

KMS (KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM) OBAT IBU HAMIL BERBASIS ANDROID

Halimah Tus Sadiyah^{1*}, Muhamad Saad Nurul Ishlah², Nyayu Siti Aminah Lily Elfrieda³, Mauladani Adi Gasbara⁴

^{1,2,4}Manajemen Informatika, Program Diploma, Universitas Pakuan
³Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan
Email: ¹sadiyahht@unpak.ac.id*, ²nurul.ishlah@unpak.ac.id, ³lilyaminah@unpak.ac.id,
⁴mauladaniadi.068017004@unpak.ac.id
*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 23 Juli 2020, diterima untuk diterbitkan: 18 Maret 2021)

Abstrak

Selama kehamilan, seorang ibu sering mengalami mual, muntah, sakit punggung, atau indikasi penyakit ringan lainnya. Terkadang hal ini menghasilkan keputusan untuk minum obat tanpa resep dokter atau bidan. Perilaku seperti itu dapat menyebabkan risiko cacat janin. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya pengetahuan tentang obat-obatan yang dapat dikonsumsi selama hamil. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mengumpulkan pengetahuan tentang obat-obatan yang aman untuk dikonsumsi wanita hamil. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Manajemen Pengetahuan (KMS) obat berbasis Android untuk wanita hamil. Penelitian ini menggunakan metode *Knowledge Management System Life Cycle* (KMSLC) yang terdiri atas beberapa tahap, yaitu evaluasi infrastruktur, pembentukan tim, menangkap pengetahuan, merancang cetak biru KMS, verifikasi dan validasi, implementasi KMS, dan pengujian KMS. Penelitian ini telah menghasilkan pengetahuan *tacit* dan *explicit* mengenai obat ibu hamil. KMS Obat Ibu Hamil ini dilengkapi dua fungsi pencarian, yaitu pencarian berdasarkan nama obat dan pencarian berdasarkan keluhan nyeri atau indikasi penyakit. Pengetahuan Obat yang ada di KMS telah diverifikasi dan divalidasi. Pengembangan KMS Obat telah dilengkapi fitur sesuai dengan hasil proses penangkapan pengetahuan dari pakar. Adapun KMS Obat Ibu Hamil lebih lengkap 72% fiturnya dibandingkan dengan aplikasi yang telah berjalan, yakni MomsMed. KMS ini telah diuji fungsionalitas dan kompatibilitasnya, sehingga berfungsi dan kompatibel untuk versi Android 5.0, Lollipop (API level 21) ke atas. Terakhir, KMS ini dapat membantu ibu hamil dalam mencari pengetahuan tentang keamanan obat yang akan dikonsumsi ibu hamil sehingga tidak berisiko pada janin.

Kata kunci: KMS, knowledge management system, KMS obat, Ibu hamil, android

ANDROID-BASED KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM (KMS) FOR PREGNANT WOMEN

Abstract

During pregnancy, a mother often experiences nausea, vomiting, back pain, or other indications of minor illness. Sometimes this results in the decision to take medication without a prescription from a doctor or midwife. Such behavior can cause the risk of fetal defects. This can occur due to a lack of knowledge about medicines that can be consumed during pregnancy. Therefore, we need a system that collects knowledge about medicines that are safe for consumption by pregnant women. This study aims to build an Android-based Knowledge Management System (KMS) of medicines for pregnant women. This research uses the Knowledge Management System Life Cycle (KMSLC) method which consists of several stages, namely evaluation of infrastructure, team building, knowledge capture, design of the KMS blueprint, verification and validation, implementation of KMS, and KMS testing. This study has produced tacit and explicit knowledge regarding the medicines of pregnant women. KMS for Pregnant Women Medicines is equipped with two search functions, namely searching by medicine name and searching based on complaints of pain or indication of disease. Drug knowledge in KMS has been verified and validated. The development of KMS has been equipped with features under the results of the process of capturing knowledge from experts. The KMS for Pregnant Women is 72% more complete than the existing application, namely MomsMed. This KMS has been tested for functionality and compatibility, so it works and is compatible with Android versions 5.0, Lollipop (API level 21) and above. Finally, this KMS can assist pregnant women in seeking knowledge about the safety of drugs that are to be consumed so that there is no risk of the fetus.

Keywords: KMS, knowledge management system, KMS medicine, pregnant women, android

1. PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan suatu proses fisiologis (Abdushshofi *et al* 2016) dimana selama kehamilan seorang ibu hamil dapat mengalami gangguan fisiologis seperti muntah, mual, nyeri pinggang dan lainnya (Blenkinsopp *et al* 2018). Adanya gangguan fisiologis tersebut menjadikan ibu hamil mengonsumsi macam-macam obat untuk meredakan nyeri (Katzung 2017). Selain itu, terkadang Ibu hamil mengonsumsi obat tersebut tanpa resep dokter atau bidan. Perilaku ini sering disebut dengan swamedikasi (Harahap *et al.* 2017) (Jajuli *et al* 2018)(Noti 2020). Swamedikasi dapat menjadi masalah bagi ibu hamil yang tidak memiliki pengetahuan obat karena dapat menyebabkan efek samping pada janin atau dapat berisiko cacat janin (Masliana *et al* 2019) (Ratri *et al.* 2015)

Menurut Ratri *et al* (2015), pengetahuan ibu mengenai penggunaan obat selama masa kehamilan masih sangat kurang (Ratri *et al.* 2015). Selain itu, masyarakat, mahasiswa, apoteker dan bidan yang ingin mencari pengetahuan obat tertentu yang terkait dengan gangguan fisiologis kehamilan perlu datang ke perpustakaan atau membeli beberapa buku edisi terbaru. Hal ini menjadi kurang efisien dan efektif sehingga perlu adanya inovasi teknologi yang dapat memajemen, update, share dan merepresentasikan pengetahuan obat aman dan berbahaya untuk ibu hamil secara sistematis. Adapun inovasi teknologi tersebut adalah KMS (*Knowledge Management System*) Obat untuk Ibu Hamil.

KMS merupakan suatu sistem yang berfungsi menciptakan, menyimpan, mengelola dan menyebarluaskan pengetahuan (Sadiah 2015) (Laudon dan Laudon 2018). Adapun menurut Fernandez dan Sabherwal (2015), KMS merupakan integrasi dari teknologi serta mekanisme yang dikembangkan dengan tujuan untuk mendukung empat proses manajemen pengetahuan (Fernandez dan Sabherwal 2015). Empat proses manajemen pengetahuan tersebut berfokus pada konversi pengetahuan *tacit* dan pengetahuan *explicit* (Fernandez dan Sabherwal 2015), (Oliveira *et al.* 2015), (Sidik *et al* 2019). Pengetahuan *tacit* merupakan pengetahuan yang masih tersimpan dalam pikiran manusia sedangkan pengetahuan *explicit* merupakan pengetahuan yang sudah terdokumentasi (Sadiah 2015), (Oliveira *et al.* 2015).

KMS Obat untuk Ibu Hamil merupakan suatu sistem yang berfungsi menciptakan, menyimpan, mengelola dan menyebarluaskan pengetahuan (Laudon dan Laudon 2018), (Sadiah 2015) mengenai obat untuk ibu hamil yang didasarkan pada Badan Pengawasan Keamanan Obat Amerika Serikat, yaitu US FDA (United States Food and Drug Administration) (Gamedia 2018). Keamanan obat dalam kehamilan merupakan panduan resep obat secara aman yang dikategorikan berdasarkan US FDA (Gamedia 2018).

Penelitian mengenai pengembangan KMS pernah dilakukan oleh Wijayanti (2016), yaitu pembangunan KMS Rumah Sakit (Wijayanti 2016). Penelitian ini telah menghasilkan prototipe KMS Rumah Sakit dengan mengadopsi metodologi perancangan KMS Fernandez & Shaberwal (2015). Penelitian terkait mengenai aplikasi obat telah dilakukan oleh Sadiah *et al* tahun 2019 dan tahun 2020a mengenai Fasilitas QA pada aplikasi kamus obat. Penelitian tersebut fokus pada pencarian obat secara umum dan implementasi algoritma pada fungsi pencarian (Sadiah *et al.* 2019), (Sadiah *et al.* 2020a). Adapun pada aplikasi penelitian sadiah *et al* (2020a), belum dilengkapi pengetahuan tentang kategori keamanan obat khusus untuk ibu hamil. Oleh karena itu, perlu adanya aplikasi KMS khusus untuk informasi obat khusus ibu hamil agar masyarakat umum dapat mencari pengetahuan obat yang aman dikonsumsi oleh ibu hamil. Adapun jika dikemudian hari terdapat penemuan penelitian baru mengenai obat yang mampu membahayakan kehamilan maka pengetahuan dalam KMS dapat diperbarui. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Aplikasi KMS obat untuk ibu hamil berbasis android. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode *Knowledge Management System Life Cycle* (KMSLC).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode KMSLC (*Knowledge Management System Life Cycle*) yang terdiri atas beberapa tahap, yaitu evaluasi infrastruktur, membentuk tim, menangkap pengetahuan, merancang cetak biru KMS, verifikasi dan validasi KMS, implementasi KMS, dan pengujian KMS (Suranti *et al* 2018) (Yanitasari 2015). Metode KMSLC pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.

2.1. Evaluasi Infrastruktur

Evaluasi infrastruktur merupakan evaluasi keberadaan infrastruktur untuk membangun atau mengembangkan KMS. Hal tersebut meliputi ruang lingkup *hardware*, *software*, *netware*, *brainware*, *dataware* dan *process* (Yanitasari 2015).

2.2. Membentuk Tim

Identifikasi *stakeholder* untuk pembangunan KMS Obat Ibu Hamil dilakukan dengan cara pembentukan tim. Pembentukan tim dilakukan berdasarkan peran, tugas dan tanggung jawab (Suranti *et al* 2018).

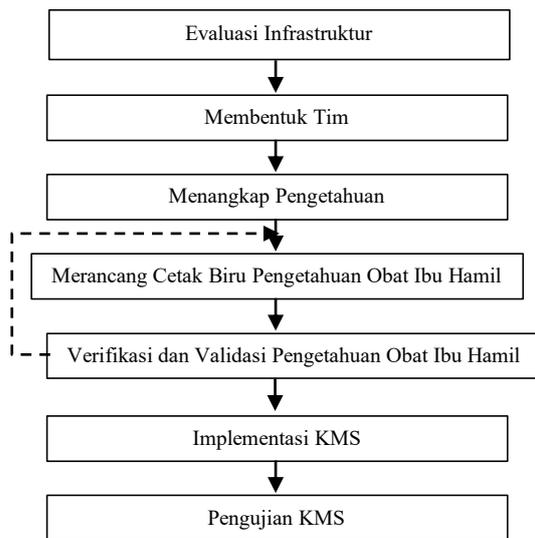
2.3. Menangkap Pengetahuan

Proses menangkap pengetahuan berupa penangkapan pengetahuan *tacit* dan *explicit*. Pengetahuan *tacit* dikumpulkan dengan cara wawancara atau diskusi dengan pakar obat dan ibu hamil. Adapun pengetahuan *explicit* diperoleh dari

dokumen ilmiah seperti buku-buku, dan hasil penelitian (Sadiah 2015).

2.4. Merancang Cetak Biru Pengetahuan Obat Ibu Hamil

Pengetahuan *tacit* yang telah dikonversi ke dalam pengetahuan *explicit* kemudian digambarkan secara detail mengenai *design* dari prototype KMS obat Ibu Hamil yang akan dikembangkan. Rancangannya direpresentasikan berupa : Diagram sistem yang akan dikembangkan, usecase diagram dan class diagram. Perancangan KMS perlu dilakukan sebelum implementasi *code*.



Gambar 1. Tahapan KMSLC (Suranti *et al* 2018), (Yanitasari 2015)

2.5. Verifikasi dan Validasi Pengetahuan Obat Ibu Hamil

Pengetahuan obat ibu hamil yang telah dirancang divalidasi dan diverifikasi oleh Pakar. Ada dua tipe pengujian pengetahuan yang dilakukan, yaitu pengujian logikal dan pengujian penerimaan pengguna (Yanitasari 2015).

2.6 Implementasi KMS

Implementasi dari hasil perancangan dalam pembuatan aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *framework flutter* dengan *teks editor* VSCode dan Rest API dengan menggunakan *codeigniter* sebagai *service data*.

2.7 Pengujian KMS

Tahap pengujian pada KMS dilakukan dengan menggunakan pengujian fungsionalitas, kompatibel dan *usability*. Pengujian fungsionalitas sistem merupakan pengujian yang memeriksa apakah modul pada sistem dapat berfungsi sebagaimana sistemnya atau tidak. Selain itu, dilakukan pula pengujian komparabilitas yakni aplikasi KMS dapat berjalan pada versi android berapa. Adapun

pengujian *usability* menggunakan metode RTA (Wedayanti *et al.* 2019).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan KMS dimulai dengan mengevaluasi infrastruktur dan pembentukan tim. Hasil evaluasi infrastruktur untuk bahan acuan pengembangan KMS Obat Ibu Hamil yaitu Lab Inovasi Sekolah Vokasi Universitas Pakuan. Hasil evaluasi infrastruktur ditunjukkan Tabel 1. Adapun pembentukan tim terdiri dari 5 orang yang terdiri dari 1 orang pakar, 1 orang *analyst*, 1 orang *programmer* 1 orang pembantu lapangan dan 1 orang pengelola data.

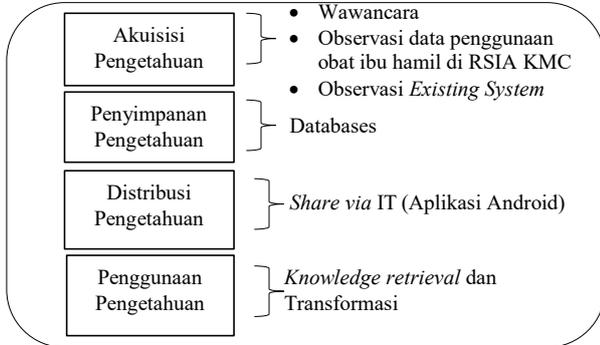
Tabel 1 Hasil Evaluasi Infrastruktur

No	Infrastruktur	Hasil Evaluasi keberadaan infrastruktur
1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	Sistem komputer dengan dilengkapi perangkat <i>input</i> dan <i>output</i> sudah lengkap dan memadai
2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	Komputer telah terinstalasi dengan perangkat lunak yang mendukung seperti VSCode, XAMPP, Browser Google dan Postman
3	Perangkat Jaringan (<i>Netware</i>)	Jaringan <i>Internet</i> dengan kapasitas sudah di atas 100 Mbps.
4	Perangkat Akal/Manusia (<i>Brainware</i>)	Terdapat staff ahli bidang komputer
5	Perangkat Data (<i>Dataware</i>)	Data berasal dari pakar, data penggunaan obat ibu hamil di RSIA KMC dan pustaka ilmiah
6	Proses (<i>Process</i>)	Pengetahuan <i>tacit</i> berupa nama obat, kelas terapi, informasi obat, merk dagang, efek samping, bentuk obat, kategori penggunaan untuk ibu hamil berdasarkan FDA, dosis dan aturan pemakaian. didapatkan dari wawancara. Adapun pengetahuan <i>explicit</i> berupa data obat aman untuk penggunaan Ibu Hamil dan kategori obat menurut FDA. Data <i>tacit</i> yang telah dikonversi ke <i>explicit</i> kemudian didokumentasikan dalam basisdata oleh bagian staff ahli bidang komputer.

Adapun proses manajemen pengetahuan yang dilakukan terdiri atas empat tahap, yaitu akuisisi pengetahuan, penyimpanan pengetahuan, pendistribusian pengetahuan dan penggunaan pengetahuan (Gonzalez muddan Martins 2017). Proses manajemen pengetahuan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Proses akuisisi pengetahuan dilakukan dengan cara wawancara. Wawancara dilakukan kepada Ibu hamil dan pakar. Wawancara pada Ibu hamil dilakukan terhadap 10 orang ibu hamil dengan pertanyaan sebanyak 5 pertanyaan. Data Ibu hamil didapat dari Klinik Bidan Dame. Wawancara dilakukan dengan *video call*. Wawancara dilakukan sekitar 15-30 menit. Karakteristik responden Ibu hamil terdiri atas umur ibu hamil (20-40 tahun), usia kehamilan (5-36 minggu), paritas (kehamilan anak ke 1, kehamilan anak ke 2, kehamilan anak ke 3) dan

tingkat pendidikan (SD, SMP, SMA, D3, S1, S2). Hasil wawancara ibu hamil merupakan pengetahuan *tacit* yang akan dikonversi ke dalam *explicit*. Pertanyaan dari hasil wawancara ibu hamil dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 2 Proses Manajemen Pengetahuan

Tabel 2. Pertanyaan dan Hasil Wawancara Ibu Hamil

No	Pertanyaan	Jawaban Responden	Responden
1	Selama kehamilan, apakah ibu mengkonsumsi obat ? Jika iya, tujuan penggunaan obat untuk apa?	Penggunaan obat untuk penguat kandungan,	R2, R3, R5, R7
		Penggunaan obat untuk penghilang rasa nyeri	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R10
		Penggunaan obat untuk suplemen	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R10
		Tidak sama sekali	R9
2	Obat apa saja yang pernah dikonsumsi selama kehamilan	Vitamin, obat penguat kandungan, antibiotik, Obat flu, obat batuk, obat sakit gigi, obat mata, obat nyeri pinggang, obat pusing, obat panas, obat asma, obat maag, obat migren, obat sembelit, obat jerawat, dan lainnya	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R10
		Tidak ada	R9
3	Apakah obat yang dikonsumsi ibu, atas resep dokter ?	Penggunaan obat sesuai resep dokter	R2, R3, R5, R7, R10
		Penggunaan obat tidak dengan resep dokter (rekomendasi teman, rekomendasi	R1, R4, R6, R8, R9

No	Pertanyaan	Jawaban Responden	Responden
4	Menurut Ibu, perlukah dibangun aplikasi pengetahuan obat untuk ibu hamil,?	keluarga dan lainnya)	
		Sangat perlu	R1, R2, R3, R4, R6, R7
		Perlu	R5, R6, R8
		Cukup perlu	R9, R10
5	Pada aplikasi obat ibu hamil, fungsi apa saja yang diperlukan,?	Kurang perlu	-
		Tidak perlu	-
		Fungsi pencarian obat berdasarkan penyakit, fungsi pencarian nama obat, efek samping obat, jenis-jenis vitamin atau suplemen yang aman untuk ibu hamil, obat bahaya untuk ibu hamil	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10

Berdasarkan hasil wawancara dari 10 orang ibu hamil dihasilkan pengetahuan *tacit* berupa penggunaan obat, kebutuhan fungsional aplikasi KMS dari sudut pandang ibu hamil, dan tingkat skala kebutuhan adanya KMS obat ibu hamil. Hasil wawancara berdasarkan penggunaan obat pada ibu hamil, yaitu terdapat beberapa ibu hamil yang sangat membutuhkan obat penguat kandungan hal ini terjadi pada ibu hamil dengan usia kehamilan pada trisemester pertama (usia kehamilan kurang dari 12 minggu), obat penghilang rasa nyeri, vitamin (usia kehamilan 5-36 minggu) (Tabel 2). Adapun dari 10 ibu hamil yang menjadi responden, terdapat satu ibu hamil dengan usia kandungan 20 minggu tidak konsumsi obat sama sekali. Hal ini dikarenakan ibu hamil tersebut mempunyai prinsip tidak mau mengkonsumsi obat kimia atau antibiotik. Hasil wawancara menunjukkan bahwa 6 dari 10 ibu hamil menyatakan KMS obat sangat perlu dibangun. Adapun tiga kebutuhan fungsionalitas utama yang harus ada pada KMS adalah fungsi pencarian berdasarkan indikasi penyakit, nama obat serta efek samping.

Akuisisi pengetahuan juga dilakukan dengan observasi data penggunaan obat ibu hamil di RSIA KMC. Berdasarkan hasil wawancara pakar dan observasi, dihasilkan pengetahuan *tacit* berupa nama obat, kelas terapi, informasi obat, merk dagang, efek samping, bentuk obat, kategori penggunaan untuk ibu hamil berdasarkan FDA, dosis dan aturan pemakaian. Selain itu, dihasilkan pengetahuan *explicit* berupa data obat aman untuk penggunaan Ibu Hamil dan kategori obat menurut FDA untuk penggunaan ibu Hamil (Tabel 3).

Tabel 3 Pengetahuan *Explicit* untuk kategori penggunaan obat ibu hamil berdasarkan FDA (*Food Drug Administration*) (Gramedia 2018) (Hana 2019)

No	Kategori	Keterangan	Contoh
1	A	Golongan obat yang pada studi kehamilan tidak menunjukkan resiko pada janin	vitamin C asam folat, vit B6, parasetamol, zinc, dan sebagainya
2	B	Cukup aman namun pada trimester pertama adanya penurunan fertilitass pada kehamilan	amoksisilin, ampisilin, azitromisin, bisakodil, cefadroksil, cefepim, cefixim, cefotaxim, ceftriaxon, cetirizin, klopidogrel, eritromisin, ibuprofen, insulinlansoprazol, loratadin, me penem, metformin, metildopa, metronidazol, dan sebagainya
3	C	Golongan obat yang terdapat efek samping pada janin	Aspirin (1st, 2nd trim.) Ibendazol, allopurinol, aspirin, amitriptilin, kalsitriol, kalsium laktat, kloramfe nikol, ciprofloksasin, klonidin, kotrimoksazol, codein + parasetamo dektrometorfan, digoksin, enalapril, efedrin, flukonazol dan sebagainya. Ibuprofen (Advil, Nuprin, Motrin, Pediaiprofen)
4	D	Golongan obat yang beresiko pada janin	Aspirin (3rd trim.) alprazolam, amikasin, amiodaron, carbamazepin, klordiaz epoksid, diazepam, kanamisin, fenitoin, asam valproat, dan sebagainya
5	X	Golongan obat yang tidak boleh dipergunakan untuk Ibu Hamil	(amlodipi atorvastatin), atorvastatin, (kafein + ergotamin), (desogestrel + etinil es tradiol), ergometrin, estradol, miso prostol, oksitosin, simvastatin, warfarin.

Tabel 4 merupakan hasil pengetahuan *tacit* simbol obat yang dikonversi ke pengetahuan *explicit*. Pengetahuan *tacit* hasil proses penangkapan pengetahuan yang dihasilkan, yaitu terdapat beberapa obat kimia yang sebaiknya tidak boleh dikonsumsi oleh Ibu Hamil, atau dapat dikonsumsi Ibu Hamil. Adapun obat herbal dapat dikonsumsi oleh ibu hamil sesuai keterangan pada kemasan.

Berdasarkan observasi aplikasi di *playstore* yang dilakukan pada bulan juni 2020 diketahui terdapat 1 aplikasi obat ibu hamil dengan nama aplikasi yaitu MomsMed. Berdasarkan proses penangkapan pengetahuan dengan cara wawancara,

maka terdapat konten pada aplikasi KMS obat ibu hamil yang akan disediakan pengetahuannya di sistem, yaitu pengetahuan tentang simbol obat, deskripsi nama obat, dosis, kategori keamanan penggunaan pada ibu hamil menurut FDA, merk dagang, aturan pemakaian, dan efek samping.

Tabel 4. Hasil Penangkapan Pengetahuan *tacit* yang dikonversi ke *explicit* mengenai pengetahuan penggunaan obat kimia berdasarkan simbol obat

No	Simbol Obat	Penggunaan untuk Ibu Hamil
1		Dapat dikonsumsi ibu hamil dan boleh tanpa resep dokter
2		Dapat dikonsumsi ibu hamil tanpa resep dokter, namun harus memperhatikan warning pada obat
3		Dapat dikonsumsi ibu hamil namun harus menggunakan resep dokter
4		Tidak dapat dikonsumsi ibu hamil

Adapun Tabel 5 merupakan tabel perbandingan aplikasi yang sedang berjalan (MomsMed) dengan aplikasi yang akan dikembangkan (KMS obat ibu hamil).

Tabel 5. Perbandingan Aplikasi yang sedang berjalan (MomsMed) dengan aplikasi yang akan dikembangkan (KMS Obat Ibu Hamil)

No	Fitur	Nama Aplikasi	
		Aplikasi MomsMed	Aplikasi KMS Obat Ibu Hamil
1	Pencarian Nama Obat	√	√
2	Pengetahuan Deskripsi Obat	√	√
3	Pengetahuan kategori keamanan obat	√	√
4	pengetahuan pada ibu hamil menurut FDA		
4	Pencarian berdasarkan indikasi penyakit	x	√
5	Pengetahuan dosis obat	x	√
6	Pengetahuan mengenai simbol obat	x	√
7	Pengetahuan merk dagang obat	x	√
8	Pengetahuan mengenai aturan pemakaian obat.	x	√
9	Pengetahuan efek samping Obat	x	√

No	Fitur	Nama Aplikasi	
		Aplikasi MomsMed	Aplikasi KMS Obat Ibu Hamil
10	Terdapat <i>profile</i> pengguna	x	√
11	Lambang simbol Obat pada daftar obat	x	√

Pada Tabel 5 dapat diketahui KMS yang akan dikembangkan lebih lengkap fiturnya dibandingkan aplikasi yang sedang berjalan atau aplikasi MomsMed. Adapun setelah pengetahuan *tacit* dan *explicit* terkumpul, selanjutnya berdasarkan proses manajemen pengetahuan pada Gambar 2, yaitu melakukan penyimpanan pengetahuan. Langkah untuk penyimpanan pengetahuan adalah dengan input pengetahuan ke dalam *database* sistem (Aulianto *et al.* 2019) dan (Yuniarsih dan Amartiwi 2019). Pengetahuan yang dihasilkan dari akuisisi pengetahuan, kemudian di input dalam data excel dan selanjutnya diunggah di dalam *database* sistem.

Kemudian proses manajemen pengetahuan selanjutnya adalah transformasi pengetahuan dan organisasi pengetahuan. Transformasi pengetahuan dimodelkan dalam bentuk model SECI (Yanitasari 2015) (Tabel 6). Organisasi pengetahuan digambarkan melalui *knowledge map* obat ibu hamil pada Gambar 3.

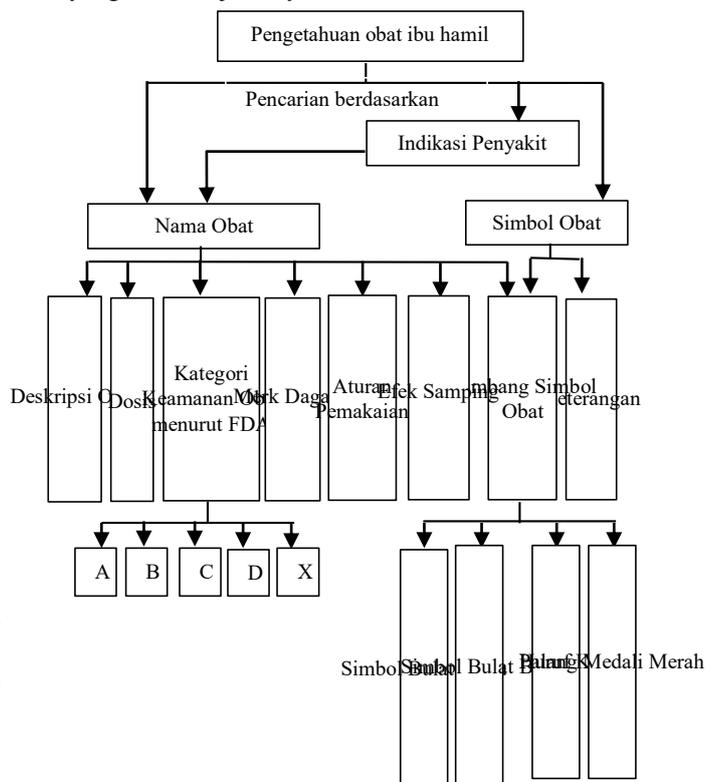
Tabel 6 Transformasi Pengetahuan Obat Ibu Hamil berdasarkan model SECI

Dari \ Ke	Hasil	
	<i>Tacit</i>	<i>Explicit</i>
<i>Tacit</i>	Melakukan diskusi dan wawancara dengan pakar	Pengetahuan obat dari pakar dipetakan dalam peta pengetahuan
<i>Explicit</i>	1. Pemeriksaan dokumen oleh pakar. 2. Observasi data penggunaan obat ibu hamil di RSIA KMC	Data Obat disimpan dalam <i>database</i> KMS

Adapun perancangan cetak biru, berupa perancangan model *class diagram* (Gambar 4), dan perancangan *use cases* pengguna (Gambar 5) dan *use cases* admin (Gambar 6). Pada *uses case* Gambar 6 ada istilah CRUD. CRUD singkatan dari *Create, Read, Update, Delete*. Hasil dari perancangan dan implementasi yang telah dibuat menghasilkan suatu aplikasi KMS obat ibu hamil yang terdiri atas *intro screen* untuk pengguna dan *admin*, *introduction screen* untuk pengguna dan *admin*, *login* untuk pengguna dan *admin*, *register* untuk pengguna, *forgot password* untuk pengguna, *home* untuk

pengguna, daftar obat untuk pengguna, pengetahuan obat untuk pengguna, *profile* pengguna, *dashboard* untuk *admin*, data obat *list* obat untuk *admin*, *update* obat untuk *admin*, *update* informasi obat untuk *admin*, *input* obat untuk *admin*, *input* informasi obat untuk *admin*, *delete* obat untuk *admin*.

Pengetahuan Obat telah diverifikasi dan divalidasi. Pengembangan KMS Obat telah dilengkapi fiturnya sesuai dengan hasil proses penangkapan pengetahuan dari pakar. Adapun berdasarkan persamaan 1, persamaan presentase perbandingan (1), KMS Obat Ibu Hamil lebih lengkap 72% fiturnya dibandingkan dengan aplikasi yang telah berjalan, yakni MomsMed.



Gambar 3. Knowledge map obat ibu hamil

$$\text{Fitur yang dilengkapi} = \frac{\sum x - \sum y}{\sum z} \cdot 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

$\sum x$ = Jumlah fitur yang dikembangkan

$\sum y$ = Jumlah fitur yang sedang berjalan

$\sum z$

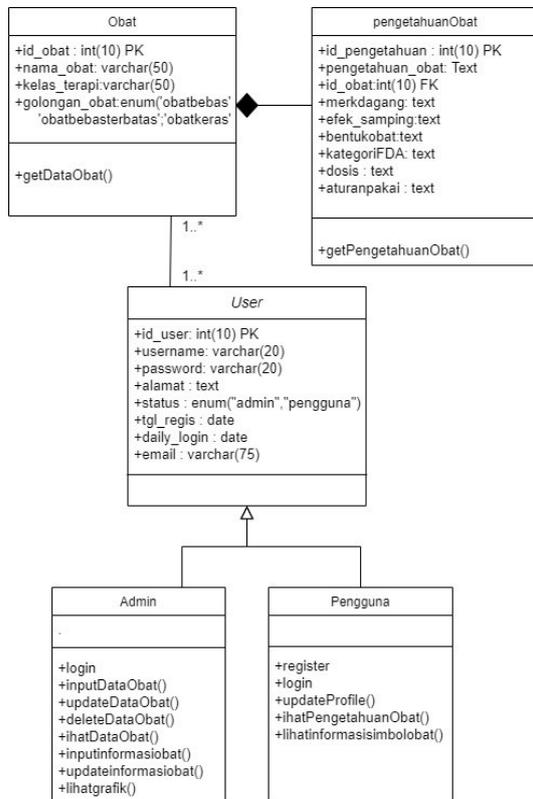
= Jumlah fitur yang harus tersedia di KMS obat menurut pakar

$$\text{Fitur yang dilengkapi} = \frac{11 - 3}{11} \cdot 100\% = 72,7\%$$

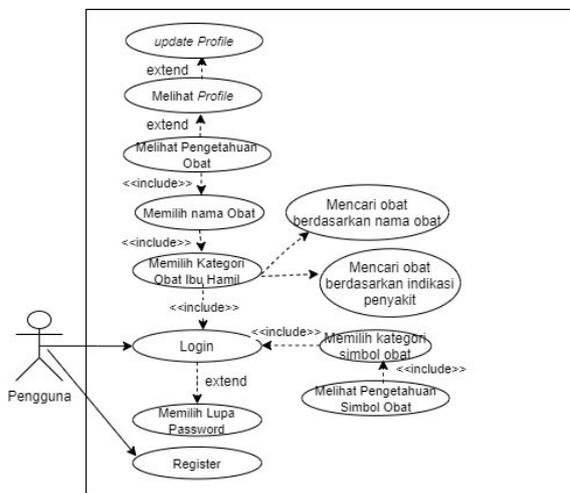
Halaman *Introscreen* merupakan halaman awal ketika pengguna maupun *admin* ke dalam aplikasi seperti *splash screen* dengan menunggu beberapa detik maka akan dinavigasi ke halaman *introduction screen*. Halaman *Introduction Screen* merupakan halaman untuk memilih apakah pengguna ingin

login atau register, kemudian bagi admin hanya berlaku untuk login .

admin, lalu ketika pengguna yang login maka akan dinavigasi ke halaman home (Gambar 9).



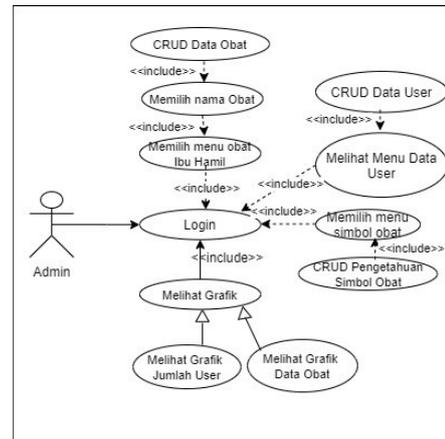
Gambar 4. Class Diagram KMS Obat Ibu Hamil



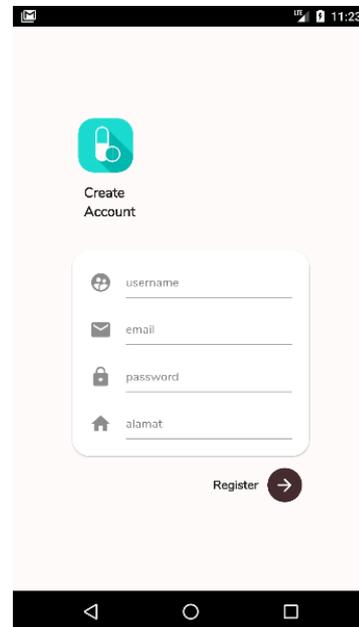
Gambar 5. Use Case pengguna pada KMS Obat Ibu Hamil

Ketika pengguna memilih register maka akan dinavigasi ke halaman register (Gambar 7), dan jika pengguna dan admin login maka akan dinavigasi ke halaman login (Gambar 8).

Halaman register merupakan halaman untuk pembuatan akun login, jika pengguna tidak memiliki akun member. Setelah akun login berhasil maka pengguna akan dinavigasi ke halaman login (Gambar 8). Halaman login digunakan oleh pengguna maupun admin dimana ketika admin yang login maka akan dinavigasi ke halaman dashboard



Gambar 6. Use Case admin pada KMS Obat Ibu Hamil



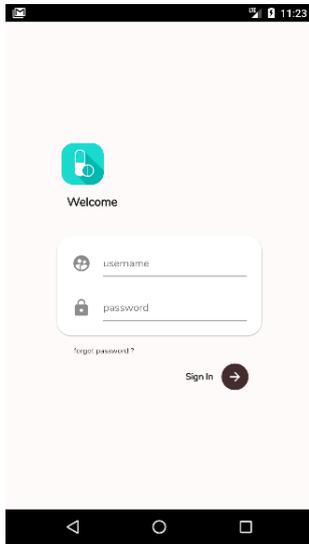
Gambar 7. Halaman Register

Pada aplikasi ini disediakan halaman forgot password. Halaman ini digunakan oleh pengguna ketika ingin mendapatkan passwordnya kembali pada saat pengguna lupa dengan passwordnya. Pengguna diharuskan mengisi email, kemudian password akan dikirimkan ke dalam email pengguna. Kemudian ketika pengguna telah mengisi email kemudian tap button done maka akan tampil dialog box password telah dikirim ke email.

Halaman home (Gambar 9) merupakan halaman utama untuk mengakses pengetahuan obat. Halaman ini terdiri atas 2 kategori. Ketika pengguna memilih kategori obat untuk ibu hamil maka akan dinavigasi ke halaman daftar obat (Gambar 10). Adapun jika pengguna memilih kategori keterangan simbol obat, maka sistem akan dinavigasi ke halaman keterangan simbol obat (Gambar 11).

Halaman daftar obat (Gambar 10) yaitu halaman berisi kumpulan data obat ibu hamil. Kemudian ketika pengguna memilih salah satu data

obat maka akan dinavigasi ke halaman pengetahuan obat (Gambar 11), lalu jika pengguna memilih *profile box* maka akan dinavigasi ke halaman *profile*.

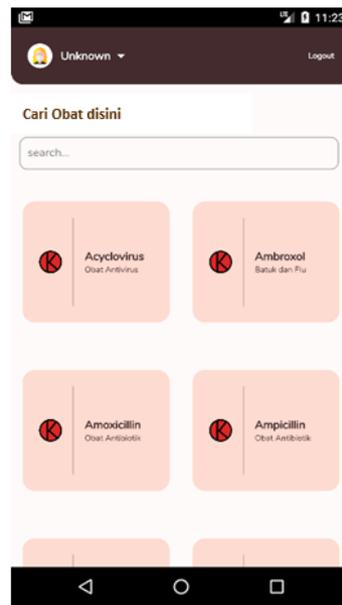


Gambar 8. Halaman *Login*



Gambar 9. Halaman *Home*

Pada halaman pengetahuan obat, terdapat keterangan warna simbol obat. Simbol Obat (Tabel 4) sangat penting ditampilkan agar dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang obat, apakah baik untuk dikonsumsi atau tidak untuk ibu hamil. Obat-obat yang penggunaannya membutuhkan anjuran resep dokter, sebaiknya tidak dikonsumsi ibu hamil sebelum konsultasi atau berobat terlebih dahulu ke dokter. Adapun selain simbol obat, terdapat hal penting yang harus diperhatikan untuk Ibu Hamil, yaitu kategori keamanan penggunaan obat ibu hamil berdasarkan FDA (*Food Drug Administration*) (Tabel 3). Hal ini perlu diketahui, agar penggunaan obat untuk mengilangkan nyeri atau penyakit tidak membahayakan janin.



Gambar 10 Halaman *Daftar Obat*

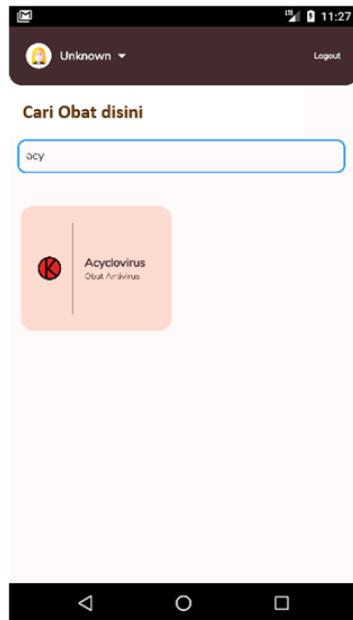


Gambar 11. Halaman *Pengetahuan Obat*

Pada pengembangan KMS obat ibu hamil ini dilengkapi dengan dua fungsi pencarian, yaitu pencarian berdasarkan pencarian nama obat dan pencarian berdasarkan keluhan nyeri atau indikasi penyakit. Fungsi pencarian berdasarkan nama obat untuk mendapatkan pengetahuan mengenai obat tersebut serta pengguna dapat mengetahui apakah obat ini termasuk obat yang beresiko untuk janin jika digunakan atau tidak (Tabel 3). Halaman pencarian berdasarkan nama obat dapat dilihat pada Gambar 10.

Pada Halaman pencarian berdasarkan nama obat (Gambar 12), fungsi pencarian sudah dilengkapi dengan fungsi *autocomplete*. Fungsi

autocomplete membantu pengguna dalam melengkapi inputan kueri pada form pencarian. Adapun pada aplikasi KMS Obat ini, daftar obat secara otomatis akan tampil sejalan dengan pengiputan kueri. Setelah pengguna input kueri maka pengguna klik obat yang akan dicari pengetahuannya, kemudian sistem akan menampilkan konten.



Gambar 12. Halaman Pencarian berdasarkan Nama Obat

Fungsi pencarian lainnya, yaitu pencarian berdasarkan indikasi penyakit (Gambar 12). Pengguna menginputkan kueri keluhan nyeri atau penyakit yang dideritanya misalkan batuk maka Aplikasi KMS obat akan menampilkan daftar obat batuk (Tabel 7). Daftar obat batuk yang dihasilkan dari *input* pencarian kueri “batuk” pada aplikasi KMS ditunjukkan Tabel 7. Pengguna dapat memilih obat batuk mana yang akan dicari pengetahuan keamanan obatnya. Pada Gambar 13, terdapat dua simbol obat berdasarkan Tabel 4, yaitu simbol obat K dan simbol obat berwarna hijau.

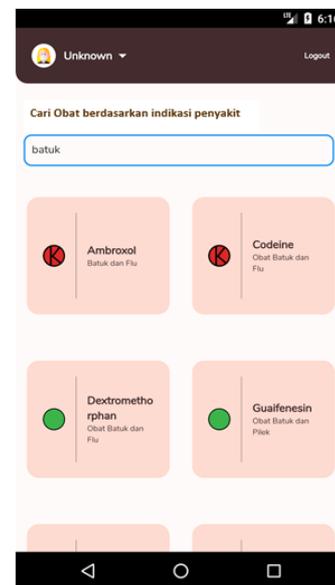
Tabel 7. Daftar obat hasil pencarian indikasi penyakit “Batuk” pada aplikasi KMS obat ibu hamil

No	Obat Batuk	Simbol
1	Ambroxol	K
2	Codeine	K
3	Dextromethorphan	Hijau
4	Guaifenesin	Hijau
5	N-Acetylcysteine	K
6	Phenylpropanolamine	Hijau

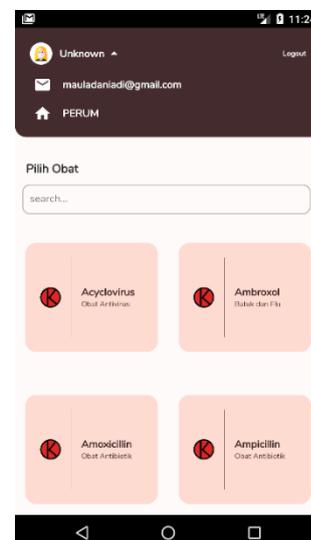
Berdasarkan Tabel 7, maka obat yang dapat langsung dipilih oleh pengguna, yaitu obat simbol hijau, karena obat tersebut dapat dikonsumsi atau digunakan tanpa resep dokter. Namun, simbol obat tidaklah cukup untuk pengambilan keputusan

penggunaan obat, karena obat tersebut haruslah dicek terlebih dahulu kategori keamanan penggunaan obat berdasarkan Tabel 3. Pada aplikasi KMS obat ini misalkan pengguna memilih obat simbol hijau, yaitu “Guaifenesin”, maka sistem akan menampilkan pengetahuan obat tentang “Guaifenesin”. Gambaran konten pengetahuan obat yang terdapat pada aplikasi KMS Obat Ibu Hamil untuk pencarian obat berdasarkan indikasi penyakit untuk istilah “Guaifenesin” dapat dilihat pada Tabel 8.

Aplikasi KMS obat ibu hamil terdapat halaman profil. Halaman ini berisikan data diri pengguna. Halaman ini berada di halaman daftar obat ibu hamil. Halaman ini dikhususkan untuk pengguna, jika pengguna ingin *logout* maka pengguna perlu *tap* tombol *logout* maka akan dinavigasi ke halaman *intro screen* kembali. Halaman profil dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 13. Halaman Pencarian berdasarkan Indikasi Penyakit



Gambar 14. Halaman *Profile*

Tabel 8. Konten halaman pengetahuan yang terdapat pada aplikasi KMS obat Ibu Hamil untuk hasil pencarian indikasi penyakit "Batuk

Kategori Pengetahuan	Pengetahuan Obat
Nama Obat	Guafenesin
Simbol Obat	Hijau
Deskripsi	Obat yang digunakan untuk obat batuk akibat gangguan di saluran pernapasan seperti flu atau bronkitis. Obat ini berkerja mengencerkan dahak di saluran pernapasan, sehingga melegakan pernapasan.
Dosis	<u> Dewasa dan anak di atas usia 12 tahun </u> : 200-400 mg, tiap 4 jam, atau 600-1200 mg, tiap 12 jam. Dosis maksimal adalah 2400 mg per hari. <u> Anak usia 6-12 tahun </u> : 100-200 mg, tiap 4 jam. Dosis maksimal adalah 1200 mg per hari. <u> Anak usia 2-6 tahun </u> : 50-100 mg, tiap 4 jam. Dosis maksimal adalah 600 mg per hari. <u> Anak usia 6 bulan-2 tahun </u> : 25-50 mg, tiap 4 jam. Dosis maksimal adalah 300 mg per hari.
Kategori keamanan obat Ibu Hamil menurut FDA	Kategori C, Studi pada binatang percobaan memperlihatkan adanya efek samping terhadap janin, namun belum ada studi terkontrol pada wanita hamil.
Merk Dagang	Silex Syrup 100 ML
Aturan pemakaian	Ikuti saran dokter atau baca petunjuk cara pemakaian dalam kemasan Disarankan minum air banyak selama konsumsi obat ini, untuk dapat mengencerkan dahak Jauhkan obat ini dari paparan sinar matahari
Efek Samping	Mual, Muntah, Sakit Perut, Ruam, Pembentukan batu ginjal, Pusing, Mengantuk

Aplikasi KMS telah diuji dengan pengujian fungsionalitas, kembalikan dan *usability*. Hasil pengujian fungsionalitas menunjukkan tidak ada *error* pada aplikasi KMS obat ibu hamil (Tabel 9). Aplikasi ini juga diuji kompatibilitasnya. Aplikasi ini diuji pada sistem operasi Android 4.0 sampai sistem operasi android Android 9.0. Berdasarkan uji komabilitasnya, aplikasi KMS Obat Ibu Hamil hanya dapat dijalankan pada sistem operasi Android diatas Android 5.0 Lollipop (API level 21).

Pengujian aplikasi KMS obat ibu hamil telah diuji dengan metode USE Questionnaire oleh sadih et.al (2020b) dan metode metode *Retrospective Think-Along* (RTA). Hasil pengujian menunjukkan rata-rata hasil uji *usability* menggunakan USE Questionnaire dari ketiga komponen Usefulness, Ease of Use, and Satisfaction adalah 85% (sadih et al. 2020b).

Pengujian *usability* KMS obat ibu hamil menggunakan metode *Retrospective Think-Along* (RTA), yaitu pada pengujian ini jumlah sampel adalah 10 orang ibu hamil yang memiliki usia 5-36 minggu. Pada pengujian dengan metode RTA, responden menguji secara langsung dimana kritik

dan saran selama melakukan evaluasi direkam (Astawa *at al.* 2019).

Tabel 9. Hasil Uji Coba Fungsionalitas KMS Obat Ibu Hamil

No	Halaman / Tombol	Keterangan	Hasil
1	Halaman Intro Screen	Tampil <i>intro screen</i> 3 detik dan navigasi ke halaman <i>introduction screen</i>	Berfungsi
2	Halaman Introduction Screen, Tap Button Login	Tampil halaman <i>introduction screen</i> dan navigasi ke halaman <i>login</i>	Berfungsi
3	Halaman Introduction Screen, Tap Button Register	Tampil halaman <i>introduction screen</i> dan navigasi ke halaman <i>register</i>	Berfungsi
4	Halaman Login, Tap Button Login	Tampil halaman <i>login</i> dan proses <i>login</i>	Berfungsi
5	Halaman Register, Tap Button Register	Tampil <i>register</i> dan proses <i>register</i>	Berfungsi
6	Halaman Login, Tap Button Forgot Password	Tampil halaman <i>login</i> dan navigasi ke halaman <i>forgot password</i>	Berfungsi
7	Halaman Forgot Password, Tap Button Done	Tampil halaman <i>forgot password</i> dan proses <i>forgot password</i>	Berfungsi
8	Halaman Home, Tap Button Card Ibu Hamil	Tampil halaman <i>home</i> dan navigasi ke halaman <i>draft</i> obat untuk ibu hamil	Berfungsi
9	Halaman Home, Tap Button Card Keterangan Simbol Obat	Tampil halaman <i>home</i> dan navigasi ke halaman keterangan simbol obat	Berfungsi
10	Halaman Draft Obat Ibu Hamil, Tap Button Card Pengetahuan Obat	Tampil halaman <i>draft</i> obat ibu hamil dan navigasi ke halaman Pengetahuan obat	Berfungsi
11	Halaman Draft Obat Untuk Ibu Hamil, Tap Button Profile Arrow Down	Tampil halaman <i>draft</i> obat ibu hamil dan <i>detail profile</i>	Berfungsi
12	Halaman Profile, Tap Button Logout	Tampil halaman <i>detail profile</i> dan proses <i>logout</i>	Berfungsi

Hasil pengujian *usability* menggunakan metode RTA dapat dilihat pada Tabel 10. Pada pengujian *usability* menggunakan metode RTA, dari 10 responden ibu hamil, terdapat 1 orang ibu hamil yang memberikan rekomendasi fungsi yang harus

ada pada aplikasi KMS Obat, yaitu adanya fungsi *bookmark*. Hasil uji *usability* menggunakan metode RTA sebesar 88%. Hal ini bermakna bahwa aplikasi KMS Obat Ibu Hamil memiliki atribut kualitas tinggi dalam kemudahan penggunaan. Selain itu, aplikasi ini sudah memiliki kriteria dalam memenuhi kebutuhan pengguna khususnya ibu hamil dalam kemudahan mencari informasi dan pengetahuan mengenai obat yang aman dikonsumsi saat kehamilan untuk meredakan nyeri atau keluhan kehamilan.

Tabel 10. Hasil uji coba *usability* dengan metode RTA

Kode Tugas	Skenario Tugas	Presentase responden menyelesaikan skenario tugas
T1	Mencari pengetahuan obat pada <i>form</i> pencarian berdasarkan indikasi penyakit atau nyeri	80%
T2	Mencari pengetahuan obat dengan <i>form</i> pencarian dengan <i>inputan</i> nama obat	100%
T3	Melihat detail informasi pengetahuan obat dan kategori keamanan untuk ibu hamil	80%
T4	Update Profil	80%
T5	Melihat kontak	100%
Rata-Rata Responden Menyelesaikan Tugas		88%

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan KMS obat ibu hamil yang didalamnya terdapat pengetahuan tentang simbol obat, deskripsi nama obat, dosis, kategori keamanan penggunaan pada ibu hamil menurut FDA, merk dagang, aturan pemakaian, dan efek samping. KMS obat ibu hamil yang dikembangkan memiliki kelebihan, yaitu pengetahuan yang terdapat pada aplikasi sudah divalidasi oleh pakar. Selain itu, KMS Obat Ibu Hamil ini dilengkapi dua fungsi pencarian, yaitu pencarian berdasarkan nama obat dan pencarian berdasarkan keluhan nyeri atau indikasi penyakit. KMS obat ibu hamil dapat membantu pengguna dalam mencari pengetahuan tentang keamanan obat yang akan dikonsumsi ibu hamil sehingga tidak berisiko pada janin. Adapun KMS Obat Ibu Hamil lebih lengkap 72% fiturnya dibandingkan dengan aplikasi yang telah berjalan, yakni MomsMed. KMS ini telah diuji fungsionalitas, kompatibilitas dan *usability*. Hasil pengujian aplikasi KMS adalah semua fungsi dapat berjalan tanpa adanya *error*. Aplikasi KMS obat ibu hamil kompatibel untuk versi Android 5.0, Lollipop (API level 21) ke atas. Penelitian ini telah menyelesaikan masalah untuk ibu hamil yang ingin melakukan swamedikasi dengan didampingi dengan pengetahuan obat. Adapun hasil uji *usability* Aplikasi KMS Obat Ibu Hamil menggunakan metode USE Questionnaire rata-rata adalah 85% dan menggunakan metode RTA yaitu sebesar 88%. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi KMS Obat Ibu Hamil telah memiliki nilai atribut kualitas yang tinggi dan aplikasi ini dapat diterima

oleh *user*. Selain itu, aplikasi ini sudah memiliki kriteria dalam memenuhi kebutuhan pengguna khususnya ibu hamil dalam kemudahan mencari informasi dan pengetahuan mengenai obat yang aman dikonsumsi saat kehamilan untuk meredakan nyeri atau keluhan kehamilan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada KEMENRISTEKDIKTI atau KEMENRISTEK BRIN dan LLDIKTI yang telah mendanai penelitian ini. Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Pakuan dan Sekolah Vokasi Universitas Pakuan yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- ABDUSHSHOFI, M. F., ELVINA, R., & HERSUNARYATI, Y. 2016. Evaluasi Ketepatan Penggunaan Obat Ibu Hamil Di Departemen Obstetri Dan Ginekologi Rumah Sakit "X". *Farmasains*, 3(1), pp. 21-29.
- ASTAWA I.P.G, DARMAWIGUNA I.G.M, SUGIHARTINI N.2019. Evaluasi Usability Sistem Informasi Kepegawaian Kabupaten Badung (Simpeg Badung) Menggunakan Metode Usability Testing (studi kasus: SMP Negeri 3 Petang). Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI). 8(2):209-223.
- AULIANTO D.R, KUSTANTI E. 2019. Impelementasi Manajemen Pengetahuan Pertanian Pada Perpustakaan Khusus PUSTAKA Kementan RI. Seminar Nasional MACOM III Univeristas Padjadjaran: 820-829.
- BLENKINSOPP, A., DUERDEN, M., & BLENKINSOPP, J. 2018. *Symptoms in the Pharmacy : A Guide to the Management of Common Illnesses (8 ed.)*. New York: Willey Backwell.
- MASLIANA L, HAFIZ I, GINTING I. 2019. Gambaran Penggunaan Obat Pada Pasien Ibu Hamil di Poliklinik Obstetri dan Ginekologi di RSUD Kota Pinang Kabupaten Labuhanbatu Selatan. *Jurnal Dunia Farmasi*. Vol 3(2):100-105.
- FERNANDEZ, I. B., & SABHERWAL, R. 2015. *Knowledge Management System and Processes (2 ed.)*. New York: Routledge.
- GRAMEDIA, B. K. 2018. *MIMS Petunjuk Konsultasi (18 ed.)*. Jakarta: MIMS Pte Ltd.
- GONZALEZ R.V.D, MARTINS M.F. 2017. Knowledge Management Process: a theoretical-conceptual research. *Gest. Prod., São Carlos*, 24 (2), pp. 248-265.
- KATZUNG, B. G. 2017. *Basic & Clinical Pharmacology (14 ed.)*. New York: McGraw-Hill Education.

- HARAHAP N.A., KHAIRUNNISA., TANUWIJAYA J. 2017. Tingkat Pengetahuan Pasien dan Rasionalitas Swamedikasi di Tiga Apotek Kota Panyabungan. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, Vol 3 (2): 186-192.
- JAJULI M., SINURAYA R.K. 2018. Artikel Tinjauan: Faktor-Faktor yang mempengaruhi dan resiko pengobatan swamedikasi. *Farmaka*. Vpl 16 No 1:48-53.
- LAUDON, K. C., & LAUDON, J. P. 2018. *Management Information System Managing The Digital Firm* (15 ed.). New York: Pearson.
- NOTI, B. H. 2020. Gambaran Perilaku Swamedikasi Masyarakat Di Kelompok Senam Klinik Unai. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 6(1), 24-34. <https://doi.org/10.35974/jsk.v6i1.2336>.
- OLIVEIRA, M., MAÇADA, A. C., & CARLA, C. 2015. Knowledge management mechanisms within the SECI [online]. [Cited 2019 May 21]. Available at revista.apsi.pt.
- RATRI, G., INDAH, A., AMIRAH, W., FARIS, A. E., WAHYUNI, S., KHADIJAH, T. AINUN, R. 2015. Pengetahuan Ibu Tentang Pengobatan Selama Masa Kehamilan. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 2(2), pp. 47-51.
- SADIAH, H. T. 2015. Analisis ICT Literacy Petani Kedelai dan Pengembangan KMS Kedelai menggunakan Konsep Arsitektur Informasi. Tesis. Bogor: IPB.
- SADIAH H.T, ISHLAH M.S.N, ROKHMAH N.N. 2019. Query Suggestion on Drugs e-Dictionary Using the Levenshtein Distance Algorithm. *Lontar Komputer*, 10 (3), pp.193-202.
- SADIAH H.T, ISHLAH M.S.N, ROKHMAH N.N. 2020. Autocorrect on Drugs e-Dictionary Search Module Using Levenshtein Distance Algorithm. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4 (1), pp. 64-69.
- SADIAH H.T, GASBARA M.A., LILY N.S.A., TOSIDA E.,T., ISHLAH M.S.N. 2020. Usability Testing on Android-based KMS for Pregnant Women using the USE Questionnaire. *International Journal of Quantitative Research and Modeling*. Vol 1(3): 164-173.
- SIDIK, R., WAHAB, D. A., PUTRA, Y. H., HASUGIAN, L. P., & KERLOOZA, Y. Y. 2019. The concept of knowledge management in the application of migrant workers protection using SECI model. *Proceedings of the 16th International Symposium on Management (INSYMA 2019)*.
- SURANTI, BANYAL N.A., WAHAB, S.R. 2018. Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengetahuan Ubi Jalar Berbasis Web menggunakan Metode KMSLC. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(1), pp. 74-79.
- YANITASARI Y. 2015. Pengembangan Knowledge Management System Pemilihan Pupuk. Tesis. Bogor: IPB.
- YUNIARSIH T, AMARTIWI H. 2019. Implementasi Manajemen Pengetahuan pada Perguruan Tinggi Swasta di Kabupaten Garut. *Jurnal Wacana Kerja*. Vol 22(2):145-162.
- WEDAYANTI N.L.P.A, WIDIARNI N.K.A, PURNAWAN I.K.A. 2019. Evaluasi Aspek usability pada aplikasi Simalu menggunakan metode usability testing. *Merpati*. Vol 7(2):113-124.
- WIJAYANTI, T. P. 2016. *Perancangan Knowledge Management System: Studi Kasus RSUD Pasar Rebo Jakarta*. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia.