

PENILAIAN KUALITI DATA PRESKRIPSI BAGI
SISTEM MAKLUMAT FARMASI DI FASILITI
KESIHATAN AWAM

NORVENA BINTI HISYAM@ASANG

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

PENILAIAN KUALITI DATA PRESKRIPSI BAGI SISTEM MAKLUMAT
FARMASI DI FASILITI KESIHATAN AWAM

NORVENA BINTI HISYAM@ASANG

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

FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MAKLUMAT
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI

2024

PENGAKUAN

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

15 Februari 2024

NORVENA BINTI HISYAM@ASANG
P11566

PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Ilahi, dengan limpahan ihsan dan kasih sayangNya tesis ini selesai ditulis. Terima kasih tak terhingga buat penyelia saya, Prof Madya Dr Maryati Mohd Yusof atas bimbingan, teguran, tunjuk ajar dan sokongan tanpa putus sepanjang saya menyiapkan kajian ini.

Penghargaan terulung buat Ma (Zanariah Ahmad), Ayoh (Hisyam@Asang Teliban), Mak (Rosmah Naim) dan Ayah (Abd Jalal Sareh) kerana mendoakan kejayaan ini tanpa henti di setiap saat perjalanan menuntut ilmu sehingga ke hari ini. Tahniah dan terima kasih buat tukang sorak paling kuat, Mohd Abhar Abd Jalal yang cekal dan sabar menemani terus-terusan memberikan semangat hingga ke saat akhir. Tidak dilupakan saksi penting, Muhammad Aqeel yang sentiasa ada bersama-sama sejak hari satu.

Penghargaan dititipkan juga buat semua rakan-rakan sejawatan di Cawangan Amalan & Perkembangan Farmasi JKN Melaka, Timbalan Pengarah Kesihatan (Farmasi) Melaka dan penaja biasiswa iaitu Kementerian Kesihatan Malaysia serta semua individu yang terlibat secara langsung dan tidak langsung sepanjang kajian ini dilaksanakan.

Pusat Sumber
FTSM

ABSTRAK

Preskripsi yang dijana oleh Sistem Maklumat Farmasi (*Pharmacy Information System*) (*PhIS*) mengandungi pelbagai jenis maklumat yang boleh diakses dengan cepat dan berguna untuk organisasi kesihatan. Data yang berkualiti dapat menyokong pengurusan klinikal pesakit, pemantauan perolehan ubat dan aktiviti penyelidikan. Sebaliknya data berkualiti rendah boleh menjejaskan keselamatan pesakit akibat kesalahan pengubatan (*medication error*). Oleh itu, kajian ini bertujuan menilai ketepatan dan kelengkapan data PhIS, mengenal pasti kekerapan, jenis dan punca percanggahan maklumat ubat pesakit dan mencadangkan langkah mitigasi yang boleh dilakukan. Kajian secara keratan lintang telah dilakukan di Jabatan Farmasi Pesakit Luar sebuah fasiliti kesihatan awam Kementerian Kesihatan Malaysia. Sebanyak 310 preskripsi kertas pesakit sepanjang tempoh Januari 2023 dipilih secara rawak dan dibandingkan dengan data PhIS. Dapatan kajian menunjukkan 32.3% preskripsi mempunyai sekurang-kurangnya satu jenis percanggahan. Perbezaan tempoh bekalan ubat (9.8%,n=112) merupakan jenis percanggahan yang tertinggi dalam 1141 bilangan ubat yang telah disemak. 23.4% (n=54) terdiri daripada ubat kumpulan *Analgesic*. Terdapat hubungan korelasi percanggahan ubat dengan bilangan item dalam preskripsi ($p<0.005$) dan lokasi preskripsi dikeluarkan ($p<0.005$). Secara kesimpulan, terdapat data yang tidak lengkap dan tidak tepat melibatkan maklumat umum preskripsi dan maklumat rejimen ubat di dalam PhIS. Oleh itu, latihan pengguna yang bersepadu dicadangkan dibuat agar proses kerja yang betul dipatuhi dan audit data preskripsi dilaksanakan secara berkala sebagai langkah mitigasi. Manakala kaedah prospektif melibatkan populasi yang lain dicadangkan sebagai perluasan kajian.

QUALITY ASSESSMENT OF PRESCRIPTION DATA IN PHARMACY INFORMATION SYSTEMS AT PUBLIC HEALTH FACILITIES

ABSTRACT

Prescription in PhIS comprises of various information that can be accessed quickly and beneficial for health organizations. High data quality can support patient clinical management, monitoring of drug procurement and research activities. In contrast, poor quality data can affect patient safety due to medication errors. Therefore, this study assess the accuracy and completeness of the PhIS data, identify the frequency, type and cause of conflicting patient drug information and suggest appropriate mitigation measures. The cross-sectional study was conducted at the Department of Outpatient Pharmacy of a public health facility. A total of 310 patient paper prescriptions in January 2023 were randomly selected and compared with PhIS data. The results showed that 32.3% of the prescriptions contain at least one type of discrepancy. The highest type of discrepancy identified in the 1141 reviewed drugs is the duration of the drug supply (9.8%, n=112) while 23.4% (n=54) consisted of drugs from the Analgesic group. There is a correlation of drug discrepancies with the number of items in prescription ($p<0.005$) and the location of the prescription issued ($p<0.005$). In conclusion, the PhIS data related to general prescription and medication regimen were incomplete and inaccurate. Recommended mitigation measures include user training and periodic audit for improved procedure compliant and data quality. Prospective methods involving other populations are suggested for further study.

KANDUNGAN

		Halaman
PENGAKUAN		ii
PENGHARGAAN		iii
ABSTRAK		iv
ABSTRACT		v
KANDUNGAN		vi
SENARAI JADUAL		ix
SENARAI ILUSTRASI		xi
SENARAI SINGKATAN		xii
BAB I	PENGENALAN	
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Penyataan Masalah	3
1.3	Persoalan Kajian	4
1.4	Objektif Kajian	4
1.5	Skop Kajian	4
1.6	Kaedah Kajian	4
1.7	Kepentingan Kajian	5
1.8	Organisasi Tesis	5
1.9	Kesimpulan	6
BAB II	KAJIAN LITERATUR	
2.1	Pendahuluan	7
2.2	Data Kesihatan	7
2.3	Kualiti Data Kesihatan	9
2.4	Dimensi Kualiti Data	11
2.5	Sistem Maklumat Farmasi	12
	2.5.1 Kegunaan Data Maklumat Farmasi	13
	2.5.2 Isu Percanggahan Data Dalam Sistem Maklumat Farmasi	14
2.6	Faktor Yang Mempengaruhi Kualiti Data Preskripsi	15
2.7	Kajian Kualiti Data Preskripsi	17

	2.7.1	Corak Kajian Kualiti Data Preskripsi	17
	2.7.2	Jenis dan punca yang mempengaruhi kualiti data preskripsi	19
2.8		Kesimpulan	22
BAB III		KAEDAH KAJIAN	
3.1		Pengenalan	23
3.2		Reka Bentuk Kajian	23
	3.2.1	Lokasi Kajian	23
	3.2.2	Pensampelan Kajian Dan Sumber Data	24
	3.2.3	Instrumen Kajian	30
	3.2.4	Analisis Statistik	32
	3.2.5	Kerahsiaan Pesakit	34
3.3		Kesimpulan	34
BAB IV		DAPATAN KAJIAN	
4.1		Pengenalan	36
4.2		Pengimbasan Dan Pembersihan Data	37
	4.2.1	Pembersihan Data Melalui Teknik Imputasi Berganda	37
4.3		Taburan Demografi	39
4.4		Keputusan Analisis	40
	4.4.1	Tahap kualiti data preskripsi sistem PhIS	40
	4.4.2	Kekerapan, jenis dan punca percanggahan maklumat ubat pesakit yang ditemui dalam sistem PhIS	42
4.5		Kesimpulan	49
BAB V		RUMUSAN DAN CADANGAN	
5.1		Pengenalan	50
5.2		Justifikasi Pencapaian Objektif	50
	5.2.1	Objektif 1: Menilai tahap kualiti data preskripsi sistem PhIS di fasiliti kesihatan awam di Malaysia	50
	5.2.2	Objektif 2: Mengenal pasti kekerapan, jenis dan punca percanggahan maklumat ubat pesakit yang wujud dalam sistem PhIS	51
	5.2.3	Objektif 3: Mencadangkan langkah mitigasi yang boleh dilaksanakan bagi menangani isu percanggahan data dalam preskripsi	51

5.3	Ringkasan Kajian	51
5.4	Perbincangan Dapatan Kajian	52
5.4.1	Tahap kualiti data PhIS melalui penilaian dimensi kelengkapan dan ketepatan	52
5.4.2	Kekerapan, jenis dan punca percanggahan maklumat ubat pesakit yang ditemui dalam sistem PhIS	54
5.4.3	Jenis dan kekerapan percanggahan berdasarkan kod ATC dan kumpulan ubat	55
5.4.4	Cadangan mitigasi kepada isu kualiti data PhIS	57
5.5	Sumbangan Kajian	58
5.6	Kekangan Kajian	59
5.7	Cadangan Kajian Masa Hadapan	59
5.8	Kesimpulan	60
	RUJUKAN	62
	LAMPIRAN	
Lampiran A	Surat Kelulusan Jawatankuasa Etika &. Penyelidikan Perubatan	72

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
Jadual 2.1	Kategori data yang direkodkan dalam EHR	8
Jadual 2.2	Ciri-ciri kualiti data	9
Jadual 2.3	Definisi dimensi kualiti data	12
Jadual 2.4	Jenis percanggahan data dalam preskripsi elektronik	15
Jadual 2.5	Faktor-faktor yang mempengaruhi kualiti data PhIS	16
Jadual 2.6	Rumusan kajian berkaitan kualiti maklumat ubat mengikut tema	19
Jadual 2.7	Senarai jenis dan punca yang mempengaruhi kualiti data preskripsi	20
Jadual 2.8	Senarai kumpulan ubat yang paling kerap dilaporkan dalam kajian isu kualiti maklumat ubat	21
Jadual 2.9	Pembolehubah berkaitan dengan isu kualiti data preskripsi	22
Jadual 3.1	Komponen dan item senarai semak	30
Jadual 3.2	Definisi kepada item senarai semak	31
Jadual 3.3	Profil panel pakar rujuk yang menyemak kandungan dalam kajian ini.	32
Jadual 3.4	Bilangan komponen dan item senarai semak kajian	32
Jadual 3.5	Hasil maklum balas daripada pakar berkaitan komponen dan item senarai semak	32
Jadual 4.1	Taburan demografi pesakit	40
Jadual 4.2	Kelengkapan 12 item dalam PhIS, n =310	41
Jadual 4.3	Hasil analisis ketepatan 12 item dalam PhIS, n =310	42
Jadual 4.4	Maklumat preskripsi yang dikaji	44
Jadual 4.5	Jenis percanggahan maklumat ubat mengikut bilangan preskripsi dan bilangan ubat	45
Jadual 4.6	Kekerapan percanggahan maklumat ubat berdasarkan lokasi rawatan	47

Jadual 4.7	Kategori percanggahan maklumat ubat mengikut kod ATC dan nama kumpulan ubat	48
Jadual 4.8	Hubungan Lokasi Rawatan Dan Percanggahan Maklumat Ubat	49
Jadual 4.9	Hubungan Bilangan Item Preskripsi dan Percanggahan Maklumat Ubat	49

Pusat Sumber
FTSM

SENARAI ILUSTRASI

No. Rajah		Halaman
Rajah 3.1	Carta alir penyimpanan preskripsi yang telah tamat tempoh bekalan ubat	26
Rajah 3.2	Contoh kandungan preskripsi kertas yang dikeluarkan KKM	27
Rajah 3.3	Contoh kandungan preskripsi elektronik yang dikeluarkan KKM	28
Rajah 3.4	Carta alir proses pengumpulan sampel preskripsi	29
Rajah 4.1	Carta alir proses pendispensan ubat di Jabatan Pesakit Luar	37
Rajah 4.2	Keputusan pengesanan data tidak lengkap secara keseluruhan	38
Rajah 4.3	Graf keputusan pembersihan data	39
Rajah 4.4	Keputusan pembersihan data berdasarkan pemboleh ubah	39
Rajah 4.5	Peratus bilangan preskripsi versus bilangan percanggahan maklumat ubat (n=310)	43
Rajah 4.6	Bilangan preskripsi dan ubat yang dinilai dalam kajian ini	43
Rajah 4.7	Jenis percanggahan maklumat ubat dalam kajian ini (n=222)	45

SENARAI SINGKATAN

A&E	Jabatan Kecemasan & Trauma
CHF	Masalah Jantung Tersumbat / <i>Congestive Heart Failure</i>
DM	Kencing Manis / <i>Diabetes Mellitus</i>
EHR	Sistem Maklumat Kesihatan / <i>Electronic Health Record</i>
IBD	Keradangan Saluran Pencernaan / <i>Inflammatory Bowel Disease</i>
IQR	Julat Antara Kuartil / <i>Interquartile Range</i>
JFPL	Jabatan Farmasi Pesakit Luar
JPL	Jabatan Pesakit Luar
KPP	Klinik Pakar Perubatan
ME	Ralat Pengubatan / <i>Medication Error</i>
OA	Sakit Sendi / <i>Osteoarthritis</i>
PhIS	Sistem Maklumat Farmasi / <i>Pharmacy Information System</i>
SPSS	Pakej Statistik Sains Sosial / <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
WHO	Pertubuhan Kesihatan Sedunia / <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Sistem Maklumat Kesihatan atau *Electronic Health Record* (EHR) telah digunakan secara meluas bagi meningkatkan kualiti perkhidmatan kesihatan awam. Penggunaan sistem ini diakui membantu melancarkan proses kerja menjadi lebih efisien dan lebih lancar (Salleh, Abdullah & Zakaria 2021). Teknologi ini berupaya memudahkan capaian kepada maklumat pesakit pada setiap masa (Joimur, Razak & Rahman 2022) serta menjimatkan masa anggota kesihatan (Hamdan, Abdul Manaf & Mahmud 2023). EHR membolehkan fasiliti seperti hospital dan klinik kesihatan merekod, menyusun dan mengemaskini aktiviti perawatan pesakit (Ozonze, Scott & Hopgood 2023). Rawatan pesakit juga menjadi lebih berkesan apabila komunikasi antara pengamal kesihatan bertambah baik semasa menggunakan sistem ini dalam menguruskan kesihatan pesakit (Salleh, Abdullah & Zakaria 2021).

Selain itu, EHR berfungsi sebagai pangkalan data yang menyimpan pelbagai jenis data berkaitan pengurusan pesakit dan aktiviti klinikal secara sistematik (Sarwar et al. 2023). Pengurusan data pesakit terdiri daripada rekod temujanji, maklumat kemasukan ke wad, butiran demografik pesakit, rekod insurans dan maklum balas perkhidmatan. Manakala preskripsi ubat, catatan klinikal dan keputusan makmal adalah contoh data klinikal yang disimpan di dalam sistem EHR (Daniel & Kalra 2020; Ozonze, Scott & Hopgood 2023; Roslan, Ahmad & Ayyash 2020; Sarwar et al. 2023; Terry et al. 2019). Terdapat juga maklumat berkaitan sejarah perubatan, komplikasi penyakit, maklumat genetik dan maklumat farmaseutikal (Hamdan, Abdul Manaf & Mahmud 2023; Virdee et al. 2020). Variasi jenis data EHR dikenali sebagai data yang pelbagai atau *heterogenous* data (Sarwar et al. 2023). Oleh itu, EHR menjadi antara

sumber yang boleh dipercayai berbanding rekod kertas kerana ia lebih berstruktur dan mempunyai data yang komprehensif (Alwhaibi et al. 2019) meskipun sifat data EHR lebih kompleks (Rehan Syed 2023).

Dalam aktiviti penyelidikan, data EHR merupakan sumber sekunder yang penting (Rehman, Naz & Razzak 2022). Oleh kerana sistem elektronik mempunyai pangkalan data yang besar, terdapat peningkatan penggunaan data elektronik dalam penyelidikan (Hamdan, Abdul Manaf & Mahmud 2023; Weiskopf et al. 2013). Data elektronik berupaya membantu organisasi kesihatan membuat perancangan kesihatan pesakit (Ozonze, Scott & Hopgood 2023; Sarwar et al. 2023; Terry et al. 2019). Sebagai contoh, data preskripsi elektronik pesakit diabetes boleh membantu mewujudkan daftar pesakit diabetes apabila digabungkan dengan data ujian darah (Wells, Downs & Ostasiewski 2022). Selain itu, terdapat juga kajian yang menggunakan data pendispensan ubat daripada EHR bagi menilai kualiti rawatan antibiotik pesakit dan penyakit kronik (Ekedahl 2010; Rojas García & Antoñanzas Villar 2021).

Namun demikian, isu kualiti data EHR seperti data yang tidak tepat, tidak konsisten dan tidak lengkap sering dilaporkan (Bell et al. 2020; Callen 2014; Hamdan, Abdul Manaf & Mahmud 2023; Mohammed & Yusof 2013; Rehman, Naz & Razzak 2022) Terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi kualiti data termasuk prosedur kerja yang tidak jelas, maklumat ubat yang tidak dikemaskini, rejimen ubat yang tidak lengkap dan senarai ubat yang tidak tepat (Callen 2014; Rohani & Yusof 2023; Salmasi et al. 2015).

Kualiti sistem bergantung kepada kualiti data kerana kedua-duanya mempengaruhi satu sama lain. Sekiranya data yang dimasukkan ke dalam sistem tidak lengkap, tidak konsisten atau tidak lengkap, prestasi dan fungsi sistem akan terjejas (Salleh, Abdullah & Zakaria 2021). Sebaliknya sistem yang mesra pengguna dan mempunyai fungsi yang berupaya menapis dan menyemak silang data akan menghasilkan data berkualiti (Aerts et al. 2021; Roslan, Ahmad & Ayyash 2020). Oleh itu, data yang dijana dari EHR perlu dinilai kualitinya bagi memastikan sistem yang digunakan berkualiti (Lim, Yusof & Sivasampu 2018; Sarwar et al. 2023).

1.2 PENYATAAN MASALAH

Banyak kajian melaporkan isu kualiti data dalam sistem maklumat farmasi seperti data tidak lengkap, tidak tepat dan tidak sempurna (Akram et al. 2015; Al-Sarawi et al. 2019; Bülow et al. 2021; Caleres et al. 2020; Ekedahl 2010; Elliott et al. 2023; Henriksen et al. 2015; Modig et al. 2022; Ni et al. 2020; Putra & Yusof 2021; Rohani & Yusof 2023). Percanggahan data di antara maklumat preskripsi kertas pesakit dan rekod elektronik menjadi punca kepada rawatan yang salah dan tidak lengkap (Rohani & Yusof 2023). Data yang tidak berkualiti boleh menjejaskan rawatan pesakit dan mengancam keselamatan pesakit. Kesalahan maklumat ubat boleh menyebabkan berlakunya ralat pengubatan (*medication errors*) (ME). ME adalah penyebab utama kecederaan dan kemudaratan yang boleh dielakkan dalam sistem penjagaan kesihatan. Sebahagian besar daripada ralat pemindahan dan pengekodan data berpunca daripada kesilapan manusia dan ketidakseragaman format kemasukan data (Lim, Yusof & Sivasampu 2018). Berdasarkan kajian Putra & Yusof (2021), terdapat lebih 600 insiden ME yang mempunyai kaitan dengan dos atau kekerapan nama ubat dilaporkan setiap bulan dan purata 1-2 insiden dialami pesakit setiap tahun. Menurut Fahimi et al. (2009), kesalahan transkripsi melibatkan ubat tertentu disebabkan oleh kesilapan kemasukan data yang biasanya dibuat oleh pengguna sistem.

Salah satu punca data tidak berkualiti adalah berlakunya kesilapan kemasukan data ke dalam sistem dan data yang tidak dikemaskini. Percanggahan data menyebabkan pesakit menerima bekalan ubat yang tidak sama dengan apa yang sepatutnya pesakit terima (Andersen et al. 2022; Bülow et al. 2021; Ekedahl 2010; Lau et al. 2000; Warholak et al. 2009). Maklumat seperti jenis ubat yang tidak betul, nama pesakit yang salah, dos yang tidak tepat serta bekalan ubat yang tidak mengikut tempoh yang ditetapkan boleh menyebabkan ME kepada pesakit. Kajian berkaitan kualiti data sistem kesihatan sering mendapat perhatian namun terdapat jurang dalam kajian yang menumpukan kualiti data dalam sistem maklumat ubat (Rohani & Yusof 2023; Zheng et al. 2021). Sehubungan itu, kajian percanggahan maklumat antara preskripsi elektronik dan preskripsi kertas dijalankan bagi menilai kualiti data preskripsi sistem PHIS di fasiliti kesihatan awam di Malaysia.

1.3 PERSOALAN KAJIAN

Kajian ini bertujuan menjawab persoalan berikut :

1. Apakah tahap kualiti data preskripsi sistem PhIS di fasiliti kesihatan awam di Malaysia?
2. Apakah kekerapan, jenis dan punca percanggahan maklumat ubat pesakit yang ditemui dalam sistem PhIS?
3. Bagaimana langkah mitigasi boleh dilaksanakan bagi menangani isu percanggahan data dalam preskripsi?

1.4 OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini bertujuan mencapai objektif berikut:

1. Menilai tahap kualiti data preskripsi sistem PhIS di fasiliti kesihatan awam di Malaysia
2. Mengenal pasti kekerapan, jenis dan punca percanggahan maklumat ubat pesakit yang wujud dalam sistem PhIS
3. Mencadangkan langkah mitigasi yang boleh dilaksanakan bagi menangani isu percanggahan data dalam preskripsi

1.5 SKOP KAJIAN

Skop kajian adalah penting untuk menetapkan had kajian ini agar lebih bertepatan dengan objektif yang telah dinyatakan di atas. Fokus kajian ini adalah berkaitan penilaian kualiti data preskripsi di Jabatan Farmasi Pesakit Luar sebuah fasiliti kesihatan awam KKM yang menggunakan PhIS dalam aktiviti pendispensan ubat pesakit.

1.6 KAEDAH KAJIAN

Kajian dijalankan secara retrospektif dengan membandingkan secara kuantitatif maklumat preskripsi kertas dan rekod preskripsi elektronik PhIS. Fasa pengumpulan

data dijalankan selama 2 minggu bermula 15 Oktober 2023 melibatkan 310 orang pesakit.

1.7 KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian kualiti data bukan sahaja selari dengan misi Kementerian Kesihatan Malaysia dan Agenda Digital Nasional, malah bertepatan dengan saranan Pertubuhan Kesihatan Sedunia (*World Health Organization*) (WHO) agar data sistem kesihatan diaudit bagi menjamin mutu sistem organisasi kesihatan. Tambahan pula, Kementerian Kesihatan Malaysia sedang giat menjalankan usaha ke arah misi mendigitalkan data kesihatan rakyat Malaysia dengan menubuhkan Pusat Data Kesihatan Malaysia (*Malaysian Health Data Warehouse*)(MyHDW)(WHO 2023). Data yang berkualiti berguna sebagai asas kepada data farmaseutikal yang berkualiti tinggi seterusnya memanfaatkan rawatan pesakit menjadi lebih holistik dan diyakini. Di peringkat organisasi, sistem yang mempunyai data berkualiti tinggi akan mempengaruhi hasil kerja anggota. Kesilapan dan kesalahan prosedur kerja anggota farmasi dapat dikurangkan seterusnya mengelakkan motivasi anggota terjejas. Kesenambungan kerja antara anggota farmasi dan profesion lain juga dapat berjalan dengan lebih lancar hasil kualiti data sistem yang terjaga. Oleh itu, penilaian kualiti data PhIS boleh menunjukkan tahap kelengkapan dan ketepatan data sistem yang digunakan.

1.8 ORGANISASI TESIS

Tesis ini dibahagikan kepada lima bab yang mendokumentasi dengan terperinci kajian yang dijalankan. Bab I menghuraikan pendahuluan, pernyataan masalah, kepentingan kajian, persoalan dan objektif kajian, skop kajian, pendekatan kajian dan organisasi tesis. Bab II membincangkan kajian literatur terhadap kajian lepas yang berkaitan dengan model pengukuran kualiti data. Beberapa kerangka menggunakan pendekatan tersebut akan dibincangkan dan dimasukkan ke dalam kajian kes yang telah dikenal pasti. Bab III menerangkan kaedah kajian yang dipilih untuk menjawab persoalan dan objektif kajian ini. Penerangan yang lebih terperinci mengenai pengumpulan dan analisis data akan dihuraikan dalam bab ini. Bab IV akan menghuraikan hasil analisis yang dijalankan dengan teks, rajah, graf dan visual yang bersesuaian untuk menyampaikan rumusan dan interpretasi data. Bab V merumuskan keseluruhan

pencapaian dalam objektif kajian, sumbangan, kekangan kajian dan cadangan untuk kajian lanjutan yang boleh dilaksanakan pada masa akan datang.

1.9 KESIMPULAN

Bab ini merangkumkan pengenalan berkaitan tajuk kajian, pernyataan masalah, objektif kajian dan persoalan kajian. Skop kajian dan kepentingan kajian turut dimuatkan dalam bab ini. Bab seterusnya membincangkan perihal kajian literasi yang dijalankan bagi mengumpul bahan yang berkaitan dengan kajian lepas meliputi penerangan berkaitan data kesihatan, kualiti data dan sistem maklumat farmasi. Faktor yang mempengaruhi kualiti data preskripsi turut disentuh selain huraian lanjut berkaitan corak, jenis dan punca yang mempengaruhi kualiti data.

Pusat Sumber
FTSM

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 PENDAHULUAN

Bab ini membincangkan sorotan kajian lepas berkaitan kualiti data dalam sistem kesihatan. Dimensi kualiti data, kegunaan, isu dan faktor yang berkaitan kualiti data preskripsi sistem maklumat farmasi diterangkan bagi menyokong objektif dan persoalan kajian yang dinyatakan dalam Bab 1. Corak kajian yang dijalankan dalam kajian terdahulu seperti populasi, lokasi, kaedah penilaian dan hasil kajian turut disertakan. Selain itu, jenis dan punca yang mempengaruhi kualiti data dihuraikan juga. Kumpulan ubat yang terlibat dengan kajian dan kaitan kualiti data preskripsi dengan pemboleh ubah seperti jantina, umur, bilangan item dalam preskripsi, jenis rawatan dan penyakit komorbid memberikan gambaran kepada kaitan kajian ini dengan kajian lepas.

2.2 DATA KESIHATAN

Data merupakan satu komponen penting sesebuah sistem. Dalam sektor penjagaan kesihatan, terdapat pelbagai kategori data yang direkodkan (Batko & Ślęzak 2022; Sarwar et al. 2023) yang sangat berguna dalam mencerminkan secara umum fungsi sistem dan secara khusus menggambarkan amalan kesihatan. Kategori data boleh dikelaskan kepada jenis demografi, tanda klinikal (*vital signs*), maklumat ubat, kod diagnosis, prosedur, nota klinikal, data laporan makmal, dan rekod kemasukan wad (Sarwar et al. 2023). Demografi adalah antara data yang paling kerap direkodkan contohnya umur, jantina, bangsa dan status sosioekonomi (Alwhaibi et al. 2019; Uwase et al. 2023). Manakala jenis data berkaitan tanda klinikal yang diperolehi dalam EHR contohnya suhu badan, kadar denyutan jantung dan tekanan darah. Jenis ubat yang

diambil pesakit seperti ubat dengan preskripsi dan bukan preskripsi juga adalah kategori data yang kerap direkodkan dalam sistem maklumat kesihatan (Burlison et al. 2018; Kaluzny et al. 2021).

Ubat dengan preskripsi atau lebih dikenali sebagai jenis ubat terkawal adalah ubat yang boleh diperolehi dengan preskripsi pengamal perubatan yang bertauliah contohnya ubat darah tinggi atau ubat kencing manis, manakala ubat tanpa preskripsi atau ubat am merupakan ubat yang boleh diperolehi tanpa preskripsi seperti yang dinyatakan dalam Akta Racun 1952 (Malaysia 1952). Kod penyakit mengikut standard seperti Klasifikasi Penyakit Antarabangsa atau *International Classification of Diseases* (ICD) amat berguna dalam menentukan kategori penyakit dan direkodkan di dalam sistem kesihatan (Andersen et al. 2022; Uwase et al. 2023). Terminologi dan klasifikasi menggunakan ICD ini berfungsi untuk menjadikan rekod elektronik bersistematik, mudah ditafsirkan serta dapat membandingkan data kematian dan morbiditi yang dikumpul di negara dan lokasi berbeza di seluruh dunia. Selain itu, kepelbagaian operasi dan kegunaan data ICD yang dikumpul itu amat berguna sebagai panduan dalam pengurusan sumber dan pembentukan garis panduan (WHO 2023). Jenis data utama EHR diringkaskan mengikut kategori data, huraian dan contoh seperti dalam Jadual 2.1.

Jadual 2.1 Kategori data yang direkodkan dalam EHR

Kategori Data	Huraian	Contoh
Demografi	Jenis data umum pesakit	Umur, jantina, bangsa, status sosioekonomi
Tanda-tanda klinikal	Tanda-tanda penting yang berkaitan dengan fungsi organ badan	Suhu badan, kadar denyutan jantung, tekanan darah
Maklumat ubat	Ubat dengan preskripsi dan bukan preskripsi	Escitalopram, Propranolol, Morphine, Paracetamol
Kod diagnosis	Kod penyakit standard seperti ICD	J96.00, K76.89, I50.2
Prosedur	Medikal, pembedahan atau prosedur diagnosis	Pembedahan jantung, Pembedahan buah pinggang
Nota klinikal	Catatan klinikal oleh ahli professional seperti pegawai perubatan dan jururawat	Catatan rutin jururawat, diagnosis, prognosis, bacaan darah tinggi, nota kaunseling ubat
Data laporan makmal	Keputusan pemeriksaan makmal	Bacaan gula dalam darah, nilai sel darah putih
Rekod kemasukan wad	Maklumat berkaitan aktiviti kemasukan ke wad	Tempoh masa berada di wad, catatan pemindahan wad, pemantauan

Maklumat berkaitan pembedahan jantung dan pembedahan buah pinggang antara contoh data prosedur manakala nota klinikal seperti catatan rutin jururawat, diagnosis, prognosis, bacaan darah tinggi dan nota kaunseling ubat juga terdapat dalam EHR (Sarwar et al. 2023). Data laporan makmal (bacaan gula dalam darah, nilai sel darah putih) dan rekod kemasukan wad turut direkodkan (Ozonze, Scott & Hopgood 2023). Oleh itu, data kesihatan berupaya menjawab pelbagai soalan berkaitan perawatan kesihatan (Terry et al. 2019).

2.3 KUALITI DATA KESIHATAN

Banyak kajian mentakrifkan kualiti data namun definisi Wang & Strong (1996) kerap digunakan iaitu “...data that are fit for use by data consumers”. Takrifan kualiti data yang hampir serupa turut dilaporkan dalam kajian (Ehsani-Moghaddam, Martin & Queenan 2021; Getachew, Erkallo & Garedeew 2022) apabila mengaitkan maksud kualiti data dalam aspek kesihatan. Kualiti data dan kualiti maklumat sering digunakan secara bergantian dalam kesusasteraan data kualiti (Zhu et al. 2014). Nikiforova (2020) mengambil kira sifat dinamik dan relatif kesesuaian data semasa mengaitkan definisi kualiti dengan data kesihatan. Sebaliknya Syed et al. (2023) menakrifkan kualiti data kesihatan dengan melihat sejauh mana data dapat diakses, tepat, lengkap, konsisten, sah dari segi kontekstual, serta terkini. Meskipun terdapat pelbagai definisi kualiti data dilaporkan oleh para pengkaji, terdapat persamaan di mana definisinya menjurus kepada kesesuaian data sewaktu digunakan oleh pengguna atau sesebuah organisasi. Jenis kualiti data boleh difahami mengikut ciri-ciri kualiti yang dirumuskan dalam Jadual 2.2.

Jadual 2.2 Ciri-ciri kualiti data

Jenis kualiti data	Ciri-ciri kualiti
Data berkualiti tinggi	Lengkap, tepat, bernilai, relevan, berintegriti, boleh dibandingkan, konsisten, senang difahami, sesuai kepada standard yang ditetapkan, telus, boleh diakses
Data berkualiti rendah	Data yang mempunyai percanggahan, tidak lengkap, ada kesilapan, tidak boleh dibaca (<i>illegible hand writing</i>)

Sumber : Chen et al. 2014

Kelengkapan, ketepatan, bernilai, relevan, berintegriti, boleh dibandingkan, konsisten, senang difahami, sesuai kepada standard yang ditetapkan, telus dan boleh

diakses merupakan ciri data yang berkualiti tinggi. Manakala data yang bercanggah, tidak lengkap, ada kesilapan, tidak boleh dibaca (*illegible hand writing*) merupakan ciri data yang berkualiti rendah (Chen et al. 2014).

Data berkualiti adalah matlamat utama dalam pelaksanaan sistem maklumat kesihatan (WHO 2017). Panduan ini menggariskan keperluan merekodkan data dengan tepat secara kekal pada masa data direkodkan selain menjelaskan peranan penting data kesihatan sebagai komponen penting dalam sistem elektronik kesihatan (Getachew, Erkalo & Garedeew 2022). Pemantauan kualiti data dapat membantu organisasi mengenal pasti kekangan sistem dalam menghasilkan yang berkualiti.

Kepentingan data berkualiti tinggi banyak dibincangkan oleh para penyelidik. Keputusan dan dasar kesihatan yang disokong oleh data yang kukuh dapat menyumbang kepada peningkatan kualiti penjagaan kesihatan lalu menjadikan pemantauan rawatan pesakit lebih efektif, membantu mencegah kesilapan perubatan, serta mengurangkan perbelanjaan kos hospital (Kagoya et al. 2020; Roslan, Ahmad & Ayyash 2020; Vaidotas et al. 2019; Virdee et al. 2020; Zabolinezhad et al. 2022). Selain itu, data berkualiti menyokong proses membuat keputusan yang berkaitan dengan polisi dasar (Chen et al. 2014) dan penilaian keberkesanan intervensi yang dibuat (Chen et al. 2014; Lim, Yusof & Sivasampu 2018; Zabolinezhad et al. 2022).

Data EHR turut memainkan peranan penting dalam meramalkan corak rawatan dan meningkatkan produktiviti, kecekapan, dan penjagaan pencegahan (Dash et al. 2019; Kruse et al. 2018). Projek Kita Semua (*All of Us*) di Amerika Syarikat merupakan salah satu contoh penyelidikan berskala besar kelolaan Institut Kesihatan Nasional (*National Institutes of Health*) (NIH) yang menggunakan data kesihatan. Sehingga kini, kajian ini telah melibatkan sekurang-kurangnya sejuta orang peserta dengan matlamat utamanya menjadikan perawatan kesihatan yang lebih menjurus (*precision medicine*) (Ramirez et al. 2022). Secara rumusan, data yang berkualiti memberikan impak positif kepada organisasi kesihatan selain membantu mengoptimumkan rawatan pesakit.

Sebaliknya, data berkualiti rendah menimbulkan cabaran dan risiko yang ketara kepada sistem maklumat kesihatan. Data EHR yang berkualiti rendah boleh memberi

kesan kepada kualiti kerja, membahayakan keselamatan pesakit, menjejaskan kajian penyelidikan, mengganggu kesinambungan penjagaan kesihatan, dan mengurangkan produktiviti penjagaan kesihatan secara keseluruhan (Ozonze, Scott & Hopgood 2023; Syed et al. 2023). Kesilapan dalam anggaran perolehan ubat boleh berlaku selain memberi kesan negatif terhadap strategi untuk meningkatkan perkhidmatan farmaseutikal (Kagoya et al. 2020). Malah, terdapat kajian lepas yang melaporkan 34% kejadian ME di kalangan 624 orang pesakit Unit Rawatan Rapi mempunyai kaitan dengan data EHR (Carayon et al. 2017). Data yang tidak konsisten dan tidak lengkap mengakibatkan polisi yang dibuat oleh pengubal dasar boleh diragui (Cristina Costa-Santos et al. 2021). Malah, ketika dunia menghadapi pandemik virus korona (*Coronavirus disease 2019*) (COVID-19), terdapat kekangan dalam mendapatkan data yang berkualiti bagi membolehkan tindakan pencegahan dibuat dengan lebih pantas (Austin & Kachalia 2020). Oleh itu, kepelbagaian kesan negatif akibat data berkualiti rendah tidak boleh dipandang ringan.

Data kesihatan merupakan dokumen penting kerana kandungannya boleh membantu tindakan undang-undang dilaksanakan terutama apabila melibatkan ME, oleh itu kandungannya haruslah tepat dan tiada percanggahan (Botros et al. 2020). Secara kesimpulan, impak negatif yang dihasilkan daripada data berkualiti rendah tidak hanya terkesan kepada penjagaan kesihatan pesakit malah merugikan organisasi secara keseluruhan. Oleh itu, penilaian kualiti data EHR adalah penting kerana isu-isu kualiti data EHR adalah sesuatu yang lazim dilaporkan (Bell et al. 2020; Sarwar et al. 2023). Perenggan 2.4 akan membincangkan secara spesifik dimensi kualiti data kesihatan yang telah dilaporkan dalam kajian lepas.

2.4 DIMENSI KUALITI DATA

Sifat data menentukan kualiti data dan kebanyakannya bersetuju bahawa kualiti data bersifat multidimensi (Aerts et al. 2021; Chen et al. 2014; Ehrlinger & Wöß 2022; Lewis et al. 2023; Syed et al. 2023; Wang & Strong 1996). Dalam aspek penggunaan data EHR untuk penyelidikan, Weiskopf dan Weng (2013) telah mengenal pasti lima dimensi penting kualiti data iaitu kelengkapan, ketepatan, konsistensi, kebolehlaksanaan dan ketepatan masa. Dimensi ini berfungsi sebagai penanda aras

untuk menilai kebolehpercayaan dan penggunaan data EHR dalam konteks penyelidikan. Manakala dimensi data yang lazim diguna untuk menilai kualiti data kesihatan ialah kelengkapan, ketepatan data, ketepatan masa (*timeliness*), kekonsistenan dan kebolehpercayaan (Chen et al. 2014; Lim, Yusof & Sivasampu 2018).

Beberapa kajian lain pula melaporkan bahawa dimensi kelengkapan, ketepatan dan konsistensi merupakan dimensi kualiti data yang utama (Ozonze, Scott & Hopgood 2023; Syed et al. 2023, 2023) Kaedah penilaian kualiti secara amnya adalah berdasarkan teori pengukuran dan setiap dimensi data mempunyai ciri-ciri tertentu dengan kaedah pengukuran masing-masing (Chen et al. 2014). Berdasarkan kajian oleh Weiskopf dan Weng (2013), Lewis et al. (2023) menjalankan kajian lanjut untuk mengetahui kemajuan terkini dalam kaedah penilaian kualiti data EHR. Analisis Lewis et al. (2023) bukan sahaja mengesahkan dimensi yang dikenal pasti dalam kajian terdahulu tetapi juga memperkenalkan dua dimensi baru iaitu menepati piawai (*conformance*) dan kepincangan (*bias*). Bagi menghuraikan setiap dimensi, definisi daripada (Weiskopf & Weng 2013) digunakan seperti di Jadual 2.3 :

Jadual 2.3 Definisi dimensi kualiti data

Dimensi	Huraian
Ketepatan	Merujuk kepada ketiadaan kesilapan dalam data.
Kesempurnaan atau kelengkapan	Menunjukkan sama ada data mengandungi semua maklumat yang diperlukan tanpa unsur yang hilang.
Ketepatan masa	Berkaitan keadaan data adalah terkini dan menggambarkan keadaan semasa.
Menepati piawai	Pendekatan metodologi untuk menilai kualiti data yang berfungsi sebagai tanda aras untuk ketepatan dan kesempurnaan. Ketidaksamaan menunjukkan ralat dalam sumber data.
Kepincangan	Data ganjil yang mungkin menunjukkan kesilapan atau ketidaklengkapan.

Sumber : (Lewis et al. 2023; Weiskopf & Weng 2013)

2.5 SISTEM MAKLUMAT FARMASI

Data EHR digunakan secara meluas untuk mengoptimalkan rawatan pesakit. Salah satu cabang utama dalam perawatan pesakit ialah aktiviti pembekalan ubat kepada pesakit. Sebelum aktiviti pembekalan ubat dilakukan, arahan akan diberikan oleh preskriber melalui preskripsi. Di Sweden, dua sistem elektronik kesihatan berbeza digunakan

untuk penjagaan pesakit luar, pesakit dalam dan penjagaan kesihatan primer yang merekodkan maklumat ubat pesakit menggunakan Rekod Elektronik Medikal (*Electronic Medical Records*) (EMR) (Modig et al. 2022) manakala Denmark menggunakan Rekod Perkongsian Maklumat Ubat (*Shared Medication Record*) (SMR) (Bülow et al. 2021). Di Singapura, sistem Rekod Rawatan Pesakit Kluster Nasional (*National Healthcare Group's Cluster Patients Record System*) (CPRS) digunakan untuk merekod maklumat ubat pesakit (Akram et al. 2015). Sistem Pengurusan Enterprise Pesakit atau *Enterprise Patient Administration System* (EPAS) di Australia Selatan pula digunakan di seluruh hospital awam di negara itu (Al-Sarawi et al. 2019).

Bagi pembekalan ubat melalui farmasi di fasiliti kesihatan awam di Malaysia, aktiviti pendigitalan maklumat pengubatan pesakit dilakukan melalui sistem *Pharmacy Information System* (PhIS). PhIS merupakan sebuah sistem yang dibangunkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) khusus bagi menguruskan dan menyimpan maklumat berkaitan ubat-ubatan pesakit di klinik kesihatan dan hospital kerajaan (Joimur, Razak & Rahman 2022; Shanizza et al. 2022). Sistem ini terdiri daripada 4 jenis modul iaitu sepenuhnya (*full-based*), farmasi (*pharmacy-based*), inventori (*inventory-based*) dan modul perolehan (*indent-based modules*). Sehingga Jun 2022, sebanyak 1,274 fasiliti di Malaysia telah menggunakan sistem ini yang mana 65% daripadanya menggunakan modul ambulatori farmasi (Shanizza et al. 2022). Kesimpulannya, penggunaan teknologi dalam menyimpan maklumat preskripsi telah digunakan secara meluas di seluruh dunia.

2.5.1 Kegunaan Data Maklumat Farmasi

Data PhIS digunakan untuk pelbagai fungsi contohnya untuk menilai aktiviti pemantauan antibiotik (Micallef et al. 2017). Selain itu, insiden polifarmasi iaitu pengambilan lebih daripada lima ubat (Mouazer et al. 2022) kepada warga emas dapat dielakkan dengan mengurangkan bilangan ubat yang dibekalkan warga emas mengikut cadangan hasil kajian data preskripsi bagi populasi warga emas (Alsuwaidan et al. 2019). Malahan data preskripsi juga boleh digunakan bagi mengkaji pola dan corak pembekalan ubat kepada pesakit Penyakit Tidak Berjangkit (*Noncommunicable diseases*) (NCDs) seperti diabetes, darah tinggi dan dislipidemia di mana kajian ini membantu mengoptimumkan pengurusan bekalan ubat pesakit (Syed et al. 2021). Oleh

kerana itu, demi memastikan keberkesanan rawatan pesakit dan mutu hasil kajian yang dijalankan, data preskripsi harus dipastikan berkualiti.

2.5.2 Isu Percanggahan Data Dalam Sistem Maklumat Farmasi

Penggunaan PhIS diakui mempunyai pelbagai manfaat termasuk mengurangkan masalah kesukaran membaca tulisan preskriber dalam preskripsi kertas, menjimatkan masa, mengurangkan kos rawatan, mengurangkan kesalahan ubat yang berpunca daripada preskripsi, mempercepatkan pelabelan ubat, dan membantu merekodkan kesan sampingan ubat (Al-Sarawi et al. 2019; Osmani et al. 2023). Walau bagaimanapun, PhIS sentiasa dikaitkan dengan kualiti data dan menimbulkan risiko kepada berlakunya ME (Akram et al. 2015; Caleres et al. 2020; Gates et al. 2021; Nanji et al. 2011; Qureshi et al. 2015). Elemen data yang lengkap merupakan indikator pertama kepada kualiti data (Uwase et al. 2023).

Isu utama yang sering dilaporkan ialah percanggahan data ubat pesakit yang direkodkan di dalam sistem apabila dibandingkan dengan sumber kedua (Caleres et al. 2020; Ekedahl 2010; Elliott et al. 2023; Modig et al. 2022). Percanggahan ini boleh melibatkan pelbagai aspek, seperti nama ubat, dos, kekerapan, atau tempoh rawatan (Modig et al. 2022) dalam pelbagai peringkat yang berbeza seperti penulisan preskripsi, atau semasa mengemas kini maklumat preskripsi. Contoh percanggahan data preskripsi termasuk ubat-ubatan yang tidak disenaraikan, rejimen yang salah atau tidak lengkap yang ditranskripsikan, preskripsi yang tidak boleh dibaca, atau ubat-ubatan yang dihentikan tetapi tidak dibatalkan dalam sistem (Rohani & Yusof 2023). Percanggahan ini boleh menyebabkan kesilapan ubat-ubatan, seperti pesakit yang menerima dos yang salah atau kehabisan ubat lebih awal. (Bülow et al. 2021; Lourenco, Bursua & Groo 2016; Salmasi et al. 2015).

Percanggahan data juga boleh meningkatkan risiko pendispensan ubat yang tidak sepatutnya diambil oleh pesakit disebabkan rekod maklumat elektronik yang salah (Hammar, Mzil & Eiermann 2023). Disebabkan itu, insiden ME sering kali dikaitkan dengan isu-isu kualiti data preskripsi di dalam EHR (Akram et al. 2015; Al-Sarawi et al. 2019; Borycki & Kushniruk 2022; Burlison et al. 2018; Gates et al. 2021; Lau et al. 2000; Putra & Yusof 2021; Rohani & Yusof 2023; Setra & Jani 2021; Syed et al. 2021;

Villamañán et al. 2013). Walau bagaimanapun, tidak semua isu kualiti data preskripsi menyebabkan berlakunya ME (Caleres et al. 2020; Modig et al. 2022). Berdasarkan kajian terdahulu, dimensi kelengkapan dan ketepatan data merupakan komponen yang boleh dinilai bagi menentukan kualiti data di dalam sistem maklumat farmasi. Sebagai rumusan, jenis percanggahan data boleh dikategorikan kepada maklumat pengurusan dan prosedur pembekalan ubat, maklumat ubat dan percanggahan pada senarai ubat seperti dalam Jadual 2.4.

Jadual 2.4 Jenis percanggahan data dalam preskripsi elektronik

Jenis percanggahan data	Contoh
Maklumat pengurusan dan prosedur pembekalan ubat	Kesalahan ejaan nama pesakit (Ni et al. 2020), wad dan maklumat preskripsi (van Doormaal et al. 2009), nama preskriber di dalam sistem tidak sama dengan anggota yang merawat pesakit, tarikh preskripsi tidak dinyatakan, maklumat penyakit salah (Osmani et al. 2023)
Maklumat ubat	Kesilapan pada dos dan kekerapan ubat (Lourenco, Bursua & Groo 2016), nama ubat tidak dikemaskini (Andersen et al. 2022; Aziz et al. 2015; van Doormaal et al. 2009; Hammar, Mzil & Eiermann 2023), tempoh bekalan ubat tidak mencukupi, bentuk ubat salah (Roumeliotis et al. 2019), penambahan ubat tanpa sengaja (Akram et al. 2015; Caleres et al. 2020)
Senarai ubat	Senarai ubat tidak dikemaskini, tidak lengkap dan berbeza dengan rekod lain (Bülow et al. 2021; Hammar, Mzil & Eiermann 2023), nama ubat berulang (Al-Sarawi et al. 2019)

2.6 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUALITI DATA PRESKRIPSI

Rohani & Yusof (2023) mengenal pasti faktor yang mempengaruhi kualiti data PhIS termasuk proses kerja dalam aktiviti pendispensan ubat pesakit yang melibatkan dokumentasi manual iaitu menggunakan medium kertas (Rohani & Yusof 2023). Pesakit yang selesai menerima rawatan daripada doktor akan menyerahkan preskripsi kertas kepada anggota farmasi bagi mendapatkan bekalan ubat. Proses hibrid ini menyebabkan maklumat ubat direkodkan secara manual ke dalam sistem (Elliott, Lee & Hussainy 2016; Rohani & Yusof 2023; Shanizza et al. 2022; Tan et al. 2018). Proses kerja ini bukan sahaja menambahkan beban pengguna sistem malah membazir masa (Bruthans, Kofránek & Vojtěch 2021) dan memberi kesan kepada produktiviti organisasi (Salleh, Abdullah & Zakaria 2021). Maklumat kesihatan yang direkodkan secara manual turut dilaporkan lebih lengkap berbanding rekod elektronik (Mikkelsen

& Aasly 2001). Selain itu, keadaan sistem yang tidak berintegrasi dengan sistem lain, menyebabkan maklumat umum seperti butiran demografik perlu dimasukkan secara manual. Sekiranya ada maklumat yang tidak lengkap atau pengguna sistem tidak dapat membaca maklumat daripada preskripsi kertas disebabkan tulisan preskriber (*illegible writing*), interpretasi atau andaian kandungan dibuat sebagai salah satu cara untuk merekodkan data dengan lebih cepat namun tindakan ini berisiko ke arah berlakunya kesilapan (Modi et al. 2022; Rohani & Yusof 2023). Jadual 2.5 merumuskan faktor yang mempengaruhi kualiti data PhIS.

Jadual 2.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi kualiti data PhIS

Isu	Penerangan
Proses kerja hibrid	Penggunaan preskripsi kertas menyebabkan maklumat perlu direkodkan kali kedua ke dalam sistem bagi mewujudkan data preskripsi elektronik.
PhIS tidak berintegrasi dengan sistem lain	Fasiliti kesihatan yang tidak menggunakan sistem elektronik sepenuhnya atau tidak berintegrasi dengan sistem lain menyebabkan pengguna sistem perlu memasukkan maklumat secara manual. Proses kerja ini meningkatkan risiko percanggahan data apabila terdapat maklumat yang tidak lengkap dalam preskripsi kertas tidak ditranskrip sepenuhnya ke dalam sistem.
Transkripsi maklumat dari preskripsi kertas ke dalam sistem berdasarkan andaian (<i>assumption</i>)	Tulisan preskriber yang sukar dibaca di preskripsi kertas menyebabkan pengguna sistem membuat transkripsi maklumat berdasarkan andaian.
Butiran pesakit yang salah kekal di dalam sistem	Apabila terdapat kesilapan kemasukan data pesakit, sistem menghalang maklumat yang telah disahkan daripada dipadam. Maklumat yang salah ini kekal di dalam sistem dan menyebabkan pengguna perlu menapis data yang sah sebelum meneruskan proses kerja. Kesannya, kualiti data diragui dan menimbulkan risiko kesilapan salah ubat kepada pesakit.
Penyelenggaraan data induk (<i>master data</i>) tidak efektif	Data induk seperti nama preskriber, senarai ubat, dos, frekuensi dan jenis administrasi ubat yang tidak lengkap merumitkan proses kemasukan data preskripsi. Kesannya pengguna mengisi maklumat secara manual dan tidak seragam serta meningkatkan risiko kesilapan data.

Sumber : Rohani & Yusof 2023

Faktor lain yang mempengaruhi kualiti data juga bergantung kepada keupayaan sistem itu sendiri. Sistem yang menghalang pepadaman kesalahan data menyebabkan rekod itu kekal di dalam sistem (Rohani & Yusof 2023). Meskipun pengguna boleh membuat tapisan bagi memilih data yang betul sebelum menyelesaikan proses transkripsi, keadaan yang kompleks ini tetap memberikan risiko kesilapan data di dalam

sistem. Tambahan lagi, faktor kualiti data turut dipengaruhi oleh data induk (*master data*) yang berfungsi untuk menyeragamkan input di dalam sistem. Namun, sekiranya data induk tidak dikemaskini dan tidak diselenggara secara efektif, pengguna sistem akan menghadapi kesulitan dalam mengisi maklumat sistem dengan seragam.

2.7 KAJIAN KUALITI DATA PRESKRIPSI

2.7.1 Corak Kajian Kualiti Data Preskripsi

Data maklumat ubat yang lengkap dan tepat merupakan aspek kritikal dalam sistem maklumat kesihatan kerana ia mampu mempengaruhi keselamatan dan kualiti penjagaan pesakit. Secara ringkas corak kajian lepas yang telah dijalankan boleh dikategorikan kepada lima tema utama iaitu :

1. Dimensi kualiti maklumat ubat yang dikaji
2. Populasi kajian
3. Lokasi kajian
4. Kaedah penilaian kualiti maklumat ubat sistem dan
5. Kadar percanggahan data.

Tiga dimensi utama yang kerap dikaji ialah ketepatan, kelengkapan dan kandungan yang terkini (*timeliness*). Manakala jenis populasi pula ialah pesakit luar, pesakit dalam dan kumpulan pesakit yang spesifik seperti warga emas yang melebihi umur 50 tahun, kumpulan pesakit yang menghidapi penyakit kronik (CHF, DM, atau OA). Lokasi kajian juga berbeza-beza dan tidak terhad kepada kajian di dalam jabatan farmasi contohnya di wad perubatan (Akram et al. 2015 ; Elliott et al. 2023; Ni et al. 2020), farmasi komuniti (Hammar, Mzil & Eiermann 2023), unit kecemasan (Andersen et al. 2022) dan kelompok pesakit yang menerima rawatan pesakit luar (Modig et al. 2022). Kepelbagaian lokasi ini menunjukkan isu percanggahan dalam sistem maklumat ubat boleh berlaku di pelbagai peringkat dan tidak terhad kepada satu-satu lokasi sahaja. Beberapa kajian juga melibatkan kumpulan pesakit mengikut jenis penyakit yang spesifik seperti pesakit CHF, DM, OA (Ekedahl et al. 2011) dan IBD (Walsh et al. 2018).

Terdapat pelbagai kaedah dilaporkan telah dijalankan antaranya dengan melakukan pemerhatian secara prospektif (Elliott et al. 2023). Beberapa kajian menggunakan peranan pesakit dalam mengesan percanggahan data di dalam sistem secara temubual berkenaan pengambilan ubat oleh pesakit (Andersen et al. 2022; Bülow et al. 2021; Caleres et al. 2020; Ekedahl 2010; Hammar, Mzil & Eiermann 2023; Modig et al. 2022) . Selain itu, ada juga kajian menggunakan kaedah menyemak rekod ubat-ubatan (Andersen et al. 2022), menjalankan audit kepada rekod atau carta perubatan pesakit (Al-Sarawi et al. 2019; Ni et al. 2020), penggunaan senarai semak (Walsh et al. 2018) dan juga penilaian klinikal oleh pakar (Nanji et al. 2011). Kepelbagaian kaedah ini mempunyai persamaan tujuan mengenal pasti kadar ketepatan dan kelengkapan kandungan maklumat ubat di dalam sistem.

Selain prosedur kajian, kajian lepas juga menggunakan teknik membandingkan data maklumat ubat dengan sumber kedua. Kualiti data juga dinilai dengan menyemak rekod kelengkapan dan ketepatan data di dalam sistem. Apabila membandingkan kandungan dengan sumber kedua, frekuensi dan kadar percanggahan data dapat diukur secara kuantitatif dengan lebih jelas. Antara sumber yang digunakan ialah :

1. senarai ubat pesakit (Al-Sarawi et al. 2019; Andersen et al. 2022; Bülow et al. 2021; Elliott et al. 2023; Hammar, Mzil & Eiermann 2023; Modig et al. 2022)
2. nota klinikal pesakit (Walsh et al. 2018)
3. rekod kemasukan ke wad (Akram et al. 2015) dan
4. rekonsiliasi maklumat ubat oleh anggota kesihatan (Andersen et al. 2022; Modig et al. 2022)

Menurut Chen et al. (2014) dan Weiskopf & Weng (2013), perbandingan dengan sumber kedua merupakan salah satu cara bagi menilai kualiti data dengan lebih berkesan. Kadar percanggahan data yang tinggi melebihi 50% dilaporkan oleh kajian terdahulu iaitu menunjukkan isu ini tidak boleh diabaikan dan perlu diberikan perhatian (Akram et al. 2015; Andersen et al. 2022; Bülow et al. 2021; Collado, Hernanz & Rallo 2021; Ekedahl 2010; Elliott et al. 2023; Hammar, Mzil & Eiermann 2023; Modig et al.

2022; Ni et al. 2020; Tan et al. 2018). Jadual 2.6 merumuskan secara ringkas corak kajian sebagaimana yang telah diterangkan dalam perenggan ini.

Jadual 2.6 Rumusan kajian berkaitan kualiti maklumat ubat mengikut tema

Tema	Huraian	Rujukan
Dimensi kualiti maklumat ubat yang dikaji	Ketepatan	(Akram et al. 2015; Al-Sarawi et al. 2019; Bülow et al. 2021; Ekedahl 2010; Elliott et al. 2023; Modig et al. 2022; Nanji et al. 2011; Ni et al. 2020; Walsh et al. 2018)
	Kelengkapan	(Akram et al. 2015; Alwhaibi et al. 2019; Andersen et al. 2022; Bülow et al. 2021; Ekedahl 2010; Elliott et al. 2023; Lau et al. 2000; Ni et al. 2020)
	Terkini / <i>Timeliness</i>	(Ekedahl et al. 2011)
Populasi kajian	Pesakit luar	(Andersen et al. 2022 ; <u>Modig et al. 2022</u>)
	Pesakit dalam	(Akram et al. 2015 ; Elliott et al. 2023)
	Warga emas (>50 tahun)	(Akram et al. (2015 ; Bülow et al. 2021)
	Pesakit kronik contohnya pesakit IBD, CHF, DM, atau OA	(Ekedahl et al. 2011 ; <u>Walsh et al. 2018</u>)
Lokasi kajian	Unit kecemasan	(Andersen et al. 2022)
	Wad	(Akram et al. 2015 ; Elliott et al. 2023; <u>Ni et al. 2020</u>)
	Farmasi komuniti	(<u>Hammar, Mzil & Eiermann 2023</u>)
	Jabatan pesakit luar	(Modig et al. 2022)
Kaedah penilaian kualiti maklumat ubat sistem	Perbandingan data maklumat ubat dengan sumber kedua	(Akram et al. 2015; Andersen et al. 2022; Bjelbak-Olesen et al. 2013; Bülow et al. 2021; Ekedahl 2010; Lau et al. 2000; Nanji et al. 2011; Ni et al. 2020; Tan et al. 2018)
	Penilaian prospektif	(Elliott et al. 2023)
	Semakan senarai ubat elektronik pesakit	(Al-Sarawi et al. 2019; Alwhaibi et al. 2019; Hammar, Mzil & Eiermann 2023; Nanji et al. 2011; Walsh et al. 2018)
Kadar percanggahan data	Temubual dengan pesakit	(Andersen et al. 2022; Bülow et al. 2021; Caleres et al. 2020; Ekedahl 2010; Hammar, Mzil & Eiermann 2023; Modig et al. 2022)
	Lebih 50% pesakit mempunyai isu kualiti maklumat ubat	(Akram et al. 2015; Andersen et al. 2022; Bülow et al. 2021; Collado, Hernanz & Rallo 2021; Ekedahl 2010; Elliott et al. 2023; Hammar, Mzil & Eiermann 2023; Modig et al. 2022; Ni et al. 2020; Tan et al. 2018)

Diabetes Mellitus (DM); Congestive Heart Failure (CHF); Osteoarthritis (OA); Inflammatory Bowel Disease (IBD)

2.7.2 Jenis dan punca yang mempengaruhi kualiti data preskripsi

Terdapat pelbagai jenis dan punca yang mempengaruhi kualiti data preskripsi yang boleh dikategorikan kepada maklumat umum preskripsi dan maklumat rejimen ubat.

Bagi kategori maklumat umum preskripsi, antara punca yang dikenal pasti ialah nama pesakit yang tidak lengkap dan tidak tepat (Ni et al. 2020), maklumat kewarganegaraan yang salah, taraf perkahwinan tidak dinyatakan dan nombor identiti pesakit yang bercanggah dengan sumber perbandingan (Akram et al. 2015; Alwhaibi et al. 2019). Punca bagi maklumat rejimen ubat pula terdiri daripada percanggahan data seperti perbezaan dos ubat, perbezaan frekuensi, ubat tidak disenaraikan dalam sistem, ubat tidak dihentikan tetapi ada di dalam sistem, senarai ubat berganda, cara pengambilan ubat, senarai ubat tidak terkini, tempoh bekalan ubat dan nama ubat salah. Jadual 2.7 merumuskan ringkasan tersebut.

Jadual 2.7 Senarai jenis dan punca yang mempengaruhi kualiti data preskripsi

Jenis punca	Rujukan
Maklumat umum preskripsi	
Nama pesakit	(Ni et al. 2020)
Maklumat kewarganegaraan	(Alwhaibi et al. 2019)
Taraf perkahwinan	(Alwhaibi et al. 2019)
Nombor identiti pesakit	(Alwhaibi et al. 2019; Ni et al. 2020)
Maklumat rejimen ubat	
Perbezaan dos ubat	(Akram et al. 2015; Andersen et al. 2022; Bjeldbak-Olesen et al. 2013; Bülow et al. 2021; Collado, Hernanz & Rallo 2021; Elliott et al. 2023; Hammar, Mzil & Eiermann 2023; Nanji et al. 2011; Warholak et al. 2009)
Perbezaan frekuensi	(Akram et al. 2015; Al-Sarawi et al. 2019; Bülow et al. 2021; Nanji et al. 2011)
Ubat tidak disenaraikan dalam sistem	(Akram et al. 2015; Alwhaibi et al. 2019; Bjeldbak-Olesen et al. 2013; Bülow et al. 2021; Modig et al. 2022; Tan et al. 2018; Walsh et al. 2018; Warholak et al. 2009)
Ubat tidak dihentikan tetapi ada di dalam sistem	(Andersen et al. 2022 ; Bülow et al. 2021)
Senarai ubat berganda	(Al-Sarawi et al. 2019 ; Andersen et al. 2022)
Cara pengambilan ubat	(Al-Sarawi et al. 2019 ; Nanji et al. 2011)
Senarai ubat tidak terkini	(Lau et al. 2000 ; Ekedahl et al. 2011)
Perbezaan tempoh bekalan ubat	(Nanji et al. 2011)
Nama ubat salah	(Ni et al. 2020)

Selain itu, terdapat banyak persamaan dari segi kumpulan ubat yang paling kerap dilaporkan dalam kajian kualiti maklumat ubat. Beberapa kajian melaporkan kumpulan ubat menggunakan klasifikasi Kimia Anatomi Terapeutik / *Anatomical*

Therapeutic Chemical (ATC) (Akram et al. 2015; Andersen et al. 2022; Bülow et al. 2021; Caleres et al. 2020; Elliott et al. 2023; Hammar, Mzil & Eiermann 2023; Lau et al. 2000; Modig et al. 2022; Nanji et al. 2011; Warholak et al. 2009). WHO (2023) mewujudkan garis panduan klasifikasi ATC berdasarkan jenis bahan-bahan aktif yang dibahagikan kepada kumpulan yang berbeza mengikut sifat terapeutik, farmakologi kumpulan kimia, organ atau sistem di mana ubat tersebut bertindak. Kumpulan ubat yang paling kerap dilaporkan ialah *N02 Analgesics*, *C09 Agents acting on renin-angiotensin system*, *C10 Lipid modifying agents*, *A10 Alimentary tract and metabolism*, *C07 Beta blocking agents*, *B01 Anti-thrombotic agents*, *C08 Calcium channel blockers*, *R03 Drugs for obstructive airway diseases*, *S01 Ophthalmologicals*, *A02 Drugs for acid related disorders*, *N06 Psychoanaleptics* dan *C03 Diuretics*. Senarai kumpulan ubat yang paling kerap dilaporkan dalam kajian isu kualiti maklumat ubat ditunjukkan dalam Jadual 2.8.

Jadual 2.8 Senarai kumpulan ubat yang paling kerap dilaporkan dalam kajian isu kualiti maklumat ubat

Kumpulan ubat
<i>N02 Analgesics</i>
<i>C09 Agents acting on renin-angiotensin system</i>
<i>C10 Lipid modifying agents</i>
<i>A10 Alimentary tract and metabolism</i>
<i>C07 Beta blocking agents</i>
<i>B01 Anti-thrombotic agents</i>
<i>C08 Calcium channel blockers</i>
<i>R03 Drugs for obstructive airway diseases</i>
<i>S01 Ophthalmologicals</i>
<i>A02 Drugs for acid related disorders</i>
<i>N06 Psychoanaleptics</i>
<i>C03 Diuretics</i>

Sumber : (Akram et al. 2015; Andersen et al. 2022; Bülow et al. 2021; Caleres et al. 2020; Elliott et al. 2023; Hammar, Mzil & Eiermann 2023; Lau et al. 2000; Modig et al. 2022; Nanji et al. 2011; Warholak et al. 2009)

Beberapa kajian lepas turut melaporkan hubungan pembolehubah seperti jantina, umur, bilangan item dalam preskripsi, jenis rawatan dan penyakit komorbid sebagai faktor yang mempengaruhi isu kualiti data preskripsi (Akram et al. 2015; Bjeldbak-Olesen et al. 2013; Ekedahl 2010; Hammar, Mzil & Eiermann 2023; Modig et al. 2022). Rumusan kepada dapatan kajian terdahulu berkenaan hubungan pembolehubah berkenaan diringkaskan seperti dalam Jadual 2.9.

Jadual 2.9 Pembolehubah berkaitan dengan isu kualiti data preskripsi

Pembolehubah	Dapatan kajian	Rujukan
Jantina	Tiada hubungan	(Hammar, Mzil & Eiermann 2023)
Umur	Tiada hubungan	(Akram et al. 2015)
Bilangan item dalam preskripsi	Ada hubungan	(Bjeldbak-Olesen et al. 2013 ; Bülow et al. 2021)
	Tiada hubungan	(Modig et al. 2022)
Jenis rawatan	Ada hubungan	(Modig et al. 2022)
Penyakit komorbid	Tiada hubungan	(Akram et al. 2015; Ekedahl et al. 2011)

2.8 KESIMPULAN

Bab ini memberikan pemahaman yang komprehensif tentang peranan penting kualiti data dalam sistem maklumat kesihatan. Kualiti data diakui mempunyai kaitan dengan keselamatan nyawa pesakit. Data berkualiti tinggi menyumbang secara positif kepada kualiti rawatan yang diberikan kepada masyarakat, sedangkan data berkualiti rendah yang mempunyai percanggahan, maklumat tidak lengkap dan tidak tepat, serta tidak konsisten boleh menimbulkan ancaman kepada keselamatan pesakit. Implikasi positif data berkualiti tinggi terhadap hasil penjagaan kesihatan, kecekapan sistem, dan keputusan dasar telah diterokai. Manakala, implikasi negatif akibat data berkualiti rendah turut diketahui boleh mengancam keselamatan pesakit, mengganggu kesahihan hasil penyelidikan, dan mempengaruhi produktiviti penjagaan kesihatan secara keseluruhan.

Kajian berkaitan kualiti data maklumat ubat dibincangkan dengan lebih mendalam dengan melihat kepada corak kajian yang telah dijalankan iaitu dimensi kualiti maklumat ubat yang dikaji, populasi, lokasi, kaedah penilaian dan hasil kajian. Jenis dan punca yang mempengaruhi kualiti data turut dihuraikan. Selain itu, kumpulan ubat yang terlibat dengan kajian turut disertakan termasuk juga kaitan dengan pembolehubah yang mempengaruhi kualiti data preskripsi di dalam sistem. Walau bagaimanapun, kajian yang membandingkan kandungan preskripsi kertas sebagai sumber kedua masih diperlukan (Osmani et al. 2023; Rohani & Yusof 2023).

BAB III

KAEDAH KAJIAN

3.1 PENGENALAN

Kualiti penyelidikan bergantung kepada pemilihan metodologi (Creswell 2011). Bab ini menerangkan metodologi dan prosedur penyelidikan yang digunakan oleh dalam kajian ini untuk mengkaji kadar percanggahan data dalam preskripsi elektronik PhIS, jenis percanggahan yang ditemui, jenis kumpulan ubat-ubatan yang terlibat serta faktor yang menyebabkan berlakunya percanggahan data. Bahagian ini juga menerangkan reka bentuk kajian, kaedah kutipan data, kaedah pensampelan serta prosedur pengumpulan data, instrumen kajian, kesahihan dan kebolehpercayaan dan analisis data.

3.2 REKA BENTUK KAJIAN

Tumpuan utama kajian ini adalah perbandingan kandungan preskripsi kertas dan kandungan preskripsi elektronik bagi menentukan kelengkapan dan ketepatan maklumat preskripsi. Definisi preskripsi diterangkan secara ringkas di perenggan 3.2.2. Dalam kajian ini, pendekatan kuantitatif kerana ia sesuai digunakan dalam menilai kualiti data sistem kesihatan (Chen et al. 2014; Lewis et al. 2023). Kajian ini berbentuk tinjauan semasa atau keratan lintang yang memungut data sekali sahaja daripada suatu sampel pada suatu masa.

3.2.1 Lokasi Kajian

Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) bertanggungjawab menguruskan aspek kesihatan awam rakyat Malaysia. Sebagai salah satu organisasi penting dalam

memastikan mutu kesihatan rakyat terjamin, KKM telah membangunkan banyak sistem kesihatan sebagai usaha untuk menambahbaik kualiti kesihatan negara. Antara sistem yang dibangunkan sejak tahun 2011 ialah PhIS yang membolehkan fasiliti farmasi di bawah kelolaan KKM menguruskan dan menyimpan maklumat berkaitan ubat-ubatan pesakit. Oleh itu, bagi mencapai objektif kajian yang dinyatakan sebelum ini, Jabatan Farmasi Pesakit Luar (JFPL) di sebuah hospital awam KKM dipilih sebagai lokasi kajian. Hospital tersebut merupakan salah satu daripada tiga hospital awam yang beroperasi di negeri M yang terletak di barat Semenanjung Malaysia dengan populasi penduduk seramai 940000 (Portal Rasmi Jabatan Perangkaan Malaysia 2022). PhIS telah mula digunakan di JFPL sejak tahun 2015. Di JPFL, semua aktiviti pendispensan ubat menggunakan sistem ini secara sepenuhnya. Hospital ini dipilih kerana operasi pendispensan ubat kepada pesakit luar yang tertinggi di seluruh negeri M berbanding dua hospital lain.

3.2.2 Pensampelan Kajian Dan Sumber Data

Kajian ini melibatkan penilaian kandungan preskripsi pesakit. Preskripsi merupakan satu arahan bertulis yang sah dan lengkap di atas slip rasmi (Perubatan 6A Pindaan 3/96 bagi fasiliti kesihatan KKM) atau preskripsi elektronik daripada preskriber seperti pengamal perubatan berdaftar, pengamal pergigian berdaftar kepada pesakit untuk mendapat bekalan ubat dari unit farmasi. Bagi fasiliti yang beroperasi secara hibrid seperti yang telah dinyatakan dalam Bab 2, setiap pesakit akan mempunyai rekod preskripsi kertas dan preskripsi elektronik. Populasi kajian ialah pesakit yang mendapatkan bekalan ubat melalui perkhidmatan pesakit luar di Jabatan Farmasi Pesakit Luar (JFPL) fasiliti berkenaan.

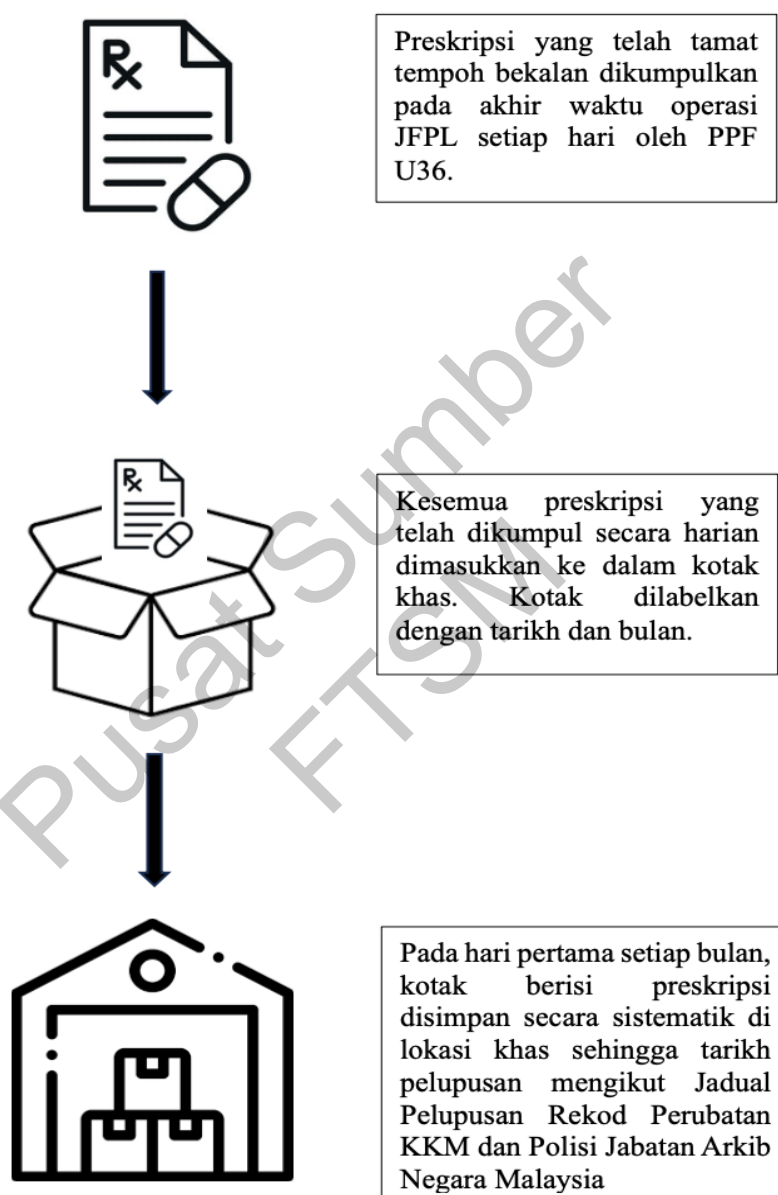
Kaedah pensampelan secara rawak (Chen et. al 2014) dari aspek bulan dan hari yang dipilih bagi mendapatkan sampel preskripsi pesakit dilakukan kerana tiada perbezaan ketara di antara jenis data preskripsi bulanan dan harian berdasarkan Laporan Bulan Aktiviti Pengurusan Preskripsi Farmasi di JFPL. Pesakit yang datang mendapatkan ubat mempunyai pelbagai variasi jenis penyakit. Tiada kumpulan khusus berdasarkan jenis rawatan pada setiap hari atau bulan kerana hospital ini merupakan hospital jenis rawatan pakar. Selain itu, teknik ini bersesuaian dengan kekangan tempoh kajian. Dalam tempoh Januari hingga September 2023, terdapat sebanyak 51145

preskripsi yang diterima oleh anggota farmasi di JFPL. 31% daripadanya adalah preskripsi bagi bekalan ubat susulan di mana salinan preskripsi kertas tersebut akan dikembalikan kepada pesakit dan tidak disimpan oleh JFPL. Oleh itu, dengan mengambil kira bilangan ini, secara purata preskripsi kertas yang telah tamat tempoh bekalan setiap hari ialah 130. Kriteria preskripsi yang dikecualikan dari kajian ini ialah seperti berikut :

1. Pesakit yang dirujuk dari fasiliti kesihatan lain
2. Pembekalan ubat tidak melalui unit farmasi
3. Preskripsi kertas selain daripada yang dikeluarkan KKM
4. Preskripsi kertas disimpan di luar lokasi pada waktu semasa kajian dijalankan
5. Pesakit yang tidak mempunyai maklumat ubat dalam PhIS

Preskripsi pesakit merupakan dokumen sulit yang perlu disimpan selama dua tahun dan tertakluk kepada Jadual Pelupusan Rekod Perubatan KKM dan Polisi Jabatan Arkib Negara Malaysia (KKM (2016)). Salinan preskripsi kertas ini akan dikumpulkan di dalam kotak khas pada akhir waktu operasi JPFL setiap hari. Pada hari pertama setiap bulan, kotak berkenaan akan dilabel mengikut tarikh dan bulan, kemudiannya disimpan di stor khas yang hanya boleh diakses oleh seorang Penolong Pegawai Farmasi Gred (PPF) U36 iaitu anggota JPFL yang diberikan tanggungjawab mengendalikan penyimpanan salinan preskripsi. Selepas pembekalan penuh ubat-ubatan kepada pesakit, salinan asal preskripsi kertas disimpan secara sistematik di fasiliti kesihatan. Oleh itu, bagi mengurangkan gangguan kepada tugas harian PPF tersebut dan mengelakkan beliau terpaksa memindah dan mengatur semula kotak simpanan preskripsi yang telah disusun, salah satu bulan dalam tahun 2023 dipilih secara rawak. Pada waktu kajian ini dirancang, bulan Januari hingga September tahun 2023 merupakan pilihan bulan yang ada, hasilnya dalam undian yang dibuat secara rawak, bulan Januari terpilih. Setelah itu, tiga tarikh dalam bulan Januari 2023 pula dipilih. Selanjutnya berdasarkan tarikh dipilih, PPF U36 mengeluarkan kesemua preskripsi kertas pada tarikh tersebut. Jumlah preskripsi kertas yang diperolehi ialah sebanyak 311 preskripsi kertas. Walau bagaimanapun hanya 310 preskripsi sahaja yang memenuhi kriteria. Pesakit yang mempunyai preskripsi kertas dan senarai pendispensan ubat yang

direkodkan dalam PhIS bagi tempoh 1 Januari hingga 31 Januari 2023 dipilih dalam kajian ini. Saiz pensampelan (n=310) adalah mencukupi bagi penilaian kualiti data (Chen et. al 2014). Rajah 3.1 menjelaskan carta alir penyimpanan preskripsi yang telah tamat tempoh bekalan ubat di fasiliti kesihatan.



Rajah 3.1 Carta alir penyimpanan preskripsi yang telah tamat tempoh bekalan ubat

Selepas itu, rekod preskripsi elektronik bagi pesakit yang sama dimuat turun dari sistem PhIS dalam bentuk *pdf* berdasarkan nombor rujukan dan nama pesakit pada

Ministry of Health, Malaysia
HOSPITAL

Patient Name :
 Patient ID :
 Age : 58 Years 09 Months 22 Days MRN :
 Gender : Male Prescription No. : ORTHO
 Height/Weight/BSA : / / Ori. Prescription No. : cjb bt
 Room No/Bed No : / / Order Date/Time : 12/08/2022 09:13 AM
 Diagnosis : Location : KLINIK PAKAR ORTOPEDIK
 Allergy :

No.	Drug Name	Route	Dose	Frequency	Start Date	End Date	Duration	Prescribed Qty	Prescription Status
1	Methyl Salicylate 25% Ointment	LA	1 app	BD PRN	12/08/2022	10/02/2023	182 Days	210 g	Stop
Remarks:									
2	Tramadol HCl 50 mg Capsule/Tablet	Oral	50 mg	TDS PRN	12/08/2022	10/02/2023	182 Days	105 capsule	Dispensed
Remarks:									
3	Paracetamol 500 mg Tablet	Oral	1000 mg	TDS PRN	12/08/2022	10/02/2023	182 Days	140 tablet	Stop
Remarks:									
4	Alfacalcidol 0.25mcg Capsule	Oral	0.25 mcg	OD (once daily)	12/08/2022	10/02/2023	182 Days	182 capsule	Stop
Remarks:									
5	Calcium Carbonate 500mg Tablet	Oral	500 mg	OD (once daily)	12/08/2022	10/02/2023	182 Days	182 tablet	Stop
Remarks:									

Prescribed by : Df A

Designation : Pegawai Perubatan Pakar

Department : General Orthopaedics

Rajah 3.3 Contoh kandungan preskripsi elektronik yang dikeluarkan KKM

Selain itu, kandungan maklumat ubat pesakit yang disimpan di dalam PhIS dibandingkan juga dengan rekod penggunaan ubat (*drug utilization*) yang dimuat turun daripada storan dalaman (*local storage*) PhIS dan dipindahkan ke dalam format .xlsx *Microsoft Excel for Mac version 16.78.3*. Bilangan item ubat bagi setiap preskripsi dan jenis kumpulan ubat diekstrak daripada dokumen MsExcel dan pdf ini. Seterusnya, pembersihan rekod penggunaan ubat dilakukan kerana langkah ini kritikal dalam memastikan rekod penggunaan ubat yang telah dimuat turun efisien dan sesuai untuk proses analisis (Elliott et al. 2006).

Dalam kajian ini, preskripsi kertas dijadikan perbandingan kandungan kerana ia ialah dokumen rujukan dalam merekodkan maklumat ubat pesakit dalam proses kerja pendigitalan maklumat ubat di fasiliti yang menggunakan PhIS (Rohani & Yusof 2023; Shanizza et al. 2022) meskipun terdapat kemungkinan kandungan preskripsi kertas tersebut tidak lengkap dan tidak boleh dibaca (Zabolinezhad et al. 2022). Perbandingan kandungan kedua-dua jenis dokumen ini dijalankan berdasarkan persamaan yang ada pada kedua-dua jenis preskripsi seperti yang diuraikan dalam perenggan 3.2.3 bagi mencapai objektif kajian. Secara keseluruhan, bahagian ini membincangkan proses utama yang terlibat dalam kajian dengan menggunakan kajian kuantitatif berbentuk tinjauan untuk menyokong kutipan data seperti Rajah 3.4.

3.2.3 Instrumen Kajian

Kajian ini menggunakan instrumen senarai semak (Caleres et al. 2020; Chen et al. 2014; Farzandipour et al. 2019; Zabolinezhad et al. 2022) bagi menilai kualiti data yang bersesuaian dengan objektif, persoalan dan skop kajian yang dijalankan (Lewis et al. 2023). Komponen senarai semak menggunakan penilaian Ya/Tidak bagi menentukan kelengkapan dan ketepatan kualiti maklumat PhIS (Chen et al. 2014). Senarai semak dibahagikan kepada komponen dan item seperti di Jadual 3.1 iaitu a) maklumat umum preskripsi iaitu nama pesakit, jantina, nombor kad pengenalan, nombor siri preskripsi, tarikh preskripsi dikeluarkan, nama preskriber dan diagnosis manakalan komponen b) Maklumat ubat terdiri daripada dos ubat, mod administrasi, frekuensi, tempoh bekalan ubat dan senarai ubat.

Jadual 3.1 Komponen dan item senarai semak

Komponen	Item	Penilaian
a) Maklumat umum preskripsi	Nama pesakit	Ya/Tidak
	Jantina	Ya/Tidak
	Nombor kad pengenalan	Ya/Tidak
	Nombor siri preskripsi	Ya/Tidak
	Tarikh preskripsi dikeluarkan	Ya/Tidak
	Nama preskriber	Ya/Tidak
	Diagnosis	Ya/Tidak
b) Maklumat ubat	Dos ubat	Ya/Tidak
	Mod administrasi	Ya/Tidak
	Frekuensi	Ya/Tidak
	Tempoh bekalan ubat	Ya/Tidak
	Senarai ubat	Ya/Tidak

Sumber : Alwhaibi et al. (2019); Modig et al. (2022); WHO (1994).

Definisi bagi setiap item dalam senarai semak berkenaan dihuraikan seperti di Jadual 3.2. Senarai semak turut merekodkan latar belakang pesakit seperti umur, jantina dan lokasi pesakit menerima rawatan (Alwhaibi et al. 2019; Modig et al. 2022). Senarai komponen yang dimasukkan dalam senarai semak turut merujuk kepada panduan yang digariskan oleh WHO (1994).

Jadual 3.2 Definisi kepada item senarai semak

Item	Definisi item
Nama pesakit	Nama penuh pesakit dengan ejaan yang tepat (pengecualian kepada ringkasan ejaan seperti “Binti”, “Bt”, “Bin”, “b”, “Muhammad”, “Mohd” atau “Muhd”)
Jantina	Merujuk kepada “Perempuan/Female” atau “Lelaki/Male”
Nombor kad pengenalan	Merujuk kepada 12 digit nombor pengenalan yang sama dengan preskripsi kertas
Nombor siri preskripsi	Merujuk kepada 6 digit nombor preskripsi kertas yang ditranskrip ke dalam sistem contohnya 567899.
Tarikh preskripsi dikeluarkan	Tarikh maklumat ubat dimasukkan di dalam sistem
Nama preskriber	Nama lengkap preskriber seperti yang dimasukkan dalam PhIS
Diagnosis	Maklumat penyakit seperti yang dinyatakan dalam preskripsi kertas
Dos ubat	Kuantiti ubat yang perlu diambil oleh pesakit bagi setiap masa yang ditetapkan contohnya 10mg, 1app, 5ml
Mod administrasi	Cara penggunaan ubat contohnya secara oral (ubat biji atau kapsul) atau sapuan (app)
Frekuensi	Bilangan kekerapan dos ubat yang perlu diambil oleh pesakit contohnya OD,BD,TDS dan lain-lain
Tempoh bekalan ubat	Tempoh masa ubat yang dipreskrip perlu diambil oleh pesakit contohnya 5/7 (5 hari) atau 1/12 (sebulan)
Senarai ubat	Merujuk kepada rejimen lengkap ubat yang mengandungi nama ubat, dos, mod administrasi, frekuensi dan tempoh bekalan ubat

Sumber : Alwhaibi et al. (2019); Modig et al. (2022); WHO (1994).

a. Kesahan Instrumen

Pengesahan kandungan diperolehi daripada dua sumber iaitu kajian literasi dan pandangan pakar profesional berkaitan skop kajian (Armstrong et al. 2005; Fernández-Gómez et al. 2020; Mariz Batista, da Silva Gama & Souza 2022). Pakar profesional bermaksud golongan profesional yang terlibat dan bekerja dalam lapangan tersebut atau yang seangkatan dengannya (Grant & Davis 1997; Rubio et al. 2003). Dalam konteks kajian ini, pakar profesional dipilih dari kalangan pegawai farmasi yang bertugas di fasiliti kesihatan KKM dengan ciri-ciri berikut ini :

1. pengalaman bekerja sebagai pegawai farmasi melebihi 10 tahun;
2. mempunyai pengalaman yang spesifik dalam aktiviti pendispensan ubat;
3. memahami proses kerja menggunakan PhIS

Jadual 3.3 menunjukkan profil panel pakar rujuk yang telah menyemak kandungan senarai semak kajian ini yang terdiri daripada pegawai farmasi gred UF48, UF52 dan UF54 dengan julat pengalaman 12 hingga 16 tahun.

Jadual 3.3 Profil panel pakar rujuk yang menyemak kandungan dalam kajian ini.

Bil	Panel Penyemak	Jawatan	Institusi/ Sekolah	Jantina	Pengalaman
1	Panel Pakar 1	Pegawai Farmasi UF54	Kementerian Kesihatan Malaysia	Wanita	16 tahun
2	Panel Pakar 2	Pegawai Farmasi UF52	Kementerian Kesihatan Malaysia	Lelaki	14 Tahun
3	Panel Pakar 3	Pegawai Farmasi UF48	Kementerian Kesihatan Malaysia	Wanita	12 Tahun

Bilangan komponen dan item instrumen diringkaskan seperti Jadual 3.4 di mana terdapat 7 bilangan item bagi Bahagian Penilaian Maklumat Umum Pesakit dan 5 item bagi Bahagian Penilaian Maklumat Ubat. Hasil maklum balas daripada pakar diringkaskan dalam Jadual 3.5.

Jadual 3.4 Bilangan komponen dan item senarai semak kajian

Bil	Bahagian	Bilangan Item
1	Penilaian Maklumat Umum Pesakit	7
2	Penilaian Maklumat Ubat	5

Jadual 3.5 Hasil maklum balas daripada pakar berkaitan komponen dan item senarai semak

Bil	Bahagian	Hasil perbincangan
1	Penilaian maklumat umum pesakit	Mengekalkan komponen yang telah dicadangkan
2	Penilaian maklumat ubat	Menambah kriteria jenis percanggahan data sesuai dengan skop kajian preskripsi di fasiliti kesihatan awam KKM

3.2.4 Analisis Statistik

Analisis deskriptif dilakukan untuk menerangkan data menggunakan median, julat antara kuartil / *Interquartile Range* (IQR), frekuensi dan peratusan. Pemboleh ubah yang hilang dan rekod tidak lengkap dikira dalam bentuk peratus (Alwhaibi et al. 2019; Ekedahl 2010). Kekerapan, peratusan dan klasifikasi percanggahan dinilai

menggunakan statistik deskriptif melalui perisian MsExcel (Ali & Bhaskar 2016) dan Pakej Statistik Sains Sosial / *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

Menurut (Talib 2015), statistik deskriptif bertujuan untuk memperjelaskan set data mentah yang diperolehi daripada sampel bagi memahami ciri-ciri sampel yang terpilih dari satu-satu populasi. Selain itu, statistik deskriptif juga digunakan untuk menghuraikan ciri-ciri pemboleh ubah dan membuat kesimpulan tentang data-data serta menjelaskan ciri-ciri utama bagi sampel kajian.

a. Kelengkapan Data

Rekod pesakit dianggap lengkap jika ia mengandungi semua jenis maklumat yang dikehendaki yang diperlukan untuk tujuan penyelidikan (Farzandipour et al. 2019; Weiskopf et al. 2013). Takrifan kelengkapan data ini didapati sesuai untuk menilai kelengkapan data preskripsi PhIS. Sebarang medan data yang perlu diisi tetapi ditinggalkan kosong dikira sebagai satu rekod data yang hilang. Sasaran tahap kelengkapan untuk data kajian ini adalah kurang daripada 5% data yang hilang (Lim, Yusof & Sivasampu 2018). Formula pengiraan adalah seperti (1.1) :

$$\frac{\text{Bilangan rekod yang mempunyai data}}{\text{Jumlah rekod yang boleh diisi data}} \times 100 \quad \dots(1.1)$$

b. Ketepatan Data

Bagi ketepatan data, keputusan ditunjukkan sebagai peratus ralat data. Semakin tinggi nilai ralat, maka semakin rendah ketepatan untuk medan data yang berkenaan (Lim, Yusof & Sivasampu 2018). Penilaian ketepatan menggunakan kadar ralat memudahkan perbandingan dapatan kajian. Rekod tersebut dianggap tepat jika kedua-dua rekod adalah sama (Akram et al. 2015; Bülow et al. 2021; Caleres et al. 2020; Walsh et al. 2018). Perbezaan daripada preskripsi kertas dan rekod PhIS dikira sebagai ralat atau percanggahan maklumat. Percanggahan bagi komponen maklumat ubat ditakrifkan sebagai sebarang ketidakpadanan rejimen dos, mod administrasi, frekuensi, tempoh bekalan ubat dan senarai ubat antara kertas preskripsi dan maklumat ubat dari rekod PhIS (tidak termasuk percanggahan klinikal yang tidak penting seperti ketidakpadanan nama jenama atau kesalahan ejaan, atau tiada dos atau tiada kekerapan yang dinyatakan

dalam PhIS) (Caleres et al. 2020; Elliott et al. 2023). Pengelasan ubat yang dinilai dalam kajian ini dikategorikan mengikut panduan WHO iaitu menggunakan klasifikasi *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC). Bilangan percanggahan maklumat dikira dengan formula (1.2) berikut :

$$\frac{\text{Bilangan ralat}}{\text{Jumlah rekod yang disemak}} \times 100 \quad \dots(1.2)$$

3.2.5 Kerahsiaan Pesakit

Kod khas bagi setiap sampel kajian diletakkan pada preskripsi kertas dan preskripsi elektronik bagi melindungi kerahsiaan pesakit. Penjanaan kod khas bagi setiap pesakit dilakukan bagi menggantikan nama pesakit. Kerahsiaan ini diaplikasikan sepanjang proses kajian. Data yang telah diekstrak disimpan dalam komputer yang dilindungi dengan kata kunci di tempat yang tidak mudah diakses oleh orang lain selain individu yang terlibat dengan kajian ini. Akuan komitmen telah ditandatangani untuk mengekalkan kerahsiaan maklumat yang tidak membenarkan penyimpanan, pendedahan atau penggunaan semula maklumat untuk kajian lain, sebagai contoh atau tujuan lain selepas akhir kajian serta mematuhi Akujanji Helsinki / *Declaration of Helsinki* dan Garis Panduan Klinikal Malaysia / *Malaysian Good Clinical Practice Guidelines*. Kelulusan menjalankan kajian ini telah diperolehi daripada Jawatankuasa Etika dan Penyelidikan Perubatan (Nombor Kelulusan 23-02824-A0B (1) dan telah didaftarkan di bawah Daftar Kajian Perubatan Negara / *National Medical Research Register* (NMRR ID-23-02824-A0B). Salinan surat kelulusan dilampirkan seperti di Lampiran A.

3.3 KESIMPULAN

Bab ini memperincikan tentang aspek-aspek dalam kaedah penyelidikan dan metodologi kajian yang telah digunakan dalam kajian ini seperti teknik persampelan, penjelasan populasi, pengutipan data dan teknik analisis. Data yang dikumpul diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh dan mendalam berkaitan objektif kajian. Pengesahan instrumen kajian dibuat oleh tiga orang pakar untuk memperolehi maklumat yang tepat ke arah pencapaian objektif kajian. Data dianalisis dengan menggunakan perisian MsExcel dan SPSS. Kelulusan etika diperolehi sebelum kajian

dijalankan dan kerahsiaan pesakit dilindungi sepanjang tempoh kajian. Seterusnya adalah bab empat yang memperjelaskan mengenai hasil dapatan kajian dan keputusan analisis yang dijalankan dengan menggunakan kaedah-kaedah statistik yang telah diterangkan.

Pusat Sumber
FTSM

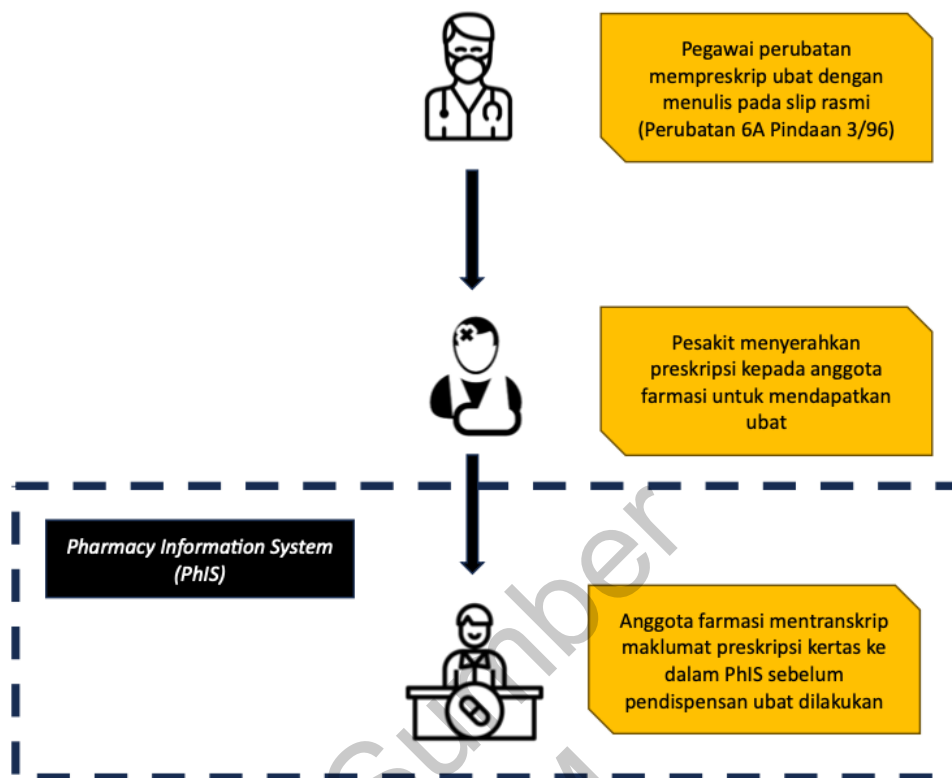
BAB IV

DAPATAN KAJIAN

4.1 PENGENALAN

Bab ini membincangkan mengenai dapatan kajian yang diperoleh melalui beberapa kaedah dan analisis statistik bagi setiap objektif kajian. Kemudian disusuli dengan penerangan terperinci berkaitan kaedah analisis yang digunakan. Pada akhir bab ini, analisis deskriptif setiap pemboleh ubah dan keputusan hipotesis kajian diperjelaskan dengan terperinci dan kesimpulan akhir dibuat berdasarkan kepada bab ini. Kajian berbentuk tinjauan lazimnya memperoleh data yang banyak maka data tersebut perlu dipersembahkan dalam bentuk graf, jadual atau carta untuk memudahkan data tersebut difahami (Talib 2015). Statistik deskriptif bermaksud memerihalkan dan menghuraikan data yang diperoleh seperti frekuensi, peratus atau min digunakan untuk menjawab persoalan kajian. Statistik inferensi (korelasi) turut digunakan bagi menganalisis hubungan antara pemboleh ubah.

Kajian ini merupakan kajian berbentuk tinjauan melibatkan perbandingan kandungan preskripsi kertas dan data elektronik PhIS. Preskripsi kertas merupakan dokumen rasmi berkaitan ubat yang ditulis oleh preskriber selepas selesai rawatan kepada pesakit. Kandungan preskripsi terdiri daripada maklumat umum pesakit dan maklumat rejimen ubat. Fasiliti yang dikaji beroperasi secara manual oleh itu preskripsi kertas akan diserahkan oleh pesakit kepada jabatan farmasi bagi mendapatkan ubat. Anggota farmasi akan memasukkan maklumat preskripsi kertas iaitu dikenali sebagai proses transkripsi ke dalam PhIS sebelum pendispensan ubat dilakukan. proses kerja yang melibatkan preskripsi di fasiliti berkenaan ditunjukkan seperti dalam Rajah 4.1.



Rajah 4.1 Carta alir proses pendispensan ubat di Jabatan Pesakit Luar

4.2 PENGIMBASAN DAN PEMBERSIHAN DATA

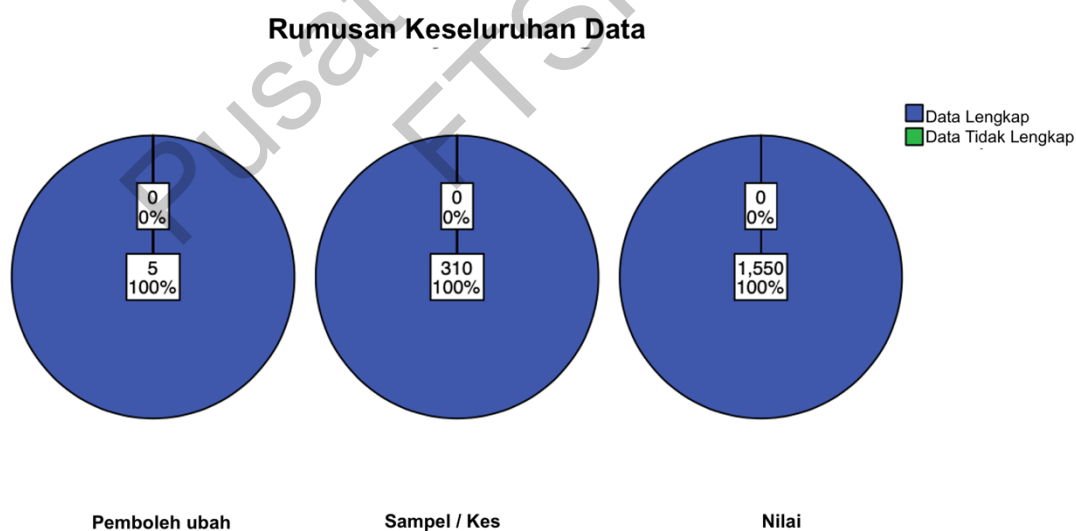
Proses pengimbasan dan pembersihan data perlu dijalankan setelah memperolehi data menerusi kerja lapangan. Proses ini harus dijalankan bagi memastikan data yang telah dimasukkan ke dalam senarai semak berada dalam keadaan betul dan tepat. Proses pengimbasan dan pembersihan telah dijalankan menerusi pemeriksaan frekuensi ke atas kesemua item bagi membantu mengenal pasti setiap kecuaiian yang telah dilakukan semasa memasukkan data kajian.

4.2.1 Pembersihan Data Melalui Teknik Imputasi Berganda

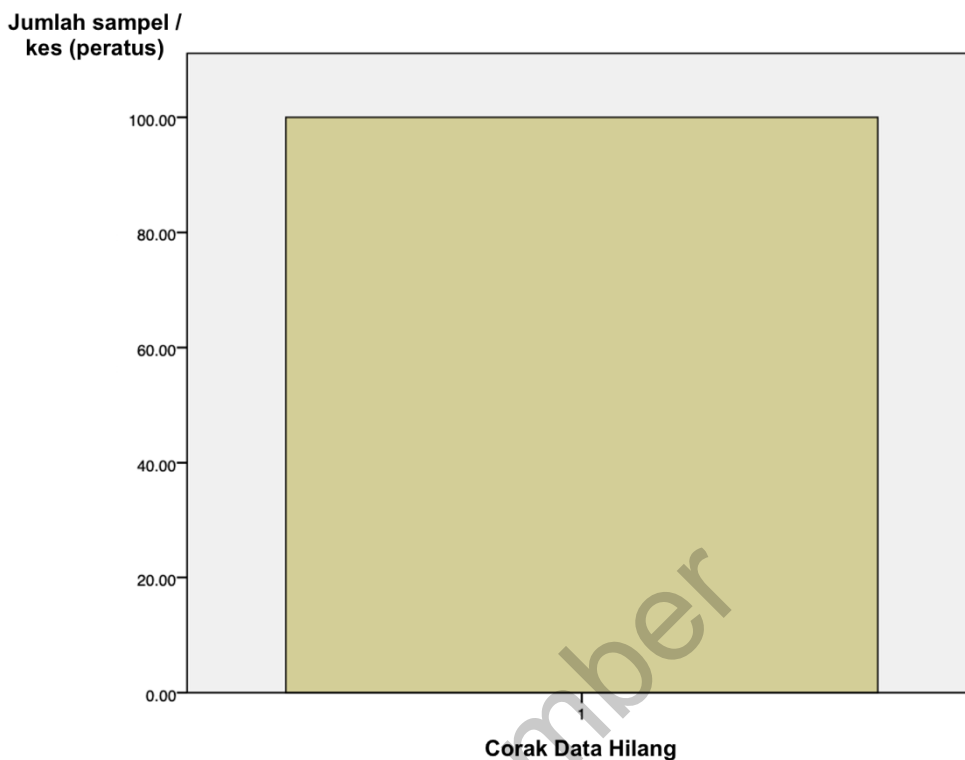
Sebelum analisis berstatistik dijalankan, data-data perlu dibersihkan terlebih dahulu melalui analisis kehilangan data seperti mana yang disarankan oleh Tabachnik dan Fidell (2007). Data-data yang dipilih dikod terlebih dahulu, dan kemudiannya dibuat penyemakan dan pembersihan data bagi mengelakkan kehilangan data atau kes data terpercil agar penilaian dapat dijalankan dengan tepat dan sesuai (Hair et al. 2010).

Hanya data yang telah bersih daripada data hilang sahaja yang boleh diproses melalui analisis statistik yang seterusnya, dengan itu bagi mengelakkan terdapatnya data hilang, penyelidikan perlu menggunakan analisis teknik imputasi melalui perisian SPSS.

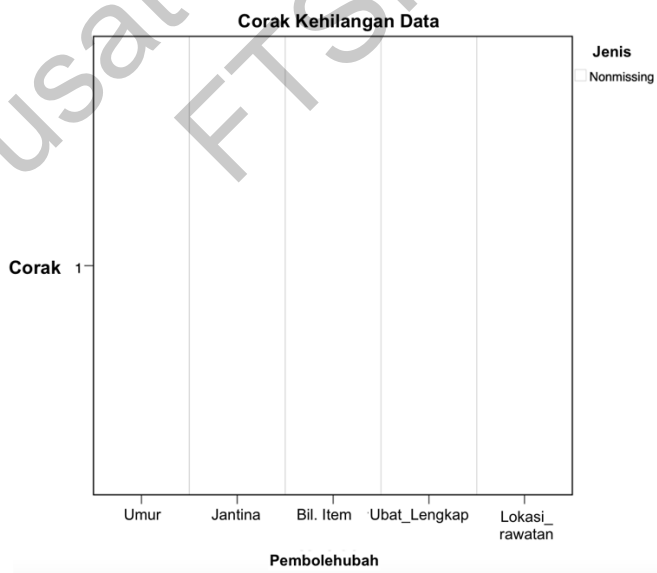
Pembersihan data dipaparkan dalam bab 4 ini adalah berdasarkan baris data untuk penyediaan laporan kajian bab 5 bagi sampel kajian sebenar $n = 310$. Pembersihan data melalui Teknik Imputasi Berganda (*Multiple Imputation*) bagi mengesahkan bahawa setiap senarai semak telah dijawab pada semua item. Dapatan daripada pembersihan data melalui teknik ini telah menunjukkan kesemua lima item atau pemboleh ubah telah dibersihkan (100%) dan nilai data yang hilang adalah sifar peratus. Warna biru dalam ketiga-tiga bulatan bagi pemboleh ubah (*variables*), kes (*cases*) dan nilai (*values*) menunjukkan semua data telah diisi dan dibersihkan (tiada warna merah yang menunjukkan data tertinggal untuk diisi). Berdasarkan Rajah 4.2, semua sampel kajian $n = 310$ item telah dibersihkan daripada sebarang kekosongan atau data hilang. Rajah 4.3 dan Rajah 4.4 juga merujuk kepada keputusan pembersihan data melalui kaedah sama di dalam SPSS.



Rajah 4.2 Keputusan pengesanan data tidak lengkap secara keseluruhan



Rajah 4.3 Graf keputusan pembersihan data



Rajah 4.4 Keputusan pembersihan data berdasarkan pemboleh ubah

4.3 TABURAN DEMOGRAFI

Data demografi dalam kajian ini termasuk jantina dan umur pesakit yang dipilih secara rawak. Data tersebut dihuraikan melalui statistik deskriptif yang melibatkan peratusan

dan kekerapan. Jadual 4.1 menunjukkan butiran demografi 310 orang pesakit daripada segi jantina dan pecahan umur.

Jadual 4.1 Taburan demografi pesakit

Demografi		Kekerapan (n = 310)	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	175	56.5
	Perempuan	135	43.5
	Jumlah	310	100
Umur	Usia bawah 20 tahun	62	20
	21 tahun – 40 tahun	87	28.1
	41 tahun – 60 tahun	93	30
	Usia melebihi 60 tahun	68	21.9
	Jumlah	310	100

Hasil kajian menunjukkan 56.5 peratus (175) orang pesakit lelaki berbanding dengan 43.5 peratus (135) orang pesakit perempuan. Kelompok umur pesakit berusia lebih 60 tahun adalah 21.9 peratus (68) manakala pesakit yang berumur antara 41 hingga 60 tahun adalah peratus 30 peratus (93), seterusnya kelompok umur pesakit antara 21 hingga 40 tahun adalah seramai 28.1 peratus (87) dan peratus bagi pesakit yang berumur di bawah 20 tahun ialah 20 peratus (62).

4.4 KEPUTUSAN ANALISIS

4.4.1 Tahap kualiti data preskripsi sistem PhIS

Tahap kualiti data dilaporkan berdasarkan dua dimensi kualiti data yang telah dikaji seperti berikut :

a. Kelengkapan Data

Kajian ini membandingkan rekod PhIS dengan sumber kedua iaitu preskripsi kertas. Sebarang medan data yang perlu diisi tetapi ditinggalkan kosong dikira sebagai satu rekod data yang hilang. Sasaran tahap kelengkapan untuk data kajian ini adalah kurang daripada 5% data yang hilang. Analisis kelengkapan data dilaporkan dalam bentuk peratus. Bagi **komponen umum preskripsi, sebanyak 5/7 (71.4%)** item mempunyai

kelengkapan kandungan item melebihi >95% iaitu item “Nama pesakit” (100%) ,“Jantina” (100%), “Tarikh preskripsi dikeluarkan” (100%), “Nombor kad pengenalan” (96.8%) dan “Nombor siri preskripsi” (95.2%). Item “Nama preskriber” didapati lengkap 75.5% manakala tiada maklumat diisi dalam medan data bagi item “Diagnosis” dalam sampel yang dikaji. Penilaian kelengkapan bagi **komponen maklumat ubat pula didapati kesemua lima item yang dinilai lengkap 100%**. Item berkenaan ialah “Dos ubat”, “Mod administrasi”, “Frekuensi”, “Tempoh bekalan ubat” dan “Senarai ubat” (Jadual 4.2).

Jadual 4.2 Kelengkapan 12 item dalam PhIS, n =310

Komponen	Item	Kelengkapan data dalam PhIS, n (%)
a) Maklumat umum preskripsi	Nama pesakit	310 (100%)
	Jantina	310 (100%)
	Nombor kad pengenalan	300 (96.8%)
	Nombor siri preskripsi	295 (95.2%)
	Tarikh preskripsi dikeluarkan	310 (100%)
	Nama preskriber	234 (75.5%)
	Diagnosis	0
b) Maklumat ubat	Dos ubat	310 (100%)
	Mod administrasi	310 (100%)
	Frekuensi	310 (100%)
	Tempoh bekalan ubat	310 (100%)
	Senarai ubat	310 (100%)

b. Ketepatan Data

Bagi ketepatan data, keputusan ditunjukkan dalam peratus dengan mengira peratus ralat yang berlaku dalam setiap item yang dinilai. Semakin tinggi nilai ralat, maka semakin rendah ketepatan untuk medan data yang berkenaan. Hasil penilaian yang ditunjukkan dalam Jadual 4.3 mendapati bahawa peratus **ralat yang tertinggi** ialah item “Diagnosis” iaitu kesemua 310 sampel tidak dinyatakan maklumat dalam PhIS. Ralat kedua tertinggi pula ialah item “Nama preskriber” sebanyak 24.5%(76/310) diikuti “Nama pesakit” iaitu sebanyak 11.9% (37/310). Manakala “Nombor siri preskripsi” dan “Nombor kad pengenalan” masing-masing didapati bernilai 4.8%(15/310) dan 3.2% (10/310). Item “Jantina” dan “Tarikh preskripsi dikeluarkan” didapati tiada ralat.

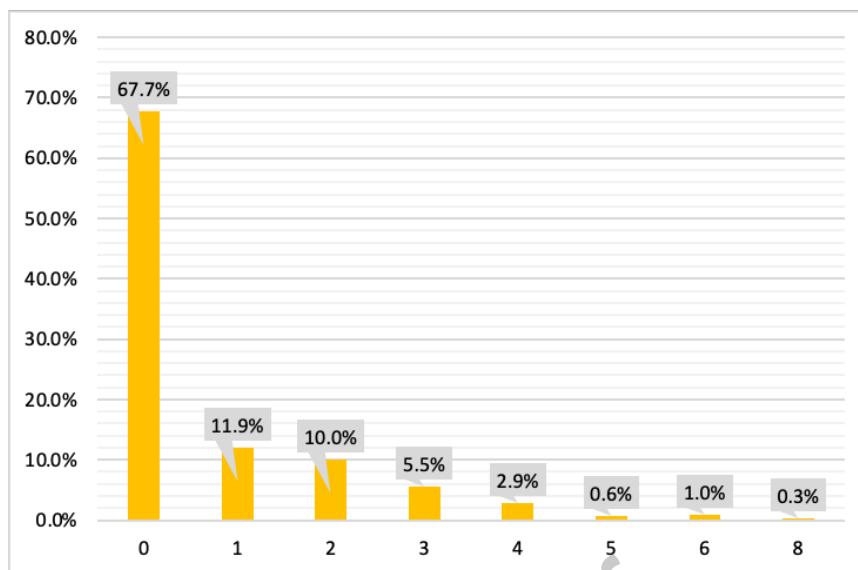
Jadual 4.3 Hasil analisis ketepatan 12 item dalam PhIS, n =310

Komponen	Item	Peratus ralat dalam PhIS ^a (%)
a) Maklumat umum preskripsi	Nama pesakit	11.9% (37/310)
	Jantina	0%
	Nombor kad pengenalan	3.2% (10/310)
	Nombor siri preskripsi	4.8% (15/310)
	Tarikh preskripsi dikeluarkan	0%
	Nama preskriber	24.5% (76/310)
	Diagnosis	100% (310/310)
b) Maklumat ubat	Dos ubat	9.7% (30/310)
	Mod administrasi	0.3% (1/310)
	Frekuensi	16.5% (51/310)
	Tempoh bekalan ubat	16.8% (52/310)
	Senarai ubat	1.29% (4/310)

^aBilangan ralat lebih daripada satu boleh berlaku dalam satu preskripsi

4.4.2 Kekekapan, jenis dan punca percanggahan maklumat ubat pesakit yang ditemui dalam sistem PhIS

Sejumlah 310 preskripsi daripada 310 orang pesakit telah dinilai dalam kajian ini (median 3 jenis ubat setiap preskripsi; IQR 3). Daripada bilangan itu, **32.3% (100/310)** preskripsi didapati mempunyai sekurang-kurangnya satu jenis percanggahan maklumat ubat (median 3 jenis ubat setiap preskripsi; IQR 2) manakala 67.7% (210/310) preskripsi tiada percanggahan maklumat ubat (Jadual 4.4). 11.9% (37/310) mempunyai satu percanggahan manakala 10% (31/310) preskripsi mempunyai dua percanggahan maklumat ubat. Manakala 10.3% (32/310) mempunyai tiga dan lebih percanggahan maklumat ubat dalam satu preskripsi (Rajah 4.5). Min bilangan percanggahan ubat ialah 2.6 setiap pesakit manakala median adalah 2 percanggahan bagi setiap pesakit.



Rajah 4.5 Peratus bilangan preskripsi versus bilangan percanggahan maklumat ubat (n=310)

Apabila dinilai dari segi bilangan ubat, didapati sebanyak **19.5% (222/1141)** ubat yang disemak mempunyai percanggahan maklumat ubat ditemui dalam kajian ini (Rajah 4.6)

Rajah 4.6 Bilangan preskripsi dan ubat yang dinilai dalam kajian ini

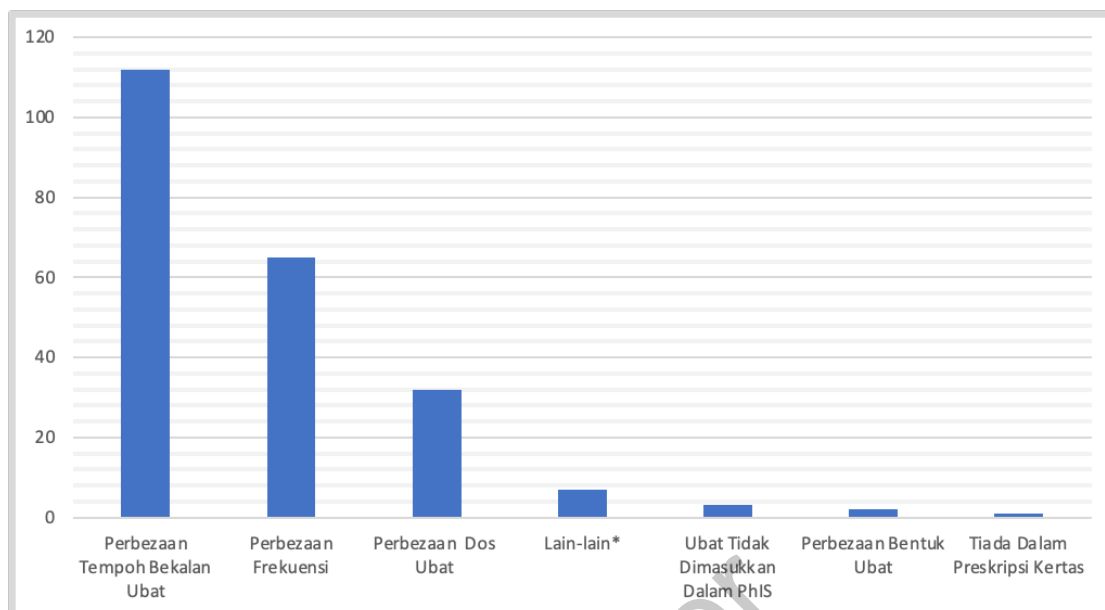
Berdasarkan Jadual 4.4, median umur bagi preskripsi dengan percanggahan maklumat ubat, ialah 38.2 (IQR 41.3) . Sebaliknya umur bagi pesakit bagi preskripsi tanpa

percanggahan maklumat ubat ialah 54.5 (IQR 35.8). Median bilangan ubat dalam preskripsi tanpa percanggahan maklumat ubat ialah 3 (IQR 3). Median bilangan ubat dalam preskripsi dengan percanggahan maklumat ubat pula ialah 3 (IQR 2). Manakala bilangan ubat dalam preskripsi tanpa percanggahan yang dinilai ialah sebanyak 808 iaitu 70.8% daripada keseluruhan bilangan ubat dalam kajian ini berbanding 333 (29.2%) bagi preskripsi dengan percanggahan maklumat ubat.

Jadual 4.4 Maklumat preskripsi yang dikaji

	Preskripsi dengan percanggahan maklumat ubat, n=100	Preskripsi tanpa percanggahan maklumat ubat n=210	Jumlah n =310
Jantina, n(%)			
Lelaki	56 (56)	119 (56.7)	175 (56.5)
Perempuan	44 (44)	91 (43.3)	135 (43.5)
Umur median (IQR)	38.2 (41.3)	54.5 (35.8)	48 (36.8)
Bilangan ubat dalam preskripsi median (IQR)	3 (2)	3 (3)	3 (3)
Jumlah ubat dalam preskripsi, n(%)	333 (29.2)	808 (70.8)	1141 (100)

Hasil penilaian yang dibuat, terdapat tujuh jenis percanggahan maklumat ubat yang berlaku dalam kajian ini iaitu “Perbezaan Tempoh Bekalan Ubat”, “Perbezaan Frekuensi Ubat”, “Perbezaan Dos Ubat”, “Ubat Tidak Dimasukkan Dalam PhIS”, “Perbezaan Bentuk Ubat”, “Nama Ubat Tiada Dalam Preskripsi Kertas” dan “Lain-lain” (selain jenis yang disenaraikan) (Rajah 4.7). Secara keseluruhan, “Perbezaan Tempoh Bekalan Ubat” merupakan jenis percanggahan tertinggi yang ditemui iaitu **50.5% (112/222)**. “Perbezaan Frekuensi Ubat” pula merupakan jenis percanggahan kedua tertinggi yang ditemui iaitu 29.3% (65/222). Manakala jenis percanggahan yang lain ialah “Ubat Tidak Dimasukkan Dalam PhIS” (1.4% , 3/222), “Perbezaan Bentuk Ubat” (0.9% ; 2/222), “Nama Ubat Tiada Dalam Preskripsi Kertas” (0.5% , 1/222), dan lain-lain iaitu selain kategori yang dinyatakan (3.2% , 7/222).



Rajah 4.7 Jenis percanggahan maklumat ubat dalam kajian ini (n=222)

Berdasarkan Jadual 4.5, **16.8% (52/310)** daripada keseluruhan preskripsi didapati “Perbezaan Tempoh Bekalan Ubat” merupakan jenis percanggahan tertinggi namun tidak jauh beza dengan “Perbezaan Frekuensi” iaitu sebanyak 16.5% (51/310).

Jadual 4.5 Jenis percanggahan maklumat ubat mengikut bilangan preskripsi dan bilangan ubat

Jenis percanggahan maklumat ubat	Peratus percanggahan mengikut bilangan preskripsi ^a (n =310)	Peratus percanggahan mengikut bilangan ubat (n = 1141)
Perbezaan Tempoh Bekalan Ubat	52 (16.8%)	112 (9.8%)
Perbezaan Frekuensi	51 (16.5%)	65 (5.7%)
Perbezaan Dos Ubat	30 (9.7%)	32 (2.8%)
Ubat Tidak Dimasukkan Dalam PhIS	3 (1.0%)	3 (0.3%)
Perbezaan Bentuk Ubat	2 (0.6%)	2 (0.2%)
Nama Ubat Tiada Dalam Preskripsi Kertas	1 (0.3%)	1 (0.1%)
Lain-lain*	3 (1.0%)	7 (0.6%)

^aPercanggahan lebih daripada sejenis maklumat ubat boleh berlaku dalam satu preskripsi

*Lain-lain merujuk kepada percanggahan selain daripada kategori yang telah dinyatakan. Contohnya percanggahan maklumat ubat disebabkan oleh frekuensi sela masa mingguan

“Perbezaan Dos Ubat” didapati berlaku pada 9.7% (30/310) preskripsi. Manakala jenis percanggahan yang berlaku kurang 5% daripada keseluruhan bilangan

preskripsi yang dikaji ialah “Ubat Tidak Dimasukkan Dalam PhIS” (1%, 3/310), “Perbezaan Bentuk Ubat” (0.6%, 2/310), “Nama Ubat Tiada Dalam Preskripsi Kertas” (0.3%, 1/310) dan “Lain-lain” (1%, 3/310).

Apabila analisis dilakukan mengikut keseluruhan bilangan ubat yang disemak, **9.8% (112/1141)** merupakan jenis percanggahan yang melibatkan “Perbezaan Tempoh Bekalan Ubat” iaitu yang tertinggi daripada jenis percanggahan maklumat ubat yang lain. Peratus percanggahan kedua tertinggi ialah “Perbezaan Frekuensi” iaitu 5.7% (65/1141) berbanding “Perbezaan Dos Ubat” 2.8% (32/1141), “Ubat Tidak Dimasukkan Dalam PhIS” 0.3% (3/1141), “Perbezaan Bentuk Ubat” 0.2% (2/1141), “Nama Ubat Tiada Dalam Preskripsi Kertas” 0.1% (1/1141) dan “Lain-lain” 0.6% (7/1141).

a. Percanggahan maklumat ubat berdasarkan lokasi rawatan

Empat lokasi rawatan yang terlibat dalam kajian ini ialah Jabatan Kecemasan & Trauma (A&E), Jabatan Pesakit Luar (JPL), Klinik Pakar Perubatan (KPP) dan wad. Analisis mendapati **71.2% (158/222)** percanggahan berlaku di A&E yang iaitu lokasi paling kerap berlakunya percanggahan maklumat ubat. Lokasi kedua tertinggi ialah KPP iaitu sebanyak 16.6% (37/222) manakala lokasi yang paling rendah terjadinya percanggahan maklumat ubat ialah di JPL iaitu sebanyak 6% (13/222) berbanding di wad yang hanya berlaku 6.3% (14/222) percanggahan maklumat ubat.

Jenis percanggahan tertinggi iaitu “Perbezaan Tempoh Bekalan Ubat” didapati di A&E iaitu sebanyak **37.4% (83/222)** berbanding lokasi lain seperti JPL, KPP dan wad hanya mencatatkan kekerapan berlakunya percanggahan maklumat ubat mengikut jenis, kurang dari 25% daripada keseluruhan bilangan percanggahan maklumat ubat (n=222). Hasil analisis juga mendapati di KPP, jenis percanggahan maklumat ubat seperti “Perbezaan Bentuk Ubat”, “Nama Ubat Tiada Dalam Preskripsi Kertas” dan “Ubat Tidak Dimasukkan Dalam PhIS” adalah kurang berbanding “Perbezaan Tempoh Bekalan Ubat” dan “Perbezaan Frekuensi” yang mana masing-masing didapati berlaku sekali dalam sampel yang telah dikaji. Jadual 4.6 menunjukkan kekerapan percanggahan maklumat ubat berdasarkan lokasi rawatan.

Jadual 4.6 Kekekapan percanggahan maklumat ubat berdasarkan lokasi rawatan

	A&E n (%)	JPL n (%)	KPP n (%)	Wad n (%)	Jumlah semua percanggahan maklumat ubat n=222
Perbezaan Tempoh Bekalan Ubat	83 (37.4%)	8 (3.6%)	13 (5.9%)	8 (3.6%)	112 (50.5%)
Perbezaan Frekuensi	46 (20.7%)	3 (1.4%)	11 (5.0%)	5 (2.3%)	65 (29.3%)
Perbezaan Dos Ubat	26 (11.7%)	2 (0.9%)	3 (1.4%)	1 (0.5%)	32 (14.4%)
Perbezaan Bentuk Ubat	1 (0.5%)	-	1 (0.5%)	-	2 (0.9%)
Nama Ubat Tiada Dalam Preskripsi Kertas	-	-	1 (0.5%)	-	1 (0.5%)
Ubat Tidak Dimasukkan Dalam PhIS	2 (0.9%)	-	1 (0.5%)	-	3 (1.4%)
Lain-lain*	-	-	7 (3.2%)	-	7 (3.2%)
Jumlah	158 (71.2%)	13 (5.9%)	37 (16.6%)	14 (6.3%)	222 (100%)

Jabatan Kecemasan & Trauma (A&E) ; Jabatan Pesakit Luar (JPL) ; Klinik Pakar Perubatan (KPP)
*perbezaan regimen ubat jenis warfarin iaitu dimasukkan secara mingguan

b. Percanggahan berdasarkan kod ATC dan kumpulan ubat

Hasil analisis kajian ini mendapati 76.1% (169/222) daripada keseluruhan percanggahan maklumat ubat yang dikaji terdiri daripada 15 jenis kumpulan ubat iaitu *N02 Analgesics, M09 Other Drugs For Disorders Of The Musculo-Skeletal System, D04 Antipruritics, Incl. Antihistamines, Anesthetics, M02 Topical Products For Joint And Muscular Pain, S01 Antiinflammatory Agents, A02 Drugs For Acid Related Disorders, A03 Drugs For Functional Gastrointestinal Disorders, A01 Stomatological Preparations, A07 Antidiarrheals, Intestinal Antiinflammatory/Anti-infective Agents, B01 Antithrombotic Agents, D08 Antiseptics And Disinfectants, M01 Antiinflammatory And Antirheumatic Products, R03 Drugs For Obstructive Airway Diseases, R06 Antihistamines For Systemic Use dan S01 Ophthalmologicals.*

Kod ATC *N02 Analgesics* merupakan kumpulan ubat yang paling kerap mempunyai percanggahan maklumat ubat iaitu **23.4% (52/222)**. Jenis ubat dari kategori ini ialah Paracetamol 500 mg Tablet (19.4%, 43/222) dan Paracetamol 250 mg/5 ml Syrup (0.4%, 9/222). Manakala kumpulan *M09 Other Drugs For Disorders Of The Musculo-Skeletal System* mencatatkan percanggahan maklumat ubat sebanyak 10.4% (23/222) iaitu kedua tertinggi berbanding yang lain. Kumpulan kod ATC yang lain

secara individu menunjukkan kekerapan kurang daripada 10% daripada keseluruhan jumlah percanggahan maklumat ubat yang dikaji. Jadual 4.7 menunjukkan kategori percanggahan maklumat ubat mengikut kod ATC dan nama kumpulan ubat berdasarkan peratus percanggahan.

Jadual 4.7 Kategori percanggahan maklumat ubat mengikut kod ATC dan nama kumpulan ubat

Kod ATC dan nama kumpulan ubat	Percanggahan mengikut kod ATC, n=222
<i>N02 Analgesics</i>	52(23.4%)
<i>M09 Other Drugs For Disorders Of The Musculo-Skeletal System</i>	23(10.4%)
<i>D04 Antipruritics, Incl. Antihistamines, Anesthetics, Etc.</i>	21(9.5%)
<i>M02 Topical Products For Joint And Muscular Pain</i>	14(6.3%)
<i>S01 Antiinflammatory Agents</i>	10(4.5%)
<i>A02 Drugs For Acid Related Disorders</i>	7(3.2%)
<i>A03 Drugs For Functional Gastrointestinal Disorders</i>	7(3.2%)
<i>A01 Stomatological Preparations</i>	6(2.7%)
<i>A07 Antidiarrheals, Intestinal Antiinflammatory/Anti-infective Agents</i>	5(2.3%)
<i>B01 Antithrombotic Agents</i>	4(1.8%)
<i>D08 Antiseptics And Disinfectants</i>	4(1.8%)
<i>M01 Antiinflammatory And Antirheumatic Products</i>	4(1.8%)
<i>R03 Drugs For Obstructive Airway Diseases</i>	4(1.8%)
<i>R06 Antihistamines For Systemic Use</i>	4(1.8%)
<i>S01 Ophthalmologicals</i>	4(1.8%)
Jumlah (% keseluruhan percanggahan maklumat ubat)	169 (76.1%)

c. Hubungan di antara lokasi rawatan dengan percanggahan maklumat ubat

Hipotesis (H_0) bagi persoalan ini ialah terdapat hubungan yang signifikan di antara lokasi rawatan dengan percanggahan maklumat ubat. Jadual 4.8 menunjukkan hubungan lokasi rawatan dan percanggahan maklumat ubat. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan di antara lokasi rawatan dengan percanggahan maklumat ubat dengan nilai χ^2 Pearson Chi-Square = 59.791^a Df = 3, Sig = .000 (**p<.005**). Oleh itu, hipotesis diterima.