS.

Berdasarkan kajian, terdapat pesakit memilih untuk tidak menggunakan CPAS walaupun mereka pernah mendengarnya di atas sebab tidak tahu menggunakan telefon atau telefon internet (27.6%). Faktor lain yang diberikan adalah seperti mereka mendapati sistem CPAS tidak praktikal (17.8%). Selain itu, terdapat pesakit yang menyatakan bahawa mereka tidak mempunyai masa untuk menggunakan sistem janji temu kerana mereka hanya membuat keputusan untuk mendapatkan janji temu pada saat akhir (13.4%). Selain itu sebanyak 5.8% pesakit menyatakan bahawa jadual doktor pilihan mereka pada CPAS telah penuh.

Hampir kesemua pesakit (89.4%; n=6391) yang mengambil bahagian dalam soal selidik berpuas hati dengan perkhidmatan yang diberikan. Mereka turut melaporkan bahawa doktor meluangkan masa yang mencukupi bagi memberikan rawatan. Peningkatan kadar penggunaan CPAS adalah faktor penting dalam mengurangkan masa menunggu pesakit luar dan meningkatkan kepuasan pesakit. Kajian tersebut juga telah memberi cadangan bagi meningkatkan penggunaan CPAS seperti penerangan tentang cara penggunaan dan kelebihan yang ditawarkan CPAS harus dipopularkan dengan menggunakan brosur, iklan perkhidmatan awam, dan lain-lain. Di samping itu, pembantu klinik atau doktor boleh memaklumkan secara ringkas kepada pesakit tentang CPAS dan mempromosikan penggunaannya sejurus selepas pemeriksaan dijalankan.

Ganguli (2020) telah menjalankan kajian berkaitan penggunaan sistem janji temu pesakit di salah satu pusat perubatan akademik yang besar di kawasan Boston, Massachusetts. Kajian beliau telah mendapati penggunaan sistem janji temu pesakit telah meningkatkan kesinambungan penjagaan kesihatan yang boleh dikaitkan dengan hasil rawatan yang lebih berkesan.

Kajian dari AlHajeri (2021) telah dibuat mengenai impak sistem janji temu pesakit kepada perkhidmatan kesihatan berkualiti bagi kemudahan kesihatan primer di



Bahrain. Fungsi sistem yang paling menonjol adalah penggunaan sistem yang mudah bagi proses pendaftaran dan tempahan janji temu

Satu kajian mengenai fungsi sistem janji temu pesakit di hospital Taiwan telah dijalankan oleh Yang et al. (2019). Berdasarkan kajian yang dibuat, Taiwan merupakan negara yang memiliki sistem janji temu pesakit atas talian dengan peratusan tertinggi berbanding negara maju yang lain di mana sebanyak 59.1% hospital di Taiwan mempunyai sistem janji temu atas talian. Namun begitu fungsi dan kualiti sistem yang diberikan adalah berbeza bagi setiap hospital di mana kebanyakan sistem janji temu hanya memberikan fungsi bagi pendaftaran pesakit dan menyediakan nombor menunggu tanpa mengambil maklumat pesakit seperti sejarah penyakit ataupun punca ingin berjumpa doktor.

Kajian tersebut juga melaporkan hanya 80.7% hospital sahaja yang menyediakan pendaftaran pesakit baru di mana sistem janji temu tersebut lebih menjurus kepada pesakit sedia ada. Sebahagian hospital menyediakan borang atas talian kepada pesakit untuk mengisi maklumat perubatan tetapi pengisian adalah tidak wajib. Disebabkan oleh kebimbangan privasi, hanya sebahagian kecil hospital (12.1%) yang menawarkan pesakit pilihan bagi menunjukkan nama sepenuhnya dan hanya 5.5% hospital yang menawarkan fungsi penghantaran mesej terus kepada doktor. Dengan mengumpul maklumat sebelum lawatan perubatan, doktor boleh lebih bersedia. Ini boleh menjimatkan masa dan mengurangkan salah faham.

Sebahagian dari hospital yang dikaji (34.1%) menawarkan cadangan janji temu berdasarkan simptom pesakit, manakala sebanyak 32.7% hospital menyediakan pautan terus ke laman web berkenaan bidang kepakaran doktor daripada halaman web janji temu mereka. Selepas janji temu dibuat, sebanyak 19.6% hospital menunjukkan masa ketibaan yang disyorkan, dan 88.4% hospital menyediakan data masa nyata mengenai nombor giliran secara atas talian. Fungsi ini bertujuan untuk mengurangkan masa menunggu pesakit di hospital. Sistem pendaftaran tersebut tidak menawarkan keupayaan untuk memilih masa tertentu untuk janji temu. Sistem tersebut juga tidak meletakkan had maksimum bilangan janji temu sehari untuk sesetengah doktor, ini boleh mengakibatkan masa menunggu yang panjang dan bilik menunggu yang sesak.

Bagi mengurangkan kadar ketidakhadiran pesakit bagi hospital di Taiwan, sebahagian hospital telah melaksanakan inisiatif untuk menyenarai hitamkan ID pengguna yang gagal untuk hadir ke janji temu dengan kerap. Pesakit tersebut akan dihalang untuk menerima rawatan di hospital tersebut untuk sesuatu tempoh masa. Hanya sebahagian kecil sahaja hospital di Taiwan yang menyediakan perkhidmatan mesej peringatan menerusi telefon walaupun kajian lama mendapati mesej tersebut akan dapat meningkatkan kadar kehadiran pesakit (Kannisto, 2014).

### **2.3.2 Contoh Sistem Janji Temu Bagi Klinik Umum Swasta**

Sistem janji temu pesakit atas talian dapat memudahkan pesakit untuk membuat tempahan janji temu. Ia juga dapat membantu untuk menjimatkan masa klinik dari menjawab panggilan telefon dan menguruskan janji temu. Healthengine (<https://healthengine.com.au/>) merupakan satu portal kesihatan di Australia yang menawarkan pelbagai perkhidmatan kesihatan. Antara ciri menarik yang ditawarkan adalah fungsi membuat janji temu secara atas talian. Pihak klinik boleh mendaftarkan premis mereka di portal ini. Pesakit mempunyai kelebihan untuk memilih klinik dan membuat janji temu yang bersesuaian dengan jadual pesakit melalui 1 portal sahaja.

Setmore (<https://www.setmore.com/>) merupakan satu perisian sebagai perkhidmatan (SaaS) yang menawarkan langganan sistem janji temu untuk klinik. Setmore menawarkan kemudahan kepada klinik untuk menawarkan sistem janji temu pesakit atas talian tanpa perlu menggunakan modal yang besar. Antara kelebihan yang ditawarkan oleh Setmore adalah kebolehan untuk menghasilkan laman tempahan janji temu dan kebolehan untuk integrasi dengan sistem klinik yang lain.

### **2.3.3 Kelebihan Sistem Tempahan Janji Temu Pesakit Berkomputer**

Sistem tempahan janji temu secara atas talian mempunyai banyak kelebihan. Antara kelebihan utama sistem ini, ia dapat membantu untuk mengurangkan masa menunggu pesakit ketika di klinik dengan membantu untuk mengatur kehadiran pesakit mengikut slot janji temu. Ia juga memberi kelebihan dengan secara tidak langsung dapat membantu untuk menurunkan risiko jangkitan ketika proses menunggu untuk mendapatkan rawatan. Sistem janji temu pesakit berasaskan web juga dapat

mempamerkan ketersediaan slot janji temu secara telus di mana kesemua pesakit dapat melihat jadual janji temu dan slot yang kosong (Zhao, 2017). Pesakit juga mempunyai lebih autonomi dan bebas untuk memilih mana-mana slot yang bersesuaian. Kajian tersebut juga melaporkan kelebihan penggunaan sistem janji temu adalah termasuk peningkatan kadar kehadiran pesakit, pengurangan beban kerja pekerja, pengurangan waktu menunggu giliran dan peningkatan kepuasan pelanggan.

Menurut kajian yang dijalankan oleh Kucuk (2021), penggunaan sistem janji temu pesakit telah berjaya meningkatkan kepuasan pesakit di mana masa menunggu menjadi lebih singkat. Ia juga membantu perkhidmatan pesakit luar menjadi lebih cekap dan memberi capaian yang lebih mudah kepada sistem kesihatan.

Kajian oleh Pekgor (2017), telah melaporkan pelaksanaan *Central Physician Appointment System* (CPAS) dapat memberikan suasana yang lebih tenang dan santai untuk semua pihak. Ini akan membantu penggunaan masa kakitangan kesihatan dengan lebih cekap, dan seterusnya membolehkan rakyat menguruskan masa mereka dengan lebih baik. Dengan peningkatan penggunaan CPAS, ini akan membantu untuk mengurangkan kesesakan pesakit terutamanya bagi pesakit yang menunggu di hadapan klinik pesakit luar pada waktu pagi dan pada masa yang sama, dapat meningkatkan kadar kepuasan pesakit.

Penggunaan sistem janji temu pesakit dapat membantu dalam proses pendigitalan penyampaian perkhidmatan. Proses pendigitalan ini akan memberi manfaat bukan sahaja kepada pesakit, malah proses kerja pengamal kesihatan juga akan bertambah mudah dan cekap. Penggunaan rekod digital melibatkan penggunaan pengkomputeran awan. Teknologi ini dapat membantu untuk menjimatkan kos, malah ia dapat membantu bagi melindungi data dan maklumat berkaitan janji temu pesakit. Pendigitalan dalam perkhidmatan kesihatan juga akan membantu dan memudahkan pencarian rekod oleh pengamal perubatan dengan lebih cepat. (Ahmadi & Aslani, 2018). Isu kebiasaan seperti daftar hilang ataupun rosak, tidak lagi akan berlaku.

Bagi pesakit pula, proses digital ini dapat membantu untuk menggantikan kad janji temu pesakit yang mudah untuk hilang dan rosak. Penggunaan rekod digital juga

akan memudahkan perkongsian maklumat janji temu bersama ahli keluarga ataupun penjaga untuk pesakit. Parson (2021) telah melaporkan salah satu punca ketidakhadiran pesakit adalah kesilapan pengisian maklumat seperti masa dan tarikh janji temu kedalam kad janji temu. Penggunaan sistem janji temu pesakit akan dapat mengelakkan masalah ini. Sistem ini seterusnya akan dapat membantu untuk meningkatkan kadar kehadiran pesakit untuk menghadiri janji temu susulan.

Perkhidmatan berpusatkan pesakit merupakan salah satu inisiatif bagi meningkatkan kualiti perkhidmatan kesihatan (Gusmano, 2019). Penggunaan sistem janji temu pesakit berasaskan web merupakan satu contoh inisiatif bagi perkhidmatan berpusatkan pesakit (Zhao, 2017). Kebanyakan sistem janji temu pesakit mempunyai antaramuka dengan senarai kalendar. Pesakit boleh memilih untuk membuat janji temu berdasarkan kesesuaian masa pesakit. Pesakit juga lebih terbuka untuk memberi maklumat yang lebih terperinci bagi tujuan mendapatkan rawatan. Penggunaan sistem janji temu pesakit juga telah membantu meningkatkan kesinambungan penjagaan kesihatan yang lebih baik (Ganguli, 2020).

## **2.4 ISU-ISU DALAM PENGGUNAAN SISTEM JANJI TEMU PESAKIT**

### **2.4.1 Penyeimbangan Antara Permintaan Dan Penawaran**

Dengan penggunaan sistem janji temu pesakit, pihak klinik biasanya akan membenarkan pesakit untuk membuat tempahan lebih dari kapasiti harian yang telah ditetapkan bagi mengawal risiko sekiranya pesakit tidak muncul pada slot janji temu (Cayirli & Veral, 2009). Ini adalah penting bagi memastikan pendapatan klinik tidak terjejas. Namun begitu, sekiranya kesemua pesakit yang membuat tempahan hadir, ini akan menyebabkan masa menunggu yang lebih lama dan menimbulkan ketidakpuashatian pesakit.

### **2.4.2 Pertambahan Beban Kerja**

Antara kerisauan yang timbul dalam pelaksanaan sistem janji temu pesakit ialah ketidakpastian dalam pertambahan beban kerja doktor. Memandangkan sistem janji temu pesakit atas talian akan membantu dalam meningkatkan capaian kepada perkhidmatan kesihatan (Dixon. Sampson et al. 2006), ini secara tidak langsung akan

meningkatkan bilangan pesakit yang mendapatkan rawatan. Sekiranya kehadiran pesakit adalah terlalu banyak, ini akan mengakibatkan peningkatan masa menunggu dan menimbulkan rasa tidak puas hati di kalangan pesakit. Situasi ini seterusnya akan mengakibatkan pesakit tidak mempercayai keberkesanan sistem janji temu pesakit itu sendiri.

Selain itu terdapat isu di mana pembantu klinik telah melaporkan pertambahan kerja setelah penggunaan sistem janji temu pesakit di mana terdapat pemilik klinik yang masih mahu pembantu klinik untuk mengekalkan daftar fizikal. Petambahan beban kerja ini telah menyukarkan pembantu klinik. Selain itu terdapat pertambahan kerja administrasi bagi menyemak dan menghasilkan laporan harian bagi memastikan ketepatan sistem janji temu pesakit (Meade & Brown, 2006).

#### **2.4.3 Cabaran Bagi Proses Peralihan**

Peralihan kepada penggunaan sistem janji temu pesakit akan melibatkan perubahan proses kerja (Zhao, 2017). Sebarang perubahan pada proses kerja akan mengambil masa dan memberi kesan kepada kualiti perkhidmatan. Selain itu peralihan sistem memerlukan pengamal perubatan meninggalkan sistem legasi yang sudah lama digunakan. Kebanyakan pengamal perubatan menolak untuk menggunakan sistem baru kerana sudah terbiasa dengan sistem sedia ada. Perubahan sistem ini juga akan melibatkan perbelanjaan besar dari segi pembelian komputer baru dan juga melibatkan latihan penggunaan sistem.

### **2.5 PENDEKATAN UMUM TERHADAP PEMBANGUNAN SISTEM JANJI TEMU PESAKIT**

Pembangunan sesebuah sistem merupakan satu proses yang kompleks dan memerlukan usaha yang tinggi. Dalam usaha untuk memastikan pembangunan sesuatu sistem itu berjaya, terdapat beberapa pendekatan yang boleh diambil bagi memastikan proses pembangunan berjalan dengan lancar. Antara kaedah pembangunan yang popular adalah kaedah air terjun (*waterfall*) yang merupakan salah satu kaedah bagi kitaran hayat reka bentuk perisian (*software design lifecycle* - SDLC). Kajian dari Hu (2010) telah menggunakan kaedah air terjun (*waterfall*) sebagai salah satu metodologi bagi penghasilan reka bentuk sistem janji temu pesakit.

Bagi menghasilkan sistem janji temu pesakit yang berkualiti, antara input yang penting adalah spesifikasi keperluan sistem dan reka bentuk sistem. Kajian oleh Peffers et al (2007) telah mencadangkan satu metodologi penyelidikan untuk digunakan bagi kajian reka bentuk melibatkan sistem maklumat (*information system – IS*). Metodologi penyelidikan sains reka bentuk (*design science research methodology*) (DSRM) merupakan satu metodologi yang spesifik dan sesuai untuk digunakan bagi penghasilan reka bentuk sistem.

Keperluan untuk sesebuah sistem adalah penerangan tentang perkhidmatan yang harus dilakukan oleh sistem dan juga kekangan terhadap operasinya. Keperluan ini mencerminkan keperluan pengguna supaya sistem tersebut dapat berfungsi untuk tujuan tertentu seperti membuat permohonan atau mencari maklumat. Kejuruteraan keperluan (*requirement engineering*) adalah proses yang digunakan bagi mendapatkan, menganalisis dan mendokumentasikan keperluan. Sommerville (2016). Terdapat perbezaan antara keperluan pengguna dan keperluan sistem. Keperluan pengguna merupakan keperluan abstrak tahap tinggi manakala keperluan sistem adalah penerangan terperinci tentang apa yang perlu dilakukan oleh sistem. Spesifikasi keperluan sistem seterusnya boleh dikategorikan kepada keperluan berfungsi dan juga keperluan tidak berfungsi. Keperluan berfungsi menyatakan bagaimana sistem harus bertindak bagi menjalankan sesuatu fungsi manakala keperluan tidak berfungsi merupakan keperluan sistem yang tidak berkait secara langsung tentang perkhidmatan yang disampaikan oleh sistem kepada pengguna.

Wali (2019) telah menggunakan pendekatan 4 fasa bagi penghasilan aplikasi janji temu pesakit. Fasa-fasa yang digunakan adalah seperti analisis keperluan sistem, pembangunan prototaip, penilaian reka bentuk prototaip dan ujian kebolegunaan oleh pengguna sistem.

Kajian dari Merrit (2022) telah menjalankan penghasilan reka bentuk dan pembangunan prototaip sistem pembangunan janji temu. Hasil kajian yang telah diperoleh dalam kajian adalah rajah kes gunaan, rajah kelas dan rajah susunan. Kajian ini juga telah menggunakan metodologi tangkas bagi pembangunan sistem. Merrit juga telah membangkitkan isu sekuriti yang sering menjadi permasalahan utama

pengguna di era teknologi ini. Justeru itu, keperluan sekuriti perlu diambilkira sebagai keperluan pengguna dan diberi perhatian dalam pembangunan sesebuah sistem.

Walaupun kebanyakan kajian menyatakan kelebihan sistem tempahan janji temu pesakit, Gupta (2008) telah menyatakan sistem janji temu juga boleh menjadi punca ketidakpuashatian oleh pesakit sekiranya tidak direka dan dilaksanakan dengan baik. Sistem teknologi yang tidak direka dengan baik dan tidak mesra pengguna boleh mengganggu perjalanan proses kerja dan seterusnya membawa kepada ketidakcekapan perkhidmatan. Ini bertentangan dengan tujuan asal penggunaan sistem janji temu iaitu untuk meningkatkan mutu perkhidmatan. Justeru itu, penghasilan reka bentuk sistem yang selari dengan kehendak pengguna adalah penting bagi memastikan sistem yang dihasilkan adalah berkualiti.

## **2.6 FUNGSI IDEAL SISTEM JANJI TEMU PESAKIT**

Kajian dari Javid (2017) telah menyatakan salah satu langkah bagi mengoptimumkan sistem janji temu pesakit adalah melalui pembahagian seimbang peruntukan slot masa pesakit mengikut kategori. Terdapat pelbagai jenis kategori pesakit sama ada pesakit baru atau pun pesakit berulang dengan keutamaan berbeza sama ada kes ringan ataupun kecemasan. Pengkategorian pesakit adalah penting bagi doktor untuk mempunyai pilihan bagi menentukan nisbah pesakit baru ataupun rawatan susulan supaya pesakit tidak mendapat tarikh janji temu yang terlalu jauh sekiranya pemberian tarikh adalah berdasarkan giliran sahaja. Creemers (2012) telah mencadangkan langkah pengoptimuman pembahagian peruntukan pesakit bagi membantu mengurangkan masa menunggu pesakit. Ini telah menunjukkan sistem janji temu pesakit perlu mempunyai fungsi untuk memberi kategori kepada pesakit.

Klassen dan Yoogalingam (2013) telah memberi fokus kepada selang masa janji temu dengan mengambil kira gangguan dan kelewatan pesakit. Bagi mengurangkan gangguan, sela masa antara janji temu perlu lebih panjang. Turkcan (2011) pula menyatakan sela masa yang singkat akan mengurangkan tempoh menunggu untuk mendapatkan tarikh janji temu kerana lebih ramai pesakit dapat dirawat. Selaian itu, kaedah ini akan meningkatkan keuntungan klinik. Namun begitu kebanyakan pengkaji setuju sela masa yang optimum adalah bergantung kepada situasi spesifik di klinik

kerana keunikan setiap klinik yang tersendiri. Justeru sistem janji temu pesakit perlu membenarkan doktor untuk mengubah sela masa mengikut kesesuaian tersendiri. Hal yang sama turut terpakai bagi panjang slot janji temu.

Kajian dari Wali (2019) telah menghasilkan aplikasi mobil bagi sistem janji temu dengan tujuan untuk mengurangkan masa menunggu dan juga mengurangkan kadar ketidakhadiran pesakit menerusi notifikasi aplikasi mobil. Antara fungsi sistem janji temu pesakit berasaskan web adalah kebolehan untuk menapis senarai doktor berdasarkan latar belakang, jantina dan pengalaman bertugas. (Siddiqui, 2013)

Bagi membantu meningkatkan kadar kehadiran pesakit ke janji temu, sistem janji temu telah dilengkapi dengan fungsi untuk memberi peringatan secara automatik (Zhao, 2017).

Bagi membolehkan sistem janji temu berfungsi secara optimum, penghasilan sistem janji temu berasaskan web adalah penting. Ini bagi membolehkan pesakit membuat tempahan janji temu secara atas talian. Justeru itu, sistem janji temu pesakit perlu menggunakan teknologi pengkomputeran awan di mana platform sistem tersebut dihos daripada beberapa buah komputer jarak jauh (Tilley & Rosenblatt 2017).

Antara kelebihan pengkomputeran awan adalah (Deloitte 2022b):

1. Akses rangkaian yang luas. Rangkaian akses kepada sistem janji temu pesakit boleh dicapai di mana-mana sahaja melalui pelbagai platform (komputer peribadi, telefon pintar, dan tablet)
2. Pengumpulan sumber. Sumber komputer jauh terkumpul dapat menjimatkan kos perkakasan dan infrastruktur.
3. Mudah diubahsuai. Penggunaan kuasa pengkomputeran tidak terhad dan boleh ditingkatkan atau dikurangkan dengan mudah mengikut keperluan organisasi.
4. Selamat. Sumber keselamatan yang disediakan dalam pengkomputeran awan sentiasa dipertingkatkan dan kaedah pemusatan data dapat menghalang pencerobohan dan kehilangan data pesakit.
5. Pelaksanaan segera. Perkhidmatan awan dapat dilaksanakan dalam tempoh yang cepat dan dapat menjimatkan masa pemasangan di klinik kesihatan.



6. Kebolehskaalaan. Pengkomputeran awan menawarkan platform fleksibel yang boleh dikembangkan dan dikurangkan mengikut keperluan.
7. Boleh dipercayai. Pengkomputeran awan memberikan jaminan perkhidmatan tanpa gangguan atau kerosakan pada perkakasan ataupun infrastruktur.

## **2.7 KESIMPULAN**

Kebanyakan kajian yang telah dibuat adalah berkenaan penggunaan sistem janji temu pesakit di hospital. Kurang kajian telah dibuat bagi klinik umum swasta terutamanya di Malaysia. Kajian yang telah dibuat telah menunjukkan kelebihan bagi penggunaan sistem janji temu seperti menjimatkan masa pesakit dan membantu operasi klinik supaya menjadi lebih cekap dan efektif. Pengkaji juga telah meneliti ciri-ciri dan fungsi ideal bagi sesebuah sistem janji temu pesakit berdasarkan kajian yang telah dijalankan.

PUSAT SUMBER FTSM

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 PENGENALAN**

Bab ini memberikan penjelasan kepada metodologi kajian yang digunakan bagi mencapai objektif kajian iaitu memahami praktis pemberian janji temu di klinik umum swasta, pengumpulan keperluan pengguna, penghasilan spesifikasi keperluan sistem dan penghasilan reka bentuk sistem janji temu pesakit untuk klinik umum swasta. Antara kandungan dalam bab ini termasuk perincian mengenai kerangka kerja metodologi yang digunakan dan penerangan kaedah-kaedah yang digunakan sebagai metodologi kajian.

#### **3.2 PENDEKATAN KAJIAN**

Kajian yang akan dijalankan bagi menghasilkan reka bentuk sistem janji temu ini akan melibatkan pengumpulan data secara kualitatif. Pendekatan secara kualitatif diambil kerana ia memberi peluang bagi kajian ini untuk memahami situasi di lapangan dengan lebih mendalam. Menurut Creswell (2018), penyelidikan kualitatif akan membantu pengkaji untuk lebih menumpukan kajian bagi mencari pemahaman yang mendalam tentang pandangan satu kumpulan.

Bagi data kualitatif, sesi temu bual akan dijalankan melibatkan wakil dari klinik umum swasta meliputi doktor dan juga staff admin di klinik. Untuk mendapat makluman yang lebih menyeluruh, temu bual bagi kajian ini akan melibatkan 3 buah klinik perubatan di mana salah satu klinik tersebut adalah klinik persendirian dan selebihnya adalah klinik rangkaian. Dengan menggunakan soalan terbuka ketika pengutipan data secara temu bual, pengkaji dapat mengetahui maklumat tambahan yang mungkin tidak disentuh jika menggunakan soalan tertutup dan soal selidik. Kajian ini juga akan menjalankan pemerhatian di klinik umum swasta

yang ditemu bual bagi memahami proses pemberian janji temu di lapangan. Selain itu pengkaji turut menganalisa dokumen seperti kad janji temu dan juga kertas kajian berkaitan sistem janji temu pesakit bagi mendapat maklumat tambahan.

Kajian ini juga akan mengumpul data kuantitatif melalui soal selidik yang digunakan sebagai salah satu kaedah penilaian kebolegunaan reka bentuk sistem yang dihasilkan. Soal selidik ini akan melibatkan doktor dan staff klinik di klinik kajian.

### 3.3 KERANGKA METODOLOGI KAJIAN

#### 3.3.1 Teori Metodologi Kajian

Kajian ini mempunyai 4 objektif utama yang boleh dikategorikan kepada dua tema iaitu keperluan sistem dan reka bentuk sistem. Terdapat beberapa pendekatan yang berbeza telah diambil bagi membantu untuk mencapai objektif kajian. Gabungan pendekatan yang berbeza telah diambil dan digunakan sebagai metodologi kajian bagi mendapat dapatan yang lebih menyeluruh. Gambaran pendekatan yang diambil adalah seperti Jadual 3.1.

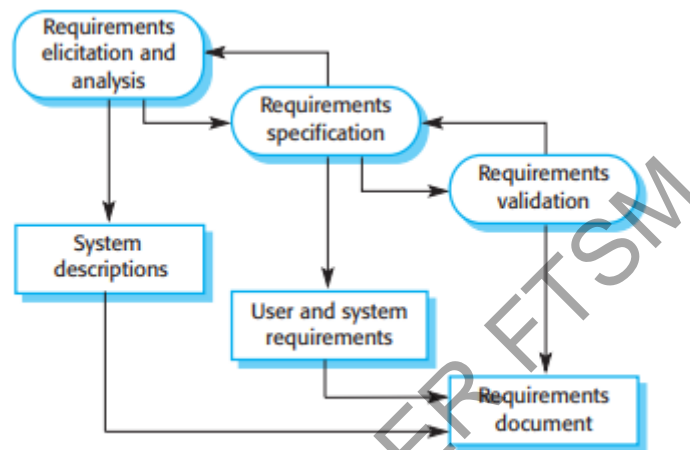
Jadual 3.1 : Model Kajian bagi kajian Sistem Janji temu Pesakit

Bil	Objektif Kajian	Model Kajian
1.	Untuk memahami praktis dan sistem janji temu sedia ada di klinik umum swasta	Kejuruteraan keperluan sistem ( <i>system requirement engineering</i> )
2.	Untuk mengenal pasti keperluan pengguna bagi proses pemberian janji temu pesakit (pesakit, doktor & staff klinik)	Kejuruteraan keperluan sistem
3.	Untuk menghasilkan spesifikasi keperluan sistem bagi pembangunan sistem janji temu pesakit	Kejuruteraan keperluan sistem
4.	Untuk mencadangkan reka bentuk sistem janji temu bagi klinik umum swasta	Penyelidikan sains reka bentuk

#### 3.3.2 Kejuruteraan Keperluan Sistem

Untuk mencapai objektif kajian berkenaan dengan keperluan sistem, kajian ini menggunakan kaedah kejuruteraan keperluan sistem. Ia merupakan satu proses kerja yang digunakan bagi mendapatkan keperluan sistem. Terdapat dua jenis keperluan dalam penghasilan sistem iaitu keperluan pengguna dan keperluan sistem. Rajah 3.1 menunjukkan proses kejuruteraan keperluan sistem yang telah dihasilkan oleh Sommerville (2016). Proses yang digunakan bagi kejuruteraan keperluan sistem melibatkan:

1. Pemerolehan dan analisis keperluan – Proses untuk memahami proses bisnes sesebuah organisasi. Proses ini penting bagi mendapatkan dan memahami keperluan pengguna.
2. Spesifikasi keperluan – Proses menghasilkan keperluan pengguna dan keperluan sistem secara bertulis.
3. Pengesahan keperluan – Proses menyemak & pengesahan keperluan yang telah dihasilkan



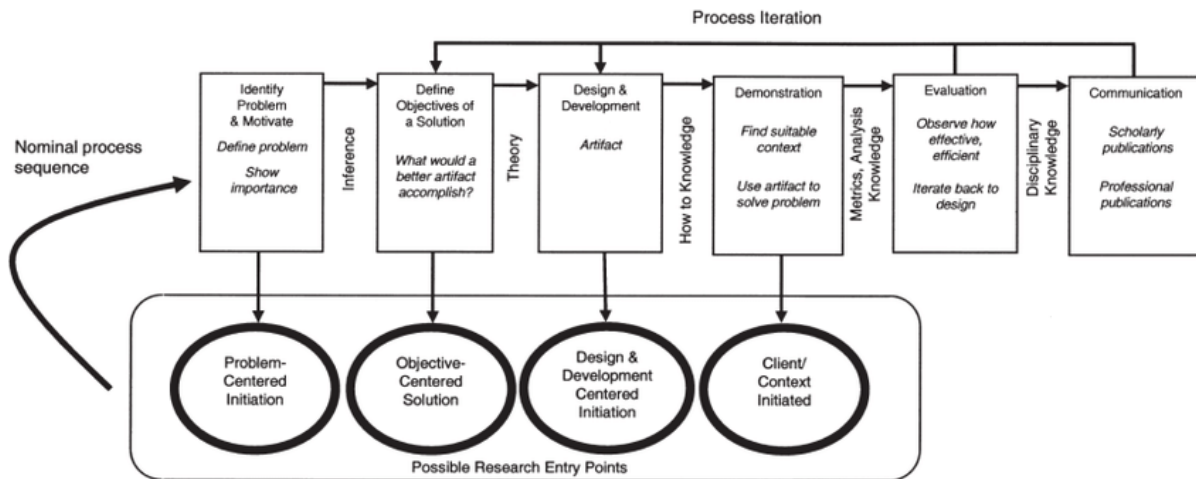
Rajah 3.1 : Proses Kejuruteraan Keperluan Sistem

Sumber: Sommerville 2016

Proses ini seterusnya digunakan sebagai sebahagian dari metodologi kajian meliputi fasa kajian yang berbeza. Pemerolehan keperluan dibuat melalui temu bual dan analisa dokumen di Fasa 1. Spesifikasi sistem dihasilkan berdasarkan keperluan pengguna yang telah dikumpul juga seperti di Fasa 1. Pengesahan keperluan telah dibuat melalui soal selidik penilaian prototaip seperti di Fasa 3.

### 3.3.3 Penyelidikan Sains Reka Bentuk

Bagi memenuhi objektif kajian bagi penghasilan reka bentuk sistem, kajian ini menggunakan kaedah yang diadaptasi dari metodologi penyelidikan sains reka bentuk (*design science research methodology*) (DSRM) yang telah dicadangkan oleh Peffers et al (2007). DSRM merupakan satu metodogi yang spesifik dan sesuai untuk digunakan bagi kajian reka bentuk melibatkan sistem maklumat (*information system – IS*). Kaedah ini dapat membantu dalam menyediakan model bagi mempersembah dan menilai kajian reka bentuk berkaitan IS.



Rajah 3.2 : Model Metodologi Penyelidikan Sains Reka Bentuk

Sumber: Peffers et al. 2007

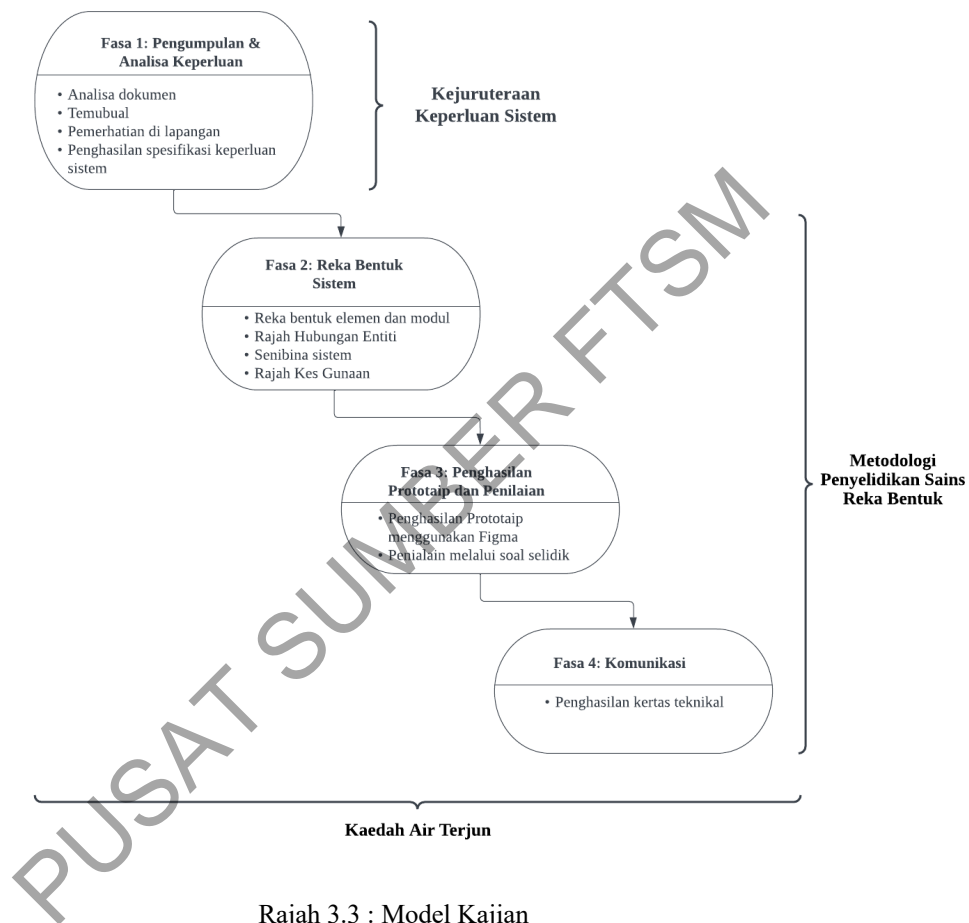
Menurut kaedah asal DSRM, kajian reka bentuk akan melibatkan enam peringkat iaitu mengenal pasti masalah, objektif penyelesaian, reka bentuk dan pembangunan, demonstrasi, penilaian dan komunikasi. Penerangan setiap proses adalah seperti berikut:

1. Mengenal pasti masalah – Proses mengenal pastian masalah kajian dan justifikasi bagi penyelesaian masalah.
2. Objektif penyelesaian – Objektif kajian yang ingin dicapai adalah sesuai dan berpandukan kepada masalah yang telah dikenal pasti.
3. Reka bentuk dan pembangunan – Proses penting dalam kajian bagi menghasilkan artifak yang bersesuaian berdasarkan fungsi dan seni bina yang dikehendaki. Artifak perlu selari dengan dengan objektif kajian dan dapat membantu menyelesaikan masalah kajian.
4. Demonstrasi – Proses untuk mempersembahkan artifak dan juga simulasi keberkesanan artifak dalam menyelesaikan masalah kajian.
5. Penilaian – Proses bagi menilai kebolehan artifak dalam membantu bagi menyelesaikan masalah kajian.
6. Komunikasi – Proses perkongsian reka bentuk kajian kepada pihak berkepentingan yang lain termasuk pengguna dan penyelidik.

### 3.3.4 Kaedah Air Terjun

Untuk kajian reka bentuk sistem janji temu pesakit ini, pengkaji mengambil inspirasi dari kajian Hu (2010) dan telah mengubahsuai model penyelidikan DSRM dan disesuaikan dengan kaedah air terjun dan kejuruteraan keperluan sistem. Beberapa proses telah digabungkan dengan fasa pelaksanaan kajian seperti Rajah 3.3.

□



Rajah 3.3 : Model Kajian

Kajian ini mengambil inspirasi dari model air terjun bagi lebih menjelaskan proses kerja di mana output hasil kajian dari setiap fasa akan digunakan sebagai input untuk fasa kajian seterusnya. Untuk model kajian ini, fasa identifikasi masalah dan objektif penyelesaian telah digabungkan menjadi fasa pengumpulan dan analisis keperluan bisnes.

### 3.4 FASA 1 – PENGUMPULAN DAN ANALISA KEPERLUAN PENGGUNA

Berdasarkan kerangka metodologi kajian yang telah dipilih, aktiviti kajian dimulakan dengan fasa 1 bagi mendapatkan keperluan sistem. Ini merupakan proses yang penting bagi

memastikan sistem yang dihasilkan adalah tepat dan dapat memenuhi keperluan pengguna. Aktiviti kajian di fasa ini melibatkan analisa dokumen, temu bual tidak berstruktur dan pemerhatian di klinik. Aktiviti yang dijalankan akan membantu untuk mengenal pasti keperluan pengguna dan masalah yang sering dihadapi oleh pengguna.

### 3.4.1 Analisa Dokumen

Dalam usaha untuk menghasilkan sistem janji temu pesakit yang bagus, keperluan sistem bagi proses janji temu pesakit perlu dikenalpasti dan dikumpul. Untuk tujuan itu, analisa dokumen seperti kad janji temu (Lampiran A), daftar janji temu (Lampiran B) dan kertas kajian akan dijalankan. Kertas kajian yang dipilih adalah berkaitan dengan proses janji temu di klinik umum swasta dan juga sistem janji temu pesakit. Hasil analisa kajian lampau adalah amat penting bagi membantu pengkaji untuk lebih memahami situasi semasa, permasalahan yang dihadapi oleh sistem janji temu pesakit dan juga cadangan penyelesaian bernas yang telah diberikan oleh pengkaji lain.

Aktiviti kajian kesusasteraan ini juga akan dapat membantu untuk mengenal pasti keperluan sistem janji temu. Pihak pengkaji juga akan menganalisis reka bentuk sistem janji temu pesakit yang telah dihasilkan oleh pengkaji lain. Dengan menjalankan kajian kesusasteraan, aktiviti ini akan membantu bagi memastikan keperluan bisnis yang diperolehi adalah selari dengan kajian yang terkini.

Pengkaji juga telah menganalisa dokumen lain seperti kad janji temu pesakit dan daftar janji temu pesakit yang diperolehi dari klinik yang dikaji. Dokumen yang dipilih akan dijadikan rujukan tambahan bagi mengenal pasti keperluan pengguna. Senarai dokumen yang dirujuk adalah seperti Jadual 3.2.

Jadual 3.2 : Senarai dokumen rujukan terpilih

Bil.	Dokumen	Sumber	Maklumat yang diperolehi
1.	Malaysia Health Systems Research	Kementerian Kesihatan Malaysia	Sistem kesihatan di Malaysia
2.	Outpatient Appointment Systems in Healthcare: A Review of Optimization Studies	European Journal of Operational Research	Keadah Pengoptimasian Sistem Janji temu Pesakit
3.	Design of a web service prototype appointment system for improving the patient access to primary health care service	University of Wollongong Australia	Keperluan pengguna dan keperluan sistem bagi sistem janji temu pesakit

bersambung...

...sambungan

4.	Features of Online Hospital Appointment Systems in Taiwan: A Nationwide Survey	International Journal of Environmental Research and Public Health	Fungsi Sistem Janji temu Pesakit di Hospital Taiwan
5.	Software Engineering Tenth Edition	Pearson	Rujukan berkenaan proses kejuruteraan perisian
6.	Kad Janji temu pesakit	Klinik Umum Swasta	Keperluan pengguna dan keperluan sistem bagi sistem janji temu pesakit
7.	Daftar janji temu pesakit	Klinik Umum Swasta	Keperluan pengguna dan keperluan sistem bagi sistem janji temu pesakit

### 3.4.2 Temu Bual Tidak Berstruktur

Selain itu, sesi temu bual separa berstruktur akan turut diadakan bersama wakil pengamal perubatan di klinik umum swasta ketika sesi lawatan dan pemerhatian. Temu bual ini merupakan satu pendekatan yang lain bagi mengetahui praktis temu janji sedia ada, masalah yang dihadapi dan memahami proses bisnes sistem janji temu pesakit. Sesi temu bual akan dijalankan dengan melibatkan 3 buah klinik umum swasta di Cyberjaya yang meliputi klinik individu bebas dan juga klinik rangkaian. Latar belakang klinik kajian adalah seperti Jadual 3.3. Temu bual juga akan turut melibatkan staff admin klinik yang bertugas di kaunter. Senarai responden temubual adalah seperti Jadual 3.4.

Kajian yang akan dijalankan akan melibatkan pengumpulan data secara kualitatif melalui sesi temubual separa berstruktur. Kajian berbentuk kualitatif dibuat kerana ia memberi peluang untuk kajian ini untuk memahami situasi di lapangan dengan lebih mendalam. Kaedah kualitatif juga dapat membantu kajian untuk lebih memahami persepsi dan pandangan individu berkenaan sistem janji temu pesakit (Kalra et al, 2013). Dengan menggunakan soalan terbuka ketika pengutipan data secara temu bual, pengkaji dapat mengetahui maklumat tambahan yang mungkin tidak disentuh jika menggunakan soalan tertutup dan soal selidik.

Dengan memahami situasi di lapangan, pengkaji akan dapat mengetahui keperluan pengguna bagi sistem janji temu pesakit. Pendekatan menemubual doktor di klinik bagi mendapatkan keperluan sistem telah turut digunakan oleh Hu (2010) dalam kajiannya bagi menghasilkan sistem janji temu pesakit. Maklumat ini penting bagi memastikan reka bentuk sistem ini adalah mesra pengguna. Melalui kaedah ini juga, pengkaji boleh lebih memahami proses bisnes yang terlibat dalam pemberian janji temu pesakit. Subjek bagi kajian ini melibatkan doktor dan pembantu klinik yang telah dipilih secara rawak untuk ditemu bual.



Subjek yang dipilih terlibat secara langsung dengan aktiviti harian di klinik. Subjek juga terlibat dengan aktiviti pemberian janji temu pesakit di klinik.

Jadual 3.3 : Latar belakang klinik kajian

Bil.	Klinik	Lokasi	Bilangan Staf	Bil Tahun Operasi	Purata Bil Pesaki sehari	Kategori
1.	Klinik D	Cyberjaya	1 Doktor residen, 10 doktor lokum dan 4 staff sokongan	8 tahun	30-40 pesakit sehari	Pemilikan tunggal
2.	Klinik S	Cyberjaya	2 Doktor dan 6 staff sokongan	1 tahun	30-50 pesakit sehari	Rangkaian
3.	Poliklinik A	Cyberjaya	1 Doktor dan 3 dtaff sokongan	6 tahun	30-50 pesakit sehari	Rangkaian

Jadual 3.4 : Senarai Responden Temu bual

Bil.	Kod Responden	Jawatan	Klinik	Tahun Pengalaman	Lokasi
1.	A1	Staff admin klinik	KD	8 tahun	Cyberjaya
2.	D1	Doktor dan pemilik klinik	KD	8 tahun	Cyberjaya
3.	A2	Staff admin klinik	KS	1 tahun	Cyberjaya
4.	D2	Doktor residen	KS	1 tahun	Cyberjaya
5.	A3	Staff admin klinik	KA	6 tahun	Cyberjaya
6.	D3	Doktor residen	KA	6 tahun	Cyberjaya

Sesi temu bual yang diadakan adalah secara individu dan mengambil masa 20-30 minit. Kandungan soalan janji temu adalah berkisarkan tiga tema iaitu proses dan sistem janji temu sedia ada, persepsi dari pengamal perubatan klinik umum swasta, jangkaan dan fungsi yang diperlukan. Soalan temu bual adalah seperti di Jadual 3.5.

Jadual 3.5 : Soalan temu bual

Bil.	Soalan Temu bual	Soalan Susulan
<b>Seksyen 1 – Proses &amp; Sistem Janji temu Sedia Ada</b>		
1.	Terangkan jenis pesakit yang mendapatkan rawatan di klinik ini dari segi kategori akut atau kronik?	
2.	Adakah klinik anda mempunyai pesakit yang kerap mendapatkan rawatan susulan di sini?	Sila terangkan deskripsi dan demografi pesakit ...umur dan bangsa
3.	Sila perincikan bagaimana pesakit mendapat janji temu susulan di klinik anda?	Adakah masalah/kekurangan pada proses sedia ada ..
4.	Perincian pematuhan pesakit bagi menghadiri janji temu susulan?	Adakah pihak klinik akan menghubungi pesakit sebelum tarikh janji temu?
5.	Adakah anda mempunyai sistem janji temu sedia ada di klinik anda?	Sila perincikan sekiranya ada ... Sila huraikan pendapat anda mengenai sistem tersebut .
<b>Seksyen 2 – Persepsi berkenaan Sistem Janji temu Pesakit</b>		
1.	Apakah pandangan anda terhadap penggunaan sistem temujani pesakit di klinik anda atau secara umum?	Adakah ia sesuai? Apa pendapat industri berkenaan penggunaan sistem ini? bersambung...

...sambungan

2. Apakah halangan bagi pelaksanaan dan penggunaan sistem janji temu pesakit di klinik umum swasta? Kos, tenaga kerja atau pesakit?

**Seksyen 3 – Keperluan Sistem Janji temu Pesakit**

1. Apakah fungsi sistem janji temu yang diperlukan? Keperluan dari perspektif klinik dan juga pesakit?
- 

### 3.4.3 Pemerhatian Di Lapangan

Sebagai sumber data tambahan, pengkaji akan turut menjalankan pemerhatian di klinik yang terlibat bagi melihat praktis sedia ada meliputi norma dan proses kerja yang terlibat. Melalui pengamatan ini, pengkaji juga akan dapat melihat kebiasaan dan proses yang terlibat ketika pesakit mendapatkan rawatan dan juga janji temu susulan. Cara ini juga dapat membantu untuk mendapatkan maklumat yang lebih neutral dan tidak berat sebelah. Hasil dari maklumat yang dikumpul, pengkaji akan mengumpulkan keperluan pengguna dan menghasilkan spesifikasi keperluan sistem.

### 3.5 FASA 2 – PENGHASILAN MODEL REKA BENTUK

Model reka bentuk sistem janji temu pesakit adalah objektif utama kajian ini. Model reka bentuk sistem ini dibangunkan berdasarkan maklumat dan analisis keperluan sistem yang diperolehi di fasa 1. Model reka bentuk yang dihasilkan melibatkan beberapa elemen seperti antara muka pengguna, data dan senibina sistem.

Pembangunan sesuatu sistem adalah proses yang kompleks dan rumit. Penggunaan *unified modelling language* (UML) dalam penghasilan reka bentuk sistem boleh membantu untuk proses visualisasi dan komunikasi yang berkesan di antara pembangun sistem dan pengguna sistem. UML juga bertindak sebagai pelan tindakan dalam pembangunan sistem dan membantu untuk menyatakan, membangunkan dan mendokumenkan artifak di dalam sistem perisian. Dengan penghasilan grafik, ia juga membantu untuk mendapat gambaran keseluruhan yang lebih jelas dan menyeluruh. UML bukan sahaja digunakan untuk membantu pembangun sistem, ia juga boleh digunakan oleh pengguna dan pemilik sistem. Justeru itu kajian ini akan menghasilkan beberapa diagram bagi memberi gambaran yang lebih jelas terperinci. Rajah yang dihasilkan adalah seperti berikut:

1. Reka bentuk elemen dan modul
2. Rajah Hubungan Entiti

3. Senibina sistem
4. Rajah kes gunaan – Rajah yang memberi gambaran berkenaan kes gunaan, aktor dan hubungkait yang berkaitan.

### **3.5.1 Penghasilan Seni Bina Sistem**

Berdasarkan spesifikasi keperluan sistem, pengkaji akan menghasilkan seni bina sistem beserta elemen dan modul yang perlu diwujudkan bagi mencapai fungsi-fungsi utama. Seni bina sistem adalah sangat penting di mana ia berfungsi sebagai pelan bagi membantu proses pembinaan sistem.

### **3.5.2 Rajah Hubungan Entiti**

Pengkaji seterusnya menghasilkan rajah hubungan entiti. Artifak ini memainkan peranan bagi membantu memberi gambaran keseluruhan sistem serta pembinaan struktur data. Tujuan penghasilan rajah hubungan entiti adalah bagi membantu untuk memastikan kewujudan elemen-elemen data yang penting bagi menyokong penghasilan fungsi sistem yang selari dengan keperluan sistem. Penghasilan rajah hubungan entiti juga penting bagi menghasilkan reka bentuk sistem yang komprehensif

### **3.5.3 Penghasilan Rajah Kes Gunaan**

Rajah kes gunaan merupakan satu kaedah bagi memberi gambaran visual berkenaan aktiviti-aktiviti penting dalam sesebuah proses bisnes dan juga bagi menggambarkan interaksi antara pengguna dan juga sistem (Tilley & Rosenblatt, 2017). Rajah kes gunaan telah digunakan secara meluas bagi kajian penghasilan reka bentuk. Ia mula diperkenalkan oleh Jacobsen (1993) dan kini menjadi ciri penting bagi UML.

## **3.6 FASA 3 – FASA PENGHASILAN PROTOTAIP DAN PENGUJIAN**

Di fasa 3, satu prototaip akan dihasilkan berdasarkan artifak-artifak reka bentuk sistem yang telah dihasilkan di fasa 2. Dengan penghasilan prototaip, ini akan dapat membantu untuk menggambarkan pengaplikasian keperluan sistem kepada antaramuka sistem. Prototaip sistem akan dihasilkan dengan menggunakan aplikasi Figma. Proses ini sangat penting bagi memberikan gambaran visual supaya reka bentuk yang dihasilkan dapat lebih difahami.

### 3.6.1 Penghasilan Prototaip

Kajian ini menggunakan aplikasi figma bagi menghasilkan *high fidelity* prototaip. Figma merupakan satu aplikasi web yang digunakan oleh pembangun sistem dalam penghasilan reka bentuk, antara muka dan juga prototaip. Kelebihan aplikasi ini adalah ia boleh digunakan untuk penghasilan prototaip tanpa melibatkan proses pengekodan.

Berdasarkan buku Kejuruteraan Perisian (Sommerville, 2016), proses pembangunan prototaip adalah penting bagi membantu untuk memberi gambaran ciri-ciri penting sistem yang ingin dihasilkan. Prototaip akan mampu untuk memberi penerangan yang lebih jelas kepada pengguna berbanding artifak reka bentuk yang lain kerana ianya lebih mudah untuk digunakan dan difahami. Prototaip yang dihasilkan akan dikongsi bersama doktor dan staf klinik yang telah ditemu bual menerusi pautan ke laman sesawang bagi prototaip Figma.

### 3.6.2 Penilaian Prototaip

Penilaian juga akan dijalankan pada fasa ini. Ia merupakan satu proses yang penting bagi menilai reka bentuk sistem janji temu pesakit yang telah dihasilkan. Kajian ini akan mendapatkan maklumbalas dari pihak klinik swasta bagi menilai artifak-artifak hasil kajian. Proses ini penting bagi memastikan kesemua keperluan bisnes sistem dapat dicapai.

Bagi penilaian, responden akan menjawab soal selidik bagi menilai prototaip yang dihasilkan. Subjek akan diberikan soal selidik. Bagi soalan soal selidik, terdapat 4 metrik penilaian telah dipilih bagi menilai reka bentuk sistem janji temu pesakit. Metrik yang dipilih adalah kemudahan penggunaan sistem janji temu pesakit, persepsi kebergunaan sistem janji temu pesakit, kesesuaian fungsi sistem janji temu pesakit dan reka bentuk keseluruhan sistem janji temu pesakit.

Pemilihan metrik penilaian ini diperolehi daripada model penerimaan teknologi atau *technology acceptance model* (TAM) (Davis, 1989). Terdapat sebanyak 13 soalan yang digunakan bagi soal selidik ini. Terdapat sebanyak 4 soalan berkaitan dengan maklumat demografi responden untuk mengenal pasti tahap kepakaran mereka. Seterusnya terdapat sebanyak 9 soalan berkaitan dengan metrik penilaian yang telah dipilih. Sebanyak 12 soalan berbentuk tertutup telah digunakan dengan sebahagian besar soalan menggunakan skala Likert. Terdapat satu soalan terbuka yang digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan cadangan bagi

fungsi tambahan untuk reka bentuk sistem janji temu pesakit. Soal selidik bagi penilaian kebolegunaan reka bentuk sistem janji temu pesakit adalah seperti di Jadual 3.6.

Jadual 3.6 : Soalan soal selidik bagi penilaian kebolegunaan reka bentuk sistem

<b>Tema Soalan</b>	<b>Soalan</b>
Demografi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jantina: Lelaki/Perempuan</li> <li>▪ Umur: 18-29/30-49/50-64/&gt;65</li> <li>▪ Pengalaman bekerja: 10-20/20-30/&gt;30</li> <li>▪ Bidang pekerjaan: Doktor/klinik staff</li> </ul>
Kemudahan Penggunaan Sistem Janji temu Pesakit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ianya mudah untuk memahami reka bentuk sistem janji temu pesakit</li> <li>▪ Kebolehan untuk memahami dan menggunakan sistem janji temu pesakit mudah untuk diperolehi</li> </ul>
Persepsi Kebergunaan Sistem Janji temu Pesakit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reka bentuk sistem janji temu pesakit adalah komprehensif</li> <li>▪ Komponen dan fungsi sistem janji temu pesakit adalah relevan</li> <li>▪ Reka bentuk sistem janji temu pesakit dapat membantu dalam penghasilan sistem janji temu pesakit yang berkualiti</li> </ul>
Kesesuaian sistem janji temu pesakit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fungsi yang terdapat dalam reka bentuk sistem janji temu pesakit adalah mencukupi</li> <li>▪ Terdapat fungsi lain yang boleh ditambah pada sistem janji temu pesakit</li> </ul>
Keseluruhan Reka Bentuk Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navigasi sistem janji temu pesakit senang dan mudah difahami</li> <li>▪ Reka bentuk sistem dan grafik adalah memuaskan</li> </ul>

Kajian ini memilih soalan kebolegunaan sistem sebagai penilaian prototaip bagi memastikan reka bentuk yang dihasilkan adalah selari dengan kehendak pengguna. Ini bagi memastikan kadar penggunaan sistem janji temu pesakit yang tinggi.

### 3.7 FASA 4 - KOMUNIKASI

Fasa terakhir bagi kajian ini adalah fasa komunikasi. Keseluruhan hasil kajian akan didokumenkan ke dalam bentuk tesis dan laporan teknikal bagi memenuhi keperluan pengkaji untuk melengkapkan Ijazah Sarjana Informatik Kesihatan. Laporan ini akan dapat membantu pengkaji lain untuk menjalankan kajian.

### 3.8 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, bab ini menerangkan kerangka metodologi kajian yang dipilih bagi menjalankan kajian ini. Justifikasi pemilihan setiap proses dan teori turut diterangkan di dalam bab ini. Penerangan secara terperinci juga telah dibuat bagi menerangkan aktiviti-aktiviti yang telah dijalankan dan juga peranannya dalam mencapai objektif kajian. Berikut merupakan rumusan bagi aktiviti-aktiviti kajian yang dijalankan:

Jadual 3.7 : Rumusan Metodologi Kajian

<b>Fasa</b>	<b>Komponen Kajian</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Hasil</b>
Fasa 1: Pengumpulan dan Analisa Keperluan	Pengumpulan Keperluan Penggun	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kajian kesusasteraan</li> <li>▪ Temu bual bersama pengamal perubatan di klinik umum swasta</li> <li>▪ Kajian Lapangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengenalan</li> <li>▪ Latar belakang kajian</li> <li>▪ Praktis pemberian janji temu</li> <li>▪ Keperluan Pengguna</li> </ul>
	Analisis keperluan Bisnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisa kertas kajian</li> <li>▪ Analisa dokumen seperti kad janji temu</li> <li>▪ Analisa hasil temubual</li> </ul>	Keperluan sistem & ciri-ciri fungsi sistem janji temu
	Penghasilan spesifikasi keperluan sistam	Menghasilkan spesifikasi sistem berdasarkan keperluan berfungsi dan tidak berfungsi	Spesifikasi sistem
Fasa 2: Reka Bentuk Sistem	Reka bentuk sistem janji temu	Penghasilan rajah reka bentuk proses	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reka bentuk elemen &amp; modul</li> <li>▪ Rajah hubungan entiti</li> <li>▪ Senibina sistem</li> <li>▪ Rajak kes gunaan</li> </ul>
Fasa 3: Penghasilan prototaip dan pengujian	Pembangunan prototaip	Pembangunan ciri-ciri fungsi sistem janji temu menggunakan aplikasi Figma	Prototaip sistem janji temu
	Penilaian prototaip oleh pengamal perubatan di klinik umum swasta	Pengujian prototaip bersama pengamal perubatan di klinik umum swasta menggunakan aplikasi Figma	Cadangan penambahbikan reka bentuk sistem
Fasa 4: Komunikasi	Penghasilan laporan teknikal	Penulisan laporan teknikal	Laporan teknikal

## **BAB IV**

### **DAPATAN KAJIAN**

#### **4.1 PENGENALAN**

Bab ini memperkenalkan hasil yang diperolehi susulan daripada aktiviti kajian yang telah dijalankan seperti yang telah diuraikan di dalam bab metodologi kajian. Hasil kajian yang diperolehi adalah bagi memenuhi objektif kajian. Susulan dari aktiviti-aktiviti kajian dan pengumpulan data, maklumat yang diterima seterusnya di analisa untuk menghasilkan output kajian.

Antara hasil kajian yang diperolehi adalah seperti rumusan praktis pemberian janji temu, senarai keperluan pengguna, spesifikasi keperluan sistem dan juga reka bentuk sistem janji temu pesakit. Kajian ini juga telah berjaya menghasilkan prototaip dan juga dapatan penilaian reka bentuk melalui kajian soal selidik.

#### **4.2 PROSES BISNES JANJI TEMU PESAKIT DAN KEPERLUAN SISTEM**

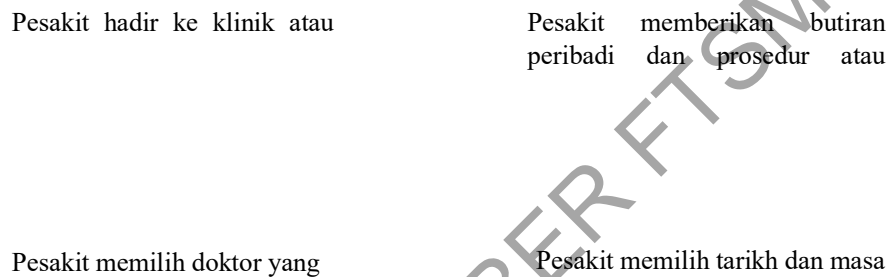
##### **4.2.1 Analisis Dokumen Dan Pemerhatian**

###### **a. Proses Janji temu Bagi Pesakit Baru**

Susulan dari pemerhatian di klinik umum swasta yang dinilai, kebanyakan pesakit lebih memilih untuk pergi ke klinik tanpa sebarang janji temu bagi mendapatkan rawatan. Sesetengah pesakit yang ingin mendapatkan rawatan atau menjalankan prosedur yang spesifik dan memakan masa, pesakit akan membuat tempahan janji temu. Kebanyakan pesakit membuat tempahan melalui panggilan telefon, namun begitu situasi di klinik yang begitu sibuk telah menyebabkan panggilan telefon lambat diangkat dan juga terlepas. Terdapat juga klinik yang menggunakan aplikasi whatsapp sebagai medium untuk menerima tempahan pesakit. Namun

begitu, terdapat masalah di mana mesej tempahan bercampur aduk dengan mesej pertanyaan umum oleh pesakit. Ini juga boleh menyebabkan situasi di mana mesej tempahan terlepas. Pesakit seterusnya akan memilih doktor dan slot janji temu yang sesuai. Ringkasan proses janji temu adalah seperti Rajah 4.1.

Berdasarkan pemerhatian, terdapat juga klinik yang mempunyai sistem janji temu pesakit, namun begitu sistem tersebut tidak digunakan oleh doktor di atas faktor kekurangan staff. Selain itu, kebanyakan klinik tidak membuat peringatan kepada pesakit untuk hadir ke janji temu juga di atas faktor kekurangan staff.



Rajah 4.1 : Ringkasan Proses Janji temu Pesakit Baru

#### b. Proses Janji temu Susulan Pesakit Sedia Ada

Kebanyakan pesakit yang hadir mendapatkan rawatan di klinik umum swasta adalah bagi penyakit akut seperti demam dan selsema. Hanya sebahagian pesakit klinik swasta sahaja yang hadir untuk mendapatkan rawatan bagi penyakit kronik seperti darah tinggi dan kencing manis. Kategori pesakit ini kebiasaannya akan mendapat tarikh janji temu susulan sejeurus selesai mendapatkan rawatan bagi pemeriksaan susulan dan juga bagi mendapatkan bekalan ubat. Bagi pesakit kategori ini, doktor kebiasaannya akan memberi tarikh janji temu susulan beserta kad janji temu. Namun begitu praktis sedia ada yang diamalkan oleh doktor adalah dengan hanya memberi tarikh untuk hadir tanpa slot masa yang spesifik. Klinik juga kebanyakannya tidak begitu ketat dan tetap menerima pesakit walaupun pesakit datang lebih awal atau lewat dari tarikh janji temu diberikan. Ringkasan proses janji temu susulan adalah seperti Rajah 4.2.



Pesakit hadir ke klinik bagi

Doktor memberikan tarikh janji

Pesakit diberikan kad janji temu

Rajah 4.2 : Ringkasan Proses Janji temu Pesakit Sedia Ada

#### 4.2.2 Analisis Temu bual

Menurut temu bual yang telah dijalankan, majoriti pesakit di klinik umum swasta adalah bagi mendapatkan rawatan penyakit akut dan tidak memerlukan janji temu susulan. Kebanyakan mereka memilih untuk mendapatkan rawatan di klinik umum swasta kerana selesa dengan fleksibiliti masa untuk mendapatkan rawatan. Setiap klinik mempunyai kategori pesakit yang berbeza berdasarkan sasaran pasaran tersendiri. Sebagai contoh terdapat klinik yang memberi fokus terhadap pasaran antenal, kanak-kanak ataupun kebanyakan pesakit umum. Ciri-ciri pasaran sasaran ini yang akan menentukan kategori pesakit yang mendapat janji temu susulan. Sebagai contoh, klinik dengan janji temu susulan bagi pemantauan rawatan mengambil masa konsultasi yang singkat berbanding klinik yang mempunyai janji temu susulan berkaitan dengan prosedur rawatan. Prosedur rawatan kebiasaannya akan mengambil masa yang lebih panjang.

Proses pemberian janji temu susulan secara umumnya adalah secara manual dan pesakit hanya diberikan tarikh janji temu sahaja tanpa slot masa yang spesifik. Namun begitu, terdapat isu di mana berlakunya ketidakseimbangan bilangan pesakit dan slot konsultasi. Sekiranya kesemua pesakit hadir serentak, ini akan menyebabkan pesakit perlu menunggu dengan lebih lama di mana terdapat insiden pesakit perlu menunggu sehingga 40-50 minit. Ini akan menyebabkan pesakit merasa tidak puas hati dan meninggalkan klinik bagi mendapatkan rawatan di klinik yang lain.

*...kadang-kadang patient datang serentak dan doktor tengah jalankan prosedur yang makan masa seperti sedut kahak, pesakit tidak mahu menunggu dan dalam masa 20 minit terus keluar klinik. (Doktor D1)*

Kehadiran pesakit secara serentak juga akan menyebabkan pembaziran slot di mana slot masa doktor tidak digunakan untuk merawat pesakit. Ini secara tidak langsung boleh menjejaskan pendapatan klinik daripada mendapat keuntungan yang lebih optimum. Bagi pesakit baru yang ingin mendapatkan janji temu, kebiasaannya pesakit akan menelefon ataupun menghantar mesej Whatsapp. Namun begitu proses ini tidak begitu efisien dan membebankan staff klinik bagi membalas mesej dan mengangkat panggilan telefon.

*...staff klinik saya terbeban untuk mengambil tempahan janji temu dan menjalankan operasi klinik yang lain. (Doktor D1)*

#### **4.2.3 Rumusan Praktis Pemberian Janji temu**

Berdasarkan aktiviti yang telah dijalankan, rumusan praktis pemberian janji temu di klinik umum swasta adalah seperti berikut:

1. Kebanyakan proses pemberian janji temu di klinik umum swasta masih manual walaupun sebahagian dari klinik sudah mempunyai sistem janji temu pesakit kerana bilangan pesakit dengan janji temu masih rendah. Selain itu faktor kekurangan staff telah menjadi faktor penghalang bagi penggunaan sistem tersebut.
2. Sistem janji temu klinik swasta adalah bersifat dalaman. Pesakit baru yang ingin membuat tempahan janji temu tidak boleh membuat tempahan secara atas talian. Pesakit perlu hadir ke klinik atau menghubungi klinik melalui telefon atau Whatsapp bagi membuat tempahan.
3. Slot janji temu pesakit yang diberikan adalah umum dan tidak spesifik.
4. Kebanyakan pesakit tidak suka menunggu giliran di klinik umum swasta. Pesakit mempunyai pilihan doktor tersendiri, mereka lebih selesa untuk mendapat rawatan dari doktor yang sama sahaja.
5. Walaupun kebanyakan klinik tidak menggunakan sistem janji temu, doktor di klinik percaya sistem janji temu akan membantu pengoperasian klinik.

### 4.3 KEPERLUAN PENGGUNA DAN SISTEM BAGI SISTEM JANJI TEMU PESAKIT

Keperluan pengguna dan sistem merupakan salah satu output kajian yang penting. Kaedah kejuruteraan keperluan sistem telah digunakan sebagai panduan bagi mendapatkan keperluan pengguna. Justeru itu, hasil kajian yang dihasilkan mengikut format penerangan sistem, keperluan pengguna dan sistem, dan dokumen spesifikasi keperluan sistem. Kajian ini menggunakan maklumat dari analisa temu bual dan kajian kesusasteraan.

#### 4.3.1 Analisa Temu Bual

Susulan dari temu bual yang telah dijalankan, terdapat beberapa input yang telah dikenalpasti sebagai keperluan pengguna. Ketika sesi temu bual, subjek telah berkongsi fungsi ideal yang perlu ada dalam sistem janji temu. Berdasarkan maklumat yang diperolehi dari temu bual, antara fungsi penting bagi sistem janji temu pesakit adalah fungsi untuk memilih doktor merawat. Kebanyakan klinik umum swasta ada menggunakan khidmat doktor lokum bagi membantu doktor residen untuk merawat pesakit. Seseengah pesakit mahu doktor yang sama untuk merawat pesakit kerana doktor tersebut lebih memahami keadaan pesakit dan mereka lebih selesa untuk berkongsi masalah pada doktor yang sama. Terdapat situasi di mana pesakit telah membatalkan sesi janji temu setelah mendapat maklumat doktor bertugas adalah doktor yang berbeza ketika mereka tiba di klinik. Menurut Responden;

*...sometime kita ada patient yang suka jumpa doktor yang sama especially untuk antenatal check up. Ada pesakit sudah datang, kemudian patah balik bila tahu saya tidak bertugas. (Doktor D2)*

Situasi ini adalah tidak bagus dan telah menyebabkan masa pesakit terbuang dan juga melibatkan kos pengangkutan ke klinik. Oleh itu, sistem janji temu juga perlu mampu untuk memberi notifikasi sekiranya terdapat perubahan jadual bagi doktor yang merawat.

Selain itu, klinik menghadapi masalah tenaga kerja di mana staff admin klinik perlu menjalankan pelbagai tugas seperti menjaga kaunter, urusan dokumentasi dan juga menghantar peringatan kepada pesakit. Proses kerja ini memakan masa kerana ia dibuat secara manual. Staff admin juga terdedah untuk cuai dan melakukan kesilapan sekiranya terlalu dibebankan dengan pelbagai kerja. Justeru sistem janji temu yang bagus mempunyai fungsi untuk menghantar notifikasi secara automatik.

### 4.3.2 Penerangan Sistem

Sistem janji temu pesakit yang akan dibangunkan adalah untuk kegunaan klinik umum swasta. Bagi memudahkan proses tempahan janji temu, sistem janji temu pesakit adalah berasaskan web di mana pesakit boleh mengakses sistem tersebut bagi membuat tempahan janji temu. Bagi membantu mengurangkan kadar ketidakhadiran pesakit, sistem tersebut akan membantu memberi notifikasi kepada pesakit bagi menghadiri janji temu.

Bagi memberikan keselesaan kepada pesakit, pesakit boleh melihat jadual bertugas doktor. Pesakit juga boleh membuat tempahan slot janji temu dengan slot masa yang spesifik. Pengguna juga boleh membuat sebarang perubahan pada tempahan janji temu secara atas talian tanpa perlu menghubungi staff di klinik. Sistem yang dihasilkan akan merangkumi perkhidmatan pesakit luar di klinik umum swasta termasuk konsultasi dan prosedur rawatan.

### 4.3.3 Rumusan Keperluan Pengguna Dan Sistem

Berdasarkan hasil analisa dokumen, temu bual dan pemerhatian yang telah dijalankan, maklumat-maklumat yang telah diperolehi berkaitan keperluan bisnis pengguna adalah seperti Jadual 4.1. Berdasarkan rumusan keperluan pengguna tersebut, keperluan sistem telah dihasilkan seperti Jadual 4.2.

Jadual 4.1 : Rumusan Keperluan Pengguna Berdasarkan Proses Janji Temu

Kategori Pengguna	Keperluan Pengguna		
	Tempahan Janji Temu	Pindaan Tempahan	Janji Temu
Pesakit	Pesakit boleh mengakses sistem janji temu pesakit secara atas talian	Pengguna dapat mengubah dan membatalkan janji temu	Mendapat notifikasi automatik bagi sebarang janji temu yang terlibat dengan perubahan jadual doktor bertugas
	Pengguna boleh melihat jadual bertugas doktor dan membuat pilihan doktor merawat		Keupayaan untuk merekod janji temu yang diperolehi di premis kesihatan yang lain
Doktor	Membuat tempahan janji temu dengan slot masa yang lebih spesifik untuk mengelak kesesakan pelanggan		
	Merekod jadual bertugas bagi membantu pesakit untuk	Doktor boleh mengubah jadual bertugas walaupun	

bersambung...

...sambungan

	menempah slot pada waktu doktor pilihan bertugas	terdapat pesakit telah menempah slot tersebut	
	Doktor boleh melihat kategori pesakit.	Doktor boleh mengubah tempoh slot janji temu mengikut kesesuaian klinik	
Staff Klinik			Memberi peringatan janji temu secara automatik Mendapatkan senarai janji temu

Jadual 4.2 : Rumusan Keperluan Pengguna dan Sistem

Bil.	Kategori Pengguna	Keperluan Pengguna	Keperluan Sistem
1.	Pesakit	<p>Pesakit boleh mengakses sistem janji temu pesakit secara atas talian</p> <p>Pengguna boleh melihat jadual bertugas doktor dan membuat pilihan doktor merawat</p> <p>Membuat tempahan janji temu dengan slot masa yang lebih spesifik untuk mengelak kesesakan pelanggan</p> <p>Pengguna dapat mengubah dan membatalkan janji temu</p> <p>Mendapat notifikasi automatik bagi sebarang janji temu yang terlibat dengan perubahan jadual doktor bertugas</p> <p>Keupayaan untuk merekod janji temu yang diperoleh di klinik kesihatan yang lain</p>	<p>Sistem janji temu berasaskan web bagi memudahkan untuk diakses oleh pengguna.</p> <p>Sistem boleh merekod jadual bertugas doktor dan boleh dipaparkan kepada pengguna lain. Sistem janji temu dengan fungsi untuk menempah doktor pilihan.</p> <p>Sistem janji temu dengan fungsi pendaftaran dan log masuk bagi membolehkan pesakit membuat tempahan janji temu secara peribadi mengikut slot masa yang boleh disesuaikan oleh pihak klinik.</p> <p>Sistem janji temu dengan fungsi yang membenarkan pesakit untuk mengubah janji temu dalam tempoh yang tertentu</p> <p>Sistem janji temu dapat memberi notifikasi automatik bagi sebarang pertukaran jadual doktor bertugas dan janji temu yang terlibat</p> <p>Sistem janji temu berupaya untuk "sync" data janji temu dengan sistem di klinik lain.</p>
2.	Doktor	<p>Merekod jadual bertugas bagi membantu pesakit untuk menempah slot pada waktu doktor pilihan bertugas</p> <p>Doktor boleh melihat kategori pesakit.</p> <p>Doktor boleh mengubah jadual bertugas walaupun terdapat pesakit telah menempah slot tersebut</p>	<p>Sistem mampu untuk memberi notifikasi sekiranya doktor pilihan telah menukar jadual bertugas.</p> <p>Sistem mempunyai kategori jenis pesakit</p> <p>Sistem mempunyai fungsi untuk membenarkan doktor untuk mengubah tempoh slot janji temu</p>

bersambung...

...sambungan	Doktor boleh mengubah tempoh slot janji temu mengikut kesesuaian klinik	Sistem membenarkan doktor untuk mengubah tempoh panjang slot janji temu dan kekerapan di dalam sistem
3. Staff Klinik	Memberi peringatan janji temu secara automatik	Sistem janji temu dapat memberi peringatan janji temu kepada pesakit secara automatik melalui email ataupun mesej
	Mendapatkan senarai janji temu	Sistem janji temu mampu menghasilkan senarai janji temu harian sebagai rujukan

Keperluan pengguna adalah berbeza mengikut kategori berdasarkan matlamat dan objektif yang ingin dicapai. Bagi menghasilkan sistem janji temu yang komprehensif, sistem tersebut perlu dapat memenuhi keperluan bagi pengguna sistem yang berbeza. Antara fungsi yang perlu dihasilkan termasuk perekodan janji temu secara awan, kebolehan untuk memilih doktor dan slot masa, pemberian notifikasi peringatan kepada pesakit dan lain-lain lagi. Ringkasan fungsi penting sistem janji temu pesakit adalah seperti Jadual 4.3.

Jadual 4.3 : Ringkasan fungsi penting sistem janji temu pesakit

No.	Fungsi	Ringkasan
1.	Merekodkan janji temu secara awan	Pesakit boleh membuat tempahan janji temu atas talian tanpa perlu menghubungi klinik
2.	Pemilihan doktor dan slot masa	Pesakit boleh membuat tempahan janji temu mengikut slot masa yang spesifik dan pilihan doktor merawat
3.	Memberi notifikasi peringatan kepada pesakit secara automatik	Pemberian notifikasi peringatan janji temu secara automatik akan membantu pesakit untuk mengingati janji temu. Selain itu ini akan membantu untuk meringankan beban staff klinik.
4.	Penjanaan laporan dan analisis bagi data janji temu	Sistem janji temu dapat menjana laporan analisa data janji temu
5.	Penyesuaian tempoh slot janji temu	Sistem mempunyai fungsi untuk membenarkan doktor untuk mengubah tempoh slot janji temu mengikut kesesuaian klinik
6.	Pesakit boleh membuat pengesahan, pindaan dan juga pembetulan janji temu	Pesakit boleh meminda data janji temu secara atas talian

#### 4.3.4 Spesifikasi Sistem Janji temu Pesakit

Berdasarkan keperluan pengguna dan sistem yang diperoleh, pengkaji seterusnya menghasilkan spesifikasi sistem. Spesifikasi yang dihasilkan melibatkan keperluan berfungsi dan juga keperluan tidak berfungsi. Penghasilan spesifikasi sistem ini penting bagi membantu untuk menghasilkan sistem janji temu yang berkesan. Senarai spesifikasi sistem adalah seperti Jadual 4.4.