

**SISTEM INFORMASI SKRINING RISIKO
KESEHATAN IBU HAMIL (SIKOMIL) BERBASIS WEB
(Studi Kasus di UPT Puskesmas Sukorejo Kota Blitar)**



Disusun Oleh:

N a m a : Bambang Teguh Wicaksana
NIM : 15523209

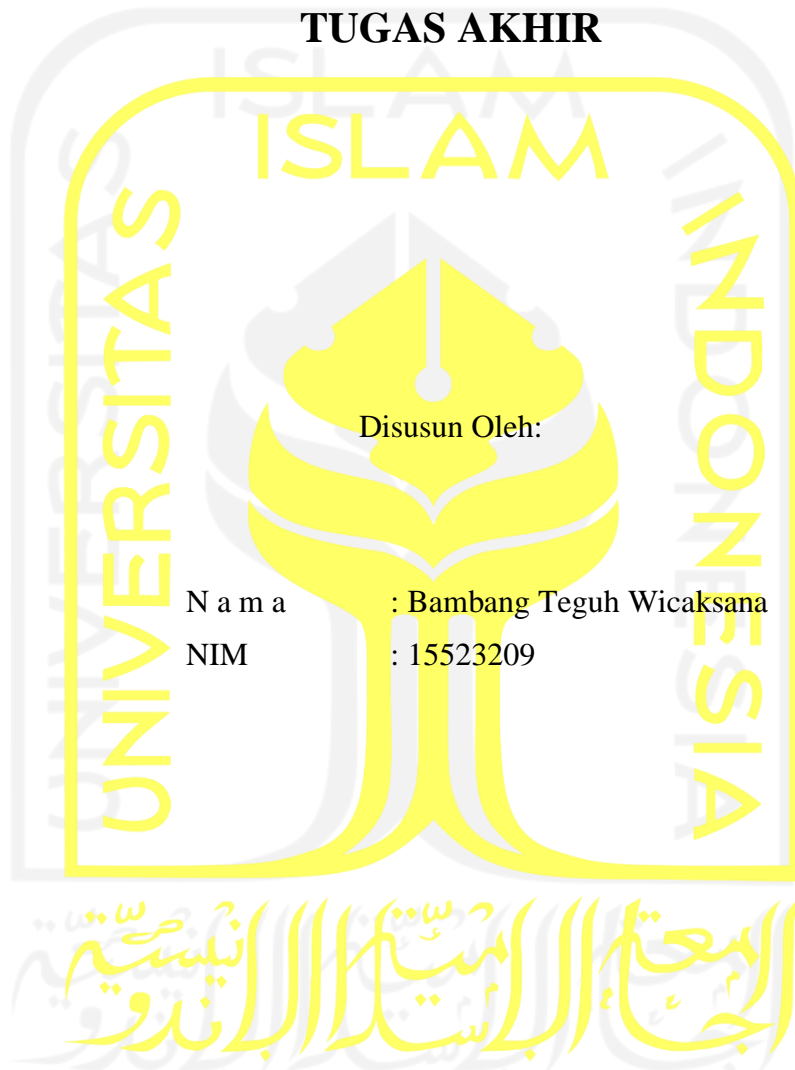
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

SISTEM INFORMASI SKRINING RISIKO
KESEHATAN IBU HAMIL (SIKOMIL) BERBASIS WEB
(Studi Kasus di UPT Puskesmas Sukorejo Kota Blitar)

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:
N a m a : Bambang Teguh Wicaksana
NIM : 15523209

Yogyakarta, 30 Juni 2022

Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Aridhanyati Arifin'.

(Aridhanyati Arifin, ST., M.Cs.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**SISTEM INFORMASI SKRINING RISIKO
KESEHATAN IBU HAMIL (SIKOMIL) BERBASIS WEB
(Studi Kasus di UPT Puskesmas Sukorejo Kota Blitar)**

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 14 Juli 2022

Tim Penguji

Aridhanyati Arifin, ST., M.Cs.



Anggota 1

Fayruz Rahma, S.T., M.Eng.



Anggota 2

Mukhammad Andri Setiawan, S.T., M.Sc.,
Ph.D



Mengetahui,

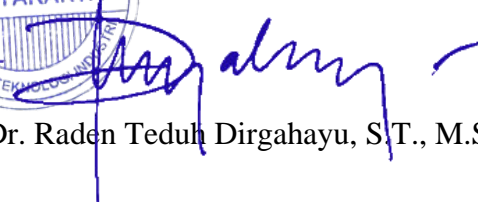
Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)



HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bambang Teguh Wicaksana

NIM : 15523209

Tugas akhir dengan judul :

**SISTEM INFORMASI SKRINING RESIKO
KESEHATAN IBU HAMIL (SIKOMIL) BERBASIS WEBSITE
(Studi Kasus di UPT Puskesmas Sukorejo Kota Blitar)**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, maka tugas akhir yang saya ajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap untuk ditarik kembali dan saya siap menanggung risiko maupun konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar - benarnya, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 Juni 2022


604AJX768646048
(Bambang Teguh Wicaksana)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahiladzii bini'matihii tatimussholihaat

Segala syukur terlantunkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, pertolongan dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Shalawat serta salam penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad saw. sebagai teladan terbaik dan penyampai risalah yang mengantarkan pada kehidupan yang berkah dan menyelamatkan melalui agama Islam yang sempurna dan tuntunan pedoman kehidupan melalui Al-Qur'an sebagai kalam-Nya yang agung kepada umat seluruh umat manusia. Semoga kita termasuk dalam golongan orang-orang yang selalu berpegang teguh dengan apa yang telah dituntunkan serta meneladani apa yang telah dicontohkan oleh para sahabat, tabiin dan segenap penerus risalah beliau hingga akhir hayat.

Karya sederhana ini saya persembahkan terkhusus untuk kedua orang tua tercinta:

“ Bapak Karimin dan Ibu Rodhiyah “

yang selalu mendukung dan mendoakan anaknya menjadi lebih baik setiap harinya. Terima kasih atas segala kasih sayang, perhatian, dukungan dan motivasi serta segenap kesabaran, keikhlasan, nasihat yang selalu mengiringi dalam upaya menyelesaikan studi. Karya ini tentu tidak sebanding dengan semua pengorbanan yang telah diberikan, semoga kelak Alloh Swt. akan menempatkan kalian di tempat yang terbaik di sisi-Nya.

Teriring doa kepada semua pihak yang telah mendukung terselesaikannya karya ini semoga senantiasa dilimpahkan kesehatan, kebahagiaan dan berada dalam keberkahan dan perlindungan dari sebaik-baik penjaga yang Maha Baik yaitu Alloh Swt.

HALAMAN MOTO

“ *Dan mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan sholat ...* “

(QS. Al Baqarah: 45)

“ ... Wahai Rabbku, *berilah aku petunjuk agar aku dapat mensyukuri nikmat-Mu* yang telah Engkau limpahkan kepadaku dan kepada kedua orang tuaku dan agar aku dapat berbuat kebajikan yang Engkau ridhai; dan *berilah aku kebaikan yang akan mengalir sampai kepada anak cucuku*. Sesungguhnya aku bertaubat kepada Engkau dan sungguh aku termasuk orang muslim. “

(QS. Al Ahqaf: 15)

“ Seorang mukmin yang kuat lebih baik dan lebih Allah cintai daripada seorang mukmin yang lemah, dan masing-masing berada dalam kebaikan. Bersungguh-sungguhlah pada perkara-perkara yang bermanfaat bagimu, mintalah pertolongan kepada Allah dan janganlah kamu bersikap lemah. Jika kamu tertimpa sesuatu, janganlah kamu katakan: ‘Seandainya aku berbuat demikian, pastilah akan demikian dan demikian’ Akan tetapi katakan lah:

‘*Qoddarallah wa maa syaa fa’ala* (Allah telah mentakdirkan hal ini dan apa yang dikehendaki-Nya pasti terjadi)’. Sesungguhnya perkataan ‘Seandainya’ membuka pintu perbuatan setan.”

(HR. Muslim dan Ahmad)

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan hidayah-Nya, serta shalawat dan salam penulis haturkan kepada teladan terbaik sepanjang masa yaitu Nabi Muhammad saw. beserta keluarga dan para sahabatnya serta pengikutnya hingga akhir zaman sehingga tugas akhir berjudul “ **Sistem Informasi Skrining Risiko Kesehatan Ibu Hamil (SIKOMIL) berbasis Website dengan studi kasus di UPT Puskesmas Kota Sukorejo**” dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) di Program Studi Informatika – Program Sarjana, Fakultas

Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa keberhasilan atas terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya yang memberikan kekuatan, kemampuan, dan kemudahan untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua, Bapak Karimin dan Ibu Rodhiyah yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan pengorbanannya selama ini sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Informatika - Program Sarjana.
5. Ibu Aridhanyati Arifin, S.T., M.Cs. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing saya menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ibu Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu mendukung, menasehati, mengarahkan, dan memotivasi dalam upaya agar bisa menyelesaikan kuliah dengan sebaik-baiknya.

7. Seluruh Dosen dan staf akademik Program Studi Informatika – Program Sarjana Universitas Islam Indonesia yang telah memberi ilmu dan mendukung sehingga penulis mampu melangkah hingga tahap penyelesaian tugas akhir ini.

8. Kepala UPT Puskesmas Sukorejo dan segenap dokter, perawat serta staf bidang penelitian yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian dan memberikan masukan yang berharga dalam upaya peningkatan kualitas tugas akhir yang disusun.

9. Teman-teman yang telah memberikan bantuan dan masukan dalam segenap upaya menyelesaikan tugas akhir ini.

10. Semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian dan penyusunan tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk hasil yang lebih baik ke depannya. Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 30 Juni 2022

(Bambang Teguh Wicaksana)

SARI

UPT Puskesmas Sukorejo merupakan salah satu puskesmas yang berlokasi di salah satu kecamatan di Kota Blitar yang memberikan pelayanan kesehatan rawat jalan tingkat pertama khususnya mencakup tujuh kelurahan. Berdasarkan observasi yang dilakukan, puskesmas ini telah memiliki sistem informasi puskesmas (simpustronik) untuk mendukung peningkatan pelayanan kesehatan namun pemanfaatannya sampai saat ini lebih bertujuan untuk hal-hal yang bersifat administratif sehingga membutuhkan waktu lebih lama dalam proses menganalisis untuk merumuskan tindak lanjut sebagai upaya solusi permasalahan yang sering dihadapi khususnya *monitoring* kesehatan ibu hamil. Sebagaimana informasi yang dituangkan dalam buku panduan KIA dan pedoman Antenatal Care tahun 2020 yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia bahwa salah satu tujuan utama peningkatan kesehatan nasional adalah menurunkan angka kematian ibu dan anak yang saat ini angkanya masih cukup tinggi. Sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL) ini diharapkan dapat berkontribusi menurunkan angka kematian ibu dan anak melalui pencegahan ataupun pengatasan risiko sejak dini.

SIKOMIL berbasis web ini menggunakan pengembangan sistem dengan metode *waterfall* yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel 8.0. Pengujian sistem dengan *functional suitability* menggunakan metode *Black Box* dan *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS). SIKOMIL memiliki tiga tipe *user*, yaitu: admin/pengelola, dokter, dan perawat yang masing-masing memiliki hak akses halaman tersendiri. Fitur-fitur yang terdapat dalam sistem ini di antaranya: dasbor pengelola (kelola data dan tambah data), dasbor perawat (pemeriksaan umm dan input hasil laboratorium), dan dasbor dokter (pemeriksaan status kehamilan, status vaksinasi, *vital sign*, dan skrining risiko (preeklampsia, tuberkulosis, dan kesehatan mental), interpretasi hasil, dan arsip data hasil interpretasi). Hasil pengujian sistem *functional suitability* metode *Black box* menunjukkan semua fungsi berhasil dijalankan dan pengujian *usability* metode SUS diperoleh skor 80,42 yang menunjukkan kategori *acceptable*. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang telah dibuat menjawab rumusan masalah dan memenuhi tujuan dari penelitian serta menghasilkan data akurat untuk skrining risiko kesehatan ibu hamil.

Kata kunci : *Black Box*, puskesmas Sukorejo, skrining risiko kehamilan, *SUS*, *Waterfall*

GLOSARIUM

| | |
|--------------------------------|--|
| <i>Antenatal Care</i> | suatu pelayanan kesehatan oleh tenaga profesional untuk ibu hamil selama menjalani masa kehamilan yang dilaksanakan sesuai dengan standar pelayanan antenatal yang ditetapkan. |
| <i>Diabetes mellitus</i> | suatu kondisi yang menunjukkan tingginya kadar gula dalam darah. Apabila terjadi di masa kehamilan sampai dengan persalinan, disebut dengan istilah <i>DM Gestasional</i> . |
| Diastolik | tekanan darah pada saat jantung istirahat (pengisian darah dari seluruh tubuh masuk ke dalam jantung). |
| Gula Darah Sewaktu (GDS) | kadar gula darah yang diambil secara langsung tanpa harus berpuasa terlebih dahulu |
| Indeks Massa Tubuh (IMT) | Indeks sederhana dari berat badan terhadap tinggi badan yang digunakan sebagai klasifikasi kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa. Cara mengukur: berat badan (kg)/kuadrat dari tinggi badan (m) |
| Kekurangan Energi Kronik (KEK) | kondisi yang menyebabkan risiko kehamilan. Cara menilainya dengan mengukur diameter Lingkar Lengan Atas (LILA) |
| Preeklampsia | suatu kondisi di mana terjadi peningkatan tekanan darah di atas normal dan proteinuria pada saat usia kehamilan > 20 minggu |
| <i>Proteinuria</i> | suatu kondisi ditemukannya kadar protein di dalam urin sebagai salah satu paramater untuk menilai keparahan gejala preeklampsia |
| Sistolik | tekanan darah pada saat jantung memompa darah keluar dari jantung menuju ke seluruh tubuh |
| <i>Tuberculosis</i> | suatu infeksi yang disebabkan oleh bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> yang dapat menyerang paru-paru maupun organ tubuh yang lain seperti tulang, ginjal, dan otak. |
| <i>Waterfall</i> | suatu metode untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak atau sering dikenal dengan <i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i> . |

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| HALAMAN MOTO | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| SARI..... | ix |
| GLOSARIUM | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan | 2 |
| 1.5 Manfaat penelitian..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 4 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 4 |
| 2.2 Pengembangan Software..... | 9 |
| 2.3 Pengujian Sistem..... | 11 |
| 2.4 Penelitian yang Relevan..... | 15 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 21 |
| 3.1 Metode Perancangan Sistem | 21 |
| 3.2 Analisa Proses Bisnis | 21 |
| 3.3 Tahapan Pengembangan Sistem..... | 26 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 79 |
| 4.1 Proses Pengembangan Sistem..... | 79 |
| 4.2 Hasil Pembangunan Sistem..... | 82 |
| 4.3 Hasil Implementasi pengujian Sistem..... | 98 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 106 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 106 |
| 5.2 Saran..... | 106 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 107 |
| LAMPIRAN | 109 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 2.1 Tabel Penilaian pengujian dengan metode SUS | 12 |
| Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Sejenis | 19 |
| Tabel 3.1 Tabel Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> | 41 |
| Tabel 3.2 Struktur Tabel <i>User</i> | 62 |
| Tabel 3.3 Struktur Tabel Pengelola..... | 62 |
| Tabel 3.4 Struktur Tabel Ibu hamil..... | 63 |
| Tabel 3.5 Struktur tabel dokter | 64 |
| Tabel 3.6 Struktur tabel perawat..... | 65 |
| Tabel 3.7 Struktur tabel preeklampsia | 66 |
| Tabel 3.8 Struktur tabel tuberkulosis | 67 |
| Tabel 3.9 Struktur tabel kesehatan mental..... | 68 |
| Tabel 3.10 Struktur tabel pemeriksaan status kehamilan..... | 69 |
| Tabel 3.11 Struktur tabel pemeriksaan status kehamilan..... | 70 |
| Tabel 3.12 Struktur tabel pemeriksaan <i>vital sign</i> | 71 |
| Tabel 3.13 Struktur tabel pemeriksaan umum | 72 |
| Tabel 3.14 Struktur tabel pemeriksaan | 73 |
| Tabel 4.1 Pengujian SIKOMIL dengan metode <i>Black Box</i> | 103 |
| Tabel 4.2 Hasil pengujian SIKOMIL dengan metode <i>SUS</i> | 104 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Kerangka konsep pelayanan <i>Antenatal Care</i> terpadu | 7 |
| Gambar 2.2 Tahapan pengembangan <i>software</i> dengan metode <i>Waterfall</i> | 11 |
| Gambar 2.3 Perbandingan <i>adjective ratings</i> , <i>grade scale</i> dan <i>acceptability ranges</i> | 14 |
| Gambar 3.1 Diagram Alur Aktivitas Ibu Hamil | 22 |
| Gambar 3.2 Simpustronik Poli KIA di Puskesmas Sukorejo | 24 |
| Gambar 3.3 Riwayat pemeriksaan rutin ibu hamil | 24 |
| Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL) | 26 |
| Gambar 3.5 <i>Use Case Diagram</i> (SIKOMIL) | 40 |
| Gambar 3.6 <i>Activity Diagram Login</i> pengelola | 42 |
| Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Login</i> pengguna | 43 |
| Gambar 3.8 <i>Activity diagram</i> tambah data identitas ibu hamil | 44 |
| Gambar 3.9 <i>Activity diagram</i> tambah data identitas perawat | 45 |
| Gambar 3.10 <i>Activity diagram</i> tambah data identitas dokter | 45 |
| Gambar 3.11 <i>Activity diagram</i> mengedit data identitas ibu hamil | 46 |
| Gambar 3.12 <i>Activity diagram</i> kelola data identitas perawat | 46 |
| Gambar 3.13 <i>Activity diagram</i> kelola data identitas dokter | 47 |
| Gambar 3.14 <i>Activity diagram</i> menampilkan menu utama aktor perawat | 48 |
| Gambar 3.15 <i>Activity diagram</i> pemeriksaan umum | 49 |
| Gambar 3.16 <i>Activity diagram</i> pemeriksaan laboratorium | 50 |
| Gambar 3.17 <i>Activity diagram</i> menampilkan | 51 |
| Gambar 3.18 <i>Activity diagram</i> menampilkan jenis skrining risiko kehamilan | 51 |
| Gambar 3.19 <i>Activity diagram</i> pemeriksaan status kehamilan | 52 |
| Gambar 3.20 <i>Activity diagram</i> pemeriksaan status vaksinasi | 53 |
| Gambar 3.21 <i>Activity diagram</i> pemeriksaan tanda – tanda vital | 54 |
| Gambar 3.22 <i>Activity diagram</i> skrining risiko preeklampsia | 55 |
| Gambar 3.23 <i>Activity diagram</i> skrining risiko tuberkulosis | 56 |
| Gambar 3.24 <i>Activity diagram</i> skrining risiko gangguan kesehatan mental | 57 |
| Gambar 3.25 <i>Activity diagram</i> menampilkan hasil interpretasi risiko kehamilan | 58 |
| Gambar 3.26 Relasi antar tabel | 60 |
| Gambar 3.27 Rancangan halaman login | 74 |
| Gambar 3.28 Rancangan halaman manajemen data identitas | 75 |
| Gambar 3.29 Rancangan halaman edit data identitas | 75 |
| Gambar 3.30 Rancangan halaman pemeriksaan umum | 76 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 3.31 Rancangan halaman pemeriksaan oleh dokter | 77 |
| Gambar 3.32 Rancangan halaman skrining risiko kehamilan | 77 |
| Gambar 4.1 Alur proses pembuatan SIKOMIL | 80 |
| Gambar 4.2 Contoh <i>Routes</i> untuk <i>Login</i> dan Dasbor dokter | 80 |
| Gambar 4.3 Contoh hasil <i>coding</i> pengukuran tekanan darah | 81 |
| Gambar 4.4 Halaman <i>Login</i> | 82 |
| Gambar 4.5 Halaman Dasbor Pengelola..... | 82 |
| Gambar 4.6 Halaman kelola identitas ibu hamil..... | 83 |
| Gambar 4.7 Halaman kelola data identitas perawat..... | 84 |
| Gambar 4.8 Halaman kelola data identitas dokter | 84 |
| Gambar 4.9 Halaman update profile data identitas..... | 84 |
| Gambar 4.10 Halaman tambah data identitas ibu hamil | 85 |
| Gambar 4.11 Halaman tambah data identitas perawat..... | 85 |
| Gambar 4.12 Halaman tambah data identitas dokter | 86 |
| Gambar 4.13 Halaman Dasbor Perawat | 86 |
| Gambar 4.14 Halaman Pemeriksaan Umum..... | 87 |
| Gambar 4.15 Halaman Pemeriksaan Laboratorium..... | 88 |
| Gambar 4.16 Halaman Dasbor Dokter..... | 89 |
| Gambar 4.17 Halaman pemeriksaan status kehamilan | 90 |
| Gambar 4.18 Halaman pemeriksaan status vaksinasi | 91 |
| Gambar 4.19 Halaman pemeriksaan <i>vital sign</i> | 92 |
| Gambar 4.20 Halaman skrining risiko kehamilan | 93 |
| Gambar 4.21 Halaman skrining risiko preeklampsia..... | 94 |
| Gambar 4.22 Halaman skrining risiko tuberkulosis | 94 |
| Gambar 4.23 Halaman skrining risiko kesehatan mental | 95 |
| Gambar 4.24 Halaman interpretasi risiko berdasarkan hasil pemeriksaan | 96 |
| Gambar 4.25 Halaman interpretasi risiko berdasarkan hasil skrining | 97 |
| Gambar 4.26 Halaman arsip hasil interpretasi risiko kehamilan | 98 |
| Gambar 4.27 Pengujian normal pada halaman <i>Login</i> | 99 |
| Gambar 4.28 Pengujian normal pada penambahan data hasil pemeriksaan umum..... | 100 |
| Gambar 4.29 Pengujian normal pada input data hasil pemeriksaan | 100 |
| Gambar 4.30 Pengujian normal pada perubahan data identitas dokter..... | 101 |
| Gambar 4.31 Pengujian normal pada penghapusan data identitas perawat | 101 |
| Gambar 4.32 Pengujian tidak normal pada halaman <i>Login</i> | 102 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

World Health Organization (WHO) mempublikasikan data kesehatan pada kehamilan, bayi baru lahir, dan anak-anak menunjukkan bahwa negara Indonesia menempati peringkat pertama kematian untuk wilayah Asia Tenggara dan Asia Pasifik dengan proporsi tingkat kematian mencapai hampir 50% dari total jumlah kelahiran. Penyebab yang melatar belakangi hal ini di antaranya kurangnya pemeriksaan kesehatan selama kehamilan, minimnya edukasi pada ibu hamil, infeksi HIV, dll. (WHO, 2011). Terlebih pada masa pandemi COVID-19, berdasarkan hasil penelitian diketahui kejadian angka kematian ibu (AKI) semakin meningkat karena tidak sedikit ibu hamil yang enggan dan takut untuk pergi memeriksakan diri selama kehamilan ke pelayanan kesehatan (Villar et al., 2021). Kemenkes RI menginformasikan kejadian AKI mencapai 4.627 jiwa pada tahun 2020 yang meningkat sekitar 10,25% dari tahun sebelumnya dengan penyebab utama kematian: pendarahan (28,29%), hipertensi (23%), dan gangguan sistem peredaran darah (4,94%). Provinsi Jawa Timur menduduki peringkat kedua terbesar setelah Jawa Barat dengan kematian sebanyak 565 jiwa (KemenKes RI, 2020).

Kemajuan teknologi yang semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan ilmu pengetahuan adalah suatu keniscayaan dalam beragam aspek kehidupan, salah satunya dalam bidang kesehatan. Beragam inovasi teknologi dan pengembangan sistem informasi kesehatan baik berbasis web maupun aplikasi *mobile* menunjukkan kemajuan hasil yang positif dalam mendukung pelayanan kesehatan secara maksimal (Liabsuetrakul et al., 2017).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, Puskesmas Sukorejo Kota Blitar telah dilengkapi infrastruktur komputer dan jaringan internet serta sistem informasi puskesmas untuk mendukung peningkatan pelayanan kesehatan. Namun, pemanfaatannya sampai saat ini lebih bertujuan untuk hal-hal yang bersifat administratif sehingga membutuhkan waktu lebih lama dalam proses menganalisis untuk merumuskan tindak lanjut sebagai upaya solusi permasalahan yang sering dihadapi. Dengan keberadaan sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL) berbasis web tentunya akan bermanfaat bagi tenaga kesehatan untuk melakukan *monitoring* kesehatan ibu hamil sejak dini dalam rangka mendukung kelahiran yang aman dan selamat serta mencegah risiko-risiko yang dapat berimbas pada penyulit proses persalinan yang dapat menyebabkan kematian ibu dan anak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang sebelumnya, dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut: Bagaimanakah mengembangkan sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL) berbasis web untuk membantu tenaga kesehatan dalam melakukan *monitoring* risiko kehamilan di UPT Puskesmas Sukorejo Kota Blitar?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa batasan pemecahan masalah, yaitu:

1. Metode pengumpulan data berdasarkan atas informasi yang diambil dari data rujukan *Antenatal Care Terpadu (ANC)* yang mencakup hasil pemeriksaan dari poli umum dan laboratorium serta hasil skrining kuesioner risiko kesehatan ibu hamil.

2. *Monitoring* risiko kehamilan berdasarkan atas:

a. Hasil pengisian kuesioner skrining risiko kehamilan terhadap kejadian preeklampsia, tuberkulosis, dan kondisi kesehatan mental.

b. Data hasil pemeriksaan laboratorium, meliputi: imunologi/serologi (risiko HIV, hepatitis, dan sifilis), hemoglobin (risiko anemia), gula darah sewaktu (risiko DM kehamilan/*DM Gestational*), dan albuminuria/proteinuria (risiko preeklampsia)

c. Data hasil pemeriksaan umum, meliputi: pengukuran lingkaran lengan atas/LILA (risiko kekurangan energi kronik/KEK), tekanan darah (risiko hipertensi), pengukuran indeks massa tubuh/IMT (risiko obesitas), dan temperatur (risiko infeksi).

3. Sistem informasi yang dibuat terbatas digunakan oleh tenaga kesehatan di puskesmas untuk *monitoring* kesehatan khusus ibu hamil yang menjalani pemeriksaan di Poli Kesehatan Ibu dan Anak (KIA)

1.4 Tujuan

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi skrining risiko kehamilan (SIKOMIL) berbasis web sebagai salah satu cara untuk melakukan *monitoring* risiko kehamilan secara berkelanjutan sehingga memperoleh data yang akurat untuk dijadikan sebagai pertimbangan tindak lanjut dan evaluasi bagi tenaga kesehatan di UPT Puskesmas Sukorejo untuk menurunkan angka kematian ibu dan anak pada saat kehamilan maupun persalinan.

1.5 Manfaat penelitian

Pengembangan sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL) berbasis web di UPT Puskesmas Sukorejo Kota Blitar memiliki manfaat untuk:

1. Membantu tenaga kesehatan merumuskan upaya preventif ataupun penanganan lebih dini bagi ibu hamil berdasarkan hasil interpretasi risiko kehamilan.
2. Pelayanan kesehatan memiliki *database* kesehatan Ibu hamil sehingga bisa dijadikan sebagai evaluasi ketika ibu hamil mengalami kehamilan selanjutnya.
3. Menjadi sumber informasi bagi tenaga kesehatan untuk diteruskan kepada dinas kesehatan setempat sebagai pertimbangan program peningkatan kesehatan ibu hamil.
4. SIKOMIL dapat diduplikasi di pelayanan kesehatan lain sehingga bisa menjadi data yang integratif secara nasional sebagai bagian evaluasi kesehatan ibu dan anak.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini ditulis dengan membagi tulisan sebanyak lima bab dengan penjabaran singkat setiap babnya sebagai berikut:

A. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

B. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori dasar yang mendukung dalam pengembangan SIKOMIL serta referensi hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

C. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang tahapan penyelesaian perancangan dan pengembangan SIKOMIL serta kebutuhan dalam mengembangkan sistem informasi yang akan dibuat.

D. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dari pengembangan SIKOMIL sesuai rancangan yang telah dibuat sebelumnya dan menampilkan hasil pengujian sistem oleh *user*.

E. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari keseluruhan penelitian yang telah dibuat dan mencakup hasil analisis terhadap kelemahan pada SIKOMIL yang telah dikembangkan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Perkembangan teknologi informasi yang berlangsung sangat cepat dan terus berevolusi sampai pada masa sekarang berdampak langsung terhadap kemajuan kehidupan manusia dalam berbagai aspek. Pengembangan sistem informasi kesehatan secara tidak langsung memudahkan penjalanan alur kerja yang merupakan bagian paling utama dalam upaya peningkatan layanan kesehatan di Indonesia. Sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil berbasis web bermanfaat bagi tenaga kesehatan bagian poli KIA di UPT Puskesmas Sukorejo guna mewujudkan terlaksananya tujuan peningkatan kualitas kesehatan ibu dan anak di wilayah Kota Blitar, khususnya Kecamatan Sukorejo dan sekitarnya.

Dalam proses pengembangan sistem informasi kesehatan, dibutuhkan elemen-elemen pendukung lain seperti penelitian yang mendukung dasar teori dari sistem yang akan dibangun. Tujuan adanya langkah awal sebelum memulai pengembangan sistem ini adalah untuk menunjang dalam pengumpulan informasi terkait kehamilan. Proses kehamilan sangat erat kaitannya dengan kondisi ibu hamil dari awal kehamilan hingga masa persalinan, hal ini membutuhkan teori dasar untuk melakukan *monitoring* demi mengetahui perkembangan kondisi dari ibu hamil.

2.1.1 Profil UPT Puskesmas Sukorejo

UPT Puskesmas Sukorejo terletak di Jl. Cemara No. 163, Kecamatan Sukorejo Kota Blitar. Kecamatan Sukorejo memiliki topografi wilayah berupa dataran rendah dan tidak ada bagian wilayah yang berupa dataran tinggi. Merupakan salah satu kecamatan di Kota Blitar yang terdiri dari tujuh kelurahan (Pakunden, Blitar, Tlumpu, Turi, Karang Sari, Sukorejo, dan Tanjungsari) serta memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut:

- 1) Sebelah Utara : Kel. Kauman, Kec. Kepanjenkidul
- 2) Sebelah Timur : Kel. Kepanjenkidul, Kec. Kepanjenkidul
- 3) Sebelah Selatan : Kel. Rembang, Kec. Sananwetan
- 4) Sebelah Barat : Kel. Purworejo, Kec. Sanankulon, Kel. Sanankulon, Kec. Sanankulon

Puskesmas Sukorejo memiliki visi sesuai dengan visi dan misi kesehatan Kota Blitar, yaitu “*Masyarakat Kecamatan Sukorejo Mandiri untuk Hidup Sehat*” dengan tata nilai yang diterapkan yaitu CEMARA (Cekatan, Empati, Mudah, Akuntabel, Ramah, dan Aman). Unit

pelayanan yang tersedia meliputi: pelayanan pemeriksaan umum, kesehatan gigi dan mulut, KIA dan KB, Gizi dan laktasi, kesehatan jiwa, klinik remaja, ISPA, MTBS/MTBM, laboratorium, gawat darurat, keperawatan kesehatan masyarakat, dan kefarmasian.

2.1.2 Kehamilan

Kehamilan adalah sebuah momentum penting bagi setiap wanita dan membutuhkan adaptasi secara cepat akibat adanya perubahan baik fisiologi maupun psikologi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dari berbagai negara diperoleh sebanyak 10 – 25% wanita hamil mengalami gangguan psikologis selama menjalani kehamilan. Hal ini tentu membutuhkan perhatian lebih serius karena dapat berpengaruh terhadap kesehatan janin, stress pada janin, kelancaran proses kelahiran, kelahiran premature, dll. (Budiyati, 2022).

Beragam upaya dilakukan dalam rangka mendukung kesehatan ibu hamil, salah satunya adalah pemeriksaan kehamilan secara rutin yang disebut dengan *Antenatal Care (ANC)*. Melalui ANC ini diharapkan ibu hamil melakukan pemeriksaan secara rutin setiap trisemester kehamilan untuk mengetahui kondisi kehamilan yang dijalani serta melakukan upaya preventif terhadap risiko-risiko yang membahayakan dan berpotensi menyebabkan kematian pada ibu hamil (Budiyati, 2022). Angka kematian ibu (AKI) saat ini masih cukup besar meskipun menunjukkan tren yang semakin menurun. Faktor-faktor risiko yang berbahaya dan menjadi penyebab AKI di antaranya adalah HIV, hipertensi, perdarahan, gangguan jantung, dll. yang terlambat diketahui dan dilakukan penanganan lebih awal (Gebremedhin, 2018). Terlebih lagi pada masa pandemi, ibu hamil terinfeksi virus COVID-19 yang bergejala menunjukkan tingkat kematian yang lebih besar (Villar, 2021).

KemenKes RI mengeluarkan panduan *monitoring* kesehatan ibu dan anak terbaru edisi tahun 2020 untuk mendukung rencana strategis pertama KemenKes RI 2020 – 2024 yaitu peningkatan kesehatan ibu, anak, dan gizi masyarakat. Dalam panduan terbaru ini dilengkapi pemantauan secara khusus terhadap risiko yang membahayakan kehamilan seperti preeklampsia, dan tuberkulosis di samping pemantauan parameter lain (KemenKes RI, 2020).

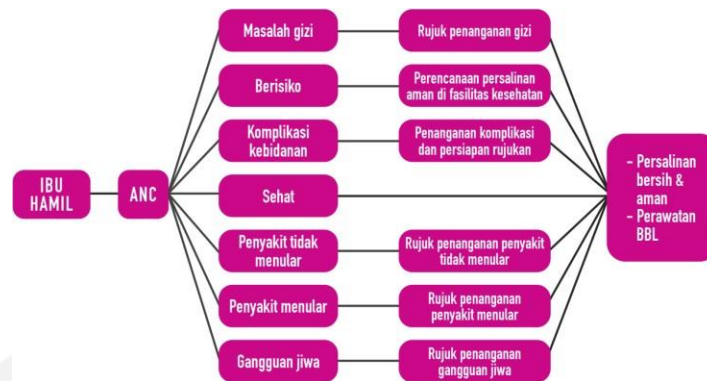
2.1.3 Antenatal Care (ANC)

Antenatal care adalah pelayanan kesehatan oleh tenaga profesional untuk ibu hamil selama masa kehamilan yang dilaksanakan sesuai dengan standar pelayanan antenatal yang ditetapkan. *Antenatal care* merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan sejak terjadinya masa konsepsi/pembuahan hingga sebelum mulainya proses persalinan yang komprehensif dan

berkualitas dan diberikan kepada seluruh ibu hamil. Tujuan umum *antenatal care* adalah agar setiap ibu hamil dapat menjalani kehamilan dan persalinan dengan pengalaman yang bersifat positif/menyenangkan serta melahirkan bayi yang sehat dan berkualitas. Adapun tujuan spesifiknya adalah (Kemenkes RI, 2020):

1. Terlaksananya pelayanan antenatal terpadu, termasuk konseling, dan gizi ibu hamil, konseling KB dan pemberian ASI.
2. Terlaksananya dukungan emosi dan psikososial sesuai dengan keadaan ibu hamil pada setiap kontak dengan tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi klinis/kebidanan dan interpersonal yang baik.
3. Setiap ibu hamil untuk mendapatkan pelayanan antenatal terpadu minimal enam kali selama masa kehamilan.
4. Terlaksananya pemantauan tumbuh kembang janin.
5. Deteksi secara dini kelainan/penyakit/gangguan yang diderita ibu hamil.
6. Dilaksanakannya tatalaksana terhadap kelainan/penyakit/gangguan pada ibu hamil sedini mungkin atau rujukan kasus ke fasilitas pelayanan kesehatan sesuai dengan sistem rujukan yang ada.

Standar pelayanan Antenatal Care terbaru mensyaratkan minimal enam kali pemeriksaan selama kehamilan dengan distribusi waktu: dua kali pada trimester I (0-12 minggu), satu kali pada trimester II (>12minggu - 24 minggu), dan tiga kali pada trimester III (>24 minggu sampai dengan kelahiran), di mana minimal ibu hamil harus kontak dengan dokter pada trimester I dan III, masing-masing satu kali. Kunjungan antenatal bisa lebih dari 6 (enam) kali sesuai kebutuhan dan jika ada keluhan, penyakit atau gangguan kehamilan. Jika kehamilan sudah mencapai 40 minggu, harus segera dirujuk untuk diputuskan terminasi kehamilannya/percepatan kelahiran. Kerangka konsep pelayanan *Antenatal Care* terpadu dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka konsep pelayanan *Antenatal Care* terpadu

Sumber: (Kemenkes RI, 2020)

Standar pelayanan *antenatal* terpadu minimal mencakup sepuluh hal berikut (10T):

1. Timbang berat badan (BB) dan ukur tinggi badan (TB)
2. Ukur tekanan darah (TD)
3. Nilai status gizi (ukur lingkar lengan atas/LILA)
4. Ukur tinggi puncak rahim (fundus uteri)
5. Tentukan presentasi janin dan denyut jantung janin (DJJ)
6. Skrining status imunisasi tetanus dan berikan imunisasi tetanus difteri (Td) bila diperlukan
7. Pemberian tablet tambah darah minimal 90 tablet selama masa kehamilan
8. Tes laboratorium: tes kehamilan, kadar hemoglobin darah, golongan darah, tes triple eliminasi (HIV, Sifilis, dan Hepatitis B), dan malaria pada daerah endemis. Tes lainnya dapat dilakukan sesuai indikasi seperti: glukoprotein, urin, gula darah sewaktu, sputum Basil Tahan Asam (BTA), kusta, malaria daerah non endemis, pemeriksaan feses untuk deteksi cacingan, pemeriksaan darah lengkap untuk deteksi dini thalasemia, dll.
9. Tata laksana/penanganan kasus sesuai kewenangan
10. Temu wicara (konseling)

Informasi yang disampaikan saat konseling minimal meliputi hasil pemeriksaan, perawatan sesuai usia kehamilan dan usia ibu, gizi ibu hamil, kesiapan mental, mengenali tanda bahaya kehamilan, persalinan, dan nifas, persiapan persalinan, kontrasepsi pascapersalinan, perawatan bayi baru lahir, inisiasi menyusui dini, ASI eksklusif.

Asuhan antenatal memberikan manfaat besar salah satunya dapat menemukan berbagai kelainan yang menyertai ibu hamil secara dini sehingga dapat diperhitungkan dan dipersiapkan langkah-langkah dalam upaya penolong persalinan. Penyebab utama kematian ibu adalah hipertensi dalam kehamilan dan perdarahan pasca persalinan (*post partum*). Sementara itu, penyebab kematian pada kelompok perinatal disebabkan oleh komplikasi selama kehamilan (*intrapartum*) sebanyak 28,3% dan bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) sebanyak 19%. Hal ini menggambarkan bahwa kondisi ibu sebelum dan selama kehamilan sangat menentukan kondisi janin dan bayi saat persalinan karena keduanya merupakan satu kesatuan dan saling berkaitan.

2.1.4 Basis data (Database)

Basis data merupakan komponen utama yang menyusun sistem basis data, yaitu suatu kumpulan data/gabungan *file* data yang dibentuk dengan hubungan/relasi yang logis dalam sebuah wadah agar dapat mempermudah dan mempercepat pemanggilan/pemanfaatan kembali data tersebut (Pamungkas, 2017). Kemudian, sistem basis data adalah lingkup terbesar organisasi data yang merupakan kumpulan basis data dengan komponen dasar (Lubis, 2016):

a. Data

Terdiri dari data yang digunakan dalam sebuah basis data (*database*) yang memiliki ciri data disimpan secara terintegrasi, tidak ada bagian yang rangkap (*redundant*), data dapat dipakai bersama (*shared*) dalam waktu bersamaan. Jenis data yang digunakan pada sistem basis data dikelompokkan menjadi tiga, yaitu: data operasional, data masukan (*input data*), dan data keluaran (*output data*)

b. Perangkat keras (*hardware*)

Terdiri dari semua peralatan perangkat keras komputer untuk pengelolaan sistem *database*, misalnya: peralatan penyimpanan, *input* dan *output*, komunikasi data, dll.

c. Perangkat lunak (*software*)

Berfungsi sebagai perantara (*interface*) antara pemakai dan data fisik pada *database* yang dapat berupa: Database Management System (DBMS), program aplikasi, dan prosedur lain seperti Oracle, SQL Server, MySQL, dll.

d. Pemakai (*user/entitas*)

Pemakai dalam hal ini terbagi menjadi tiga, yaitu: *administrator* (orang/tim yang bertugas mengelola sistem *database* secara keseluruhan, *programmer* (orang/tim yang membuat program aplikasi dan mengkases *database* menggunakan bahasa

pemrograman), *end user* (orang yang mengakses *database* melalui terminal dengan menggunakan program aplikasi atau *query language* yang dibuat oleh *programmer*).

2.1.3 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi merupakan sistem di dalam suatu organisasi yang menyediakan laporan-laporan yang dibutuhkan dan berguna bagi pihak-pihak tertentu (Hutahean, 2015). Menurut Kertahadi (2007) sistem informasi merupakan alat yang digunakan untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Sistem informasi memiliki beberapa komponen pendiri yaitu manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memiliki tujuan yang harus dicapai (Mulyanto, 2009).

Web/situs adalah kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, teks, gambar diam/bergerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semua itu, baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan saling berkait yang dihubungkan dengan jaringan halaman (*hyperlink*). Unsur-unsur penunjang suatu web di antaranya adalah: nama domain atau URL (*uniform resource locator*), rumah tempat website (*web hosting*), bahasa program (*script program*), desain web, dll. (Surajino, 2004).

2.2 Pengembangan software

Ada beragam metode pengembangan perangkat lunak atau sering dikenal dengan istilah *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Salah satunya adalah metode *waterfall* yaitu metode pengembangan yang sistematis dan sekuensial/berurutan dan dikategorikan dalam *classic life cycle*. Nama model ini sebenarnya adalah *Linear Sequential Model* yang menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sebanyak tujuh tahapan sehingga sering dianggap kuno dan dikembangkan lebih lanjut oleh Pressman dan Sommerville menjadi lima tahap dengan versi yang sedikit berbeda. Meskipun demikian, model ini paling banyak dipakai dalam *Software Engineering (SE)* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan secara berurutan. Keuntungan metode *waterfall* adalah: memiliki rangkaian alur kerja (*workflow*) sistem yang jelas dan terukur, pendekatan metodis dan sistematis sehingga mudah dipahami, murah, serta dapat digunakan untuk pengembangan *software* berskala kecil maupun besar. Model *waterfall* versi Pressman terdiri atas lima tahap pengembangan, yaitu (Pressman, 2010):

a. Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)

Tahapan metode *waterfall* yang pertama adalah mempersiapkan dan menganalisis kebutuhan dari *software* yang akan dikerjakan. Pada tahapan selanjutnya yakni, sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis diperlukan adanya komunikasi dengan *user* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inialisasi proyek seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi dari aplikasi. Informasi dan *insight* yang diperoleh dapat berupa dari hasil wawancara, survei, studi literatur, observasi, dan diskusi.

b. Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko-risiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

c. Modeling (Analysis & Design)

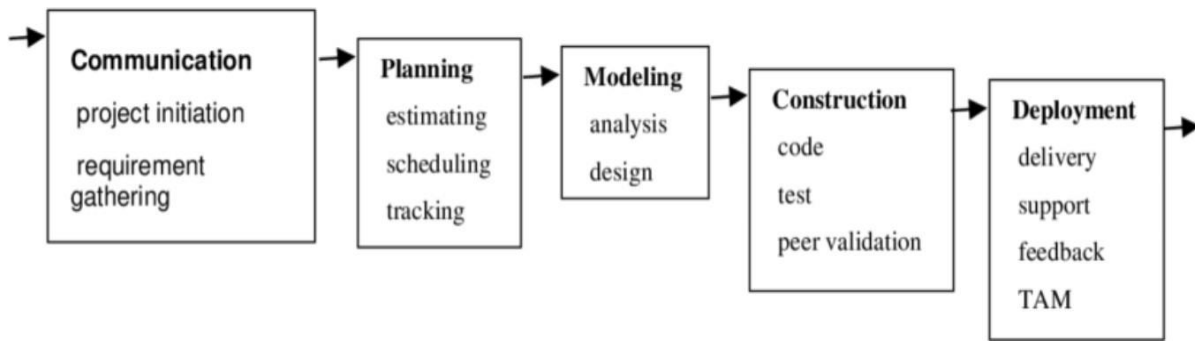
Tahapan ini adalah tahap perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan. Ada beberapa jenis pemodelan perangkat lunak, salah satunya yaitu *Unified Modeling Language* (UML) yang merupakan gambaran mengenai perangkat lunak yang akan dibuat dan menggambarkan alur dari sebuah sistem dan logika algoritma suatu program agar dapat dengan mudah dimengerti.

d. Construction (Code & Test)

Tahapan ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya adalah untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

e. Deployment (Delivery, Support, Feedback)

Tahapan terakhir ini merupakan tahapan implementasi *software* kepada user, perbaikan dan evaluasi *software*, serta pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya. Skema tentang tahapan pengembangan software dengan metode *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Tahapan pengembangan *software* dengan metode *Waterfall*

Sumber: (Pressman, 2010)

2.3 Pengujian sistem

Ada berbagai macam standar pengujian kualitas pada perangkat lunak, salah satu pengujian kualitas yaitu ISO 25010 yang telah diakui secara internasional dan terdiri dari delapan aspek, yaitu *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, *portability*, *maintainability* (ISO 2011). Berdasarkan standar ISO, kualitas ditentukan berdasarkan atas pandangan pengguna. Pengujian *usability* merupakan pengujian yang mengacu pada pemahaman pengguna dalam menggunakan produk untuk mencapai tujuan dan kepuasan pengguna dalam menggunakan produk tersebut (Santoso, 2018). Pengujian sistem informasi pemetaan risiko kehamilan ini dilakukan dua jenis sistem pengujian, yaitu: pengujian *functional suitability* menggunakan metode *Black Box* dan pengujian *usability* menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*.

Metode *blackbox* merupakan pengujian yang dilakukan dengan beberapa spesifikasi dan tanpa memeriksa kode program (Nidhra, 2012). Metode *Black Box* cenderung untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan *interface*, kesalahan akses basis data, dan kesalahan performansi (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015). Metode *System Usability Scale (SUS)* yang ditemukan oleh John Brooke pada tahun 1986 dilakukan untuk mengevaluasi secara sederhana, mudah dan praktis beragam produk dan layanan. Penggunaan *SUS* sebagai salah satu metode pengujian melalui pengisian kuesioner mencakup sepuluh pernyataan dengan penilaian menggunakan skala Likert, saat ini telah banyak digunakan dan dipublikasikan dalam beragam artikel ilmiah. Hal ini dikarenakan *SUS* mudah dalam aplikasi penerapan kepada pengguna, dapat digunakan dalam ukuran sampel yang kecil namun hasilnya tetap *reliable* dan *valid*, hasil cepat diperoleh serta tidak membutuhkan biaya yang besar dalam pengujian.

Meskipun kuesioner *SUS* cukup sederhana perlu untuk diperhatikan bahwa dalam melakukan interpretasi hasil pengisian sedikit lebih kompleks. kuesioner terdiri atas dua kelompok di mana untuk pernyataan bernomor ganjil (1, 3, 5, 7, 9) merupakan pernyataan bernada positif. Kemudian, untuk pernyataan bernomor genap (2, 4, 6, 8, 10) merupakan pernyataan bernada negatif. Setiap pernyataan diberi penilaian dengan skala Likert level 1 - 5 mulai dari jawaban sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), netral (N), setuju (S), dan sangat setuju (SS). Kuesioner pernyataan *SUS* ditampilkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Penilaian pengujian dengan metode *SUS*

Sumber: (John Brooke, 1986)

| No | Pernyataan | Jawaban | | | | |
|----|--|---------|----|---|---|----|
| | | STS | TS | N | S | SS |
| 1. | Saya menyukai dan akan sering menggunakan sistem ini | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. | Saya melihat sistem ini rumit dan tidak diperlukan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. | Menurut saya sistem ini mudah untuk dipergunakan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. | Saya membutuhkan bantuan seorang teknisi agar dapat menggunakan sistem ini | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. | Saya melihat fungsi-fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. | Menurut saya sistem ini terlalu banyak yang tidak konsisten | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. | Banyak orang akan mempelajari/mahir menggunakan sistem ini dengan cepat | | | | | |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 8. | Saya menemukan bahwa sistem ini terlalu sulit digunakan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. | Saya yakin dan percaya diri menggunakan sistem ini | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. | Saya perlu belajar lebih banyak agar dapat menggunakan sistem ini | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Dalam melakukan pencarian kesimpulan dari hasil pengisian kuesioner terdapat persamaan yang telah ditetapkan dalam metode pengujian *SUS* ini. Untuk mendapatkan bobot dilakukan perhitungan untuk setiap pernyataan bernomor ganjil, skor tiap pernyataan dihitung dengan cara: jumlah item tiap pernyataan (x_i) dikurangi 1 yang ditunjukkan pada persamaan (2.1).

$$\text{Skor pertanyaan ganjil} = x_i - 1 \quad (2.1)$$

Untuk pernyataan bernomor genap skor dapat dihitung dengan cara: 5 dikurangi jumlah item tiap pernyataan (x_i) yang ditunjukkan pada persamaan (2.2).

$$\text{Skor pertanyaan genap} = 5 - x_i \quad (2.2)$$

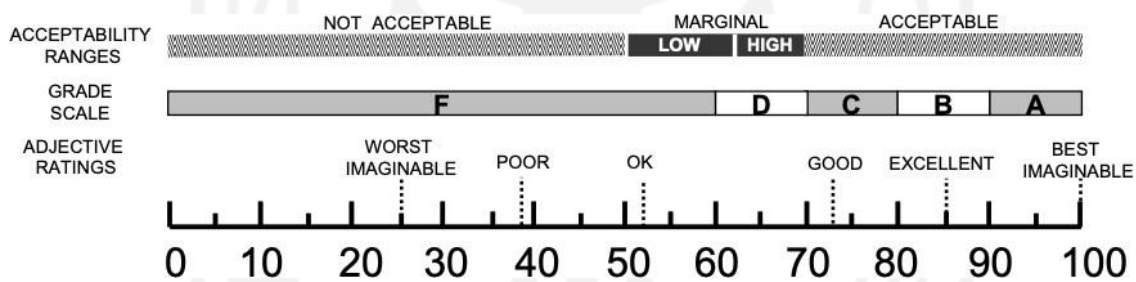
Subtotal skor didapatkan dari hasil penjumlahan bobot jawaban tiap responden dari hasil total skor pernyataan pada bagian ganjil dan genap yang ditunjukkan pada persamaan (2.3).

$$\text{Skor Subtotal} = \text{Total skor ganjil} + \text{Total Skor Genap} \quad (2.3)$$

Kemudian skor subtotal yang diperoleh dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan skor akhir metode pengujian *SUS* yang ditunjukkan pada persamaan (2.4).

$$\text{Skor Akhir SUS} = \text{Skor Sub Total} \times 2,5 \quad (2.4)$$

Setelah mendapatkan hasil akhir penilaian responden maka dirata-ratakan untuk didapatkan kesimpulan *SUS* terhadap sistem secara keseluruhan. Selanjutnya adalah menentukan *grade* hasil penilaian. Untuk menentukan *grade* hasil penilaian, dapat dilihat dari sisi *acceptability range*, *grade scale*, dan *adjective ratings* seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2.2. Untuk *acceptability range* terdapat tiga kategori yaitu *not acceptable*, *marginal* dan *acceptable*. Untuk penilaian dari sisi *grade scale* terdapat enam skala yaitu A, B, C, D, E, dan F. Pada penilaian *grade scale* ini mengikuti sistem penilaian tradisional yang biasa dipakai di ranah pendidikan dengan konversi nilai 90-100 = A, 80-89 = B dan seterusnya di mana nilai A diartikan *excellent*, B = *good*, C = *satisfactory*, D = *barely acceptable*, F = *unacceptable*. Kemudian dari sisi *adjective ratings* terdiri dari *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent* dan *best imaginable* (Bangor et al., 2009).



Gambar 2.3 Perbandingan *adjective ratings*, *grade scale* dan *acceptability ranges* yang terkait dengan nilai rata - rata *SUS Score*.

Sumber: (Bangor et al, 2009)

System Usability Scale (SUS) merupakan salah satu contoh kuesioner untuk mengetes tingkat kepuasan terhadap sebuah sistem yang dikembangkan dengan kelebihan utama biaya murah karena dapat diakses secara gratis dan hasilnya lebih cepat. Selain *SUS* ada beberapa pilihan alternatif kuesioner lain yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian *usability*, di antaranya yaitu: *Qualtrics Customer Satisfaction (CSAT)*, *Software Usability Measurement Inventory (SUMI)*, *Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire (SUPR-Q)*, dan *Questionnaire for User Interaction Satisfaction (QUIS)*.

2.4 Penelitian yang relevan

Perkembangan sistem informasi dalam bidang teknologi dan informasi baik yang berbasis web maupun aplikasi *mobile* semakin meningkat pesat di era digital saat ini. Hal ini tentu memberikan kontribusi positif dalam pemanfaatan sistem informasi di berbagai sektor kehidupan, salah satunya adalah sektor kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, banyak *programmer* yang merancang sistem informasi dan mengembangkannya dalam wujud beragam aplikasi *mobile* untuk menyempurnakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya agar memberikan kemanfaatan lebih besar.

Adapun beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai pengembangan sistem informasi berbasis web yang membedakan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. *Design and Build Monitoring System for Pregnant Mothers and Newborns using the Waterfall Model* (Purba, et al., 2022)

Sistem informasi berbasis *mobile app* untuk melakukan *monitoring* kesehatan ibu hamil khususnya mengenai data demografi ibu hamil serta informasi kesehatan dan gizi bagi ibu hamil dan bayi.

- a. Metode SDLC : *Waterfall*
- b. Fitur-fitur : Login, admin dasbor, halaman utama, halaman laporan pelaksanaan program perencanaan dan pencegahan komplikasi (P4K), distribusi lokasi/domisili ibu hamil dan bidan terdekat, data profil ibu hamil, halaman rekapitulasi P4K di setiap puskesmas
- c. Pengujian sistem : *functional suitability* dengan metode *blackbox*

2. *Information System for Monitoring High-Risk Pregnant Women* (Wilda, et al., 2021)

Sistem informasi yang dikembangkan ada dua yaitu berbasis web dan *mobile app*. Sistem informasi berbasis web digunakan oleh Posyandu, Puskesmas, dokter dan kader kesehatan untuk mencatat hasil pemeriksaan ibu hamil berdasarkan gejala dan keluhan yang dialami, sedangkan *mobile app* digunakan untuk *monitoring* harian ibu hamil tentang kondisi harian dan perkembangan janin serta mengkases informasi kesehatan yang tepat.

- a. Metode SDLC : *extreme programming* yang mencakup tiga siklus pengembangan di mana setiap siklus terdiri atas 4 tahapan (*planning, desain, coding, dan testing*)

- b. Fitur-fitur : login, halaman utama pasien, dasbor admin, rekam medis RS, rekam medis puskesmas, rekam medis kader kesehatan, dan *mobile-based app*
- c. Pengujian sistem : kuesioner *online* dengan skala *likert* dan diperoleh 90 % setuju untuk menerima desain *interface* yang telah dibuat

3. *Development of Information System for Monitoring Pregnancy Health and Nutrition Adequacy of Toddlers for Stunting Prevention* (Hidayah, et al., 2021)

Sebuah sistem informasi yang dapat memuat berbagai informasi Kesehatan kehamilan dan pola asuh agar terhindar dari stunting dan dapat mengirimkannya secara berkala pada pengguna sesuai kebutuhannya.

- a. Metode SDLC : *Prototyping*
- b. Fitur-fitur : admin (*login*, data pasien, artikel, data imunisasi, profil fasilitas kesehatan, data ibu hamil, data anak, dan *log out*), dokter (artikel, data kehamilan, dan informasi anak), pasien (*login*, notifikasi *monitoring*, data anak, form anak, data ibu hamil, *form* kehamilan, *log out*)
- c. Pengujian sistem : *functional suitability* dengan metode *blackbox*

4. *Website-Based Data Processing for Pregnant Women with the “Sejiwa Dengan Jempol” Innovation Program at the Jabon Health Center* (Alfian dan Eviyanti, 2021)

Sistem informasi berbasis web untuk mengetahui jenis-jenis konsultasi yang sudah dilakukan oleh ibu hamil yang dikategorikan dalam delapan kriteria konsultasi (Pemeriksaan kehamilan pertama dengan usia kehamilan < 12 minggu, Dilakukan secara terpadu/Interprofesi, Memiliki calon pendonor darah, Ikut kelas ibu hamil, ANC (*Antenatal Care*) yang telah dilakukan minimal empat kali, Telah memiliki kartu anggota P4K (Perencanaan Persalinan dan Pencegahan Komplikasi), dan telah memiliki asuransi kesehatan BPJS).

- a. Metode SDLC : *Waterfall*
- b. Fitur-fitur : Login, halaman utama pasien, halaman ubah profil pasien, halaman jenis konsultasi pasien, *history* konsultasi pasien, halaman berita informasi.
- c. Pengujian sistem : *functional suitability* dengan metode *blackbox*

5. *Information system for diagnosis in pregnant chronic energy deficiency using a rule based system algorithm* (Sustamy et al., 2021)

Sistem informasi berbasis web untuk melakukan *monitoring* kesehatan selama kehamilan khususnya mengetahui sebaran ibu hamil di setiap daerah di Provinsi Riau.

- a. Metode SDLC : *Waterfall, Forward Chaining* untuk pengembangan sistem *web-based expert system* untuk membangun sistem informasi terkait dengan masalah nutrisi dan penanganannya
- b. Fitur-fitur : *Register, Login*, halaman beranda, halaman pertanyaan, halaman hasil diagnosis berdasarkan Lingkar Lengan Atas (LILA) dan *Body Mass Index* (BMI), halaman solusi berdasarkan hasil diagnosis
- c. Pengujian sistem : *functional suitability* dengan metode *blackbox* dan *system perceived testing* dengan metode *Technology Acceptance Model (TAM)*

6. *Information System For Monitoring Of Pregnant Mother In Riau Province Health Office* (Mardeni, 2020)

Sistem informasi berbasis webGIS untuk melakukan *monitoring* kesehatan selama kehamilan khususnya mengetahui sebaran ibu hamil di setiap daerah di Provinsi Riau.

- a. Metode SDLC : *Waterfall*
- b. Fitur-fitur : *Login*, admin dasbor, halaman utama, halaman laporan pelaksanaan program perencanaan dan pencegahan komplikasi (P4K), distribusi lokasi/domisili ibu hamil dan bidan terdekat, data profil ibu hamil, halaman rekapitulasi P4K di setiap puskesmas
- c. Pengujian sistem : -

Tugas akhir ini akan menutupi kekurangan penelitian sebelumnya dengan cara menggabungkan fitur utama penelitian-penelitian sebelumnya yang dapat menunjang kebutuhan pengguna khususnya tenaga kesehatan dalam melakukan *monitoring* kesehatan ibu hamil sekaligus menganalisis tingkat risiko kehamilan yang dapat terjadi. Sebagaimana himbauan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melalui Panduan *Antenatal Care* dan Buku Panduan Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) edisi tahun 2020 terdapat beberapa poin khusus yang perlu dimonitor dan dilakukan skrining risiko sebagai upaya mencegah peningkatan angka kematian ibu, di antaranya risiko preeklampsia, tuberkulosis, dan kesehatan mental yang belum ditemukan pada penelitian sebelumnya meskipun dengan judul yang serupa.

Oleh karena itu, sistem informasi yang dikembangkan dalam penelitian ini ditambahkan fitur yang berbeda dari penelitian sebelumnya, yaitu skrining risiko kesehatan yang hasil

akhirnya akan ditampilkan secara menyeluruh dalam satu resume profil kesehatan ibu hamil sehingga membantu tenaga kesehatan mengambil tindakan lebih dini dalam melakukan pencegahan ataupun penanganan risiko kehamilan yang dapat berdampak pada terjadinya komplikasi kehamilan. Adapun perbandingan keenam penelitian sejenis berdasarkan metode dan fitur yang terdapat di dalam sistem dapat dilihat pada Tabel 2.2.



Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Sejenis

| Pengembang | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Fitur |
|-------------------------|--|---------------------|--|
| (Purba, et al., 2022) | Design and Build Monitoring System for Pregnant Mothers and Newborns using the Waterfall Model | Waterfall | Login, admin dasbor, halaman utama, halaman laporan pelaksanaan program perencanaan dan pencegahan komplikasi (P4K), distribusi lokasi/domisili ibu hamil dan bidan terdekat, data profil ibu hamil, halaman rekapitulasi P4K di setiap puskesmas |
| (Wilda, et al., 2021) | Information System for Monitoring High-Risk Pregnant Women | Extreme Programming | login, halaman utama pasien, dasbor admin, rekam medis RS, rekam medis puskesmas, rekam medis kader kesehatan, dan <i>mobile-based app</i> |
| (Hidayah, et al., 2021) | Development of Information System for Monitoring Pregnancy Health and Nutrition Adequacy of Toddlers for Stunting Prevention | Prototype | admin (<i>login</i> , data pasien, artikel, data imunisasi, profil fasilitas kesehatan, data ibu hamil, data anak, dan <i>log out</i>), dokter (artikel, data kehamilan, dan informasi anak), pasien (<i>login</i> , notifikasi <i>monitoring</i> , |

| | | | |
|-----------------------------|--|-----------|---|
| | | | data anak, form anak, data ibu hamil, <i>form</i> kehamilan, <i>log out</i>) |
| (Alfian dan Eviyanti, 2021) | Website-Based Data Processing for Pregnant Women with the “Sejiwa Dengan Jempol” Innovation Program at the Jabon Health Center | Waterfall | Login, halaman utama pasien, halaman ubah profil pasien, halaman jenis konsultasi pasien, <i>history</i> konsultasi pasien, halaman berita informasi. |
| (Sustamy et al., 2021) | Information system for diagnosis in pregnant chronic energy deficiency using a rule based system algorithm | Waterfall | <i>Register</i> , <i>Login</i> , halaman beranda, halaman pertanyaan, halaman hasil diagnosis berdasarkan Lingkar Lengan Atas (LILA) dan <i>Body Mass Index</i> (BMI), halaman solusi berdasarkan hasil diagnosis |
| (Mardeni, 2020) | Information System For Monitoring Of Pregnant Mother In Riau Province Health Office | Waterfall | <i>Login</i> , admin dasbor, halaman utama, halaman laporan pelaksanaan program perencanaan dan pencegahan komplikasi (P4K), distribusi lokasi/domisili ibu hamil dan bidan terdekat, data profil ibu hamil, halaman rekapitulasi P4K di setiap puskesmas |

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall* yang memiliki lima tahapan proses yaitu *Communication, Planning, Modeling, Construction, dan Deployment*. Pada penelitian ini semua tahapan bersifat sistematis dan sekuensial sesuai dengan yang sudah diharapkan. Adapun alur penelitian secara detail adalah sebagai berikut:

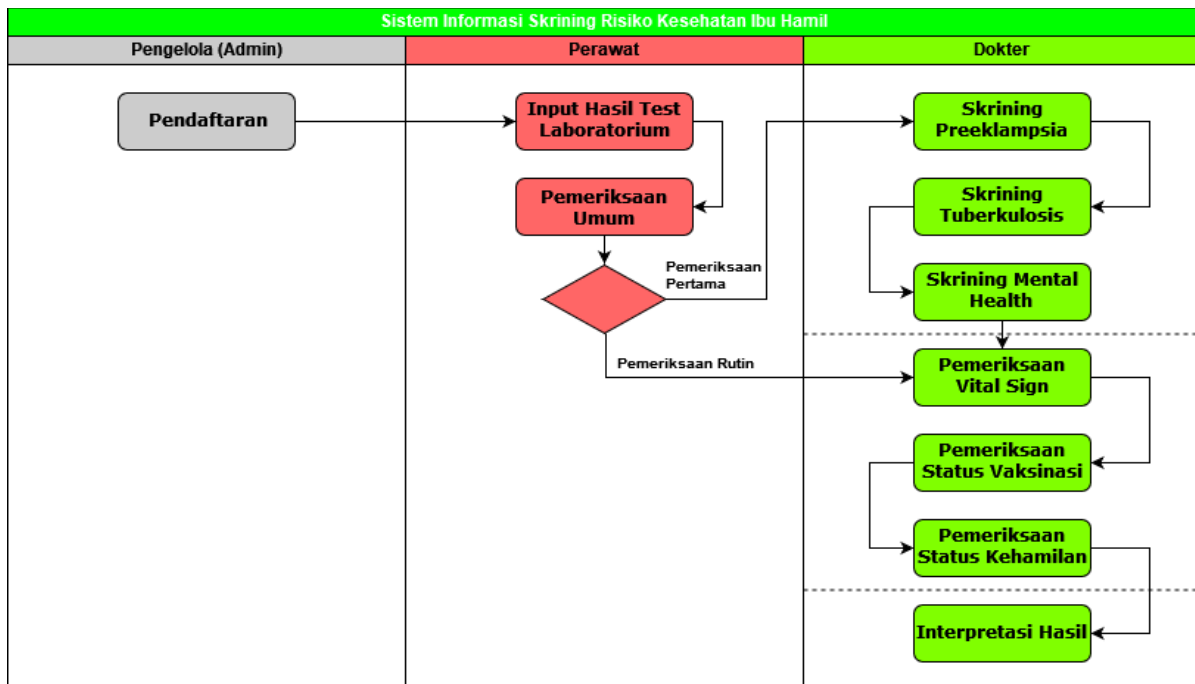
3.1 Metode Perancangan Sistem

Bab ini membahas mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian pengembangan sistem informasi. Sistem ini dirancang menggunakan metode *waterfall*. Alasan menggunakan metode *waterfall* pada penelitian ini karena SIKOMIL yang akan dibuat menggambarkan suatu proses yang runtut/skematis/sekuensial dengan pengguna sistem (*user*) adalah dokter, perawat dan pengelola.

3.2 Analisa Proses Bisnis

3.2.1 Proses bisnis *monitoring* kesehatan ibu hamil saat ini

Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai proses bisnis *monitoring* kesehatan ibu hamil yang saat ini tersedia di layanan Kesehatan Ibu dan Anak di Puskesmas Sukorejo. Ada dua kategori ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ke puskesmas yaitu pemeriksaan pertama kali dan pemeriksaan yang berulang/rutin sesuai panduan KIA minimal enam kali. Pada aktivitas pertama saat ibu hamil datang akan menuju ke loket pendaftaran untuk mengambil nomor antrian. Selanjutnya ditanya oleh petugas apakah sudah pernah melakukan pemeriksaan sebelumnya ataukah belum. Jika pemeriksaan kehamilan yang dilakukan adalah pemeriksaan yang pertama maka ibu hamil akan diminta menyerahkan kartu identitas berupa KTP serta kartu BPJS. Kemudian petugas akan melakukan input data dan ibu hamil menunggu panggilan antrian poli KIA di ruang tunggu.



Gambar 3.1 Diagram Alur Aktivitas Ibu Hamil

Detail alur aktivitas ibu hamil di dalam sistem dapat dilihat pada Gambar 3.1 yang memuat aktivitas yang dilakukan oleh ibu hamil dimulai dari pendaftaran hingga pembacaan hasil interpretasi oleh dokter. Kode warna gambar yang ditunjukkan di atas melambangkan aktor dengan jenis tindakan yang tertulis di dalam masing-masing box yang terdapat pada kolom masing-masing aktor. Karena sifat dari pemeriksaan ini adalah *sequential*, pemeriksaan serta skrining dilakukan dengan runtut dan berjalan satu arah. Setelah selesai melalui sesi pendaftaran yang dilakukan oleh pengelola (admin), ibu hamil akan di arahkan menuju ke poli pemeriksaan pertama untuk melakukan dua jenis pemeriksaan, pertama pemeriksaan kelengkapan hasil tes laboratorium yang kemudian di *inputkan* ke dalam sistem oleh perawat, kemudian ibu hamil akan menjalankan tes berupa pemeriksaan umum yang juga dilakukan oleh perawat.

Setelah proses pemeriksaan selesai dilakukan oleh perawat, ibu hamil akan melakukan tiga jenis skrining, tiga jenis pemeriksaan, dan terakhir akan dilakukan pembacaan interpretasi akhir oleh dokter. Adapun skrining yang dilakukan adalah: skrining preeklampsia, skrining tuberkulosis, dan skrining kesehatan mental yang dilakukan hanya ketika ibu hamil pertama kali mendatangi poli KIA. Kemudian, setelah tiga skrining selesai dilakukan ibu hamil harus melakukan pemeriksaan rutin yang juga dilakukan oleh dokter yakni: pemeriksaan *vital sign*,

status vaksinasi, dan pemeriksaan status kehamilan yang kemudian di akhiri dengan pembacaan hasil interpretasi pemeriksaan dan interpretasi skrining.

a. Pemeriksaan ibu hamil yang pertama kali

a.1. Pendataan profil ibu hamil meliputi nama lengkap, nomor register, nomor NIK, usia, alamat lengkap, status pembayaran (BPJS atau umum), status kehamilan (trimeseter 1, 2, atau 3), dan periode pemeriksaan.

a.2. Pemeriksaan secara lengkap sesuai yang tertera dalam pedoman *antenatal care* yang mencakup penimbang berat badan (BB) dan pengukuran tinggi badan (TB), pengukuran tekanan darah (TD), penilaian status gizi (pengukuran LILA), pengukuran tinggi puncak rahim, presentasi janin dan denyut jantung janin (DJJ), skrining imunisasi tetanus difteri, pemberian tablet penambah darah, tes laboratorium lengkap, penanganan kasus sesuai kewenangan dan temu wicara/konseling. Semua hasil dicatat dalam lembar *antenatal care* terpadu dan selanjutnya diinput dalam sistem informasi puskesmas yaitu simpustronik.

a.3. Skrining risiko kesehatan ibu hamil (pengisian kuesioner penilaian risiko preeklampsia, tuberkulosis, dan kesehatan mental). Proses skrining risiko kesehatan dilakukan sekali selama kehamilan pada saat pertama kali melakukan pemeriksaan dan dikerjakan secara manual yang hasilnya akan diserahkan kepada ibu hamil untuk disimpan di rumah tanpa dilakukan dokumentasi penyimpanan oleh puskesmas.

b. Pemeriksaan ibu hamil secara rutin (berulang)

Ibu hamil menyerahkan buku KIA dan kemudian akan dicari datanya melalui Simpustronik. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan rutin sesuai pedoman *antenatal care* dan buku pedoman KIA. Tes laboratorium ulang akan dilakukan jika dijumpai adanya ketidaknormalan dari hasil pemeriksaan sebelumnya. Semua hasil dicatat dalam lembar *antenatal care* terpadu dan selanjutnya diinput dalam simpustronik seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.2 dan Gambar 3.3.

The screenshot displays the BPJS Simpustronik Poli KIA interface. At the top, there are navigation tabs for 'Profil', 'Riwayat Pasien', 'Riwayat Pemeriksaan Fisik', 'Laboratorium', 'MTBS', and 'MTBM'. Below these are fields for 'Nomor Reg', 'NIK', 'BPJS', 'Catatan', 'Cara Bayar', and 'Kelompok'. A 'Data Pemeriksaan' section includes 'Anamnesa', 'Pemeriksaan Fisik', 'Pemeriksaan Penunjang', 'Kesadaran', and 'Petugas Jaga (wajib di isi)'. A table lists vital signs: BB (72), TB (153), Sistole (110), Diastole (70), RR (20), Nadi (80), HB (0), Lika (0), Lila (30), and Lingkar Perut (36.0). There are also sections for 'Diagnosa', 'Obat', 'Tindakan', and 'Penunjang Diagnostik'. At the bottom, there are dropdown menus for 'Status Pulang', 'Posisi Px', and 'Paket'.

Gambar 3.2 Simpustronik Poli KIA di Puskesmas Sukorejo

Sumber: (Anonim, 2022)

The screenshot shows the 'Riwayat' (History) section with a table of routine pregnancy examinations. The table has columns for 'Tanggal' (Date), 'AX' (Physical Examination), 'Fisik' (Physical), and 'Penunjang' (Supportive). The data is as follows:

| | Tanggal | AX | Fisik | Penunjang |
|---|------------|--|---|-----------|
| 1 | 26-04-2022 | G2 HT 20-7-21, HPL 27-4-22 KEL BLM ADA TANDA PERSALINAN - 0 hari | TFU 31 CM LET KEPALA CORT POS , BB 72, TB 153, Sistole 110, Diastole 70, RR 20, to badan 36.0, Nadi 80, Lingkar Perut 0, LIKA 0, LILA 30, HB 0, Tanda Bahaya Khusus : | |
| 2 | 16-04-2022 | G2P1A0 UK 38 MINGGU KELUAHAN GERAKAN JANIN - 0 hari | TFU 28 CM LETKEP DJJ POSITIF , BB 70, TB 156, Sistole 120, Diastole 60, RR 20, to badan 36.0, Nadi 88, Lingkar Perut 70, LIKA 57, LILA 0, HB 0, Tanda Bahaya Khusus : | |
| 3 | 22-03-2022 | G2P1A0 UK 32 MINGGU HPL 26/4/2022 - 0 hari | TFU 28 CM LETKWEP DJJ POSITIF, BB 70, TB 156, Sistole 120, Diastole 60, RR 20, to badan 36.0, Nadi 88, Lingkar Perut 70, LIKA 57, LILA 0, HB 0, Tanda Bahaya Khusus : | |
| 4 | 08-03-2022 | G2P1A0 UK 32-33 MNGU - 0 hari | TFU 28CM PUKI LETKEP DJJ 150, BB 70, TB 153, Sistole 100, Diastole 70, RR 20, to badan 36.0, Nadi 84, Lingkar Perut 70, LIKA 57, LILA 0, HB 0, Tanda Bahaya Khusus : | |

Gambar 3.3 Riwayat pemeriksaan rutin ibu hamil

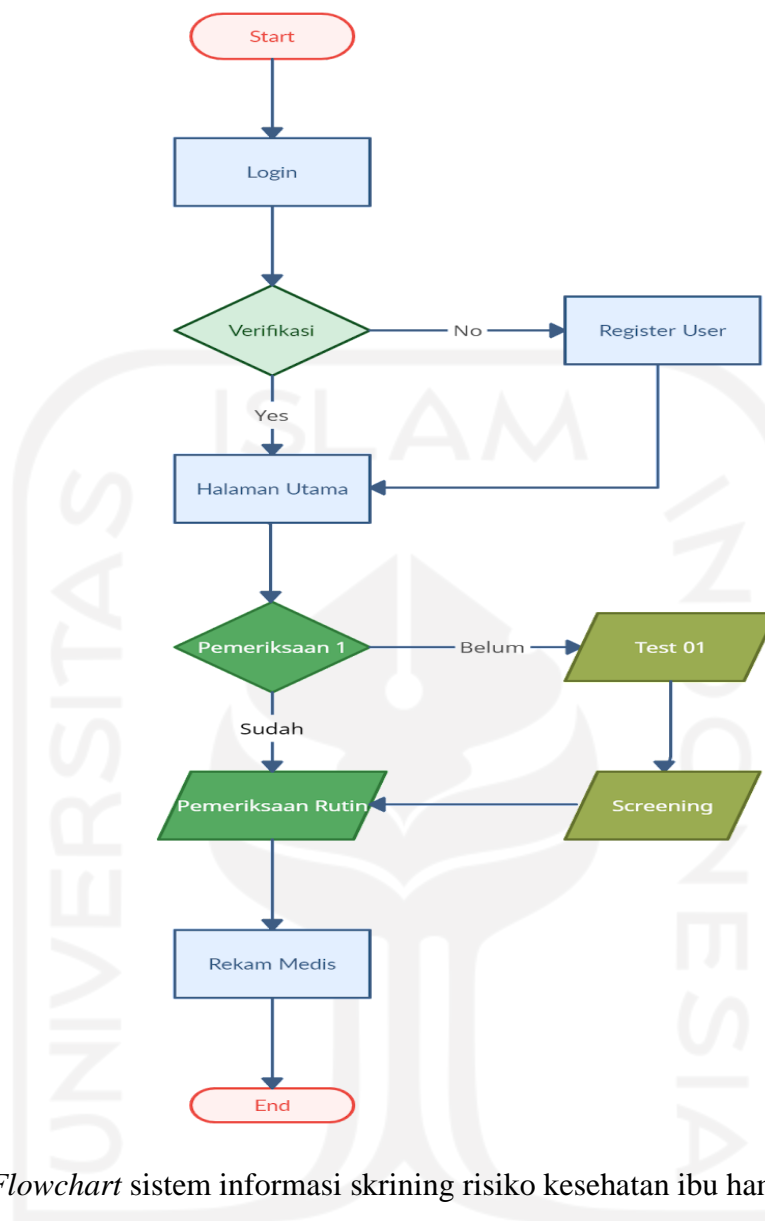
Sumber: (Anonim, 2022)

3.2.2 Proses bisnis sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL)

Sistem yang akan dibangun berbasis web dengan pengguna dokter dan perawat untuk melakukan *monitoring* risiko kesehatan semua ibu hamil yang melakukan pemeriksaan kehamilan di Poli Kesehatan Ibu dan Anak UPTD Puskesmas Sukorejo. Dalam proses bisnis ini, aktivitas yang diusulkan adalah: aktivitas *login*, verifikasi, register *user*, halaman utama, pemeriksaan sekali, pemeriksaan rutin, dan penyimpanan data dalam bentuk rekam medis. Aktivitas pertama yang dilakukan adalah *user* (dokter dan perawat) melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* yang selanjutnya diverifikasi langsung oleh sistem apakah sudah teregistrasi ataukah belum. Apabila sudah teregistrasi, setelah *login* secara otomatis akan masuk dalam dasbor utama sesuai dengan peran setiap *user* (dokter ataukah perawat). Apabila belum maka melakukan registrasi terlebih dahulu melalui pengelola.

Selanjutnya akan diinput sebagai pengguna baru melalui aktivitas tambah data pada dasbor pengelola agar bisa *login*. Ketika sudah teregister tetapi ada kesalahan penulisan atau lupa *username/password*, tidak akan bisa *login* ke proses selanjutnya dan harus dibantu oleh pengelola agar bisa *login*.

Aktivitas selanjutnya adalah melakukan pengecekan profil ibu hamil untuk mengetahui apakah pemeriksaan kehamilan yang dilakukan adalah pemeriksaan yang pertama kali ataukah pemeriksaan berulang. Ibu hamil yang pertama kali melakukan pemeriksaan kesehatan maka petugas kesehatan akan memberikan lembar *Antenatal Care (ANC)* terpadu yang mencakup pemeriksaan komprehensif meliputi pemeriksaan status kehamilan, status vaksinasi, pengukuran tanda-tanda vital, pemeriksaan umum dan laboratorium serta pengisian tiga jenis kuesioner risiko kehamilan terhadap kejadian preeklampsia, tuberkulosis, dan potensi gangguan kesehatan mental. Apabila pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan rutin/lanjutan maka tidak perlu melakukan skrining risiko kehamilan. Khusus untuk pemeriksaan laboratorium akan dilakukan pemeriksaan ulang apabila dijumpai adanya ketidaknormalan dari hasil pemeriksaan periode sebelumnya. Adapun pemeriksaan lain seperti tanda-tanda vital dan pemeriksaan umum dilakukan sama seperti periode selanjutnya. Setelah semua proses dijalani tahap selanjutnya yaitu dilakukan pembacaan interpretasi jenis risiko kehamilan yang dapat terjadi dari hasil pemeriksaan kemudian didokumentasikan dalam rekam medis sebagai *database*. Hasil interpretasi risiko kehamilan dapat dicetak untuk diserahkan kepada ibu hamil sebagai acuan dalam *monitoring* kondisi kehamilan selama di rumah. Agar lebih jelas, alur prosesnya dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Flowchart* sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL)

3.3 Tahapan Pengembangan Sistem

Sistem informasi berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall* yang mencakup lima tahap dengan penjabaran sebagai berikut:

3.3.1 Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)

Pada tahapan pertama kebutuhan komunikasi terdiri dari tiga langkah, yaitu studi literatur, observasi dan wawancara.

a. Studi Literatur

Hal pertama yang dilakukan pada tahap awal penelitian adalah telaah terhadap beragam literatur yang mengacu pada teori-teori berkaitan dengan penyebab tingginya angka

kematian ibu hamil dan balita. Salah satu permasalahan utamanya adalah minimnya perhatian terkait kondisi kesehatan ibu hamil. Selain itu juga menelaah teori-teori lain tentang pengembangan sistem informasi berbasis web dan teori pendukung lainnya maupun hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan sistem yang akan dibuat. Hal ini berfungsi agar dapat membantu dalam perancangan sistem agar sesuai dengan tujuan yang dimaksudkan.

b. Observasi

Proses observasi dilakukan setelah mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dengan melihat proses bisnis yang telah dijalankan terlebih dahulu. Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan secara langsung dalam proses *monitoring* kesehatan ibu hamil dan sistem pencatatan yang dilakukan untuk membantu peneliti dalam melakukan pengumpulan data yang bermanfaat untuk mengembangkan sistem. Hasil observasi diketahui bahwa Puskesmas Sukorejo telah memiliki simpustronik untuk pencatatan digital terkait *monitoring* kesehatan ibu hamil yang lebih ditujukan untuk kepentingan administratif pelaporan, sedangkan skrining risiko kehamilan dilakukan secara manual dan belum terdokumentasi dengan baik. Selain itu simpustronik yang tersedia mencakup semua poli pelayanan kesehatan sehingga ketika dibutuhkan informasi kesehatan khusus ibu hamil akan sulit dilakukan karena harus mencari satu per satu di dalam basis data yang telah tersimpan di simpustronik.

c. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan saat melakukan observasi. Pada tahap ini dilakukan tanya jawab secara langsung dengan salah satu tenaga kesehatan yang bertugas di poli Kesehatan Ibu dan Anak dan pengisian form hasil wawancara.

3.3.2 Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)

Setelah diketahui sistem seperti apa yang akan dibuat dilakukan perencanaan proyek pengembangan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada Tahap ini dilakukan perencanaan kebutuhan terkait perangkat keras maupun perangkat lunak untuk membangun arsitektur sistem secara keseluruhan.

a. Kebutuhan perangkat keras

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pengembangan dan pengoperasian sistem ini:

1. *Personal Computer* (PC) untuk server
2. Jaringan kabel atau kabel UTP yang terpasang untuk menghubungkan antar komputer
3. Komputer yang digunakan oleh *user* bisa dengan *netbook* atau *personal computer* (PC)
4. Mouse

b. Kebutuhan perangkat lunak

Perangkat lunak (*tools*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem ini adalah:

1. *Microsoft visual studio code (VS Code)*

Microsoft visual code editor merupakan suatu teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft dan bersifat terbuka (*open source*) untuk sistem operasi multiplatform yang dapat digunakan pada sistem operasi Linux, Mac maupun Windows. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java, JavaScript, Go, Nodejs, Python dan C++. Fitur yang tersedia dalam VSC di antaranya adalah *cross platform, lightweight, powerful editor, code debugging, source control, dan integrated terminal*.

2. *Xampp*

Xampp merupakan server yang berdiri sendiri atau yang biasa disebut *local host*. *Xampp* terdiri dari beberapa program salah satunya yaitu *server apache* yang merupakan aplikasi *web server* yang dapat menghasilkan keluaran halaman *web*.

3. *phpMyAdmin*

phpMyAdmin merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan dalam hal administrasi MySQL, di mana *phpMyAdmin* digunakan untuk membangun *database* dari sistem yang akan dibuat.

4. *Framework*

Merupakan *software* untuk memudahkan dalam membuat sebuah aplikasi *website* dalam mengolah bahasa pemrograman PHP. *Framework* yang digunakan adalah *Laravel 8.0* yang dapat diakses secara bebas (*open source*).

5. *Draw.io*

Digunakan untuk mendesain *Usecase* dan *Activity Diagram* secara online yang dapat diakses secara gratis.

6. *MySQL*

Merupakan salah satu sistem manajemen *database* atau dikenal juga sebagai *database server* atau *hosting* yang biasanya digunakan untuk mengelola data yang dibutuhkan oleh web seperti *username, password, font, URL, dan sejenisnya*. Beberapa kelebihan menggunakan *MySQL* adalah mendukung integrasi dengan bahasa pemrograman yang bervariasi, tidak membutuhkan RAM besar, mendukung *multi user*, bersifat *open source*, memiliki struktur tabel yang fleksibel, tipe data yang bervariasi serta keamanan yang terjamin.

7. *Microsoft Visio*

Merupakan sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir atau *flowchart*, *brain storming*, dan skema jaringan. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram. Dalam menyusun sistem informasi berbasis web tentang *monitoring* risiko kehamilan, aplikasi ini digunakan khususnya untuk pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

8. *Corel Draw*

Merupakan editor grafis vektor yang dikembangkan dan sudah sangat populer seperti halnya Adobe photoshop. Aplikasi ini digunakan untuk membuat skema atau kerangka yang dapat memberikan gambaran secara garis besar pada setiap halaman yang terdapat dalam suatu *website/aplikasi* sebelum memasuki tahap *visual mock up*. Atau dengan istilah lain, aplikasi ini digunakan untuk menyusun *blueprint* bagi para *UI/UX designer* yang disebut dengan istilah *wireframe*.

9. *Just in Mind*

Merupakan sebuah *tools* yang cukup populer dan banyak digunakan dalam membuat *prototype web* dan aplikasi secara cepat dan instan.

10. *Microsoft Office*

Aplikasi Microsoft Office yang digunakan dalam mendukung penelitian ini, yaitu: Microsoft Word yang digunakan untuk menyusun *file-file* dokumen terkait laporan penelitian, Microsoft Excell untuk mengumpulkan dan mengolah data yang diperoleh dari tempat penelitian yang akan ditampilkan dalam beberapa tabel sehingga bisa digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menilai risiko kehamilan yang dijalani.

11. *Mendeley*

Mendeley merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu dalam penyusunan daftar pustaka dan sitasi referensi dalam *file* dokumen laporan penelitian.

3.3.3 *Modeling (Analysis & Design)*

Proses *modeling* ini menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Ada dua komponen utama pada tahap *modeling*, yaitu analisis kebutuhan dan desain rancangan sistem. Analisis kebutuhan dalam mengembangkan sebuah sistem, secara garis besar terbagi menjadi empat bagian, yakni: kebutuhan masukan (*input*), kebutuhan proses, kebutuhan keluaran (*output*), dan kebutuhan antarmuka (*interface*).

a. Kebutuhan masukan (*input*)

Kebutuhan masukan merupakan data yang akan dimasukkan dalam sistem, yaitu:

1. Data Login

Data berupa *username* dan *password* yang dilakukan oleh pengguna/*user* yang meliputi pengelola, dokter dan perawat agar mendapatkan hak akses secara penuh.

2. Data Pengguna (*User*)

Data pengguna/*User* yang dilakukan oleh pengelola apabila ada penambahan data pengguna baru. Pengguna yang dimaksudkan dalam sistem ini adalah dokter dan perawat. Data yang dimasukkan berupa identitas setiap pengguna yang meliputi: *username* dan *password*, nama, jenis kelamin, profesi, nomor hp, alamat rumah, email, usia dan foto profil.

3. Data profil ibu hamil

Data yang berisi identitas lengkap ibu hamil oleh pengguna. Data yang dimasukkan meliputi: *username* dan *password*, nama, nama suami, nomor register, NIK, jenis pembiayaan, usia, alamat rumah, dan periode pemeriksaan (dibuat pilihan 1 – 6)

4. Data pemeriksaan kehamilan

Keseluruhan data hasil pemeriksaan kehamilan yang dilakukan oleh dokter dan perawat sesuai dengan perannya masing-masing. Data yang dimasukkan berupa segala jenis hasil pemeriksaan yang telah dilakukan oleh ibu hamil yang terdokumentasi secara manual dalam lembar catatan *Antenatal Care* (ANC) terpadu.

4.1 Peran untuk *user* dokter

a. Status kehamilan

- 1) Status GPA (Jumlah Gravida/kehamilan, Paritas/kelahiran dan Abortus/keguguran)
- 2) Usia kehamilan (dalam satuan minggu)
- 3) Tanggal perkiraan kelahiran/HPL

b. Status vaksinasi

- 1) Vaksinasi tetanus (vaksinasi 1, 2, 3, 4, 5, dan belum vaksinasi)
- 2) Vaksinasi Covid-19 (vaksinasi ke-1, 2, 3 (booster vaksinasi), dan belum vaksinasi)

c. Pemeriksaan *vital sign*

- 1) Tekanan darah/*Blood Pressure* (nilai normal < 140/90 mmHg)
- 2) Suhu badan/*Temperature* (nilai normal: 36 – 37,2 °C)
- 3) Kecepatan Pernafasan/*Respiration Rate* (nilai normal: 12 – 20 x/menit)
- 4) Denyut nadi/*Heart Rate* (nilai normal: 60 – 100 x/menit)

4.2 Peran untuk *user* perawat

a. Pemeriksaan umum

- 1) Tinggi badan (dalam satuan cm)
- 2) Berat badan (dalam satuan kg)
- 3) Indeks Masa Tubuh/IMT (dalam satuan %)
- 4) Lingkar Lengan Atas/LILA (nilai normal > 23,5 cm)

b. Input data hasil pemeriksaan laboratorium

- 1) Golongan darah dan Rhesus (jenis: A, B, AB, O, dan rhesus: positif/negatif)
- 2) Hemoglobin (nilai normal: 12 – 16 g/dl)
- 3) Gula darah sewaktu (nilai normal < 200 mg/dl)
- 4) Albuminuria/Proteinuria (positif/negatif)
- 5) Serologi/Imunologi: HIV (reaktif/tidak reaktif)
- 6) Serologi/Imunologi: HbsAg/HbsAb (reaktif/tidak reaktif)
- 7) Serologi/Imunologi: Sifilis (reaktif/tidak reaktif)

5. Data skrining risiko kehamilan

Memasukkan data skrining risiko kehamilan di dalamnya berisi tentang pengisian kuesioner terhadap tiga potensi utama yang menyebabkan risiko tinggi kehamilan, yaitu: preeklampsia, tuberkulosis, dan kesehatan mental yang dilakukan oleh *user* dokter. Hasil pengisian selanjutnya dilakukan skoring sesuai panduan penilaian dan ditampilkan hasil interpretasi skrining risiko kehamilan. Ada tiga macam kuesioner yang digunakan dengan parameter penilaian yang berbeda. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat sebagai berikut:

a. Penilaian risiko preeklampsia

Penilaian risiko preeklampsia mengacu pada parameter dalam buku panduan KIA tahun 2020. Apabila ditemukan dua risiko sedang (dua centang kotak kuning) atau satu risiko tinggi (satu centang di kotak merah), pemeriksaan kehamilan dan persalinan perlu dirujuk lebih lanjut ke Rumah Sakit. Adapun pengkategorian risiko adalah sebagai berikut:

1) Kategori risiko tinggi preeklampsia:

1. Melahirkan lebih dari sekali (multipara) dengan Riwayat preeklampsia sebelumnya
2. Kehamilan kembar
3. DM selama kehamilan
4. Hipertensi kronik (sudah memiliki hipertensi sebelum kehamilan)

5. Penyakit ginjal
 6. Penyakit autoimun misalnya: Lupus, Antifosfolipid syndrome (ciri: keguguran berulang, lahir premature, IUFD).
- 2) Kategori risiko sedang preeklampsia:
1. Pernah melahirkan bayi hidup (*multipara*) dengan kehamilan pasangan baru
 2. Kehamilan dengan teknologi reproduksi terbantu berupa bayi tabung atau induksi ovulasi
 3. Usia ≥ 35 tahun
 4. Belum pernah melahirkan
 5. Multipara yang jarak kehamilan sebelumnya > 10 tahun
 6. Riwayat preeklampsia pada ibu atau saudara perempuan
 7. Obesitas sebelum kehamilan ($IMT > 30 \text{ kg/m}^2$)
 8. Mean Arterial Pressure $> 90 \text{ mmHg}$
 9. Proteinuria (urin celup $> +1$ pada 2 kali pemeriksaan berjarak 6 jam atau kuantitatif 300 mg/24 jam).

b. Penilaian risiko tuberkulosis (TB)

Manifestasi klinis TB pada kehamilan umumnya sama dengan wanita yang tidak hamil yaitu manifestasi umum dari TB paru dengan gejala utama berupa batuk berdahak dengan durasi lebih dari dua minggu dan disertai dengan darah. Semua wanita hamil harus diskriminasi diagnosis TB dan apabila terduga TB maka dilakukan pemeriksaan Tes HIV juga. Ibu hamil yang dinyatakan positif sakit TB, harus segera diberi pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) untuk mencegah penularan dan kematian. Penilaian risiko tuberkulosis menggunakan kuesioner berisi sepuluh pertanyaan yang diterbitkan oleh KemenKes RI. Adapun pengkategorian risiko adalah sebagai berikut:

1) Apabila hasil pengisian kuesioner pada kolom gejala dan tanda dijawab ya pada nomor 1 (batuk berdahak dengan durasi 2 – 3 minggu) dan nomor 2 (batuk berdarah) maka ibu hamil yang bersangkutan dikategorikan *suspect TB* (potensi mengalami tuberkulosis) sehingga wajib dilakukan pemeriksaan lebih lanjut tes *sputum*/dahak.

2) Apabila nomor 3 sampai 10 jawabannya adalah ya namun nomor 1 dan 2 jawabannya adalah tidak maka tidak dikategorikan *suspect TB*. dimungkinkan manifestasi penyakit lain sebab tidak memenuhi syarat gejala utama TB.

c. Penilaian risiko gangguan kesehatan mental

Penilaian risiko kesehatan mental menggunakan acuan SRQ 29 (*Self Reporting Questioner*) yang dikhususkan untuk usia > 18 tahun dengan menjawab ya atau tidak pada 29 pernyataan terhadap hal-hal yang dialami selama tiga puluh hari. Interpretasi pengisian kuesioner akan dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

1) Apabila terdapat minimal 6 (enam) jawaban " ya " pada nomor 1 – 20 berarti terdapat masalah psikologi seperti cemas dan depresi

2) Apabila terdapat satu atau lebih jawaban " ya " dari nomor 22 – 24 berarti terdapat gejala gangguan psikotik/gangguan dalam penialain realitas yang membutuhkan penanganan secara serius

3) Apabila terdapat satu atau lebih jawaban " ya " dari nomor 25 – 29 berarti terdapat gejala PTSD/*Post Traumatic Stress Disorder*/Gangguan stres setelah trauma

6. Data interpretasi risiko kehamilan

Menampilkan data hasil interpretasi risiko kesehatan ibu hamil yang dilakukan oleh *user* dokter. Di dalamnya berisi tentang deskripsi jumlah risiko kehamilan yang dimiliki ibu hamil yang dapat memengaruhi kesehatan dan persalinan. Total jenis risiko kehamilan ada tiga belas yang dinilai berdasarkan atas hasil pemeriksaan kesehatan dan skrining risiko kesehatan ibu hamil yang telah yang dilakukan, meliputi:

- a. Hasil skrining risiko: Preeklampsia, Tuberkulosis, dan Kesehatan mental
- b. Hasil pemeriksaan laboratorium: Infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), Sifilis, Hepatitis B, *Diabetes Melitus* (DM) gestasional, anemia, dan preeklampsia
- c. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital: Hipertensi dalam kehamilan dan infeksi
- d. Hasil pemeriksaan umum: obesitas, kekurangan energi kronik (KEK)

b. Kebutuhan proses

Kebutuhan proses merupakan kebutuhan di mana data yang masuk dalam sistem selanjutnya diproses menjadi informasi untuk *user*. Adapun kebutuhan proses dalam pengembangan sistem *monitoring* risiko kehamilan adalah sebagai berikut:

1. Proses registrasi

Proses registrasi ditunjukkan untuk semua *user* dokter dan perawat agar memiliki akun (*username* dan *password*) sehingga bisa mengakses sistem pada dasbor masing-masing.

2. Proses *login*

Proses *login* ditujukan untuk pengelola, dokter, dan perawat. Proses ini bertujuan agar *user* dapat mengakses sistem secara penuh sekaligus proses identifikasi *user*.

3. Proses yang dilakukan oleh pengelola

a. Mengelola data identitas dokter, perawat, dan ibu hamil

Proses melihat, menampilkan, mengubah atau menghapus seluruh data identitas baik dokter, perawat, dan ibu hamil yang sudah ada dalam sistem.

b. Menambahkan data identitas dokter, perawat, dan ibu hamil

Proses menambahkan data identitas dokter, perawat, dan ibu hamil yang baru.

4. Proses yang dilakukan oleh dokter

a. Mengelola profil ibu hamil

Proses menampilkan data identitas ibu hamil yang terdiri atas: nama, nomor register, usia, alamat, dan periode pemeriksaan. Hanya dapat melihat dan menampilkan saja.

b. Mengelola data hasil skrining risiko kehamilan

Proses untuk menampilkan dan melakukan penambahan data dari tiga jenis kuesioner untuk skrining risiko kehamilan yang meliputi risiko preeklampsia, tuberkulosis, dan gangguan kesehatan mental.

c. Mengelola keterangan hasil skrining risiko kehamilan

Proses menampilkan penjelasan mengenai sistem penilaian/skorings hasil pengisian kuesioner tentang skrining risiko kehamilan. Hanya dapat melihat, tidak bisa melakukan penambahan dan perubahan data keterangan yang telah ditampilkan.

d. Mengelola halaman penilaian hasil skrining risiko kehamilan

Proses untuk menampilkan dan menambahkan kesimpulan hasil skorings pengisian kuesioner skrining risiko kehamilan berdasarkan keterangan yang telah disertakan. Dokter dapat memberikan catatan khusus berdasarkan hasil skrining yang dilakukan sebagai upaya tindak lanjut agar dapat dilakukan pencegahan atau penanganan sejak awal sehingga tidak membahayakan kehamilan yang sedang dijalani.

e. Mengelola data hasil pemeriksaan *vital sign*

Proses menampilkan dan menambah data hasil pemeriksaan *vital sign* yang meliputi tekanan darah, suhu tubuh, kecepatan pernafasan, dan detak jantung.

f. Mengelola keterangan hasil pemeriksaan *vital sign*

Proses menampilkan penjelasan mengenai risiko kehamilan yang dapat terjadi akibat adanya ketidaknormalan dari hasil pemeriksaan *vital sign*. Hanya dapat melihat, tidak bisa melakukan penambahan dan perubahan data keterangan yang telah ditampilkan.

g. Mengelola halaman penilaian hasil pemeriksaan *vital sign*

Proses untuk menampilkan dan menambahkan kesimpulan dari hasil pemeriksaan *vital sign* apakah terjadi ketidaknormalan dari hasil pengukuran ataukah tidak. Jika dijumpai adanya ketidaknormalan, dokter dapat memberikan catatan khusus sebagai upaya tindak lanjut agar dapat dilakukan pencegahan atau penanganan sejak awal agar tidak membahayakan kehamilan yang sedang dijalani.

h. Mengelola data hasil pemeriksaan status kehamilan

Proses menampilkan dan menambah data pemeriksaan status kehamilan yang meliputi: GPA, usia kehamilan, dan HPL. Dokter dapat menuliskan catatan khusus hasil pemeriksaan.

i. Mengelola data status vaksinasi

Proses menampilkan dan menambah data pemeriksaan status vaksinasi yang telah dilakukan, meliputi vaksinasi tetanus dan vaksinasi Covid-19. Dokter dapat menambahkan catatan khusus berdasarkan hasil pemeriksaan.

5. Proses yang dilakukan oleh perawat

a. Mengelola profil ibu hamil

Proses menampilkan data identitas ibu hamil yang terdiri atas: nama, nomor register, usia, alamat, dan periode pemeriksaan. Hanya dapat melihat dan menampilkan saja.

b. Mengelola data hasil pemeriksaan umum

Proses menampilkan dan menambah data hasil pemeriksaan umum, meliputi: pengukuran tinggi badan, berat badan, lingkaran lengan atas (LILA), dan indeks massa tubuh (IMT).

c. Mengelola keterangan hasil pemeriksaan umum

Proses menampilkan penjelasan mengenai risiko kehamilan yang dapat terjadi akibat adanya ketidaknormalan dari hasil pemeriksaan umum yang dilakukan. Hanya dapat melihat, tidak bisa menambahkan ataupun mengubah keterangan yang ada.

d. Mengelola halaman penilaian hasil pemeriksaan umum

Proses untuk menampilkan dan menambahkan data hasil pemeriksaan umum apakah terjadi ketidaknormalan dari hasil pengukuran ataukah tidak. Apabila dijumpai adanya

ketidaknormalan, perawat dapat memberikan catatan khusus untuk nantinya menjadi pertimbangan bagi dokter penanggung jawab dalam menentukan upaya tindak lanjut.

e. Mengelola data hasil pemeriksaan laboratorium

Proses untuk menampilkan dan memasukkan data hasil pemeriksaan laboratorium yang dilakukan, meliputi: golongan darah dan rhesus, gula darah sewaktu (GDS), proteinuria/albuminuria, hemoglobin, dan serologi/imunologi (HIV, sifilis, dan HbsAg/HbsAb).

f. Mengelola keterangan hasil pemeriksaan laboratorium

Proses menampilkan penjelasan mengenai risiko kehamilan yang dapat terjadi akibat adanya ketidaknormalan dari hasil pemeriksaan laboratorium yang dilakukan. Hanya dapat melihat, tidak bisa menambah dan merubah keterangan yang ada.

g. Mengelola halaman penilaian hasil pemeriksaan laboratorium

Proses untuk menampilkan dan menambahkan kesimpulan dari hasil pemeriksaan laboratorium apakah terjadi ketidaknormalan dari hasil pengukuran ataukah tidak. Apabila dijumpai adanya ketidaknormalan, perawat dapat memberikan catatan khusus untuk nantinya menjadi pertimbangan bagi dokter penanggung jawab dalam menentukan upaya tindak lanjut.

e. Kebutuhan luaran (*output*)

Kebutuhan keluaran (*output*) merupakan informasi yang akan diperoleh dari data yang telah dimasukkan dan diproses oleh sistem. Adapun kebutuhan keluaran dari sistem *monitoring* risiko kehamilan ada enam jenis, yaitu:

1. Informasi *login*, menampilkan halaman depan berisi *username* dan *password* sebagai pintu masuk dalam sistem sesuai dasbor dan perannya (dokter, perawat, dan pengelola)
2. Informasi pengelolaan data, berada di dasbor yang dikelola oleh pengelola dan menampilkan daftar tiga kelompok data yang diklasifikasikan sesuai perannya, yaitu: data identitas dokter, perawat, dan ibu hamil
3. Informasi penambahan data, berada di dasbor yang dikelola oleh pengelola dan menampilkan halaman untuk menambahkan data baru atau mengubah/mengedit (*update* dan *delete*) data yang telah ada sebelumnya sesuai peran masing-masing.
4. Informasi pemeriksaan laboratorium, terletak pada dasbor yang dikelola oleh perawat dan menampilkan daftar dan menambahkan hasil pemeriksaan laboratorium yang dilakukan, meliputi: golongan darah, rhesus, gula darah sewaktu, proteinuria/albuminuria, hemoglobin, dan serologi/imunologi (HIV, HbsAg/HbsAb, dan sifilis). Halaman ini juga mencantumkan

keterangan enam indikator ketidaknormalan hasil pemeriksaan laboratorium sebagai risiko kehamilan.

5. Informasi hasil pemeriksaan umum, terletak pada dasbor yang dikelola oleh perawat dan menampilkan daftar serta menambahkan hasil pemeriksaan umum yang dilakukan, meliputi: pengukuran tinggi badan, berat badan, lingkaran lengan atas, dan indeks massa tubuh (IMT). Halaman ini juga mencantumkan keterangan dua indikator ketidaknormalan hasil pemeriksaan umum sebagai risiko kehamilan.
6. Informasi pemeriksaan tanda-tanda vital, berada di dasbor yang dikelola oleh dokter dan menampilkan daftar dan menambahkan hasil pemeriksaan tanda vital yang dilakukan, meliputi: tekanan darah, suhu badan, kecepatan pernafasan, dan detak jantung. Halaman ini juga mencantumkan keterangan dua indikator ketidaknormalan hasil pemeriksaan *vital sign* sebagai risiko kehamilan.
7. Informasi status kehamilan, berada di dasbor dikelola oleh dokter dan menampilkan dan menambahkan status kehamilan, meliputi: GPA, usia kehamilan, dan HPL.
8. Informasi status vaksinasi, berada di dasbor yang dikelola oleh dokter dan menampilkan dan menambahkan status vaksinasi tetanus dan covid-19 yang dilakukan oleh ibu hamil.
9. Informasi skrining risiko kehamilan, berada di dasbor yang dikelola oleh dokter dan menampilkan serta menambahkan hasil pengisian kuesioner skrining risiko kehamilan yang dilakukan oleh setiap ibu hamil pada saat pertama kali melakukan pemeriksaan kehamilan, meliputi: kuesioner skrining tuberkulosis, preeklampsia, dan kesehatan mental. Halaman ini juga mencantumkan keterangan sistem penilaian kuesioner untuk mengetahui tingkat risiko kehamilan yang terjadi khususnya tiga indikator tersebut.
10. Informasi hasil interpretasi jenis risiko kehamilan, berada di dasbor yang dikelola oleh dokter dan menampilkan resume secara komprehensif dari tiga belas jenis indikator risiko kehamilan yang dinilai berdasarkan atas hasil skrining risiko kehamilan (tiga indikator), pemeriksaan laboratorium (enam indikator), pemeriksaan *vital sign* (dua indikator), dan pemeriksaan umum (dua indikator).

f. Kebutuhan antarmuka (*interface*)

Kebutuhan antarmuka merupakan desain tampilan yang diperlukan sistem agar dapat mempermudah *user* dalam mengoperasikannya. Analisis kebutuhan antarmuka dibagi sesuai peran (*role*) masing-masing. Kebutuhan antarmuka sistem yang dikembangkan ini adalah:

1. Halaman *login*

Halaman ini digunakan oleh pengguna (pengelola, dokter dan perawat) agar bisa melakukan pengisian *form* yang disediakan berupa *username* dan *password* untuk masuk ke dalam sistem pada dasbor sesuai peran masing-masing. *Role*: pengelola, dokter, dan perawat.

2. Halaman beranda (dasbor)

Halaman awal pada saat pengguna (*user*) telah berhasil *login* ke dalam sistem sesuai perannya masing-masing. *Role*: pengelola, dokter, dan perawat.

3. Halaman pengelolaan data

Halaman yang digunakan untuk menampilkan data identitas dokter, perawat, dan ibu hamil. *Role*: pengelola

4. Halaman input data/tambah data

Halaman yang digunakan untuk menambahkan data identitas dokter, perawat, dan ibu hamil yang baru ataupun mengedit data yang sebelumnya sudah ada. *Role*: pengelola

5. Halaman pemeriksaan umum

Halaman ini menampilkan tentang hasil pemeriksaan ibu hamil yang mencakup pengukuran tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh, dan lingkaran lengan atas (LILA). *Role*: perawat

6. Halaman pemeriksaan laboratorium

Halaman ini menampilkan tentang hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh ibu hamil yang mencakup golongan darah, rhesus, gula darah sewaktu, proteinuria/albuminuria, hemoglobin, dan serologi/imunologi (HIV, HbsAg/HbsAb, dan sifilis). *Role*: perawat

7. Halaman pemeriksaan *vital sign*

Halaman ini menampilkan tentang hasil pemeriksaan tanda-tanda vital oleh ibu hamil yang mencakup tekanan darah, suhu badan, kecepatan pernafasan, dan detak jantung. *Role*: dokter

8. Halaman pemeriksaan status kehamilan

Halaman ini ditampilkan untuk mengetahui informasi tentang usia kehamilan, GPA, dan hari perkiraan lahir (HPL). *Role*: dokter

9. Halaman pemeriksaan status vaksinasi

Halaman ini ditampilkan untuk mengetahui berapa kali ibu hamil telah menjalani vaksinasi tetanus dan covid-19. *Role*: dokter

10. Halaman skrining risiko kehamilan

Halaman ini menampilkan tiga jenis kuesioner skrining risiko kehamilan terhadap kejadian preeklampsia, TB, dan gangguan kesehatan mental. Hasil pengisian akan dilakukan penilaian sesuai dengan panduan untuk menentukan tindak lanjut yang akan dilakukan. *Role*: dokter

11. Halaman interpretasi risiko kehamilan

Halaman ini menampilkan tentang jenis risiko kehamilan yang dapat terjadi pada ibu hamil berdasarkan atas dua hal utama, yaitu: hasil pengisian kuesioner risiko kehamilan dan hasil pemeriksaan (pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan umum dan tanda-tanda vital). Pada halaman ini juga disertakan keterangan resume hasil interpretasi risiko yang dapat menjadi pertimbangan dokter penanggung jawab dalam merumuskan tindak lanjut.

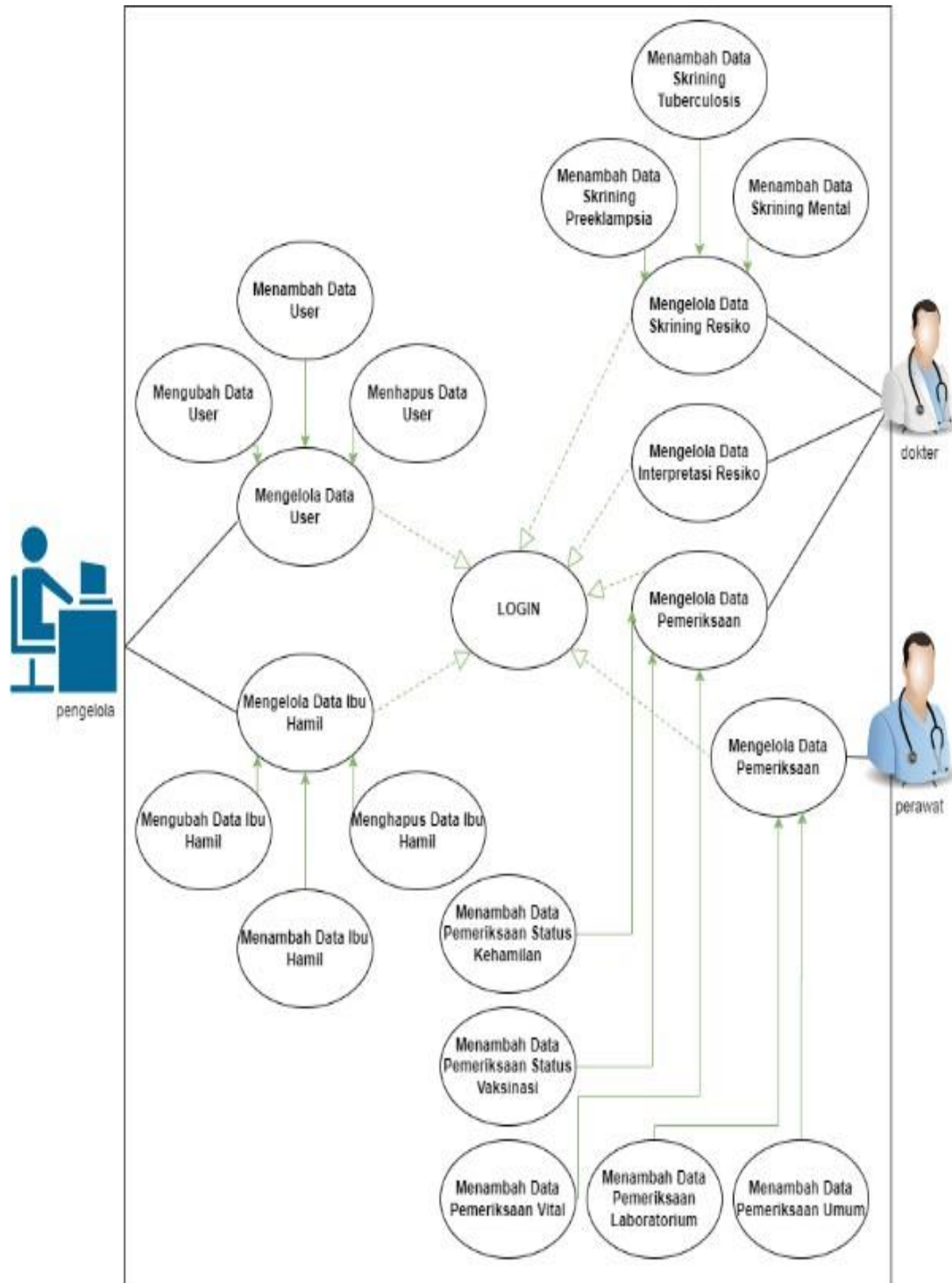
12. Halaman arsip hasil interpretasi risiko kehamilan

Halaman ini menyimpan semua catatan perkembangan medis kehamilan dan hasil pemeriksaan kehamilan yang telah dilakukan ibu hamil setiap kali melakukan kunjungan pemeriksaan. Hasil yang ditampilkan dalam halaman ini berupa nomor hasil pemeriksaan, nama ibu hamil serta dokter penanggung jawab. Data yang dibutuhkan dapat dipanggil sewaktu-waktu dengan menekan tombol berwarna hijau pada tabel. *Role*: dokter

Alur proses sistem dalam mendesain sistem informasi untuk analisis risiko kehamilan meliputi: perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *entity relationship diagram*, basis data (*database*), dan antarmuka (*interface*).

a. Perancangan *Use Case Diagram*

Use Case diagram merupakan gambaran interaksi antara aktor yang terlibat dengan fungsi-fungsi yang terjadi pada sistem yang akan dibangun. *Use Case* diagram pada sistem ini terdiri atas tiga aktor, yaitu: dokter, perawat, dan pengelola yang masing-masing memiliki *privilege* yang berbeda. Semua *use case* memerlukan *login* terlebih dahulu agar dapat mengakses sistem. *Use case* diagram untuk sistem informasi *monitoring* risiko kehamilan dapat dilihat pada Gambar 3.4 yang memperlihatkan tentang tiga aktor yang terlibat dalam sistem beserta perannya masing-masing. Aktor dokter memiliki *use case* paling banyak dibandingkan aktor perawat dan pengelola. Meskipun demikian, aktor dokter tidak memiliki *privilege case* yang dimiliki oleh aktor yang lain. Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan antara satu dan lainnya saling membutuhkan. Deskripsi setiap *use case diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.1.



Gambar 3.5 Use Case Diagram sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL)

Tabel 3.1 Tabel Deskripsi *Use Case Diagram*

| No. | Keterangan <i>Use Case</i> | Deskripsi |
|--------|--------------------------------------|--|
| UC. 1 | Login | Proses validasi data yang dilakukan oleh setiap aktor agar dapat masuk dalam sistem dengan cara mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> . |
| UC. 2 | Lihat dasbor | Menampilkan halaman utama setiap aktor yang telah berhasil <i>login</i> dalam sistem dan menu yang berbeda sesuai perannya. |
| UC. 3 | Kelola data user | Proses mengolah data <i>user</i> (dokter dan perawat) mencakup menambah, mengubah, dan menghapus data (<i>input</i> , <i>edit</i> , dan <i>delete</i>). |
| UC. 4 | Kelola data ibu hamil | Proses mengolah data ibu hamil mencakup kegiatan menambah, mengubah, dan menghapus data (<i>input</i> , <i>edit</i> , dan <i>delete</i>). |
| UC. 5 | Kelola pemeriksaan umum | Proses mengolah data (melihat dan menambah data) hasil pemeriksaan umum ibu hamil, mencakup periode pemeriksaan, pengukuran BB, TB, IMT, dan LILA.* |
| UC. 6 | Kelola pemeriksaan lab | Proses mengolah data (melihat dan menambah data) hasil pemeriksaan laboratorium ibu hamil, meliputi: Hb dan GDS*, golongan darah dan rhesus, tes HIV, sifilis, HbsAg/HbsAb, serta Albuminuria/Proteinuria. |
| UC. 7 | Kelola status kehamilan | Proses mengolah data (melihat dan menambah) status kehamilan ibu hamil, meliputi: GPA, usia kehamilan, dan HPL. |
| UC. 8 | Kelola status vaksinasi | Proses mengolah data (melihat dan menambah) status vaksinasi ibu hamil, meliputi: status vaksinasi tetanus dan covid-19. |
| UC. 9 | Kelola pemeriksaan vital sign | Proses mengolah data (melihat dan menambah) hasil pemeriksaan <i>vital sign</i> ibu hamil, meliputi: pengukuran TD, T, HR*, dan RR* |
| UC. 10 | Kelola skrining risiko | Proses mengolah data (melihat dan menambah data) hasil pengisian kuesioner skrining risiko kehamilan oleh ibu hamil, meliputi: risiko TB, preeklampsia, dan kesehatan mental. |
| UC. 11 | Kelola interpretasi risiko | Proses menampilkan jenis risiko kehamilan yang dapat terjadi berdasarkan atas data skrining risiko dan hasil pemeriksaan yang dilakukan ibu hamil. |

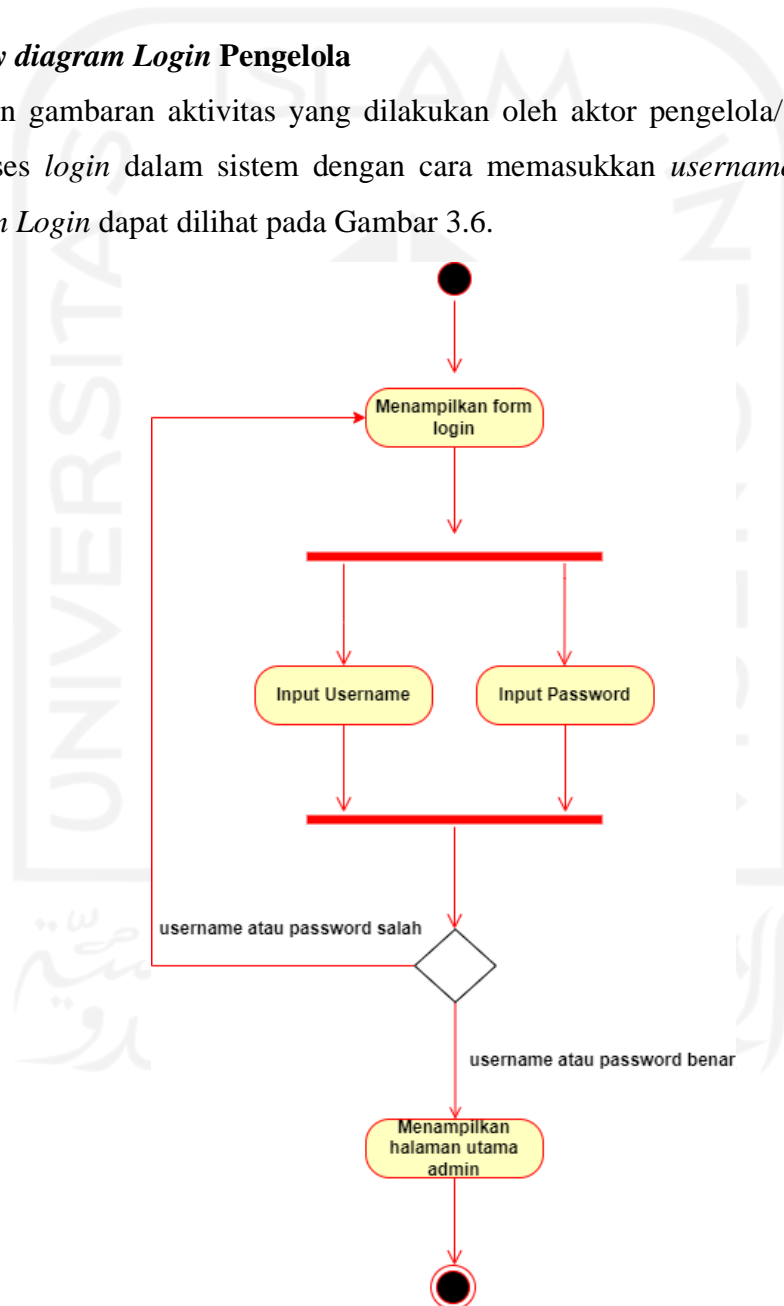
*BB: Berat badan, TB: Tinggi badan, IMT: Indeks Massa Tubuh, LILA: Lingkar Lengan Atas, Hb: Hemoglobin, GDS: Gula Darah Sewaktu, TD: tekanan darah, T: suhu badan, HR: *Heart Rate*, RR: *Respiration Rate*

b. Perancangan *Activity Diagram*

Activity diagram merupakan gambaran dari alur kerja sistem dengan bentuk visual di mana di dalamnya menunjukkan langkah-langkah dari suatu proses. *Activity* diagram dibuat berdasarkan *use case* yang telah dibuat. Berdasarkan *use case* yang dirancang, terdapat sebanyak dua puluh *activity* diagram dalam sistem *monitoring* risiko kehamilan yang akan dikembangkan.

1. *Activity diagram Login Pengelola*

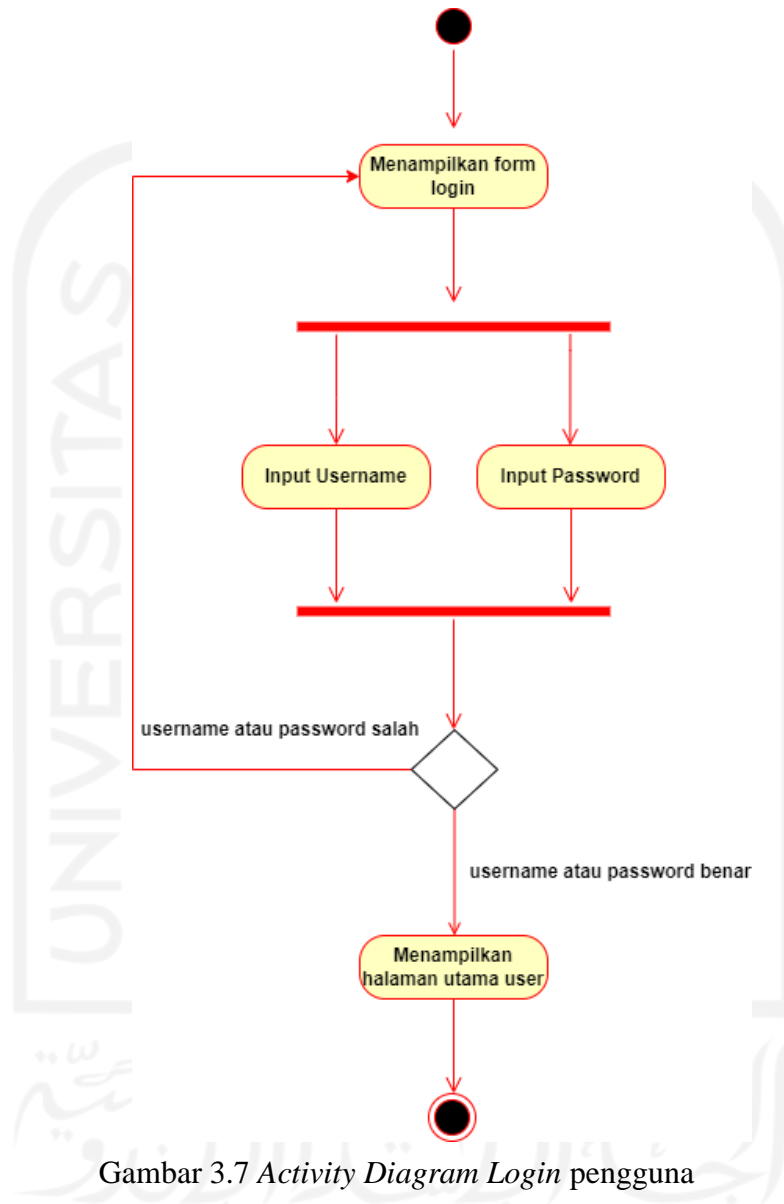
Merupakan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh aktor pengelola/*admin* pada saat melakukan proses *login* dalam sistem dengan cara memasukkan *username* dan *password*. *Activity diagram Login* dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Activity Diagram Login* pengelola

2. Activity Diagram Login pengguna (dokter dan perawat)

Merupakan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh aktor pengguna/*user* yaitu dokter dan perawat pada saat melakukan proses *login* dalam sistem dengan cara memasukkan *username* dan *password*. Activity diagram Login pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Activity Diagram Login pengguna

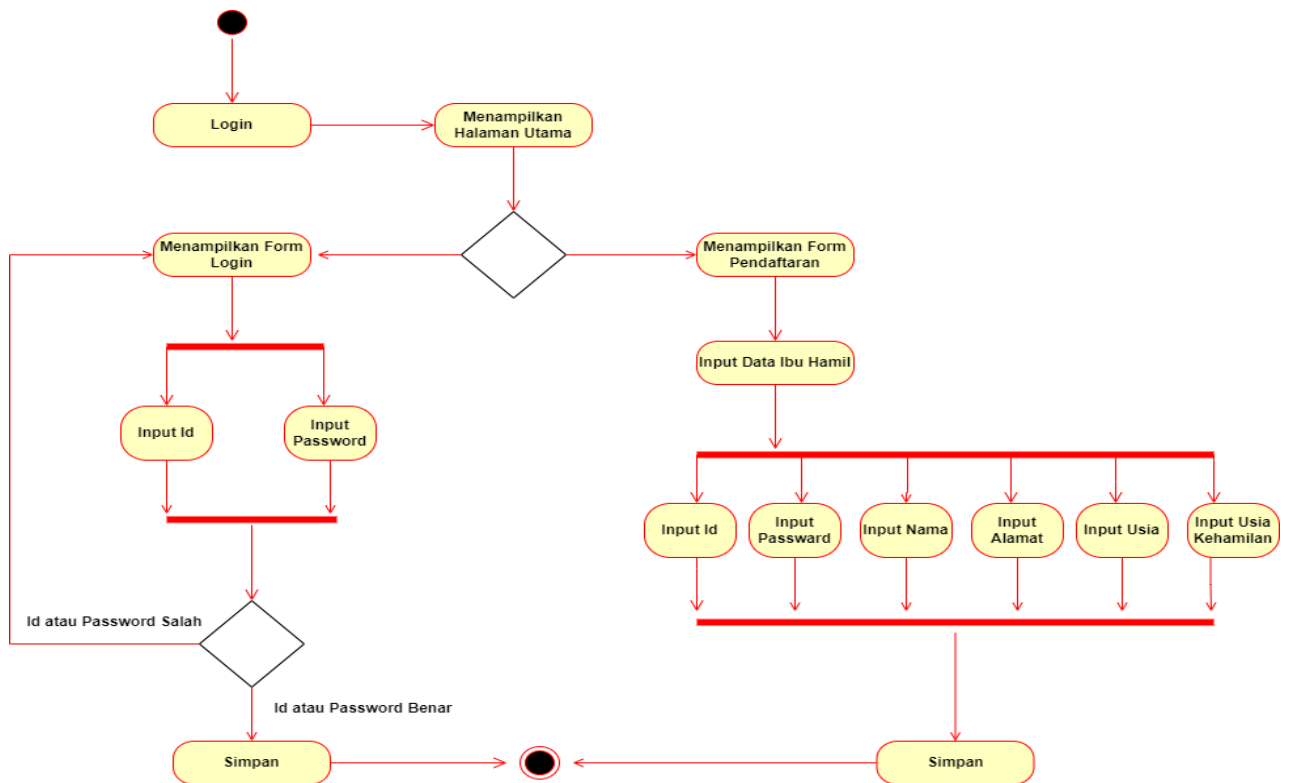
3. Activity Diagram Aktor Pengelola

Merupakan seluruh aktivitas yang menggambarkan peran dari aktor pengelola/*admin* dan tidak bisa dilakukan oleh aktor yang lain. Secara garis besar meliputi dua aktivitas utama, yaitu: tambah data (aktivitas untuk menambahkan data identitas baru/belum ada sebelumnya) dan kelola data (menampilkan, mengubah, dan menghapus data yang telah ada sebelumnya).

3.1. Activity Diagram tambah data

3.1.1. Activity Diagram tambah data identitas ibu hamil

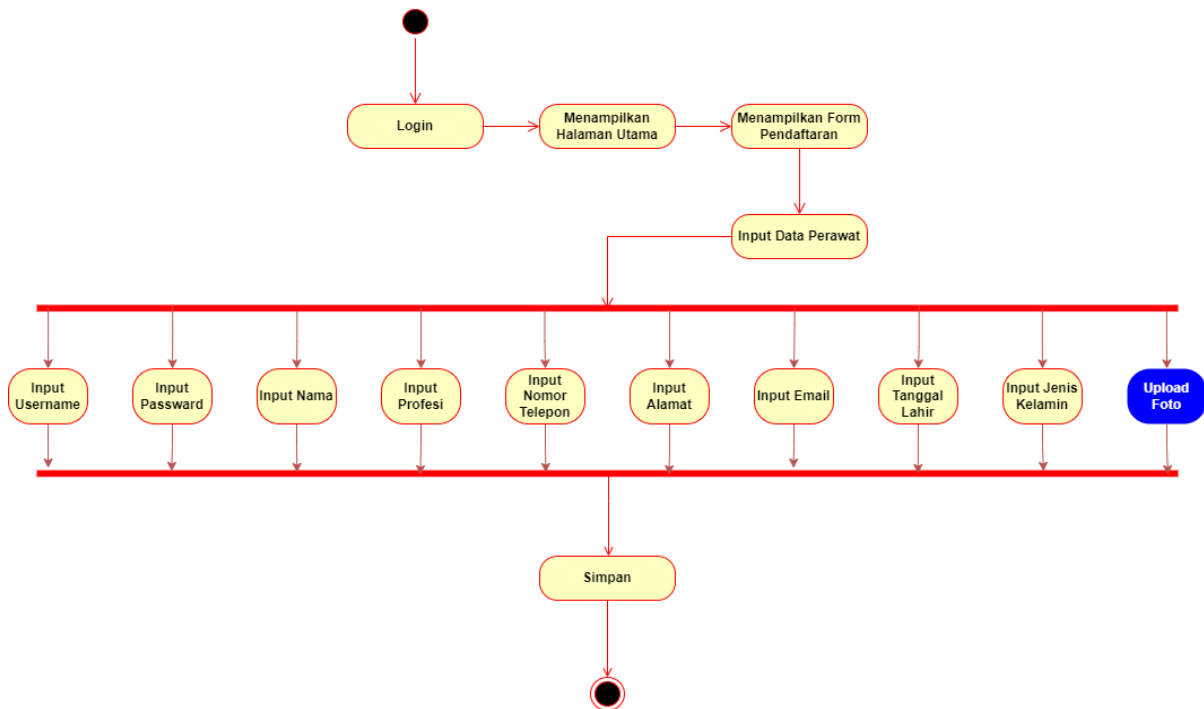
Merupakan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh aktor pengelola/admin untuk menambah atau memasukkan data identitas ibu hamil baru, meliputi: *username*, *password*, nama, alamat, usia, dan usia kehamilan. *Activity diagram* tambah data ibu hamil dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Activity diagram tambah data identitas ibu hamil

3.1.2. Activity Diagram tambah data identitas perawat

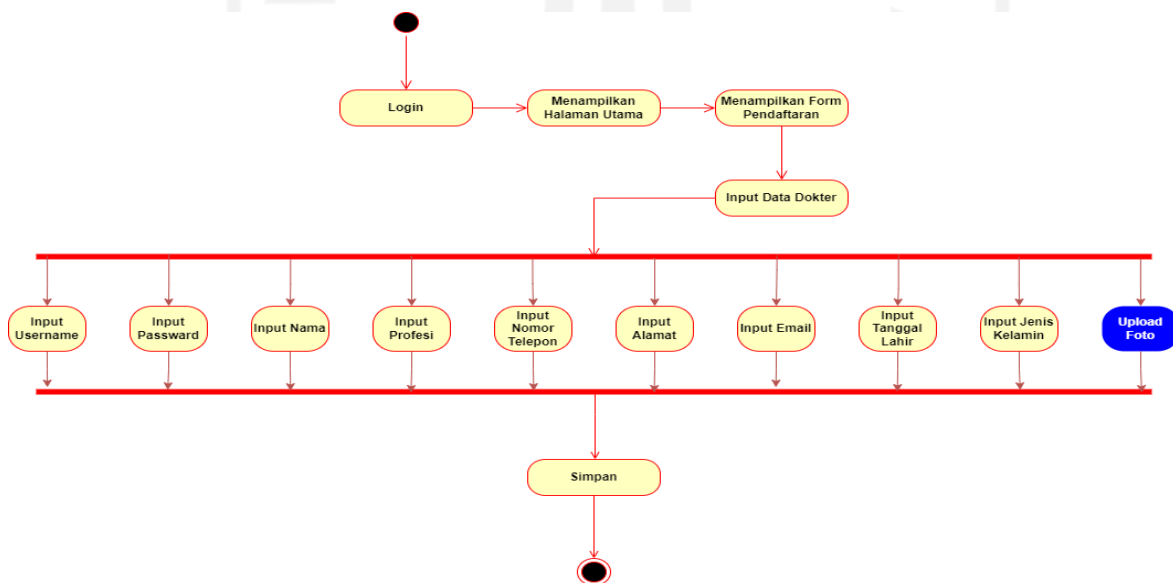
Merupakan gambaran aktivitas aktor pengelola/admin untuk menambah data identitas perawat yang baru, meliputi: *username*, *password*, nama, profesi, nomor telepon, alamat rumah, email, tanggal lahir, jenis kelamin, dan menambahkan foto profil. *Activity diagram* tambah data perawat dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Activity diagram tambah data identitas perawat

3.1.3. Activity Diagram tambah data identitas dokter

Merupakan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh aktor pengelola/admin untuk menambah atau memasukkan data identitas dokter yang baru, meliputi: *username*, *password*, nama, profesi, nomor telepon, alamat rumah, email, tanggal lahir, jenis kelamin, dan menambahkan foto profil. Activity diagram tambah data dokter dapat dilihat pada Gambar 3.10.

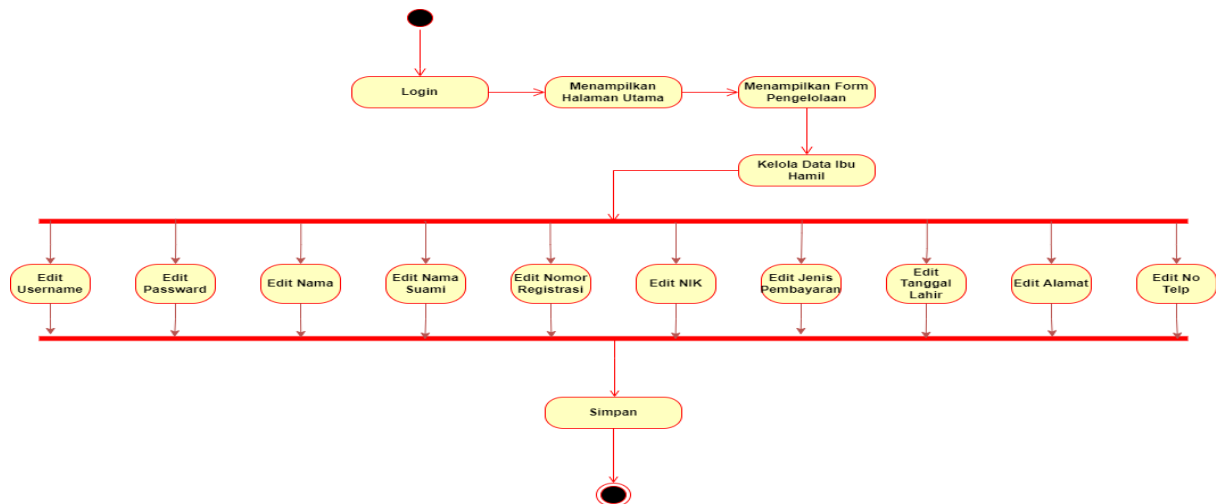


Gambar 3.10 Activity diagram tambah data identitas dokter

3.2. Activity Diagram kelola data

3.2.1. Activity Diagram kelola data identitas ibu hamil

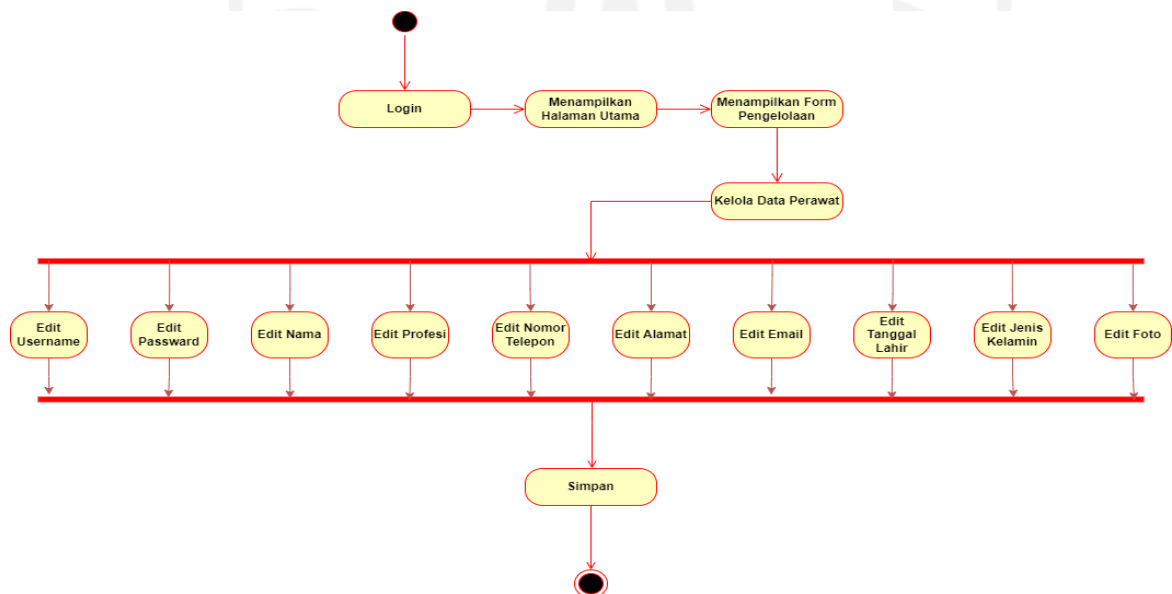
Merupakan gambaran aktivitas aktor pengelola/admin untuk mengedit data identitas ibu hamil yang telah ada sebelumnya (menampilkan, mengubah, dan menghapus data) yang dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Activity diagram mengedit data identitas ibu hamil

3.2.2. Activity Diagram Kelola data identitas perawat

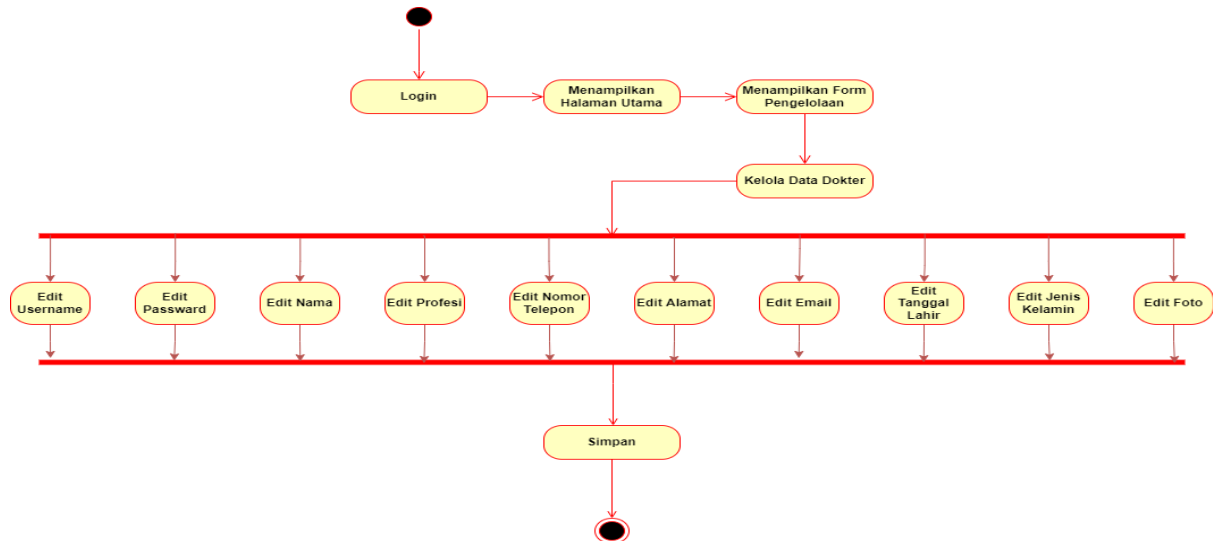
Merupakan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh aktor pengelola/admin untuk mengedit data identitas perawat yang telah ada sebelumnya (menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus data) dan dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Activity diagram kelola data identitas perawat

3.2.3. Activity Diagram kelola data identitas dokter

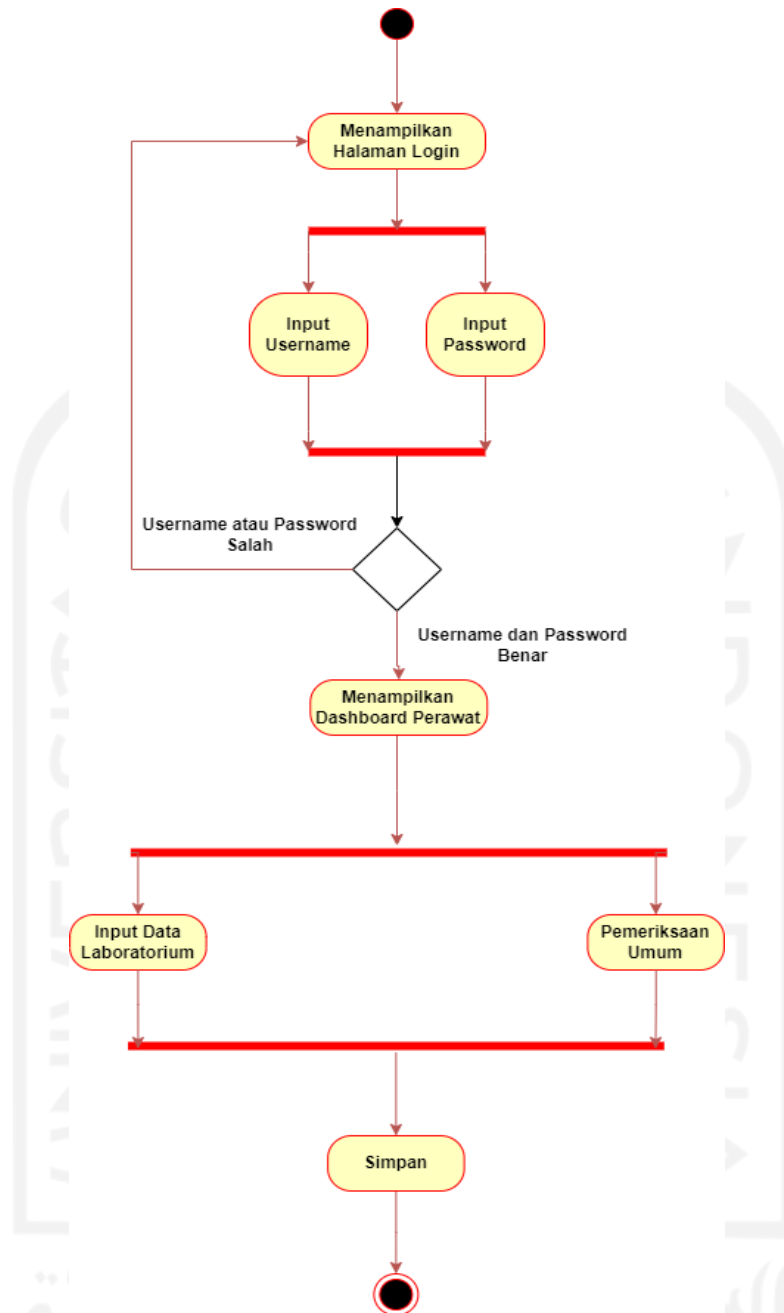
Merupakan gambaran aktivitas aktor pengelola/admin untuk mengedit data identitas dokter yang telah ada sebelumnya (menampilkan, mengubah, dan menghapus data) dan dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Activity diagram kelola data identitas dokter

3. Activity Diagram Aktor Perawat

Merupakan seluruh aktivitas yang menggambarkan peran dari aktor perawat dan tidak bisa dilakukan oleh aktor yang lain. Secara garis besar aktivitas utama yang dilakukan perawat ada dua menu, yaitu: input data laboratorium (melakukan manajemen data terhadap hasil pemeriksaan laboratorium yang telah dilakukan oleh pihak laboratorium) dan melakukan pemeriksaan umum kepada ibu hamil. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.14.

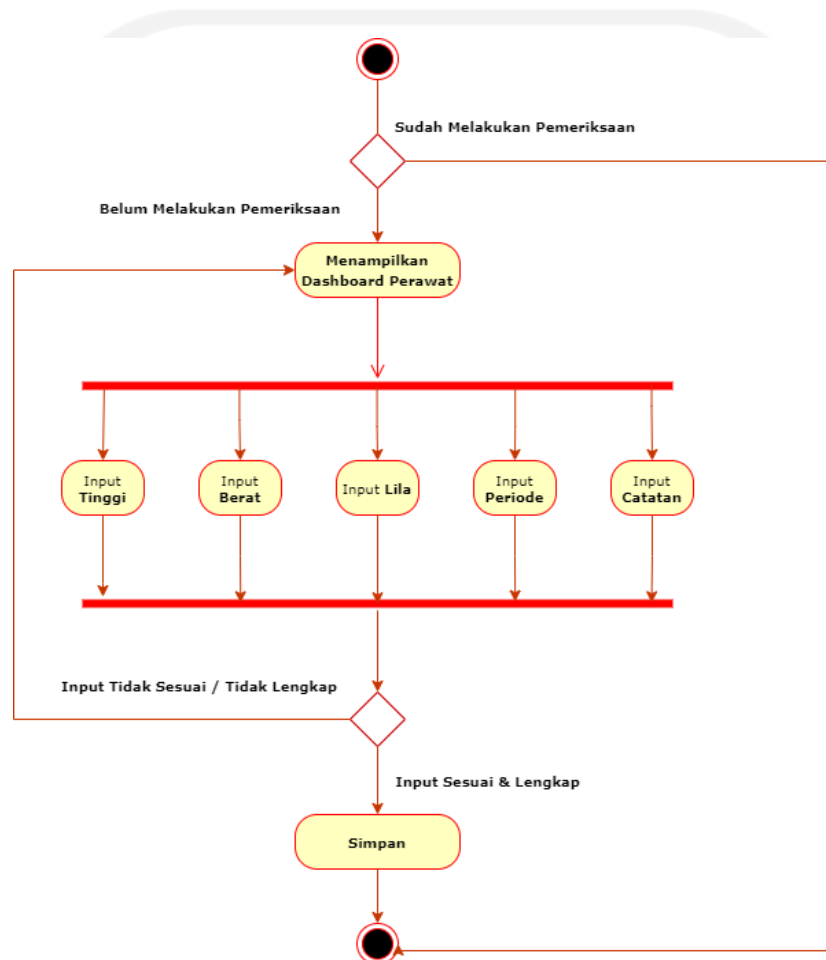


Gambar 3.14 *Activity diagram* menampilkan menu utama aktor perawat

3.3.1. *Activity Diagram* pemeriksaan umum

Merupakan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh aktor perawat untuk melakukan pemeriksaan kehamilan umum kepada semua ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ke UPT Puskesmas Sukorejo. Pemeriksaan umum ini masuk dalam kategori pemeriksaan rutin yang artinya setiap kali melakukan kunjungan akan dilakukan pemeriksaan ulang untuk memantau perkembangan kesehatan selama kehamilan. Sesuai buku panduan KIA tahun 2020 dan pedoman ANC, pemeriksaan kehamilan sebaiknya dilakukan minimal enam kali. Pemeriksaan umum

yang dilakukan meliputi: pengukuran berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh (IMT), dan lingkaran lengan atas (LILA). Setelah semuanya terisi kemudian perawat melakukan interpretasi risiko kehamilan dari hasil pemeriksaan umum yang telah dilakukan dan menuliskannya dalam kolom catatan yang telah disediakan (*input catatan*). Penentuan jenis risiko kehamilan yang dapat terjadi mengacu pada informasi/keterangan yang telah disediakan. *Activity diagram* pemeriksaan umum dapat dilihat pada Gambar 3.15.

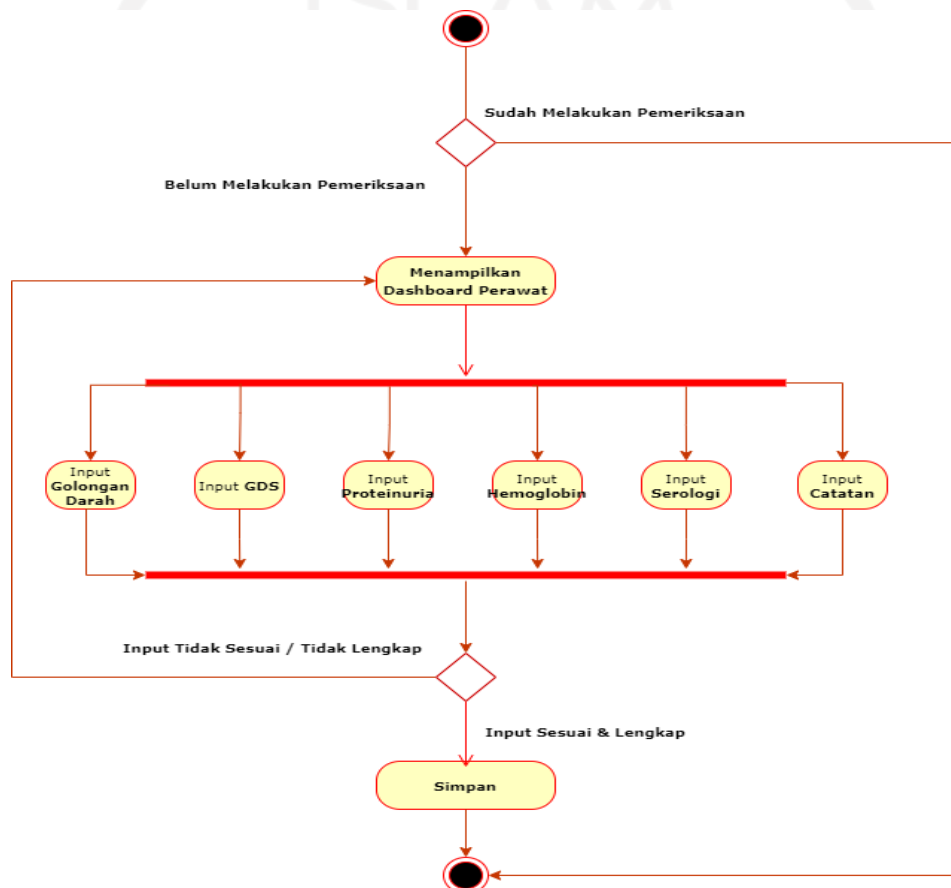


Gambar 3.15 *Activity diagram* pemeriksaan umum

3.3.2 *Activity Diagram* input data hasil pemeriksaan laboratorium

Merupakan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh aktor perawat untuk melakukan manajemen data khususnya input data dari hasil pemeriksaan laboratorium yang telah dilakukan oleh pihak laboratorium kepada semua ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ke UPT Puskesmas Sukorejo. Pemeriksaan laboratorium ini masuk dalam kategori pemeriksaan rutin yang artinya setiap kali melakukan kunjungan akan dilakukan pemeriksaan ulang untuk memantau perkembangan kesehatan selama kehamilan. Sesuai buku panduan KIA tahun 2020

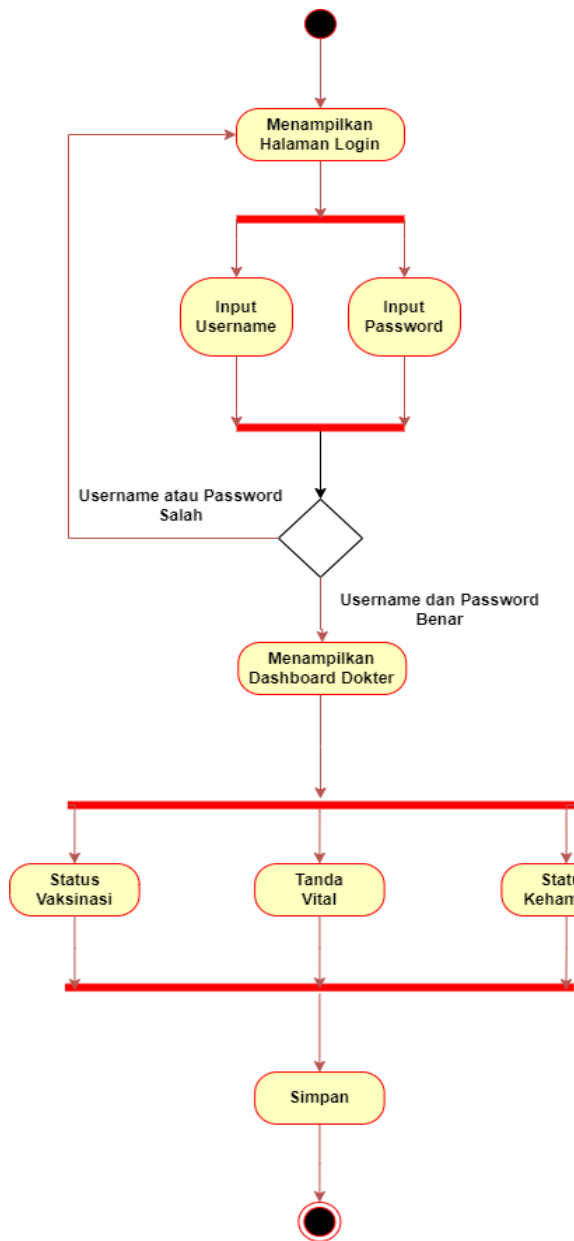
dan pedoman ANC, pemeriksaan kehamilan sebaiknya dilakukan minimal enam kali. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan meliputi: pemeriksaan golongan darah dan tipe rhesus, hemoglobin, Proteinuria/Albuminuria, GDS, dan Imunologi/Serologi (HIV, Sifilis, dan HbsAg/HbsAb). Setelah semuanya terisi kemudian perawat melakukan interpretasi risiko kehamilan dari hasil pemeriksaan laboratorium yang telah dilakukan dan menuliskannya dalam kolom catatan yang telah disediakan (*input* catatan). Penentuan jenis risiko kehamilan yang dapat terjadi mengacu pada informasi/keterangan yang telah disediakan. *Activity diagram* pemeriksaan laboratorium dapat dilihat pada Gambar 3.16.



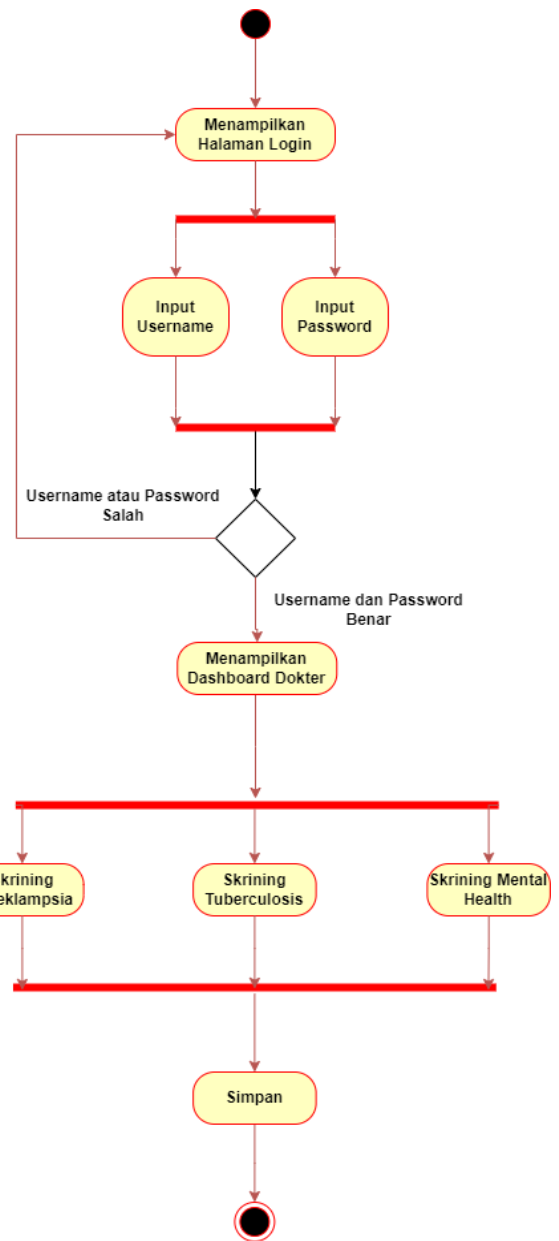
Gambar 3.16 *Activity diagram* pemeriksaan laboratorium

4. *Activity Diagram* Aktor Dokter

Merupakan seluruh aktivitas yang menggambarkan peran dari aktor dokter dan tidak bisa dilakukan oleh aktor yang lain. Secara garis besar aktivitas utama yang dilakukan dokter ada dua menu, yaitu: melakukan pemeriksaan ibu hamil (pemeriksaan status kehamilan, status vaksinasi, dan pemeriksaan *vital sign*) dan melakukan penilaian skrining risiko kehamilan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.17 dan 3.18.



Gambar 3.17 Activity diagram menampilkan jenis pemeriksaan ibu hamil

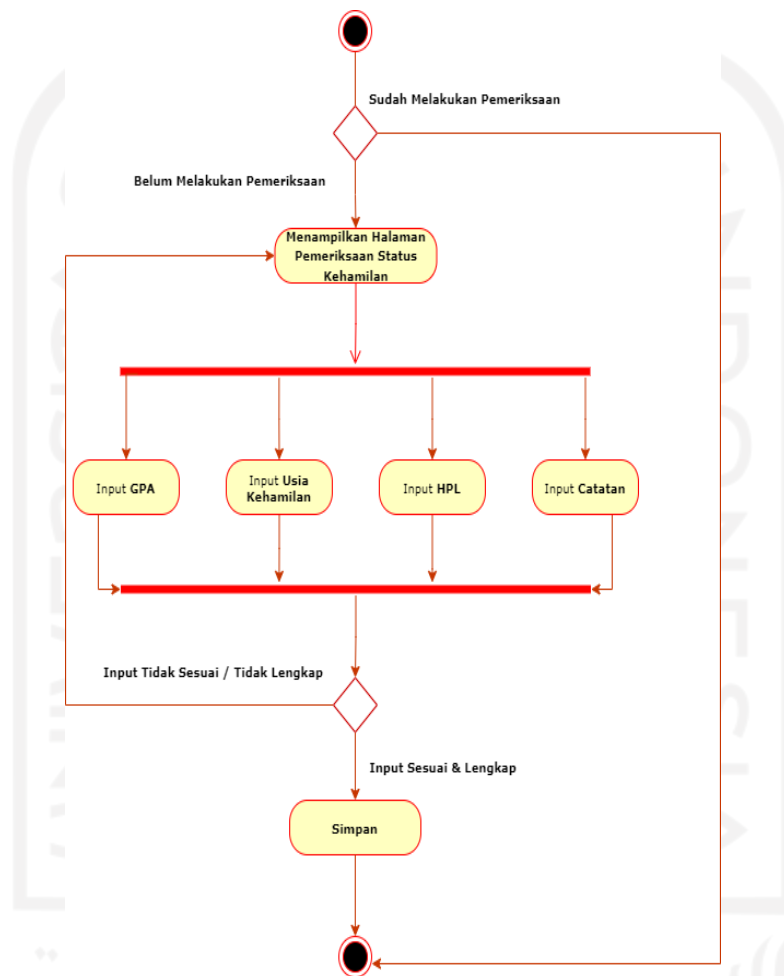


Gambar 3.18 Activity diagram menampilkan jenis skrining risiko kehamilan

3.4.1 Activity Diagram pemeriksaan status kehamilan

Merupakan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh aktor dokter untuk melakukan pemeriksaan status kehamilan kepada semua ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ke UPT Puskesmas Sukorejo. Pemeriksaan ini masuk dalam kategori pemeriksaan rutin yang artinya setiap kali melakukan kunjungan akan dilakukan pemeriksaan ulang untuk memantau perkembangan kesehatan selama kehamilan. Pemeriksaan status kehamilan yang dilakukan meliputi: pengisian informasi tentang GPA (kehamilan yang keberapa, jumlah persalinan yang

pernah dilakukan, serta keguguran yang pernah dialami), usia kehamilan, dan perkiraan HPL. Setelah semuanya terisi kemudian dokter menuliskan dalam kolom catatan yang telah disediakan (*input* catatan) apabila ada hal-hal yang perlu dilakukan tindak lanjut, misalnya: ibu hamil mengalami usia kehamilan di atas kewajaran, perkembangan janin tidak sesuai usia kehamilan, dll. *Activity diagram* pemeriksaan status kehamilan dapat dilihat pada Gambar 3.19.

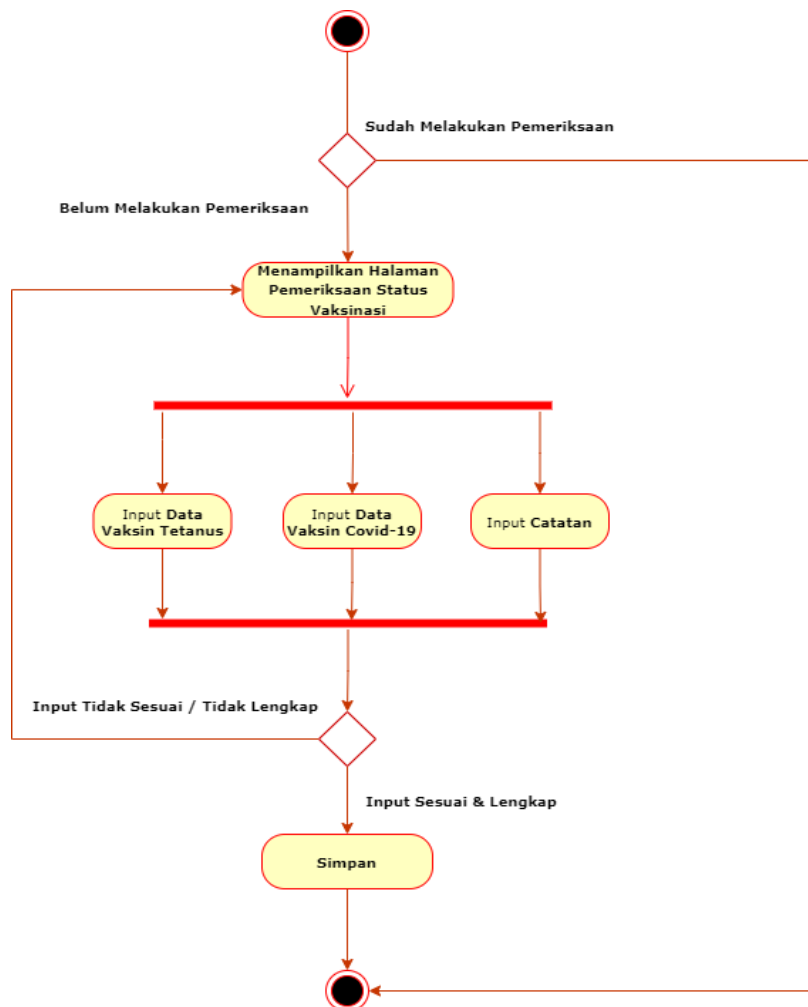


Gambar 3.19 *Activity diagram* pemeriksaan status kehamilan

3.4.2 *Activity Diagram* pemeriksaan status vaksinasi

Merupakan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh aktor dokter untuk melakukan pemeriksaan status vaksinasi kepada semua ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ke UPT Puskesmas Sukorejo. Pemeriksaan status vaksinasi yang dimaksudkan adalah melakukan input data vaksinasi yang telah dilakukan oleh ibu hamil, meliputi: vaksinasi tetanus dan vaksinasi covid-19. Hal ini dikarenakan kedua jenis vaksin ini berperan penting untuk menjaga agar ibu

hamil terhindar dari risiko infeksi tetanus akibat bakteri *Clostridium tetani* maupun infeksi akibat virus corona. Setelah semuanya terisi kemudian dokter menuliskan dalam kolom catatan yang telah disediakan (*input* catatan) apabila ada hal-hal yang perlu dilakukan tindak lanjut, misalnya: ibu hamil belum melakukan vaksinasi, terdapat kondisi khusus sehingga ibu hamil belum melakukan vaksinasi dll. *Activity diagram* pemeriksaan status kehamilan dapat dilihat pada Gambar 3.20.

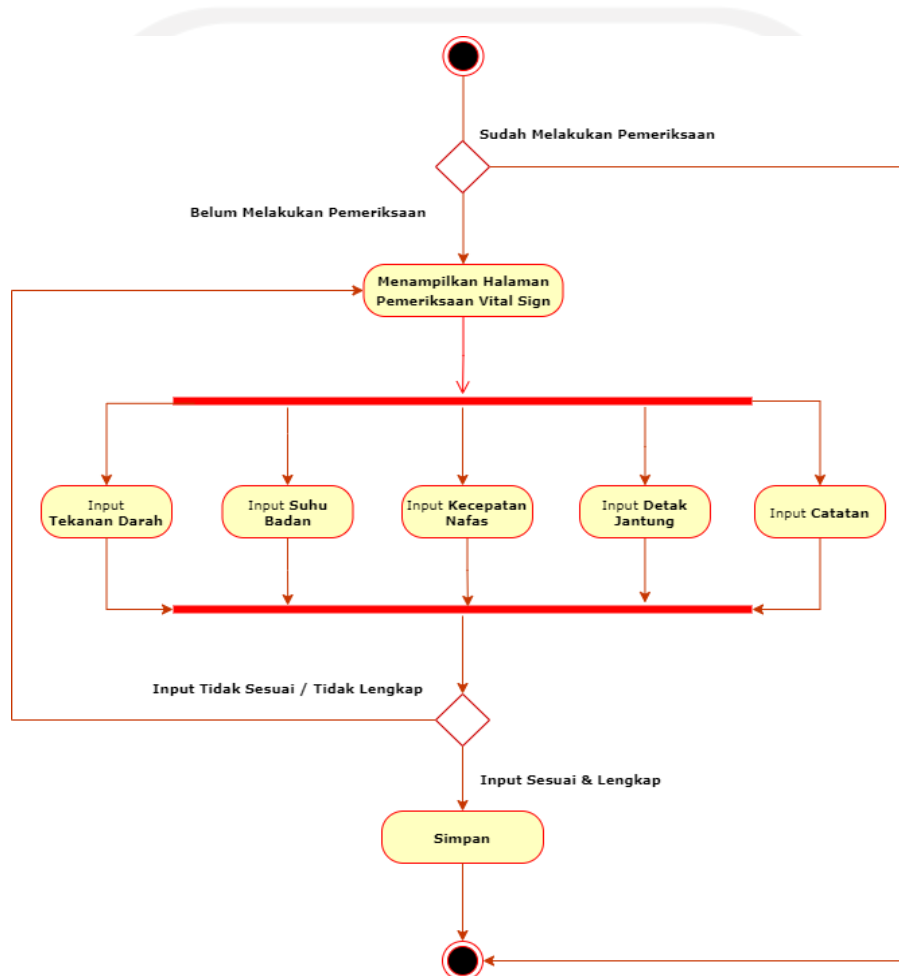


Gambar 3.20 *Activity diagram* pemeriksaan status vaksinasi

3.3.3 *Activity Diagram* pemeriksaan tanda-tanda vital

Merupakan gambaran aktivitas yang dilakukan oleh aktor dokter untuk melakukan pemeriksaan *vital sign* kepada semua ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ke UPT Puskesmas Sukorejo. Pemeriksaan ini masuk dalam kategori pemeriksaan rutin yang artinya setiap kali melakukan kunjungan akan dilakukan pemeriksaan ulang untuk memantau perkembangan kesehatan selama kehamilan. Sesuai buku panduan KIA tahun 2020 dan pedoman ANC, pemeriksaan kehamilan sebaiknya dilakukan minimal enam kali. Pemeriksaan

vital sign yang dilakukan, meliputi: pengukuran tekanan darah, temperatur/suhu badan, kecepatan pernafasan/*respiration rate*, dan detak jantung/*heart rate*. Setelah semuanya dilakukan, dokter kemudian melakukan interpretasi risiko kehamilan dari hasil pemeriksaan yang telah dilakukan dan menuliskannya dalam kolom catatan yang telah disediakan (*input* catatan). Penentuan jenis risiko kehamilan yang terjadi mengacu pada informasi/keterangan yang telah disediakan. *Activity diagram* pemeriksaan *vital sign* dapat dilihat pada Gambar 3.21.

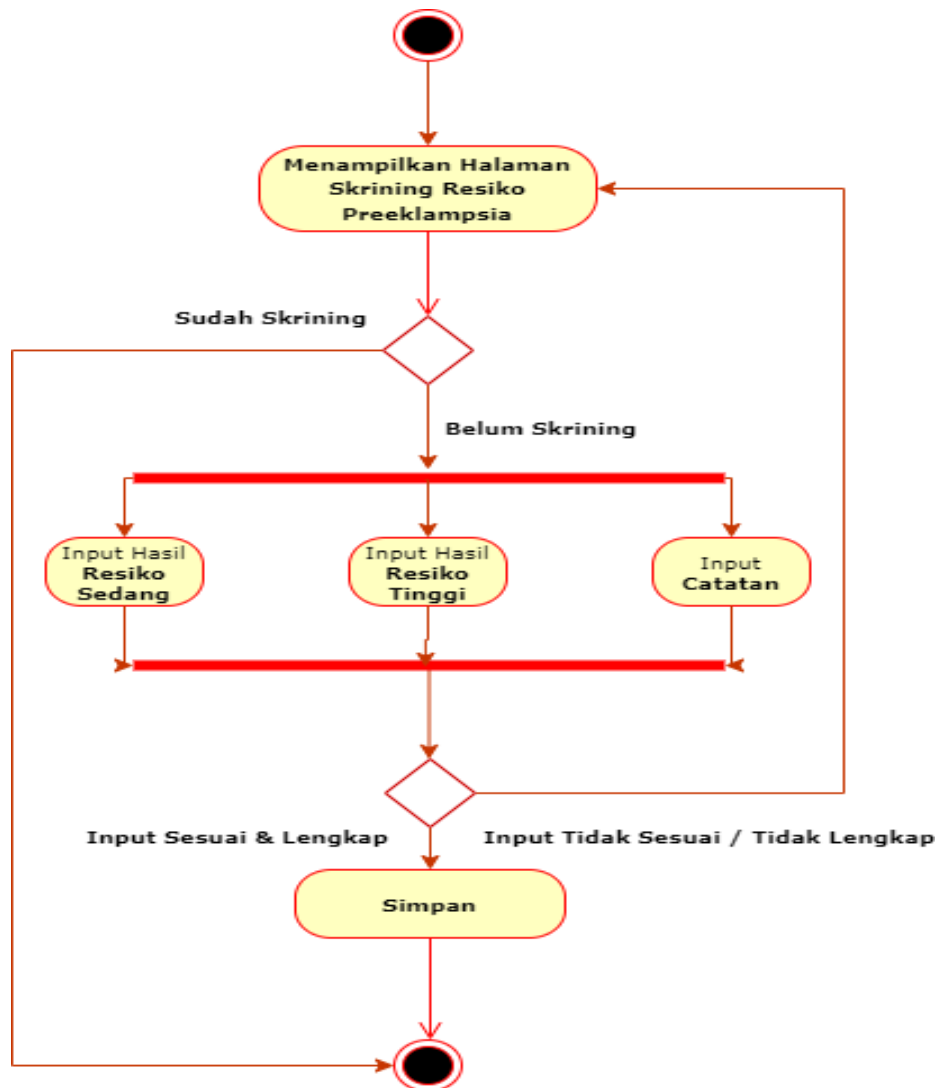


Gambar 3.21 *Activity diagram* pemeriksaan tanda – tanda vital

4.3. *Activity Diagram* mengisi data hasil skrining risiko preeklampsia

Merupakan gambaran aktivitas aktor dokter untuk melakukan skrining risiko preeklampsia kepada semua ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ke UPT Puskesmas Sukorejo. Skrining ini dilakukan sekali saja saat pemeriksaan kehamilan pertama kali. Skrining risiko preeklampsia yang dimaksud adalah melakukan input data hasil pengisian kuesioner terhadap risiko kejadian preeklampsia. Dokter kemudian melakukan skoring/penilaian mengacu pada informasi/keterangan yang tersedia untuk menentukan tingkat risiko yang

dialami (sedang ataukah tinggi). Tindak lanjut hasil penilaian dituliskan pada kolom catatan (*input* catatan) untuk menentukan apakah perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut ke rumah sakit (dirujuk ke RS) ataukah tidak. *Activity diagram* skrining risiko preeklampsia dapat dilihat pada Gambar 3.22.

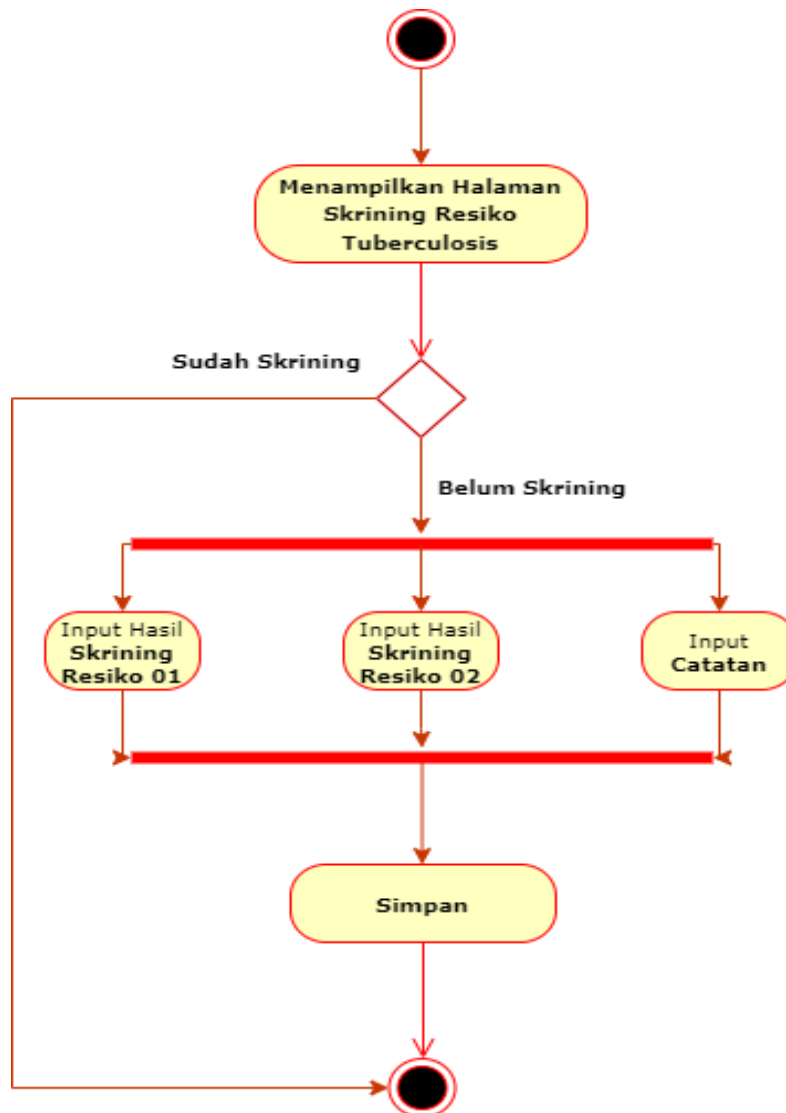


Gambar 3.22 *Activity diagram* skrining risiko preeklampsia

4.4. *Activity Diagram* mengisi data hasil skrining risiko tuberkulosis

Merupakan gambaran aktivitas aktor dokter untuk melakukan skrining risiko tuberkulosis kepada semua ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ke UPT Puskesmas Sukorejo. Skrining ini dilakukan sekali saja saat pemeriksaan kehamilan pertama kali. Skrining risiko tuberkulosis yang dimaksud adalah melakukan input data hasil pengisian kuesioner terhadap risiko kejadian tuberkulosis. Dokter kemudian melakukan skoring/penilaian mengacu pada informasi/keterangan yang tersedia, apakah termasuk kategori *suspect* TB ataukah tidak.

Tindak lanjut hasil penilaian ditulis pada kolom catatan (*input* catatan). Apabila skrining risiko menunjukkan hasil *suspect* TB, perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan tes dahak. *Activity diagram* skrining risiko tuberkulosis dapat dilihat pada Gambar 3.23.

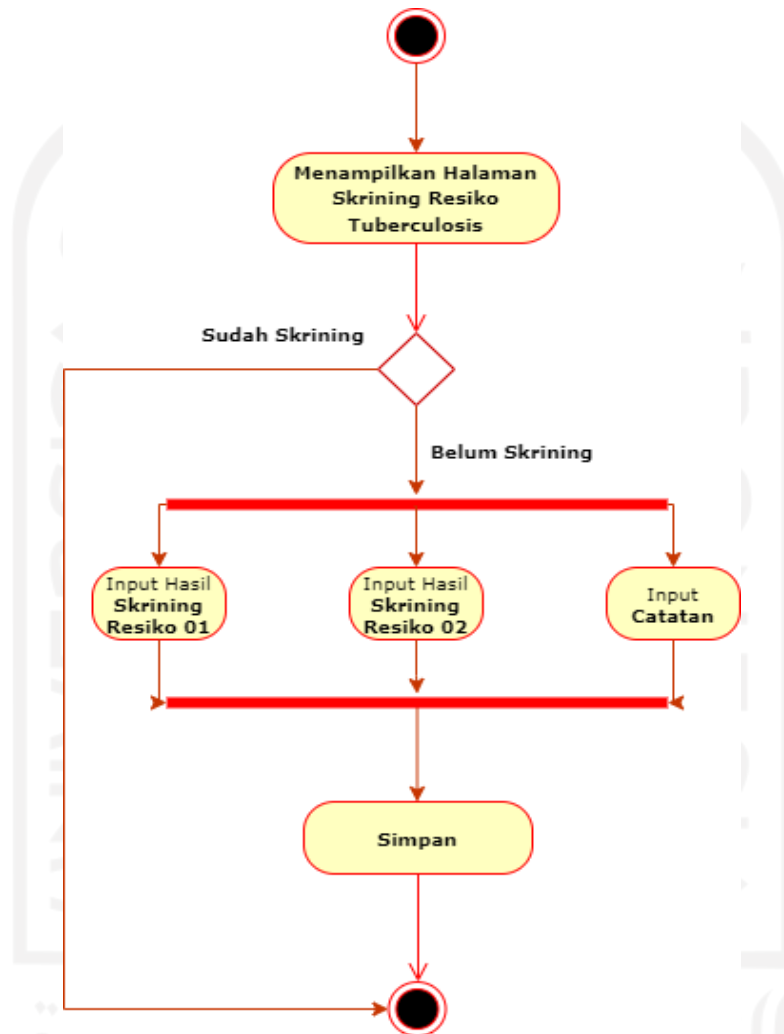


Gambar 3.23 *Activity diagram* skrining risiko tuberkulosis

4.5. *Activity Diagram* mengisi data hasil skrining risiko gangguan kesehatan mental

Merupakan gambaran aktivitas aktor dokter untuk melakukan skrining risiko gangguan kesehatan mental kepada semua ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ke UPT Puskesmas Sukorejo. Skrining ini dilakukan sekali saja saat pemeriksaan kehamilan pertama kali. Skrining kesehatan mental yang dimaksud adalah melakukan input data hasil pengisian kuesioner terhadap risiko gangguan kesehatan mental. Dokter kemudian melakukan skoring/penilaian mengacu pada informasi/keterangan yang tersedia, apakah termasuk kategori risiko gangguan

psikologis (kecemasan), gangguan psikotik, PTSD, ataukah dalam kondisi yang normal/tidak mengalami gangguan kesehatan mental. Tindak lanjut hasil penilaian ditulis pada kolom catatan (input catatan) untuk menentukan apakah perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut ataukah tidak. *Activity diagram* skrining risiko gangguan kesehatan mental dapat dilihat pada Gambar 3.24.

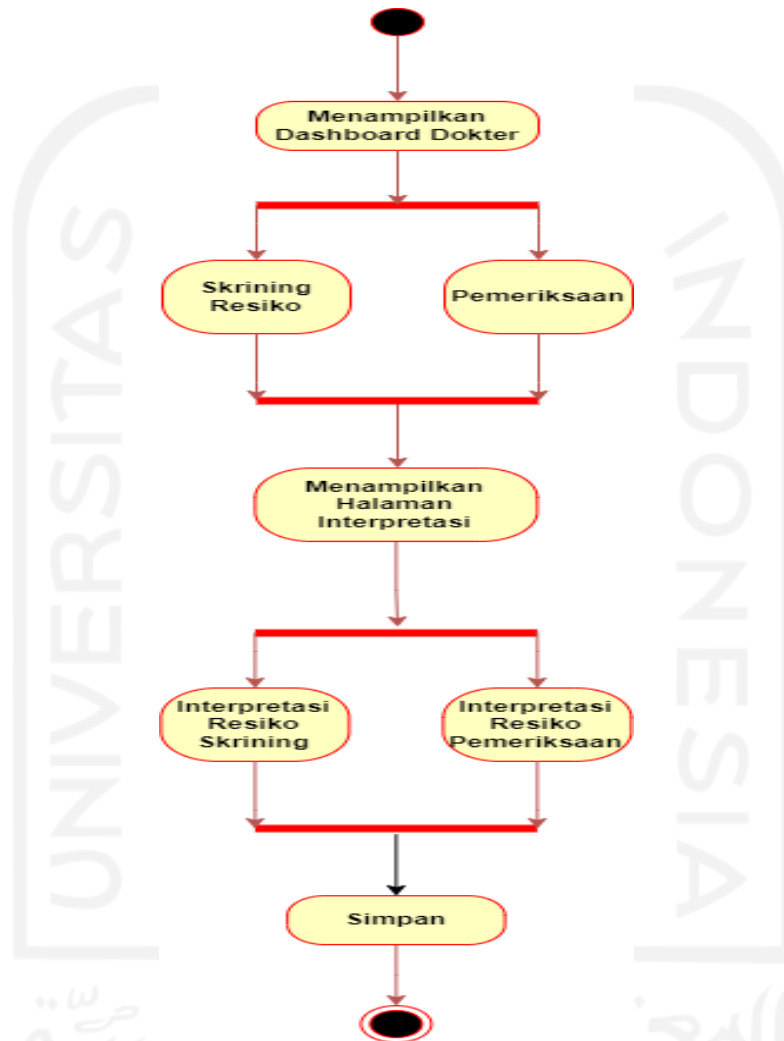


Gambar 3.24 *Activity diagram* skrining risiko gangguan kesehatan mental

4.6. *Activity Diagram* interpretasi risiko kehamilan

Merupakan gambaran aktivitas aktor dokter untuk menampilkan interpretasi jenis risiko kehamilan yang terjadi pada ibu hamil yang melakukan pemeriksaan ke UPT Puskesmas Sukorejo. Penentuan jenis risiko kehamilan mengacu pada interpretasi yang diambil berdasarkan atas hasil skrining risiko kehamilan (preeklampsia, tuberkulosis dan kesehatan mental) dan hasil pemeriksaan kehamilan yang dilakukan (pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan umum, dan pemeriksaan *vital sign*). Hasil interpretasi ini kemudian diarsipkan

dalam bentuk data rekam medis yang tersimpan dalam sistem. Setiap kali dilakukan pemeriksaan, data dapat dilihat kembali sehingga membantu untuk *monitoring* dan evaluasi perkembangan kondisi kehamilan serta pencegahan terhadap risiko kehamilan yang dapat menjadi penyulit dalam proses persalinan. *Activity diagram* interpretasi risiko kehamilan dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 *Activity diagram* menampilkan hasil interpretasi risiko kehamilan

c. Perancangan basis data (*database*)

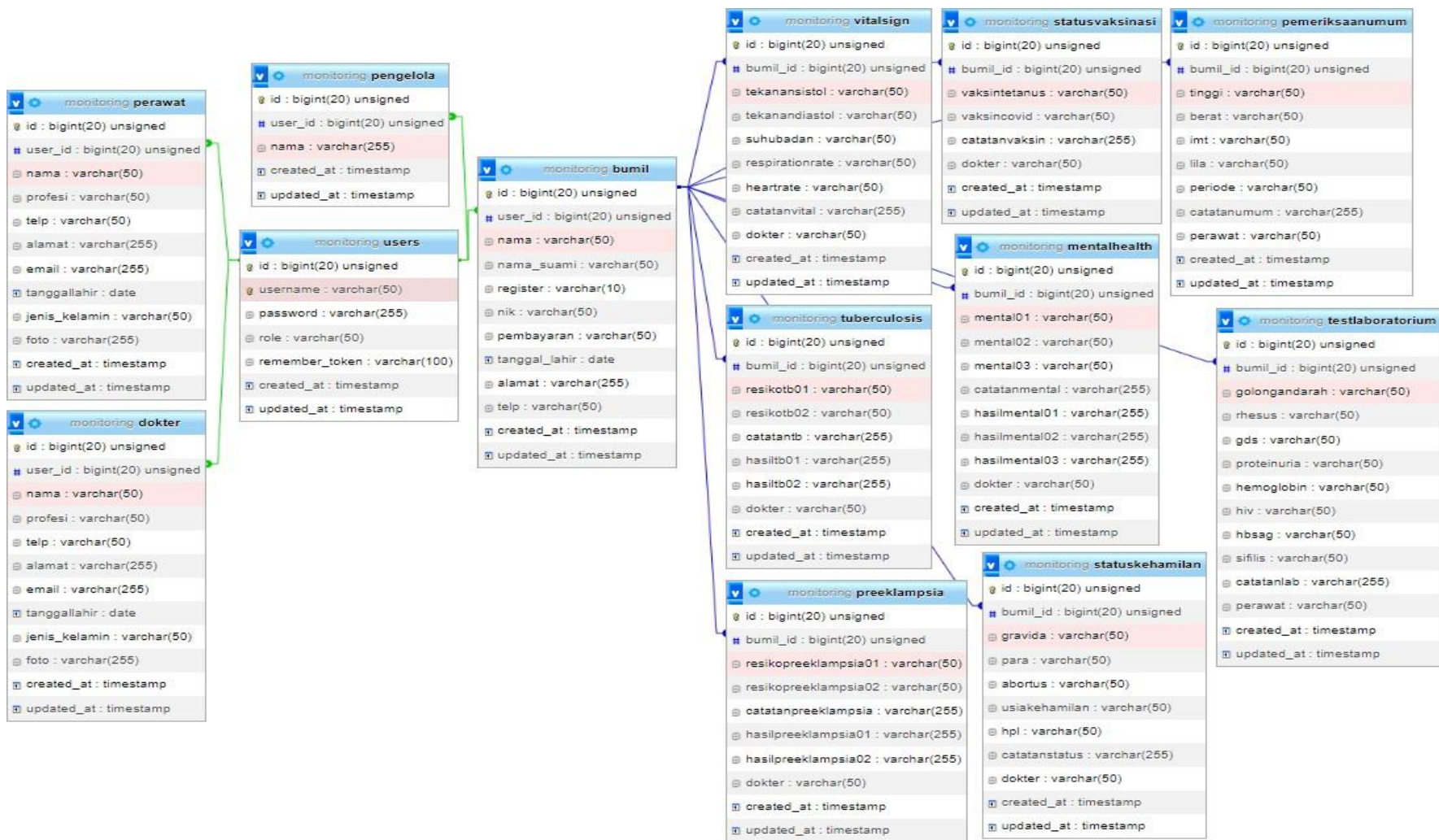
Perancangan basis data salah satu hal penting ketika membangun suatu sistem karena berkaitan dengan media penyimpanan sebuah sistem. Sistem yang dibangun menggunakan platform yang berbeda namun keduanya menggunakan satu basis data yang sama. Tahapan perancangan basis data terdiri dari relasi tabel dan struktur tabel basis data. Relasi tabel merupakan gambaran relasi/hubungan antar tabel penyimpanan data dalam sebuah sistem.

Basis data ini berfungsi menyimpan data dalam sistem. SIKOMIL yang dikembangkan di UPT Puskesmas Sukorejo ini menggunakan basis data MySQL.

1. Relasi tabel

Ada sebanyak tiga belas tabel yang saling berelasi dalam sistem yang dibangun pada pengembangan SIKOMIL yang dapat dilihat pada Gambar 3.25. Adapun secara garis besar hubungan antar tabel atau kardinalitas antar tabel dalam SIKOMIL adalah sebagai berikut:

- a. Tabel user berkorelasi dengan tabel pengelola
- b. Tabel user berkorelasi dengan tabel ibu hamil
- c. Tabel user berkorelasi dengan tabel perawat
- d. Tabel user berkorelasi dengan tabel dokter
- e. Tabel ibu hamil berkorelasi dengan tabel preeklampsia
- f. Tabel ibu hamil berkorelasi dengan tabel tuberkulosis
- g. Tabel ibu hamil berkorelasi dengan tabel kesehatan mental
- h. Tabel ibu hamil berkorelasi dengan tabel statuskehamilan
- i. Tabel ibu hamil berkorelasi dengan tabel status vaksinasi
- j. Tabel ibu hamil berkorelasi dengan tabel pemeriksaan umum
- k. Tabel ibu hamil berkorelasi dengan tabel pemeriksaan *vital sign*
- l. Tabel ibu hamil berkorelasi dengan tabel pemeriksaan laboratorium



Gambar 3.26 Relasi antar tabel

2. Struktur tabel

Berdasarkan relasi tabel pada Gambar 3.25, setiap tabel memiliki struktur masing-masing dengan penjelasan setiap struktur tabel adalah sebagai berikut:

a. Tabel *user*

Tabel *user* digunakan untuk menyimpan data induk dari pengelola dan tenaga kesehatan. Struktur tabel *user* dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Struktur Tabel *User*

| Nama | Tipe data | Keterangan |
|-----------------|----------------------|--|
| <i>id</i> | <i>bigint (10)</i> | <i>Primary Key</i> <i>Auto increment</i> <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id user</i> |
| <i>username</i> | <i>varchar (50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>username user</i> |
| <i>password</i> | <i>varchar (255)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>password user</i> |
| <i>role</i> | <i>varchar (50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>role user</i> |

b. Struktur Tabel Pengelola

Tabel pengelola digunakan untuk menyimpan data identitas pengelola. Struktur tabel pengelola dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Struktur Tabel Pengelola

| Nama | Tipe data | Keterangan |
|----------------|--------------------|---|
| <i>id</i> | <i>bigint (20)</i> | <i>Primary Key</i> <i>Auto increment</i> <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id pengelola</i> |
| <i>user_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id user</i> |

| | | |
|-------------|---------------------|--|
| <i>nama</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>nama pengelola</i> |
|-------------|---------------------|--|

c. Struktur Tabel Ibu hamil

Tabel ibu hamil digunakan untuk menyimpan data identitas ibu hamil. Struktur tabel pengelola dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Struktur Tabel Ibu hamil

| Nama | Tipe data | Keterangan |
|----------------------|---------------------|---|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key</i> <i>Auto increment</i> <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id ibu hamil</i> |
| <i>user_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id user</i> |
| <i>nama</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>nama ibu hamil</i> |
| <i>nama suami</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>nama suami ibu hamil</i> |
| <i>register</i> | <i>varchar(10)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>nomor register ibu hamil</i> |
| <i>nik</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>nomor induk kependudukan ibu hamil</i> |
| <i>pembayaran</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>jenis pembayaran yang digunakan ibu hamil</i> |
| <i>tanggal_lahir</i> | <i>date</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>tanggal kelahiran ibu hamil (usia)</i> |
| <i>alamat</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Not Null</i> |

| | | |
|-------------|--------------------|---|
| | | Digunakan untuk menyimpan <i>alamat ibu hamil</i> |
| <i>telp</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Nullable</i> Digunakan untuk menyimpan <i>nomor telepon ibu hamil</i> |

d. Struktur Tabel dokter

Tabel dokter digunakan untuk menyimpan data identitas dokter. Struktur tabel dokter dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Struktur tabel dokter

| Nama | Tipe Data | Keterangan |
|----------------------|---------------------|--|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key</i> <i>Not Null</i> <i>Auto Increment</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id dokter</i> |
| <i>user_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key</i> <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id user</i> |
| <i>nama</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>nama dokter</i> |
| <i>profesi</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>profesi dokter</i> |
| <i>telp</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>nomor telepon dokter</i> |
| <i>alamat</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>alamat dokter</i> |
| <i>email</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>email dokter</i> |
| <i>tanggallahir</i> | <i>date</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>tanggal lahir dokter (usia)</i> |
| <i>jenis_kelamin</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>jenis kelamin dokter</i> |
| <i>foto</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable</i> |

| | | |
|--|--|--|
| | | Digunakan untuk menyimpan <i>foto dokter</i> |
|--|--|--|

e. Struktur Tabel perawat

Tabel perawat digunakan untuk menyimpan data identitas perawat. Struktur tabel perawat dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Struktur tabel perawat

| Nama | Tipe Data | Keterangan |
|----------------------|---------------------|---|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key</i> <i>Not Null</i> <i>Auto Increment</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id perawat</i> |
| <i>user_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id user</i> |
| <i>nama</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>nama perawat</i> |
| <i>profesi</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>profesi perawat</i> |
| <i>telp</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>nomor telepon perawat</i> |
| <i>alamat</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>alamat perawat</i> |
| <i>email</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>email perawat</i> |
| <i>tanggallahir</i> | <i>date</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>tanggal lahir perawat (usia)</i> |
| <i>jenis_kelamin</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>jenis kelamin perawat</i> |
| <i>foto</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable</i> Digunakan untuk menyimpan <i>foto perawat</i> |

f. Struktur tabel preeklampsia

Tabel preeklampsia digunakan untuk menyimpan data hasil pengisian skrining risiko preeklampsia. Struktur tabel preeklampsia dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Struktur tabel preeklampsia

| Nama | Tipe Data | Keterangan |
|-----------------------------|---------------------|---|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key Not Null Auto Increment Digunakan untuk menyimpan id skrining preeklampsia</i> |
| <i>bumil_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key Not Null Digunakan untuk menyimpan id ibu hamil</i> |
| <i>risikopreeklampsia01</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan skor preeklampsia risiko sedang</i> |
| <i>risikopreeklampsia02</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan skor preeklampsia risiko tinggi</i> |
| <i>catatanpreeklampsia</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan catatan pada form skrining preeklampsia</i> |
| <i>hasilpreeklampsia01</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan hasil penggolongan preeklampsia kategori sedang</i> |
| <i>hasilpreeklampsia02</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan hasil penggolongan preeklampsia kategori tinggi</i> |
| <i>dokter</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan data dokter yang bertanggung jawab dalam skrining</i> |

g. Struktur tabel tuberkulosis

Tabel tuberkulosis digunakan untuk menyimpan data hasil pengisian skrining risiko tuberkulosis. Struktur tabel tuberkulosis dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Struktur tabel tuberkulosis

| Nama | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|---------------------|---|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key Not Null Auto Increment Digunakan untuk menyimpan id skrining tuberkulosis</i> |
| <i>bumil_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key Not Null Digunakan untuk menyimpan id ibu hamil</i> |
| <i>risikotb01</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan perhitungan skor tuberkulosis risiko tinggi</i> |
| <i>risikotb02</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan perhitungan skor tuberkulosis risiko sedang</i> |
| <i>catatantb</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan catatan pada form skrining tuberkulosis</i> |
| <i>hasiltb01</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan hasil penggolongan kategori risiko tuberkulosis tinggi</i> |
| <i>hasiltb02</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan hasil penggolongan kategori risiko tuberkulosis sedang</i> |
| <i>dokter</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan data dokter yang bertanggung jawab dalam skrining</i> |

h. Struktur tabel kesehatan mental

Tabel kesehatan mental digunakan untuk menyimpan data hasil pengisian skrining risiko kesehatan mental. Struktur tabel kesehatan mental dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Struktur tabel kesehatan mental

| Nama | Type Data | Keterangan |
|----------------------|---------------------|---|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key Not Null Auto Increment Digunakan untuk menyimpan id skrining kesehatan mental</i> |
| <i>bumil_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key Not Null Digunakan untuk menyimpan id ibu hamil</i> |
| <i>mental01</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan skor pertanyaan 01 – 20</i> |
| <i>mental02</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan skor pertanyaan 21 – 24</i> |
| <i>mental03</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan skor pertanyaan 25 – 29</i> |
| <i>catatanmental</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan catatan pada form skrining kesehatan mental</i> |
| <i>hasilmental01</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan hasil penggolongan risiko berupa kecemasan</i> |
| <i>hasilmental02</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan hasil penggolongan risiko berupa gangguan psikotik</i> |
| <i>hasilmental03</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan hasil penggolongan risiko berupa PTSD</i> |
| <i>dokter</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan data dokter</i> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <i>yang bertanggung jawab dalam skrining</i> |
|--|--|--|

i. Struktur tabel pemeriksaan status kehamilan

Tabel pemeriksaan status kehamilan digunakan untuk menyimpan data hasil pemeriksaan status kehamilan. Struktur tabel status kehamilan dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Struktur tabel pemeriksaan status kehamilan

| Nama | Tipe Data | Keterangan |
|----------------------|---------------------|--|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key Not Null Auto Increment Digunakan untuk menyimpan id pemeriksaan status kehamilan</i> |
| <i>bumil_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key Not Null Digunakan untuk menyimpan id ibu hamil</i> |
| <i>gravida</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan gravida</i> |
| <i>para</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan para</i> |
| <i>abortus</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan abortus</i> |
| <i>usiakehamilan</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan usia kehamilan</i> |
| <i>hpl</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan prediksi hari perkiraan lahir</i> |
| <i>catatanstatus</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan catatan pada form pemeriksaan status kehamilan</i> |

| | | |
|---------------|--------------------|--|
| <i>dokter</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>data dokter yang bertanggung jawab dalam pemeriksaan</i> |
|---------------|--------------------|--|

j. Struktur tabel pemeriksaan status vaksinasi

Tabel pemeriksaan status vaksinasi digunakan untuk menyimpan data hasil pemeriksaan status vaksinasi. Struktur tabel status vaksinasi dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Struktur tabel pemeriksaan status kehamilan

| Nama | Tipe Data | Keterangan |
|----------------------|---------------------|--|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key</i> <i>Not Null</i> <i>Auto Increment</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id pemeriksaan status vaksinasi</i> |
| <i>bumil_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key</i> <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id ibu hamil</i> |
| <i>vaksintetanus</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>hasil pemeriksaa vaksin tetanus</i> |
| <i>vaksinCovid</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>hasil pemeriksaan vaksin covid</i> |
| <i>catatanvaksin</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable</i> Digunakan untuk menyimpan <i>catatan pada form pemeriksaan status vaksinasi</i> |
| <i>dokter</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>data dokter yang bertanggung jawab dalam pemeriksaan</i> |

k. Struktur tabel pemeriksaan *vital sign*

Tabel pemeriksaan *vital sign* digunakan untuk menyimpan data hasil pemeriksaan *vital sign*. Struktur tabel pemeriksaan *vital sign* dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Struktur tabel pemeriksaan *vital sign*

| Nama | Type Data | Keterangan |
|-------------------------|---------------------|---|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key</i> <i>Not Null</i> <i>Auto Increment</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id</i> pemeriksaan <i>vital sign</i> |
| <i>bumil_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key</i> <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan <i>id</i> ibu hamil |
| <i>tekanansistol</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan tekanan sistolik |
| <i>tekanandiasistol</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan tekanan diastolik |
| <i>suhubadan</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan suhu badan |
| <i>respirationrate</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan laju kecepatan nafas |
| <i>heartrate</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan laju detak jantung |
| <i>catatanvital</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable</i> Digunakan untuk menyimpan catatan pada form pemeriksaan <i>vital sign</i> |
| <i>dokter</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null</i> Digunakan untuk menyimpan data dokter yang bertanggung jawab dalam pemeriksaan |

1. Struktur tabel pemeriksaan umum

Tabel pemeriksaan umum digunakan untuk menyimpan data hasil pemeriksaan umum. Struktur tabel pemeriksaan umum dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Struktur tabel pemeriksaan umum

| Nama | Tipe Data | Keterangan |
|--------------------|---------------------|--|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key Not Null Auto Increment Digunakan untuk menyimpan id pemeriksaan umum</i> |
| <i>bumil_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key Not Null Digunakan untuk menyimpan id ibu hamil</i> |
| <i>tinggi</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan tinggi badan</i> |
| <i>berat</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan berat badan</i> |
| <i>imt</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan indeks massa tubuh</i> |
| <i>lila</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan lingkaran lengan atas</i> |
| <i>periode</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil penghitungan periode pemeriksaan kehamilan</i> |
| <i>catatanumum</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan catatan pada form pemeriksaan umum</i> |
| <i>perawat</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan data perawat yang bertanggung jawab dalam pemeriksaan</i> |

m. Struktur tabel pemeriksaan laboratorium

Tabel pemeriksaan umum digunakan untuk menyimpan data hasil pemeriksaan umum. Struktur tabel pemeriksaan umum dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Struktur tabel pemeriksaan

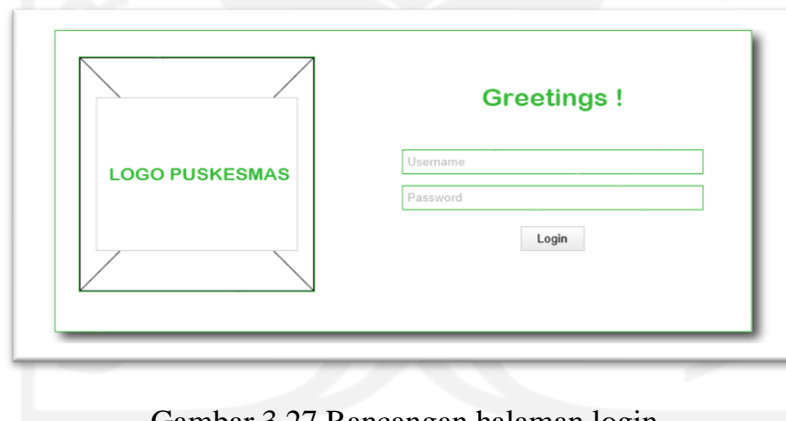
| Nama | Tipe Data | Keterangan |
|----------------------|---------------------|---|
| <i>id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Primary Key Not Null Auto Increment Digunakan untuk menyimpan id test laboratorium</i> |
| <i>bumil_id</i> | <i>bigint(20)</i> | <i>Foreign Key Not Null Digunakan untuk menyimpan id ibu hamil</i> |
| <i>golongandarah</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan golongan darah</i> |
| <i>rhesus</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan rhesus</i> |
| <i>gds</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu</i> |
| <i>proteinuria</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan proteinuria</i> |
| <i>hemoglobin</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan hemoglobin</i> |
| <i>hiv</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan status hiv</i> |
| <i>hbsag</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan status hbsag</i> |
| <i>sifilis</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan hasil pemeriksaan status sifilis</i> |
| <i>catatanlab</i> | <i>varchar(255)</i> | <i>Nullable Digunakan untuk menyimpan catatan pada form test laboratorium</i> |
| <i>perawat</i> | <i>varchar(50)</i> | <i>Not Null Digunakan untuk menyimpan data perawat yang bertanggung jawab dalam pemeriksaan</i> |

d. Rancangan antarmuka (*interface*)

Sistem yang dibangun ini menggunakan rancangan antarmuka *wireframe* yang berfungsi dalam membantu untuk membuat tata letak suatu sistem sesuai agar sesuai dengan kebutuhan sebelum sistem diimplementasikan. Sistem informasi *monitoring* risiko kehamilan (SIKOMIL) berbasis web yang dikembangkan ini memiliki tiga *user* yaitu perawat, dokter dan pengelola. Terdapat tiga rancangan halaman utama dengan fungsi masing-masing sesuai dengan perannya, yaitu dasbor pengelola, dasbor perawat, dan dasbor dokter.

1. Perancangan halaman *Login*

Halaman ini merupakan halaman yang diakses oleh pengguna sebelum masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini terdapat *form* untuk mengisi *username* dan *password* untuk selanjutnya diverifikasi oleh sistem dengan menekan tombol *login*. Apabila informasi yang dimasukkan sesuai maka akan masuk ke dalam halaman dasbor sesuai fungsinya. Perancangan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 Rancangan halaman login

2. Perancangan Halaman Dasbor untuk *user* pengelola

Perancangan halaman ini dikhususkan hanya untuk *user* pengelola/admin yang tidak bisa diakses oleh *user* yang lain. Ada tiga menu utama dalam halaman ini, yaitu: rancangan halaman manajemen data identitas, rancangan halaman mengedit data identitas, dan rancangan halaman interpretasi. Manajemen data identitas adalah halaman yang berfungsi untuk melakukan penambahan data (*input data*) identitas baru yang belum pernah dilakukan sebelumnya.

Kemudian, menu kelola data adalah menu untuk kegiatan menambah, mengubah, ataupun menghapus data identitas yang sebelumnya sudah ada/sudah pernah dilakukan proses input. Data identitas yang dikelola ada tiga, yaitu data identitas ibu hamil, data identitas

perawat, dan data identitas dokter. Rancangan halaman dasbor untuk pengelola dapat dilihat pada Gambar 3.28 dan Gambar 3.29.

The screenshot shows a web interface for 'MONITORING IBU HAMIL'. On the left is a 'DASHBOARD ADMIN' sidebar with a menu containing 'Kelola Data', 'Tambah Data', 'Dokter', 'Perawat', 'Ibu Hamil', 'Pemeriksaan', and 'Interpretasi'. The main content area is titled 'IDENTITAS DOKTER' and contains a form with the following fields: 'Nama Lengkap', 'Alamat', 'Jenis Kelamin', 'E-mail', and 'No Telepon'. A 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.28 Rancangan halaman manajemen data identitas

The screenshot shows the same web interface as Gambar 3.28, but the 'IDENTITAS DOKTER' section now displays a table of doctor data. The table has three columns: 'ID', 'Nama Dokter', and 'E-mail'. The data rows are as follows:

| ID | Nama Dokter | E-mail |
|-------|-------------------------|---------------------------------|
| 15001 | Bambang Teguh Wicaksana | bambangteguhwicaksana@gmail.com |
| 15002 | Azi Fauzi | azifauzi@gmail.com |
| 15003 | Choir Ramadhan | choiramadhan@gmail.com |
| 15004 | Saitul Islam | saitulislam@gmail.com |
| 15002 | Fariz Ramadhan | farizramadhan@gmail.com |

Gambar 3.29 Rancangan halaman edit data identitas

3. Perancangan Halaman Dasbor untuk user perawat

Perancangan halaman ini dikhususkan hanya untuk *user* perawat yang tidak bisa diakses oleh *user* yang lain. Hanya ada satu menu utama dalam halaman ini, yaitu pemeriksaan umum untuk ibu hamil yang meliputi: tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh (IMT), dan lingkaran lengan atas (LILA). Hasil pengukuran yang dilakukan terhadap ibu hamil selanjutnya dimasukkan (*di input*) dalam kolom isian pemeriksaan umum yang tersedia.

Setelah semuanya terisi kemudian ditekan tombol submit untuk menyimpan. Keseluruhan hasil pengisian yang telah dilakukan akan ditampilkan pada menu interpretasi. Rancangan halaman dasbor untuk *user* perawat dapat dilihat pada Gambar 3.30.

The image shows a web application interface for a nurse. At the top left, there is a red header with a close button (X) and the text 'MONITORING IBU HAMIL'. Below this is a 'DASHBOARD PERAWAT' section with a dropdown menu labeled 'Pemeriksaan'. The main area is a form titled 'Pemeriksaan Umum' with four input fields: 'Tinggi Badan', 'Berat Badan', 'IMT', and 'Lila'. A 'Submit' button is at the bottom right.

Gambar 3.30 Rancangan halaman pemeriksaan umum

4. Perancangan Dasbor untuk user dokter

Perancangan halaman ini dikhususkan hanya untuk *user* dokter yang tidak bisa diakses oleh *user* yang lain. Ada tiga menu utama dalam halaman ini, yaitu: rancangan halaman pemeriksaan dokter, rancangan halaman skrining risiko, dan rancangan halaman interpretasi.

a. Rancangan halaman pemeriksaan dokter

Rancangan halaman pemeriksaan dokter terdiri atas empat menu, yaitu: tes laboratorium, pemeriksaan *vital sign*, pemeriksaan status vaksinasi, dan pemeriksaan status kehamilan. Hasil pengukuran yang dilakukan terhadap ibu hamil selanjutnya dimasukkan dalam kolom isian yang telah tersedia sesuai jenis pemeriksaan. Setelah semua terisi kemudian ditekan tombol submit untuk menyimpan. Keseluruhan hasil pengisian yang telah dilakukan akan ditampilkan pada menu interpretasi. Rancangan halaman pemeriksaan oleh dokter dapat dilihat pada Gambar 3.31.

The screenshot shows a web application interface for 'MONITORING IBU HAMIL'. On the left is a green sidebar titled 'DASHBOARD DOKTER' with a dropdown menu containing: 'Skринing Resiko', 'Pemeriksaan', 'Pemeriksaan', 'Test Laboratorium', 'Test Vital Sign', 'Status Vaksinasi', 'Status Kehamilan', and 'Interpretasi'. The main content area is split into two panels. The left panel, 'TEST LABORATORIUM', has input fields for 'Golongan Darah', 'Gula Darah Sewaktu', 'Proteinuria / Albuminaria', 'Hemoglobin', and 'Serologi'. The right panel, 'VITAL SIGN', has input fields for 'Tekanan Darah', 'Suhu Badan', 'Heart Rate', and 'Respiration Rate'. Both panels have a 'Submit' button at the bottom right.

Gambar 3.31 Rancangan halaman pemeriksaan oleh dokter

b. Rancangan halaman skrining risiko kehamilan

Rancangan halaman skrining risiko kehamilan terdiri atas tiga menu, yaitu: skrining risiko preeklampsia, skrining risiko tuberkulosis, dan skrining risiko *mental health*. Skrining risiko yang dimaksudkan di sini adalah dokter melakukan input data hasil pengisian kuesioner terhadap risiko kehamilan yang dilakukan terhadap ibu hamil. Kuesioner skrining risiko disusun berdasarkan atas panduan yang ditetapkan oleh pemerintah dan berisi pertanyaan yang berbeda-beda sesuai risiko kehamilan yang akan dinilai. Dokter selanjutnya melakukan skoring/penilaian yang mengacu pada informasi/keterangan yang tersedia untuk ditarik menjadi sebuah kesimpulan dan ditampilkan dalam halaman interpretasi. Rancangan halaman skrining risiko kehamilan dilihat pada Gambar 3.32.

The screenshot shows the 'MONITORING IBU HAMIL' dashboard with a 'DASHBOARD DOKTER' sidebar. The sidebar menu includes: 'Skринing Resiko', 'Skринing Risiko', 'Preeklampsia', 'Tuberculosis', 'Mental Health', 'Pemeriksaan', and 'Interpretasi'. The main area features a table for 'Skринing Risiko' with columns for 'Pertanyaan', 'Ya', and 'Tidak'. The table rows are labeled 'Pertanyaan 01' through 'Pertanyaan 05', followed by '...', 'Pertanyaan 29', and '...'. Below the table is a grey box labeled 'Box Keterangan Penilaian'. At the bottom, there are two grey boxes: 'BOX SCORE' on the left and 'KESIMPULAN' on the right.

Gambar 3.32 Rancangan halaman skrining risiko kehamilan

3.3.4 Construction (Code & Test)

Construction merupakan proses membuat kode (*code generation*). *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemah desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer atau sering dikenal dengan sebutan bahasa pemrograman. Ada sebanyak delapan tahap sebelum dilakukan pengkodean, yaitu: memilih framework (bagi yang menggunakan framework), memilih template, menentukan DBMS, membuat *routes*, model dan *controller*, membuat *post form*, dan fungsi CRUD.

3.3.5 Deployment (Delivery, Support, Feedback)

Setelah semua tahap selesai dan perangkat lunak dinyatakan tidak terdapat kesalahan, pada tahap ini dilakukan implementasi (instalasi), pemeliharaan perangkat lunak dan *feedback* dari pelanggan. Tahap yang dilakukan pada fase ini adalah pengujian sistem yang telah selesai dikembangkan untuk mendapatkan *feedback*. Pengujian yang dilakukan terhadap Sistem Informasi Skrining Risiko Kesehatan Ibu Hamil (SIKOMIL) adalah pengujian *functional suitability* dengan metode *blackbox* dan pengujian *Usability* dengan *System Usability Scale* (SUS) yang dilakukan secara daring/*online*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem informasi *monitoring* risiko kehamilan (SIKOMIL) ini dirancang menggunakan *framework* Laravel 8.0 sebagai *Back-End* dan *framework Bootstrap* sebagai *Front-End*. Sistem yang dikembangkan ini menggunakan *multiuser* yang dibagi menjadi tiga, yaitu: pengelola, perawat, dan dokter. Hal ini disebabkan karena antara pengguna satu dan lainnya memiliki perbedaan aktivitas dan peran dalam penggunaan sistem.

4.1 Proses Pengembangan Sistem

Pengembangan SIKOMIL mengalami dua kali modifikasi, awalnya yang diusulkan adalah analisis risiko yang memuat Sistem Informasi Geografis dan pengambilan keputusan medis terkait risiko kehamilan yang terjadi. Akan tetapi dalam perjalanannya sistem yang dikembangkan berfokus pada sistem informasi berbasis web yang akan digunakan secara lokal di Puskesmas setempat. Beberapa penyesuaian yang dilakukan antara lain:

1. Penyesuaian aktor

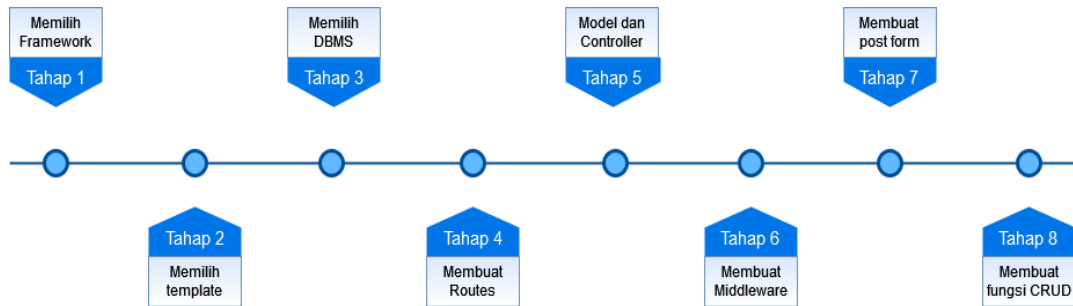
Awalnya diusulkan lima aktor yang terdiri atas admin/pengelola dan empat aktor tenaga kesehatan yaitu dokter, perawat, laboran dan ibu hamil. Aktor yang dalam SIKOMIL saat ini ada tiga, yaitu: dokter, perawat dan pengelola/admin. Hal ini disebabkan karena beberapa fungsi berbeda dapat dijalankan oleh peran yang berbeda sehingga adanya penyederhanaan aktor tenaga kesehatan akan menjadikan lebih mudah dioperasikan tanpa menghilangkan esensinya. Aktor Ibu hamil dihapuskan karena tidak berinteraksi langsung dengan sistem, hanya data identitas diri dan data hasil input berupa pemeriksaan dan skrining yang disimpan dalam *database*. Aktor laboratorium dihapuskan dan dialihfungsikan dengan peran input data yang akan dilakukan oleh aktor perawat.

2. Metode pengembangan sistem

Pengembangan SIKOMIL awalnya menggunakan *native* kemudian diubah agar nampak lebih dinamis yaitu dengan menggunakan *framework* Laravel 8.0.

3. Proses *input*

Dilakukan secara manual oleh pembuat sistem, dengan memanfaatkan form *Antenatal Care* terpadu yang sudah disediakan oleh puskesmas dan dilengkapi data yang ada di Simpustronik UPT Puskesmas Sukorejo. Harapan ke depannya fungsi ini dapat diestafetkan kepada tim IT puskesmas apabila sistem ini dipergunakan.



Gambar 4.1 Alur proses pembuatan SIKOMIL

Tahap pertama yang dilakukan adalah memilih *framework*, yaitu sebuah kerangka kerja yang akan digunakan dalam pengembangan SIKOMIL. *Framework* yang dipilih untuk dijadikan sebagai *Back End* adalah Laravel 8.0. Langkah selanjutnya adalah memilih *template* yang akan digunakan sebagai tampilan pada halaman-halaman yang tersedia di dalam sistem. Pengembangan SIKOMIL memilih *template Bootstrap* yang merupakan *library framework* untuk bagian *Front End* dalam perancangan web yang bertujuan untuk membuat tampilan antarmuka/*interface* pada web menjadi lebih dinamis

Tahap ketiga yang dilakukan yaitu pemilihan *Data Base Management System (DBMS)* untuk menyimpan keseluruhan data input yang dimasukkan ke dalam sistem. DBMS yang dipilih dalam pengembangan SIKOMIL adalah MySQL. Sebelum memulai tahapan *coding*, dilakukan penentuan aktor yang akan terlibat dalam sistem yang akan dibuat, yaitu: pengelola, dokter dan perawat. Penentuan aktor ini akan memengaruhi jumlah rancangan tabel yang dibuat dalam DBMS karena menyesuaikan fungsi dan peran masing-masing aktor. Setelah proses ini dilakukan barulah masuk ke tahap pembuatan Routes, yaitu penjaluran agar bisa melakukan akses pada halaman-halaman tertentu dalam sistem, misalnya: membuat *Routes Login* agar bisa melakukan proses *login*, membuat *route* dasbor dokter agar bisa melakukan fungsi skrining preeklampsia, dll. Contoh *routes* untuk login dan dasbor dokter di Gambar 4.2

| | |
|--|--|
| <pre>Route::get('/login', function() { return view('login.login'); });</pre> | <pre>Route::get('dokter/preeklampsia', 'App\Http\Controllers\PreeklampsiaController@index'); Route::post('dokter/preeklampsia', 'App\Http\Controllers\PreeklampsiaController@store');</pre> |
|--|--|

Gambar 4.2 Contoh *Routes* untuk *Login* dan Dasbor dokter

Langkah kelima dalam pengembangan SIKOMIL adalah proses pemodelan yaitu sarana yang akan menghubungkan sistem dengan *database* dan dilanjutkan dengan pembuatan *controller* yang ditujukan untuk menjalankan fungsi yang ada di dalam sistem sebuah web. Terdapat sebuah lapisan di antara fungsi *controller* dan *routing* yaitu *middleware* yang berfungsi membuat aturan, batasan, serta filtrasi hak akses di dalam sebuah sistem (berfungsi dalam memberikan hak autentikasi). Agar data dari halaman web dapat masuk ke dalam sistem *database*, dibuatlah *post form* yaitu membuat halaman untuk *user* agar bisa melakukan input data dalam sistem *database*. Halaman-halaman yang ada dalam sistem SIKOMIL antara lain adalah halaman tambah dan kelola data (pengelola), halaman pemeriksaan umum dan laboratorium (perawat), halaman skrining dan pemeriksaan status kehamilan, vaksinasi, dan *vital sign* (dokter). Tahapan terakhir dalam pengembangan SIKOMIL adalah membuat fungsi CRUD (*Create, Update and Delete*) agar bisa menambah, menampilkan, mengedit, dan menghapus data. Keseluruhan proses dalam pengembangan SIKOMIL dapat dilihat pada Gambar 4.1 yang ada di awal. Contoh *coding* pemeriksaan *vital sign* untuk pengukuran tekanan darah dapat dilihat pada Gambar 4.3.

```
<div class="card shadow mb-3">
<div class="card-header bg-success py-3">
<h1 class="h3 mb-2 text-gray-800">HALAMAN PEMERIKSAAN</h1>
<h6 class="m-0 font-weight-bold text-light">Vital Sign</h6></div>
<div class="card-body">
@if (!is_null($bumil))
<form action="{{ url('dokter/vitalsign') }}" method="POST">
@csrf
<input type="hidden" name="dokter" value="{{ auth()->user()->dokter->nama }}">
<input type="hidden" name="bumil_id" value="{{ $bumil->id }}">
<span class="m-0 font-weight-bold text-success">Tekanan Darah</span>
<div class="row">
<div class="col-sm"><input name="tekanansistol" id="Tekanansistol"
class="validate mb-3 form-control border-left-danger" type="text"
placeholder="Sistolik (Normal: 120)"></div>
<div class="col-sm"><input name="tekanandiasistol" id="Tekanandiasistol"
class="validate mb-3 form-control border-left-danger" type="text"
placeholder="Diastolik (Normal: 80)"></div></div>
</p>
</div></div></div>
```

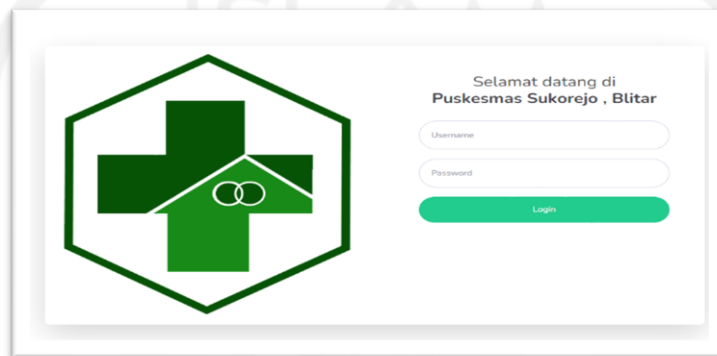
Gambar 4.3 Contoh hasil *coding* pengukuran tekanan darah pada pemeriksaan *vital sign* ibu hamil dalam SIKOMIL

4.2 Hasil Pembangunan Sistem

Hasil pembangunan sistem dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

4.2.1 Halaman *Login*

Halaman ini digunakan oleh *user*/pengguna untuk masuk ke dalam sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil kehamilan (SIKOMIL). Halaman ini memiliki dua *form* input yaitu *username* dan *password* yang digunakan sebagai autentikasi pengguna yang akan melakukan proses *login*. Hasil tampilan halaman *login* dapat dilihat Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman *Login*

4.2.2 Halaman Dasbor Pengelola

Halaman ini disebut dengan halaman dasbor pengelola, yaitu halaman yang dikhususkan untuk *user* pengelola ketika telah berhasil *login* ke dalam sistem. Terdapat dua menu dalam dasbor pengelola, yaitu menu kelola data dan menu tambah data. Halaman dasbor pengelola dapat dilihat pada Gambar 4.5.

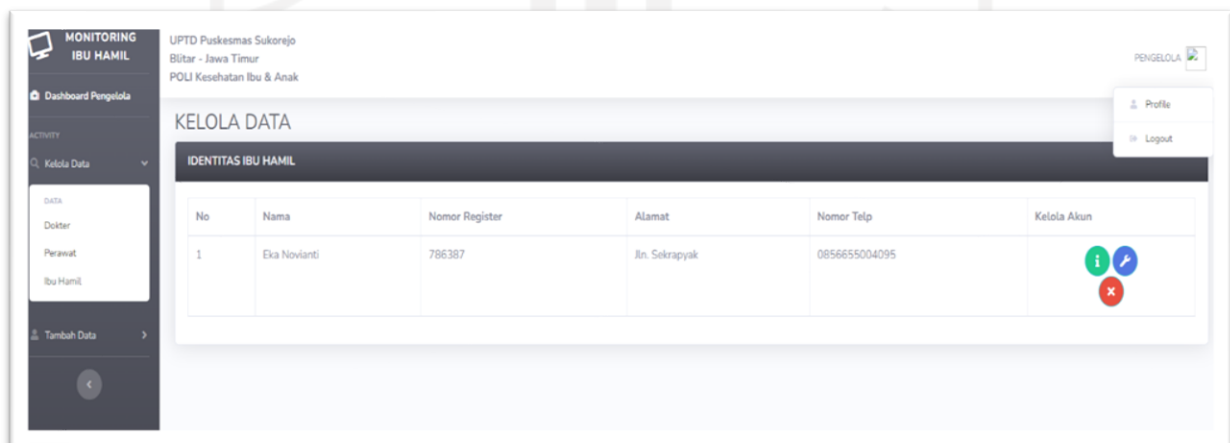


Gambar 4.5 Halaman Dasbor Pengelola

1) Halaman kelola data identitas

Halaman ini merupakan menu dari halaman dasbor pengelola. Di dalamnya terdapat daftar tabel yang berisi data identitas pengguna (dokter dan perawat) dan data identitas ibu hamil yang sudah terdaftar dalam sistem. Pada tabel tersebut pengelola dapat menampilkan mengubah, maupun menghapus data identitas yang telah ada dengan cara memilih salah satu tombol yang terdapat didalam bagian kelola akun. Misalnya: pengguna ingin mengubah data identitas yang telah tersimpan dalam SIKOMIL maka dengan menekan tombol berwarna biru akan ditampilkan halaman *update* profil data identitas yang dimaksudkan sehingga bisa dilakukan perubahan (Gambar 4.6). Setelah semua proses perubahan selesai dilakukan, pengguna dapat menekan tombol simpan sehingga data perubahan akan tersimpan secara otomatis. Proses ini dapat dilakukan untuk data identitas dokter, perawat maupun ibu hamil.

Demikian juga apabila ingin menghapus data maka dengan menekan tombol berwarna merah atau menampilkan data dengan cara menekan tombol berwarna hijau yang ada dalam tabel kelola akun. Apabila semua proses telah selesai pengelola dapat menekan tombol *log out* pada bagian kanan atas yang apabila prosesnya berhasil maka akan terhubung langsung dengan halaman *homepage* yang menampilkan beragam artikel/berita seputar kesehatan ibu hamil. Hasil tampilan halaman kelola data identitas ibu hamil, perawat, dan dokter serta *update* profil data identitas dapat dilihat pada Gambar 4.6, Gambar 4.7, Gambar 4.8, dan Gambar 4.9.



Gambar 4.6 Halaman kelola identitas ibu hamil

UPTD Puskesmas Sukorejo
Blitar - Jawa Timur
POLI Kesehatan Ibu & Anak

MONITORING IBU HAMIL

Dashboard Pengelola

ACTIVITY

Kelola Data

DATA

Dokter




Perawat

Ibu Hamil

Tambah Data

KELOLA DATA

IDENTITAS PERAWAT

| No | Nama | Profesi | Telp | Email | Kelola Akun |
|----|-----------------------------------|---------|--------------|--------------------------------|---|
| 1 | Adinda Puji Krisnawati A. Md. Kep | Perawat | 081154541180 | Adindapujikrisnawati@gmail.com |    |

Gambar 4.7 Halaman kelola data identitas perawat

UPTD Puskesmas Sukorejo
Blitar - Jawa Timur
POLI Kesehatan Ibu & Anak

MONITORING IBU HAMIL

Dashboard Pengelola

ACTIVITY

Kelola Data

DATA

Dokter




Perawat

Ibu Hamil

Tambah Data

KELOLA DATA

IDENTITAS DOKTER

| No | Nama | Profesi | Telp | Email | Kelola Akun |
|----|------------------|---------|--------------|----------------------------|---|
| 1 | dr. Farida Rahma | Dokter | 085702207580 | Faridarahmatigor@gmail.com |    |

Gambar 4.8 Halaman kelola data identitas dokter

UPTD Puskesmas Sukorejo
Blitar - Jawa Timur
POLI Kesehatan Ibu & Anak

MONITORING IBU HAMIL

Dashboard Pengelola

ACTIVITY

Kelola Data

Tambah Data

UPDATE PROFIL DOKTER

Identitas Dokter

dokter

dr. Farida Rahma

Dokter

085702207580

Ganun, Blitar

Faridarahmatigor@gmail.com

17/07/1997

Perempuan

Upload Foto

Choose File No file chosen

Simpan

Gambar 4.9 Halaman update profile data identitas

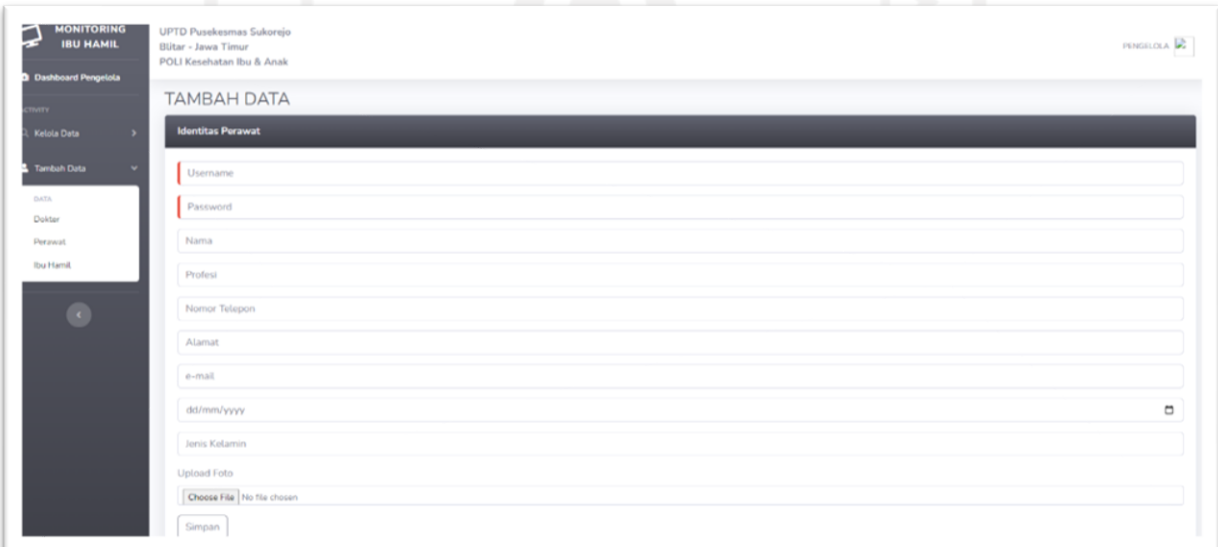
2) Halaman tambah data identitas

Halaman ini merupakan menu dari halaman dasbor pengelola. Di dalamnya terdapat *form* yang perlu diisi untuk melengkapi data identitas pengguna (dokter dan perawat) dan data identitas ibu hamil. Setelah semua proses selesai dilakukan dapat menekan tombol simpan pada bagian bawah sehingga data akan tersimpan secara otomatis ke dalam sistem. Proses ini dapat dilakukan untuk data identitas dokter, perawat, maupun ibu hamil. Apabila telah selesai pengelola dapat menekan tombol *log out* pada bagian kanan atas dan apabila berhasil maka akan terhubung langsung dengan halaman *homepage* yang menampilkan beragam artikel/berita seputar kesehatan ibu hamil. Hasil tampilan halaman tambah data identitas ibu hamil, perawat dan dokter dapat dilihat pada Gambar 4.10, Gambar 4.11, dan Gambar 4.12.



The screenshot shows a web application interface for 'MONITORING IBU HAMIL'. The main header includes 'UPTD Puskesmas Sukorejo', 'Bitar - Jawa Timur', and 'POLI Kesehatan Ibu & Anak'. The page title is 'TAMBAH DATA' and the sub-title is 'Identitas Ibu Hamil'. The form contains the following fields: Username, Password, Nama, Nama Suami, No Registrasi, NIK, Jenis Pembayaran, dd/mm/yyyy (date), Alamat, Nomor Telepon, and a 'Simpan' button. A sidebar on the left lists 'Dashboard Pengelola', 'Kelola Data', 'Tambah Data', 'Data', 'Dokter', 'Perawat', and 'Ibu Hamil'.

Gambar 4.10 Halaman tambah data identitas ibu hamil



The screenshot shows a web application interface for 'MONITORING IBU HAMIL'. The main header includes 'UPTD Puskesmas Sukorejo', 'Bitar - Jawa Timur', and 'POLI Kesehatan Ibu & Anak'. The page title is 'TAMBAH DATA' and the sub-title is 'Identitas Perawat'. The form contains the following fields: Username, Password, Nama, Profesi, Nomor Telepon, Alamat, e-mail, dd/mm/yyyy (date), Jenis Kelamin, Upload Foto (with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text), and a 'Simpan' button. A sidebar on the left lists 'Dashboard Pengelola', 'Kelola Data', 'Tambah Data', 'Data', 'Dokter', 'Perawat', and 'Ibu Hamil'.

Gambar 4.11 Halaman tambah data identitas perawat

Gambar 4.12 Halaman tambah data identitas dokter

4.2.3 Halaman Dasbor Perawat

Halaman ini disebut dengan halaman dasbor perawat, yaitu halaman yang dikhususkan untuk *user* perawat ketika telah berhasil *login* ke dalam sistem. Terdapat dua menu dalam dasbor perawat, yaitu menu input data dan menu pemeriksaan. Halaman ini tidak dapat diakses oleh *user* yang lain. Halaman dasbor perawat dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Halaman Dasbor Perawat

1) Halaman Pemeriksaan umum

Halaman ini merupakan menu dari halaman dasbor perawat. Di dalamnya menampilkan tiga informasi utama, yaitu: profil ibu hamil, halaman pemeriksaan umum, dan keterangan. Kolom yang paling atas adalah profil ibu hamil yang menampilkan data identitas ibu hamil yang telah terisi secara otomatis saat dasbor perawat dibuka karena telah diinput pada dasbor pengelola. Halaman pemeriksaan umum terdiri atas lima *form* yang harus diisi berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan. Pada form bagian IMT dan LILA terdapat penanda berwarna merah di bagian kiri *form* yang berfungsi sebagai sebuah marker/penanda bahwa parameter ini termasuk dalam kategori risiko kehamilan yang dimonitor. Pada bagian bawah halaman ini terdapat kolom keterangan berisi informasi mengenai risiko kehamilan yang dapat terjadi akibat abnormalitas pada dua parameter hasil pemeriksaan umum yaitu LILA dan IMT.

Interpretasi risiko kehamilan berdasarkan pemeriksaan umum dapat dituliskan pada *form* catatan khusus. Kesimpulan akhir dari semua risiko kehamilan akan ditampilkan komprehensif pada halaman interpretasi risiko kehamilan bersama dengan pemeriksaan yang lain. Setelah semua proses selesai dilakukan, perawat dapat menekan tombol simpan pada bagian bawah sehingga data akan tersimpan secara otomatis ke dalam sistem dan menekan tombol *log out* pada bagian kanan atas jika ingin keluar dari halaman. Tampilan halaman pemeriksaan umum dapat dilihat pada Gambar 4.14.

The screenshot shows a web application interface for a pregnant woman's profile and general examination. The page is titled "IBU HAMIL" and "PROFIL IBU HAMIL". It includes a sidebar menu with options like "Dashboard Perawat", "Input Data", and "Pemeriksaan". The main content area is divided into sections: "IDENTITAS IBU HAMIL" with a table of personal information, "HALAMAN PEMERIKSAAN" with input fields for physical measurements, and "Keterangan" with a list of conditions. A "Catatan Khusus" field is at the bottom, and a "Simpan" button is in the bottom left corner.

| Nama | Nomor Register | NIK | Telep | Alamat |
|-------------|----------------|------------------|---------------|--------------|
| Eka Nivanti | 796387 | 3505035703930002 | 0856655004095 | Jln. Sekeloa |

HALAMAN PEMERIKSAAN
Pemeriksaan Umum

Tinggi Badan (dalam cm)

Berat Badan (dalam kg)

IMT (Indeks massa tubuh (IMT) = berat badan (kg) : tinggi badan (m)²)

Lingkar Lengan Atas (dalam cm)

Periode Pemeriksaan (Bundel label pemeriksaan ke samping persediaan)

Keterangan

- Jika Lingkar Lengan Atas (LILA) < 23,5 cm berisiko mengalami Kekurangan energi kronik (KEK)
- Jika IMT lebih dari atau sama dengan 25 : Risiko Obesitas
- Jika IMT antara 23 - 24,9 : Berat Badan Berlebih
- Jika IMT antara 18,5 - 22,9 : Berat Badan Normal
- Jika IMT Kurang dari 18,5 : Berat badan Di Bawah Normal

Catatan Khusus
Kontrol : Risiko Obesitas / Tidak | Risiko KEK / Tidak

[Simpan]

Gambar 4.14 Halaman Pemeriksaan Umum

2) Halaman Pemeriksaan laboratorium

Halaman ini merupakan menu dari halaman dasbor perawat. Di dalamnya menampilkan tiga informasi utama, yaitu profil ibu hamil, hasil tes laboratorium, dan keterangan. Kolom yang paling atas adalah profil ibu hamil yang menampilkan data identitas ibu hamil yang telah terisi secara otomatis saat dasbor perawat dibuka. Halaman masukan hasil tes laboratorium terdiri atas delapan *form* yang berbentuk pilihan/opsi sebanyak enam *form* (Golongan darah, rhesus, albuminuria, HIV, Sifilis, dan HbsAg/Ab) dan sebanyak dua *form* berbentuk isian (GDS dan Hb). Semua *form* (selain golongan darah dan rhesus) diberi penanda berwarna merah di bagian kiri *form* yang berfungsi sebagai marker/penanda bahwa parameter ini termasuk dalam kategori risiko kehamilan yang dimonitor. Pada bagian bawah halaman ini terdapat kolom keterangan berisi informasi mengenai risiko kehamilan yang dapat terjadi akibat abnormalitas pada hasil tes laboratorium. Interpretasi risiko kehamilan berdasarkan pemeriksaan hasil tes laboratorium dapat dituliskan pada form catatan khusus. Setelah semua proses selesai dilakukan, perawat dapat menekan tombol simpan pada bagian bawah sehingga data akan tersimpan secara otomatis ke dalam sistem dan menekan tombol *log out* pada bagian kanan atas jika ingin keluar dari halaman. Hasil tampilan halaman pemeriksaan laboratorium dapat dilihat pada Gambar 4.15.

The screenshot shows the 'MONITORING IBU HAMIL' web application interface. The page is titled 'PROFIL IBU HAMIL' and shows a form for entering laboratory test results. The form is divided into sections: 'IDENTITAS IBU HAMIL' (Identity of the Pregnant Woman), 'HALAMAN MASUKAN Hasil Test Laboratorium' (Laboratory Test Results Entry Page), and 'Keterangan' (Remarks). The 'IDENTITAS IBU HAMIL' section contains a table with fields for Name, Register Number, NIK, Phone, and Address. The 'HALAMAN MASUKAN' section contains several dropdown menus and input fields for 'Golongan Darah', 'Pilih Rhesus', 'GDS (Gula Darah Sewaktu)', 'Proteinuria / Albuminuria', 'Hemoglobin', and 'Serologi / Immunologi'. The 'Keterangan' section contains a text area for 'Catatan Khusus' and a 'Simpan' button.

| Nama | Nomor Register | NIK | Telep | Alamat |
|--------------|----------------|------------------|---------------|--------------|
| Eka Novianti | 786387 | 3505035703930002 | 0856655004095 | Jln. Sekeloa |

HALAMAN MASUKAN Hasil Test Laboratorium

Golongan Darah
Pilih ...

Pilih Rhesus ...

GDS (Gula Darah Sewaktu)
[nilai normal <200 mg/dl]

Proteinuria / Albuminuria
Protein dalam urine

Hemoglobin
[nilai normal : 12 - 16 mg/dl]

Serologi / Immunologi
HIV
HbsAg / HbsAb
Sifilis

Keterangan

Keterangan :

- Jika GDS > 200 mg/dl risiko terjadi DM Gestasional. Dilakukan pemeriksaan ulang pada kunjungan selanjutnya
- Jika Hb < 12 mg/dl risiko terjadi Anemia. Dilakukan pemeriksaan ulang pada kunjungan selanjutnya
- Jika Proteinuria / Albuminuria bernilai Positif. Berisiko Preeklampsia
- Jika Hasil Serologi / Immunologi bernilai Reaktif. Dilakukan pemeriksaan lanjutan karena berisiko HIV dan atau Hepatitis dan atau SIFIS

Catatan Khusus
Kondisi : Risiko DM Gestasional / Tidak | Preeklampsia / Tidak | Anemia / Tidak | HIV / Tidak | SIFIS / Tidak | Hepatitis / Tidak

Simpan

Gambar 4.15 Halaman Pemeriksaan Laboratorium

4.2.4 Halaman Dasbor Dokter

Halaman ini disebut dengan halaman dasbor dokter, yaitu halaman yang dikhususkan untuk *user* dokter ketika berhasil *login* ke dalam sistem. Terdapat empat menu dalam dasbor dokter, yaitu menu pemeriksaan, skrining risiko, interpretasi, dan arsip. Halaman ini tidak dapat diakses oleh *user* yang lain. Halaman dasbor dokter dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Halaman Dasbor Dokter

1). Halaman Pemeriksaan status kehamilan

Halaman ini merupakan menu dari halaman dasbor dokter. Di dalamnya menampilkan dua informasi utama, yaitu profil ibu hamil dan hasil pemeriksaan status kehamilan. Kolom yang paling atas adalah profil ibu hamil yang menampilkan data identitas ibu hamil yang telah terisi secara otomatis saat dasbor dokter dibuka. Halaman pemeriksaan status kehamilan terdiri atas empat *form* isian, yaitu GPA, usia kehamilan, hari perkiraan lahir dan catatan khusus. *Form* catatan khusus dapat diisi dengan keterangan/informasi terkait status kehamilan apabila membutuhkan penanganan lebih lanjut, misalnya: Ketika usia kehamilan lebih panjang dari HPL, HPL sudah terlewati namun belum muncul tanda-tanda akan melahirkan, dll. Apabila tidak ditemukan hal khusus atau semua berjalan normal, pada form catatan dapat dimasukkan tanda (-). Setelah semua proses pengisian selesai dilakukan, dokter dapat menekan tombol simpan pada bagian bawah sehingga data akan tersimpan secara otomatis ke dalam sistem dan

menekan tombol *log out* pada bagian kanan atas. Hasil tampilan halaman pemeriksaan umum dapat dilihat pada Gambar 4.17.

The screenshot shows a web application interface for monitoring pregnant women. The header includes 'MONITORING IBU HAMIL' and 'UPTD Puskesmas Sukorejo'. The main content is divided into two sections: 'PROFIL IBU HAMIL' and 'HALAMAN PEMERIKSAAN'. The 'PROFIL IBU HAMIL' section contains a table with the following data:

| Nama | Nomer Register | NIK | Telp | Alamat |
|--------------|----------------|------------------|---------------|-----------------|
| Eka Novianti | 786387 | 3505035703930002 | 0856655004095 | Jln. Sekrapiyak |

The 'HALAMAN PEMERIKSAAN' section is titled 'Status Kehamilan' and contains several form fields:

- GPA:** Three input fields for 'Gravida', 'Para', and 'Abortus'.
- Usia Kehamilan:** A text input field with the placeholder '(Dalam Satuan Minggu)'.
- Hari Perkiraan Lahir:** A text input field with the placeholder '(dd-mm-yyyy)'.
- Catatan Khusus:** A large text area for notes.
- Simpan:** A green button to save the data.

Gambar 4.17 Halaman pemeriksaan status kehamilan

2) Halaman Pemeriksaan status vaksinasi

Halaman ini merupakan menu dari halaman dasbor dokter. Di dalamnya menampilkan tiga informasi utama, yaitu profil ibu hamil dan hasil pemeriksaan status vaksinasi. Kolom yang paling atas adalah profil ibu hamil yang menampilkan data identitas ibu hamil yang telah terisi secara otomatis saat dasbor dokter dibuka. Halaman pemeriksaan status vaksinasi terdiri atas tiga *form*, yaitu dua *form* berupa opsi/pilihan (status vaksinasi tetanus dan status vaksinasi covid-19) dan satu *form* isian catatan khusus. *Form* catatan khusus dapat diisi dengan keterangan/informasi terkait status kehamilan apabila membutuhkan penanganan lebih lanjut, misalnya: Ibu hamil perlu dilakukan vaksin tetanus tambahan karena vaksinasi terakhir yang dilakukan sudah berjarak lama dengan kelahiran, ibu hamil memiliki reaksi alergi berat sehingga tidak berani melakukan vaksinasi Covid-19, dll.

Apabila tidak ditemukan hal khusus atau semua berjalan normal maka pada *form* catatan dapat dimasukkan tanda (-). Setelah semua proses pengisian selesai, dokter dapat menekan tombol simpan pada bagian bawah sehingga data tersimpan otomatis ke dalam sistem dan menekan tombol *log out* pada kanan atas. Hasil tampilan halaman pemeriksaan umum dapat dilihat pada Gambar 4.18.

The screenshot shows a web application interface for monitoring pregnant women. The page is titled "MONITORING IBU HAMIL" and is part of a system for UPTD Puskesmas Sukorejo, Blitar - Jawa Timur, POLI Kesehatan Ibu & Anak. The interface is divided into a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar contains a "Dashboard Dokter" and a "Pemeriksaan" menu. The main content area is titled "PROFIL IBU HAMIL" and contains a table of personal data and a "HALAMAN PEMERIKSAAN" section with two dropdown menus for vaccination status and a "Simpan" button.

| Nama | Nomor Register | NIK | Telp | Alamat |
|--------------|----------------|------------------|---------------|----------------|
| Eka Novianti | 786387 | 3505035703930002 | 0856655004095 | Jln. Sekrapyak |

HALAMAN PEMERIKSAAN

Status Vaksinasi

Vaksinasi Tetanus

Vaksinasi Covid-19

Catatan Khusus

Gambar 4.18 Halaman pemeriksaan status vaksinasi

3) Halaman Pemeriksaan *vital sign*

Halaman ini merupakan menu dari halaman dasbor dokter. Di dalamnya menampilkan tiga informasi utama, yaitu profil ibu hamil, hasil pemeriksaan *vital sign*, dan keterangan. Kolom yang paling atas adalah profil ibu hamil yang menampilkan data identitas ibu hamil yang telah terisi secara otomatis saat dasbor dokter dibuka. Halaman pemeriksaan *vital sign* terdiri empat *form* yang berbentuk isian (TD, suhu badan, kecepatan pernafasan, dan detak jantung). *Form* tekanan darah dan temperatur diberi penanda berwarna merah pada bagian kiri *form* yang berfungsi sebagai marker/penanda bahwa parameter ini termasuk dalam kategori risiko kehamilan yang dimonitor. Pada bagian bawah halaman ini terdapat kolom keterangan berisi informasi mengenai risiko kehamilan yang dapat terjadi akibat abnormalitas dari hasil pemeriksaan *vital sign*. Apabila tidak ditemukan hal khusus atau semua berjalan normal maka pada form catatan dapat dimasukkan tanda (-).

Setelah semua proses pengisian selesai dilakukan, dokter dapat menekan tombol simpan pada bagian bawah sehingga data akan tersimpan secara otomatis ke dalam sistem dan menekan tombol *log out* pada bagian kanan atas. Hasil tampilan halaman pemeriksaan *vital sign* dapat dilihat pada Gambar 4.19.

UPTD Puskesmas Sukorejo
Blitar - Jawa Timur
POLI Kesehatan Ibu & Anak

MONITORING IBU HAMIL

Dashboard Dokter

ACTIVITY

03 Skrining Risiko

01 Pemeriksaan

02 Interpretasi

04 Data

PROFIL IBU HAMIL

IDENTITAS IBU HAMIL

| Nama | Nomor Register | NIK | Telp | Alamat |
|--------------|----------------|------------------|---------------|----------------|
| Eka Novianti | 796387 | 3505035703930002 | 0856655004095 | Jln. Sekrapyak |

HALAMAN PEMERIKSAAN

Vital Sign

Tekanan Darah

Sistolik (Normal : 120) Diastolik (Normal : 80)

Suhu Badan

(nilai normal : 36°C - 37,2°C)

Kecepatan Nafas

(nilai normal : 12 - 20x/menit)

Detak Jantung

(nilai normal : 60 - 100x/menit)

Keterangan

Keterangan :

- Jika Tekanan Darah > 140/90 mmHg ada resiko terjadi Hipertensi. (perlu ditelusuri apakah memiliki hipertensi sejak sebelum kehamilan/ tidak)
- Jika Suhu Tubuh > 37,2°C terjadi demam, ditelusuri lebih lanjut penyebab demam apakah bakteri/virus
- Jika Kecepatan Nafas / Detak Jantung ada dibawah batas normal, perlu dilakukan penelusuran lebih lanjut terkait penyebabnya. Apakah ada gangguan pematangan atau jantung

Catatan Khusus

Kondisi : Resiko Hipertensi Kehamilan / Tidak | Resiko Infeksi / Tidak

Simpan

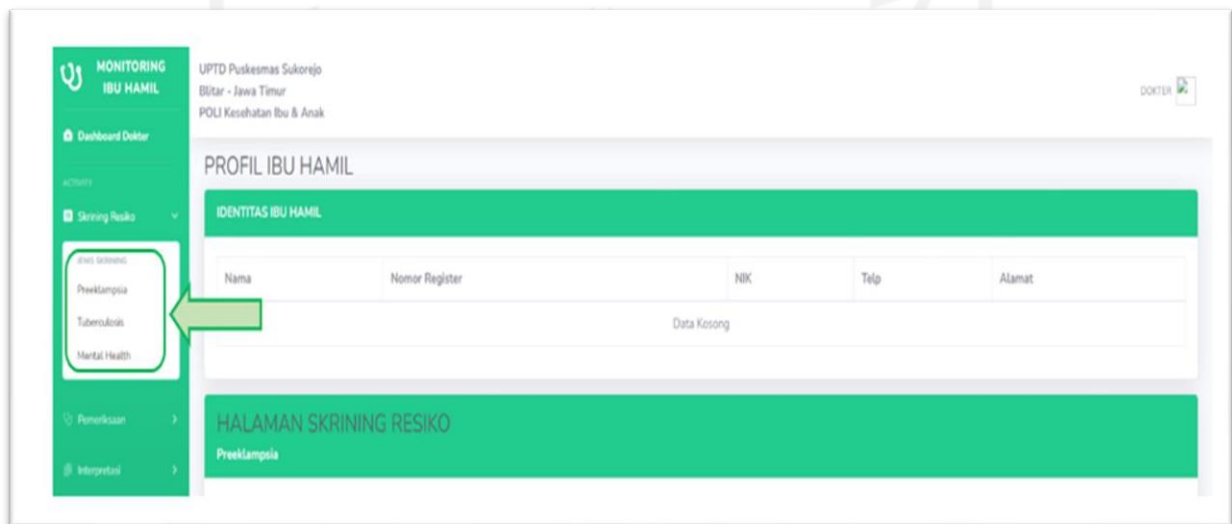
Gambar 4.19 Halaman pemeriksaan *vital sign*

4) Halaman skrining risiko kehamilan

Halaman ini merupakan menu dari halaman dasbor dokter. Di dalamnya terdiri atas tiga submenu, yaitu: preeklampsia, tuberkulosis, dan kesehatan mental. Setiap halaman skrining risiko kehamilan terdiri atas empat informasi utama, yaitu profil ibu hamil, halaman skrining risiko, keterangan, dan halaman penilaian. Kolom yang paling atas adalah profil ibu hamil yang menampilkan data identitas ibu hamil yang telah terisi secara otomatis saat dasbor dokter dibuka. Halaman skrining risiko berupa isian kuesioner dengan pernyataan yang berbeda-beda sesuai jenis risiko kehamilan (preeklampsia, tuberkulosis, dan kesehatan mental). Kolom keterangan berisi informasi mengenai cara melakukan penilaian/skor dari hasil isian kuesioner skrining risiko. Pada bagian akhir berisi halaman penilaian yaitu memasukkan nilai/skor dalam bentuk angka pada kolom yang telah disediakan dan menuliskan hasil interpretasi risiko pada kolom catatan khusus yang mengacu pada keterangan sistem penilaian/skor. Hasil penilaian risiko preeklampsia ada dua yaitu dirujuk ke rumah sakit untuk pemeriksaan lebih lanjut ataukah tidak. Hasil penilaian risiko tuberkulosis adalah pemeriksaan lebih lanjut dengan tes dahak ataukah tidak. Kemudian, hasil penilaian risiko

kesehatan mental berupa kategori risiko gangguan kesehatan mental, apakah mengalami gangguan psikologi, psikotik ataukah PTSD. Apabila hasil skrining menunjukkan semua berjalan normal, pada *form* catatan khusus dapat dimasukkan tanda (-).

Setelah semua proses pengisian selesai dilakukan, dokter dapat menekan tombol simpan pada bagian bawah sehingga data akan tersimpan secara otomatis ke dalam sistem dan menekan tombol *log out* pada bagian kanan atas. Hasil tampilan menu skrining risiko kehamilan dapat dilihat pada Gambar 4.20. Lalu, untuk isian kuesioner dan sistem penilaian setiap jenis skrining risiko kehamilan dapat dilihat pada Gambar 4.21 untuk skrining preeklampsia, Gambar 4.22 untuk skrining tuberkulosis, dan Gambar 4.23. untuk skrining kesehatan mental.



Gambar 4.20 Halaman skrining risiko kehamilan

HALAMAN SKRINING RESIKO

Preeklampsia

| Kriteria | Risiko Sedang | Risiko Tinggi |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Anamnesis | | |
| Multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kehamilan dengan teknologi reproduksi berbantu bayi tabung, obat induksi ovulasi | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Umur \geq 35 tahun | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Multipara | | |
| Multipara yang jarak kehamilan sebelumnya $>$ 10 tahun | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Riwayat preeklampsia pada ibu atau saudara perempuan | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obesitas sebelum hamil (BMI $>$ 30 kg/m ²) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Multipara dengan riwayat preeklampsia sebelumnya | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kehamilan multiple | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Diabetes dalam kehamilan | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hipertensi kronik | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Penyakit ginjal | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Penyakit autoimun, SLE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Anti phospholipid syndrome * | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pemeriksaan Fisik | | |
| Mean Arterial Pressure $>$ 90mmHg ** | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Proteinuria (urin tetap \geq 3 pada 2 kali pemeriksaan berjarak 6 jam atau secara kuantitatif 300mg/24 jam) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Keterangan

Keterangan Sistem Skoring
Ibu hamil dilakukan rujukan bila ditemukan sedikitnya

- 2 risiko sedang dan atau,
- 3 risiko tinggi

* Asosiasi klinis APS antara lain : Anticardiolipin antibody, APS, kelahiran prematur
** KAAP dihitung setiap kali kunjungan ANC

HALAMAN PENILAIAN

Preeklampsia

Skoring

Risiko Sedang Risiko Tinggi

Catatan Khusus

Kondisi : Dirujuk lebih lanjut ke RS / Tidak

Simpan

Gambar 4.21 Halaman skrining risiko preeklampsia

HALAMAN SKRINING RESIKO

Tuberculosis

| No | Gejala dan Tanda | Ya | Tidak |
|----|---|--------------------------|--------------------------|
| 01 | Batuk berdahak selama 2-3 minggu* | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 02 | Batuk berdahak* | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 03 | Demam hilang timbul $>$ 1 bulan | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 04 | Keringat tanpa aktivitas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 05 | Penurunan berat badan tanpa penyebab yang jelas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 06 | Pembesaran kelenjar getah bening (benjolan di leher) dengan ukuran $>$ 2cm | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 07 | Sesak nafas dan nyeri dada | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 08 | Pernah minum obat paru dalam waktu lama sebelumnya | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 09 | Ada anggota rumah yang pernah sakit paru-paru / TB / pengobatan paru lama | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 | Penyakit lain : <input type="checkbox"/> Asma <input type="checkbox"/> PPOK <input type="checkbox"/> DM <input type="checkbox"/> HIV / AIDS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Keterangan

Keterangan Sistem Skoring : (Sesuai panduan tuberculosis terbaru)
*Apabila pada point pertama (1) dan point kedua (2) terdapat jawaban "ya", maka direkomendasikan pemeriksaan dahak (Sputum)

HALAMAN PENILAIAN

Tuberculosis

Skoring

Skor untuk pertanyaan no.1 dan no.2 Skor untuk pertanyaan no.3 - no.10

Catatan Khusus

Kondisi : Pemeriksaan Lanjutan (Sputum) / Tidak

Simpan

Gambar 4.22 Halaman skrining risiko tuberkulosis

| HALAMAN SKRINING RESIKO | | | |
|-------------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| Kesehatan Mental | | | |
| No | Pertanyaan SRQ | Ya | Tidak |
| SRQ 01 | Apakah anda sering merasa sakit kepala ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 02 | Apakah anda kehilangan nafsu makan ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 03 | Apakah tidur anda tidak lelap ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 04 | Apakah tidur anda mudah menjadi takut ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 05 | Apakah tidur anda merasa cemas, tegang, dan khawatir ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 06 | Apakah tangan anda gemetar ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 07 | Apakah anda mengalami gangguan pencernaan ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 08 | Apakah anda merasa sulit berfikir jernih ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 09 | Apakah anda merasa tidak bahagia ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 10 | Apakah anda lebih sering menangis ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 11 | Apakah anda merasa sulit untuk menikmati aktivitas sehari-hari ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 12 | Apakah anda mengalami kesulitan untuk mengambil keputusan ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 13 | Apakah aktivitas/tugas sehari-hari anda terbengkalai ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 14 | Apakah anda merasa tidak mampu berperan dalam kehidupan ini ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 15 | Apakah anda kehilangan minat terhadap banyak hal ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 16 | Apakah anda merasa tidak berharga ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 17 | Apakah anda mempunyai pikiran untuk mengakhiri hidup anda ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 18 | Apakah anda merasa lelah sepanjang waktu ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 19 | Apakah anda merasa tidak enak di perut ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 20 | Apakah anda mudah lelah ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 21 | Apakah anda minum alcohol lebih banyak dari biasanya atau apakah anda menggunakan narkoba ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 22 | Apakah anda yakin bahwa seseorang mencoba mencelakai anda dengan cara tertentu ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 23 | Apakah ada yang mengganggu atau hal lain yang tidak biasa dalam pikiran anda ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 24 | Apakah anda pernah mendengar suara tanpa tahu sumbernya atau yang orang lain tidak dapat mendengar ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 25 | Apakah anda mengalami mimpi yang mengganggu tentang suatu bencana / musibah atau adakah saat-saat anda seolah mengalami kembali kejadian bencana itu ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 26 | Apakah anda menghindari kegiatan, tempat, orang atau pikiran yang mengingatkan anda akan bencana tersebut ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 27 | Apakah minat anda terhadap teman dan kegiatan yang bisa anda lakukan berkurang ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 28 | Apakah anda merasa sangat terganggu jika berada dalam situasi yang mengingatkan anda akan bencana atau jika anda berfikir tentang bencana itu ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SRQ 29 | Apakah anda kesulitan memahami atau mengekspresikan perasaan anda ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Keterangan

Keterangan Sistem Skoring :

- Apabila terdapat minimal 6 (enam) jawaban ya pada SRQ 1 - 20 maka berarti terdapat masalah psikologi seperti : Cemas dan Depresi
- Apabila terdapat 1 (satu) atau lebih jawaban ya pada SRQ 22 - 24 maka berarti terdapat gejala gangguan Psikotik / gangguan dalam penilaian realitas yang membutuhkan penanganan secara serius
- Apabila terdapat 1 (satu) atau lebih jawaban ya pada SRQ 25 - 29 maka berarti terdapat gejala gangguan PTSD (Post Traumatic Stress Disorder) / gangguan stress setelah trauma

Gambar 4.23 Halaman skrining risiko kesehatan mental

5) Halaman interpretasi risiko kehamilan

Halaman ini merupakan menu dari halaman dasbor dokter. Di dalamnya terdiri atas dua submenu, yaitu skrining risiko dan pemeriksaan. Bagian submenu skrining risiko kehamilan menampilkan kesimpulan penilaian dari seluruh hasil skrining risiko yang telah dilakukan. Demikian pula pada submenu pemeriksaan akan menampilkan kesimpulan dari seluruh hasil catatan khusus yang terkait dengan risiko kehamilan berdasarkan atas hasil pemeriksaan umum dan laboratorium (dari dasbor perawat) maupun pemeriksaan *vital sign* yang dilakukan oleh dokter. Secara garis besar ada tiga belas jenis risiko kehamilan yang dilakukan penilaian, yaitu tiga jenis risiko yang berasal dari skrining risiko kehamilan dan sepuluh jenis risiko kehamilan dari hasil pemeriksaan (enam jenis dari hasil pemeriksaan laboratorium, dua jenis dari hasil pemeriksaan umum dan dua jenis dari hasil pemeriksaan *vital sign*). Untuk halaman penilaian interpretasi akan menampilkan seluruh hasil pemeriksaan yang telah dilakukan oleh ibu hamil dan diberikan penanda khusus berupa warna merah untuk jenis pemeriksaan yang terkait dengan risiko kehamilan. Pada bagian bawah tabel kesimpulan seluruh pemeriksaan, terdapat kolom keterangan yang menampilkan seluruh jenis risiko kehamilan yang dapat terjadi berdasarkan atas isian catatan khusus yang telah terisi pada setiap halaman pemeriksaan. Halaman interpretasi risiko kehamilan berdasarkan skrining risiko dan hasil pemeriksaan dapat dilihat pada Gambar 4.24 dan Gambar 4.25.

The screenshot displays a medical dashboard for pregnant women monitoring. The interface includes a sidebar menu with options like 'Dashboard Dokter', 'Skrining Risiko', 'Pemeriksaan', 'Interpretasi', 'Data', and 'Data'. The main content area is titled 'MONITORING IBU HAMIL' and shows patient information for 'MAMUN ROHAYE' at 'UPTD Puskesmas Sukorojo, Bitar - Jawa Timur'. The dashboard is divided into several sections:

- IDENTITAS IBU HAMIL:** A table with columns for Nama, Nomor Register, NIK, Telp, and Alamat. The patient's name is Mamun Rohaye, Nomor Register is 786380, NIK is 3505035703929312, Telp is 081254542180, and Alamat is Jln. Ngegang No.12.
- HALAMAN INTERPRETASI:** A section for 'Pemeriksaan' with a table of vital signs and laboratory results.

| TB | BB | IMT | LIa | Periode Pemeriksaan | TD | ST | RR | HR | |
|--------|-------|-----|------|---------------------|--------|---------|------|----|----|
| 160 cm | 75 kg | 29 | 25cm | 2 | Sistol | Diastol | 37°C | 18 | 80 |

| GoL.Darah | Rhesus | GDS | Proteinuria / Albuminuria | Hb | Serologi / Immunologi | Vaksin Tetanus | Vaksin Covid-19 | GPA | Utsk Kehamilan | HPL | |
|-----------|--------|-----------|---------------------------|----------|-----------------------|----------------|-----------------|---------|----------------|----------|------------|
| O | + | 250 mg/dl | Positif | 16 mg/dl | Reaktif | Reaktif | Reaktif | 5 (kal) | Vaksinasi 03 | 0 0 0 24 | 01-11-2022 |
- KETERANGAN:** A section providing explanations for the results, such as 'Risiko Hasil Pemeriksaan', 'Catatan Pemeriksaan Umum : Risiko Obesitas', 'Catatan Test Laboratorium : Risiko DM Gestasional, Risiko Preeklampsia, Risiko HIV, Risiko Sifilis, Risiko Hepatitis', 'Catatan Test Tanda Vital : Risiko Hipertensi', 'Catatan Pemeriksaan Status Vaksinasi', and 'Catatan Pemeriksaan Status Kehamilan'.

Gambar 4.24 Halaman interpretasi risiko berdasarkan hasil pemeriksaan

IDENTITAS IBU HAMIL

| Nama | Nomor Register | NIK | Telp | Alamat |
|---------------|----------------|------------------|--------------|-------------------|
| Maimun Rohaye | 786380 | 3505035703929312 | 081254542180 | Jln.Ngegong No.12 |

HALAMAN INTERPRETASI
Skrining Risiko

| Jenis Skrining | Hasil Skrining | Keterangan |
|------------------|--|---|
| Preeklampsia | Resiko Sedang : 2 , Resiko Tinggi : 0 | Perlu dirujuk ke R.S |
| Tuberculosis | Skor Primer : 2 , Skor Penunjang :4 | Perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan (Sputum) |
| Kesehatan Mental | SRQ 1 - 20 : 6 , SRQ 21 - 24 : 1 , SRQ 25 - 29 : 1 | Resiko gangguan Kecemasan , Psikotik & PTSD |

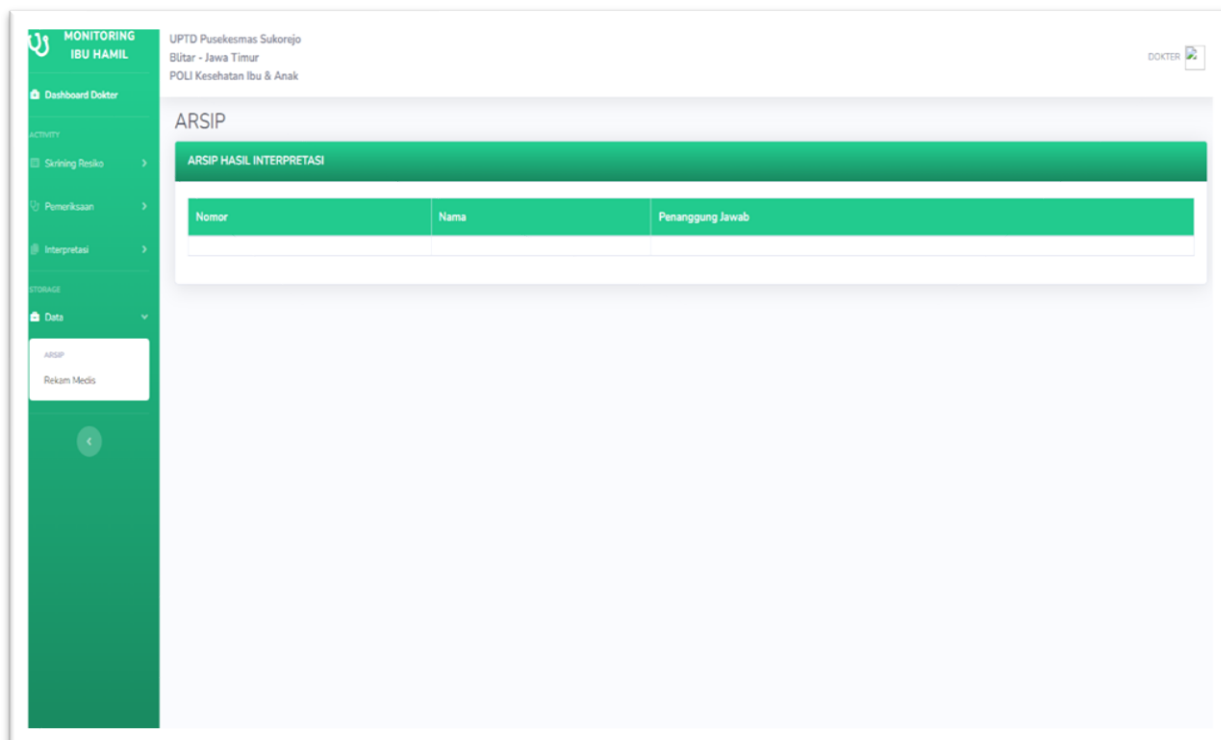
Penanggung Jawab
Pemeriksaan

dr. Farida Rahma
UPTD Puskesmas
Sukorejo - Bitar
POLI KIA

Gambar 4.25 Halaman interpretasi risiko berdasarkan hasil skrining

6) Halaman arsip hasil interpretasi risiko kehamilan

Halaman ini merupakan menu dari halaman dasbor dokter. Halaman ini berfungsi untuk memproses penyimpanan semua data pemeriksaan dan skrining risiko yang telah dilakukan oleh ibu hamil beserta hasil interpretasi jenis risiko kehamilan ke dalam *database* sistem yang diberi nama rekam medis. Halaman arsip hasil interpretasi ini menampilkan tabel yang berisi daftar nama ibu hamil yang telah melakukan pemeriksaan dan skrining risiko beserta nomor register/pendaftaran. Sesuai dengan panduan KIA edisi tahun 2020, pemeriksaan kehamilan sebaiknya dilakukan minimal enam kali dan dokter yang menangani setiap kali pemeriksaan kehamilan tidak selalu dokter yang sama. Oleh karena itu, nama dokter penanggung jawab juga disertakan dalam tabel karena hal ini bermanfaat bagi dokter yang lain apabila ingin melakukan konsultasi dan konfirmasi terkait dengan hasil interpretasi risiko kehamilan yang telah dilakukan. Halaman arsip hasil interpretasi risiko kehamilan dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26 Halaman arsip hasil interpretasi risiko kehamilan

4.3 Hasil implementasi pengujian Sistem

Pembahasan pada bagian kedua ini menjelaskan mengenai pengujian sistem yang telah dilakukan terhadap sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL). Ada dua jenis pengujian yang dilakukan terhadap SIKOMIL, yaitu: pengujian *functional suitability* menggunakan metode *Black Box* dan pengujian *usability* menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Tujuan pengujian fungsionalitas menggunakan metode *Black Box* adalah untuk memastikan bahwa fungsi yang telah dibuat berjalan benar sesuai spesifikasi yang diperlukan, mengetahui apakah terdapat kesalahan dalam *interface* maupun kesalahan akses basis data. Kemudian tujuan pengujian SUS lebih mengacu pada pemahaman pengguna dalam mengoperasikan dan mengukur kegunaan sistem yang telah dibuat.

Langkah yang dilakukan oleh peneliti pertama kali adalah melakukan presentasi program SIKOMIL secara daring/online, menunjukkan serta menjelaskan cara pengoperasian sistem yang telah dirancag sehingga dapat difahami dengan baik. Setelah itu peneliti memberikan kuesioner untuk diisi para responden (para petugas puskesmas) serta menuliskan feedback dari program yang telah dipresentasikan. Secara garis besar pihak UPT Puskesmas Sukorejo menyatakan bahwa program SIKOMIL bagus dan bermanfaat.

4.3.1 Pengujian dengan metode *Black Box*

Ada dua macam pengujian fungsionalitas yang dilakukan, yaitu: pengujian normal dan pengujian tidak normal. Pengujian fungsionalitas dengan metode *Black Box* diberikan kepada perwakilan petugas kesehatan yaitu dokter dan perawat yang bekerja di UPT Puskesmas Sukorejo Kota Blitar.

1) Pengujian Normal

Pengujian normal adalah pengujian untuk melihat bagaimana suatu sistem memberikan respon terhadap data input yang benar atau sesuai dengan yang dilakukan oleh *user*. Berikut ini adalah beberapa contoh tampilan pengujian normal dalam pengujian yang dilakukan terhadap SIKOMIL.

a. Pengujian normal pada halaman *Login*

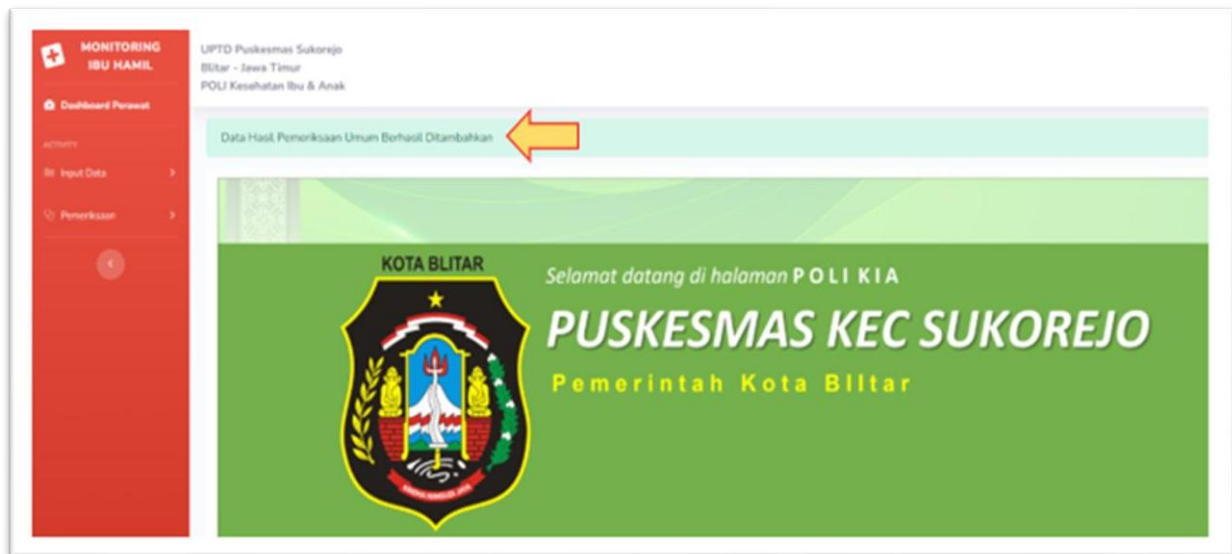
Ketika pengguna memasukkan data *username* dan *password* secara benar, sistem akan merespon dengan masuk pada dasbor secara langsung sesuai perannya, apakah sebagai perawat, dokter, maupun pengelola. Contoh pengujian normal pada halaman login yang langsung terhubung dengan dasbor perawat dapat dilihat pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27 Pengujian normal pada halaman *Login*

b. Pengujian normal pada penambahan data hasil pemeriksaan

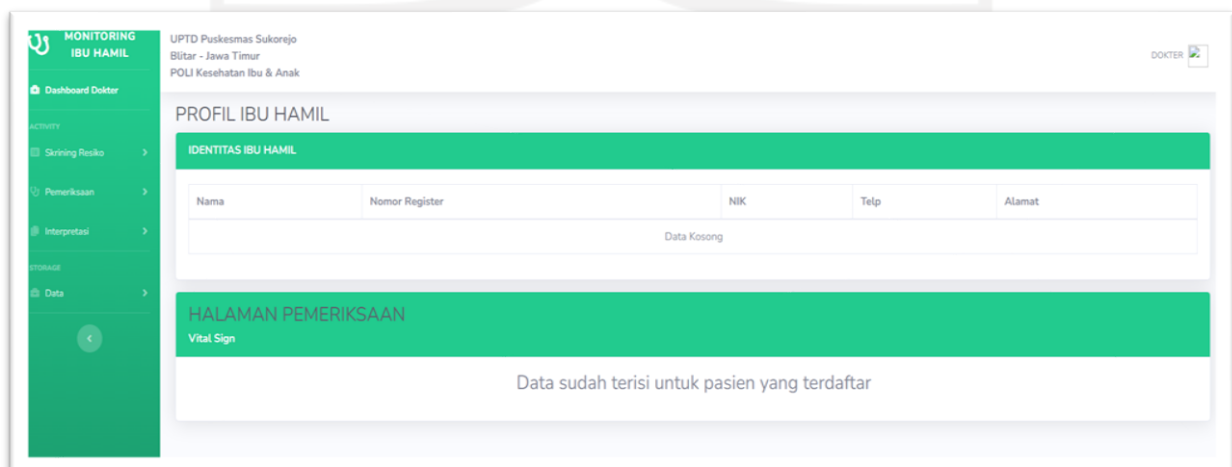
Ketika pengguna memasukkan data hasil pemeriksaan baik berupa pemeriksaan umum, status vaksinasi, status kehamilan, pemeriksaan laboratorium, maupun pemeriksaan *vital sign* dan kemudian menekan tombol penyimpanan, akan muncul notifikasi pada bagian halaman utama yang menyatakan bahwa data telah berhasil ditambahkan. Contoh pengujian normal berupa notifikasi pengisian hasil pemeriksaan umum ibu hamil yang dilakukan oleh perawat dapat dilihat pada Gambar 4.28.



Gambar 4.28 Pengujian normal pada penambahan data hasil pemeriksaan umum

c. Pengujian normal pada input data hasil pemeriksaan

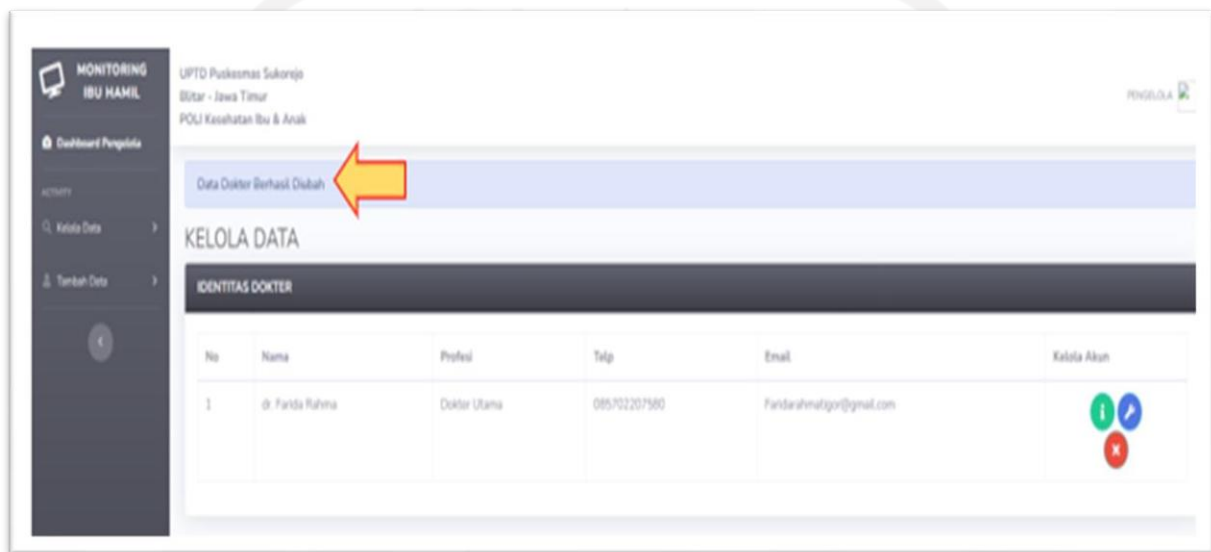
Ketika pengguna memasukkan data hasil skrining risiko kehamilan (preeklampsia, tuberkulosis, dan kesehatan mental) maupun hasil pemeriksaan berupa pemeriksaan umum, status vaksinasi, status kehamilan, pemeriksaan *vital sign*, maupun input data hasil pemeriksaan laboratorium namun data yang dimasukkan ternyata sudah dilakukan, sistem akan memberikan notifikasi pada halaman yang terkait dengan memberikan informasi “*data sudah terisi untuk pasien yang terdaftar*”. Hal ini bertujuan untuk mencegah adanya duplikasi pengisian data dalam sistem. Contoh pengujian normal berupa notifikasi pada input data hasil pemeriksaan dapat dilihat pada Gambar 4.29.



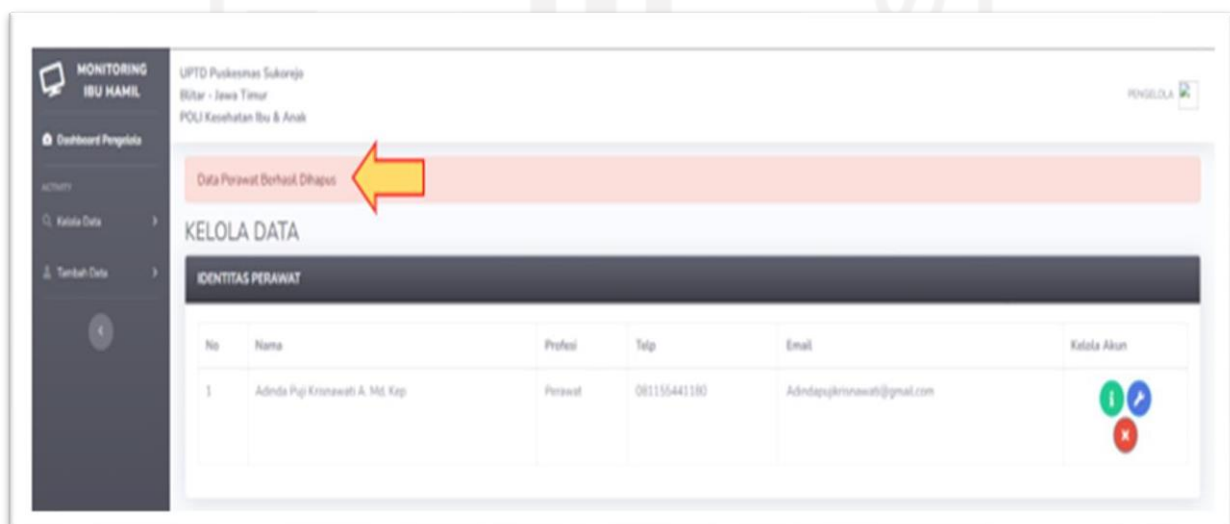
Gambar 4.29 Pengujian normal pada input data hasil pemeriksaan

d. Pengujian normal pada kelola data identitas

Ketika pengguna melakukan proses perubahan data identitas, akan muncul notifikasi yang menunjukkan bahwa data telah berhasil diubah. Hal serupa juga terjadi pada saat dilakukan aktivitas penghapusan data pada menu kelola data di dasbor pengelola yang berlaku untuk data identitas dokter, perawat, maupun ibu hamil. Contoh pengujian normal berupa notifikasi hasil perubahan data identitas dokter dan penghapusan data perawat dapat dilihat pada Gambar 4.30 dan Gambar 4.31.



Gambar 4.30 Pengujian normal pada perubahan data identitas dokter



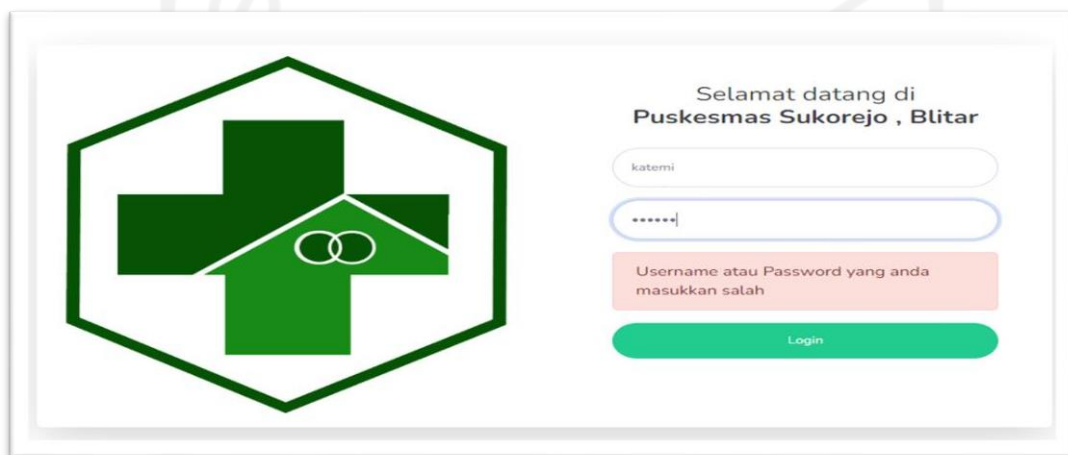
Gambar 4.31 Pengujian normal pada penghapusan data identitas perawat

2) Pengujian tidak normal

Pengujian tidak normal adalah pengujian untuk melihat bagaimana suatu sistem akan memberikan respon terhadap kesalahan data input yang tidak sesuai dengan yang dilakukan oleh *user*. Berikut ini adalah beberapa contoh tampilan pengujian tidak normal dalam pengujian yang dilakukan terhadap SIKOMIL.

a. Pengujian tidak normal pada halaman login

Ketika *username* atau *password* yang dimasukkan tidak benar, sistem akan memberikan notifikasi bahwa ada kesalahan. Contoh pengujian tidak normal berupa notifikasi pada halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32 Pengujian tidak normal pada halaman *Login*

b. Pengujian tidak normal pada input data pemeriksaan dan skrining risiko

Pada bagian pemeriksaan yang ada di dasbor perawat (pemeriksaan umum dan *input* hasil pemeriksaan laboratorium) maupun di dasbor dokter (pemeriksaan *vital sign*, status kehamilan, dan status vaksinasi) apabila ada bagian *form* yang belum terisi atau ada pengisian yang tidak tepat (misalnya seharusnya ditulis dengan nominal angka tetapi ditulis dengan kalimat) maka sistem tidak akan memproses ke tahap selanjutnya dan akan kembali pada halaman semula yang menampilkan bahwa ada bagian yang belum terisi. Dengan demikian *user* atau pengguna akan mengetahui bahwa ada data yang belum terisi atau ada kesalahan dalam pengisian.

3). Hasil pengujian SIKOMIL dengan metode *Black Box*

Hasil pengujian SIKOMIL dengan metode *Black Box* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian SIKOMIL dengan metode *Black Box*

| No | UC | Aktivitas | Hasil | Kesimpulan |
|----|--------|--|--|------------|
| 1 | UC. 1 | Login | Masuk dalam sistem | Berhasil |
| 2 | UC. 2 | Lihat dasbor | Menampilkan halaman dasbor setiap aktor (pengelola, perawat, dan dokter) | Berhasil |
| 3 | UC. 3 | Kelola data user | Menampilkan halaman isian data identitas dokter dan perawat | Berhasil |
| | | <i>Input data user</i> | Menambahkan data <i>user</i> pada sistem | Berhasil |
| | | <i>Update data user</i> | Mengubah data <i>user</i> yang ada di sistem | Berhasil |
| | | <i>Hapus data user</i> | Menghapuskan data <i>user</i> yang ada di sistem | Berhasil |
| 4 | UC. 4 | Kelola data ibu hamil | Menampilkan <i>form</i> isian data ibu hamil | Berhasil |
| | | <i>Input data user</i> | Menambahkan data ibu hamil pada sistem | Berhasil |
| | | <i>Update data user</i> | Mengubah data ibu hamil pada sistem | Berhasil |
| | | <i>Hapus data user</i> | Menghapuskan data ibu hamil pada sistem | Berhasil |
| 5 | UC. 5 | Kelola pemeriksaan umum | Menampilkan halaman isian pemeriksaan umum (periode, BB, TB, IMT, dan LILA) | Berhasil |
| | | Input data hasil pemeriksaan umum | Memasukkan data hasil pemeriksaan umum (TD, suhu tubuh, HR, dan RR). | Berhasil |
| 6 | UC. 6 | Kelola pemeriksaan lab | Menampilkan halaman isian hasil tes laboratorium (Hb, GDS, Golongan darah dan rhesus, tes imunologi (HIV, sifilis, HbsAg/HbsAb), dan Albuminuria | Berhasil |
| | | Input data hasil pemeriksaan lab | Memasukkan data hasil pemeriksaan laboratorium | Berhasil |
| 7 | UC. 7 | Kelola status kehamilan | Menampilkan halaman isian status kehamilan (GPA, usia kehamilan, dan HPL) | Berhasil |
| | | Input data status kehamilan | Memasukkan data status kehamilan | Berhasil |
| 8 | UC. 8 | Kelola status vaksinasi | Menampilkan halaman isian status vaksinasi (vaksinasi tetanus dan covid-19) | Berhasil |
| | | Input data status vaksinasi | Memasukkan data status vaksinasi | Berhasil |
| 9 | UC. 9 | Kelola pemeriksaan vital sign | Menampilkan form isian pemeriksaan <i>vital sign</i> (TD, temperatur, detak jantung, dan kecepatan pernafasan) | Berhasil |
| | | Input data pemeriksaan <i>vital sign</i> | Memasukkan data hasil pengukuran <i>vital sign</i> | Berhasil |
| 10 | UC. 10 | Kelola skrining risiko | Menampilkan submenu jenis skrining risiko kehamilan (preeklampsia, tuberkulosis, dan kesehatan mental), sistem penilaian dan penjelasannya | Berhasil |
| | | Input data skrining preeklampsia | Memasukkan data pada kuesioner skrining risiko preeklampsia | Berhasil |
| | | Input data skrining tuberkulosis | Memasukkan data pada kuesioner skrining risiko tuberkulosis | Berhasil |
| | | Input data skrining kesehatan mental | Memasukkan data pada kuesioner skrining risiko kesehatan mental | Berhasil |
| 11 | UC. 11 | Kelola interpretasi risiko | Menampilkan jenis risiko kehamilan yang dapat terjadi berdasarkan hasil pemeriksaan dan skrining risiko kehamilan | Berhasil |

4.3.2 Pengujian dengan metode *System Usability Scale (SUS)*

Pengujian *SUS* sebagai salah satu metode pengujian sistem melalui pengisian kuesioner mencakup sepuluh pernyataan dengan penilaian menggunakan skala Likert. Pengujian dengan *SUS* saat ini telah banyak digunakan dan dipublikasikan dalam beragam artikel ilmiah. Hasil pengujian SIKOMIL dengan metode *SUS* dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil pengujian SIKOMIL dengan metode *SUS*

| No | Nama | Profesi | Skor setiap Pernyataan | | | | | | | | | | Sub total | Skor akhir |
|--|-----------------|---------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------------|------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 1 | Sheilla Ulul M | dokter | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 30 | 75 |
| 2 | Andi Alani N | dokter | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 34 | 85 |
| 3 | Dwi S Nurhayati | bidan | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 30 | 75 |
| 4 | Farida Tri A | bidan | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 36 | 90 |
| 5 | Eny Nur L | bidan | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 30 | 75 |
| 6 | Umi khoirun | bidan | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 2 | 33 | 82.5 |
| Skor rata - rata hasil pengujian dengan SUS | | | | | | | | | | | | | 80,42 | |

Berdasarkan hasil penilaian menggunakan kuesioner pengujian *SUS* dari enam orang *user*/pengguna yaitu para tenaga kesehatan di UPT Puskesmas Sukorejo diperoleh hasil bahwa nilai rata-rata skornya adalah 80,42. Sebagaimana yang telah dijelaskan pada Bab 2 mengenai kategori penilaian hasil dengan *SUS* ada tiga komponen, perolehan hasil *SUS* untuk SIKOMIL adalah sebagai berikut:

1. Penilaian *SUS* dari segi *acceptability range* termasuk *acceptable*
2. Penilaian *SUS* dari segi *grade scale* termasuk yang memiliki nilai B (nilai 80 – 90)
3. Penilaian *SUS* dari segi *adjective ratings* termasuk kategori *Good*

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian *SUS* terhadap menunjukkan bahwa sistem ini diterima dan dapat digunakan. Dengan istilah lain SIKOMIL memiliki tingkat *usability* yang baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa SIKOMIL yang dibuat ini mampu menjawab rumusan masalah dan memenuhi tujuan dari penelitian ini yaitu berhasil membangun sebuah sistem informasi berbasis web untuk membantu tenaga kesehatan dalam melakukan skrining risiko ibu hamil sebagai bagian dalam proses *monitoring* kesehatan ibu dan anak yang mudah dalam mengoperasikannya, cepat dan mudah dipelajari, serta cepat menghasilkan data yang akurat sesuai harapan dari pengguna.

Pengujian dilakukan secara daring/*online* di mana peneliti mempresentasikan program SIKOMIL kepada para *user*/pengguna yaitu tenaga Kesehatan di UPT Puskesmas Sukorejo Kota Blitar. Dalam proses presentasi tersebut dilakukan penggalan terhadap saran sebagai bentuk *feedback* dari sistem yang telah dikembangkan yang diisikan ke dalam *form* yang dibagikan secara langsung kepada seluruh pengguna yang hadir. Hasil isian kuesioner *SUS* dan *feedback* yang diberikan dapat dilihat pada Lampiran E. Ada beberapa usulan yang diberikan pengguna sebagai bentuk *feedback* agar SIKOMIL semakin baik, yaitu: menambahkan ikon/gambar sehingga tampilan web mejadi lebih menarik, perubahan istilah UPTD menjadi UPT, menampilkan tentang jenis risiko kehamilan yang banyak terjadi di puskesmas secara periodik, menambahkan profil tentang puskesmas Sukoreji (visi, misi, struktur organisasi, alamat dan kontak, dll), memberikan penanda khusus ketika dijumpai ada abnormalitas hasil pemeriksaan, dan hasil interpretasi dapat direkap dalam bentuk excel agar bisa diunduh.

Feedback yang telah diberikan pengguna, ada yang telah dilakukan tindak lanjut namun ada juga yang belum. Selama penelitian merancang program SIKOMIL ini juga ditemukan beberapa kendala dalam proses pembangunan sistemnya, ada kendala yang bisa diatasi dan ada yang belum mendapatkan upaya penyelesaian. Alasan yang mendasari permasalahan yang belum menemukan solusi adalah waktu yang cukup terbatas untuk menindaklanjuti kendala yang terjadi serta kurangnya pengetahuan peneliti untuk bisa menemukan cara dalam upaya menyelesaikan kendala yang dihadapi. Kendala yang ditemukan adalah dan belum teratasi adalah menentukan apakah hasil kesimpulan interpretasi risiko kehamilan apakah termasuk dalam SPK ataukah tidak. Misalnya:

1. Hasil pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh nilai tertentu dalam bentuk angka, kemudian hasilnya ditampilkan menjadi bentuk kategori: BB kurang, normal, gemuk, ataukah obesitas.
2. Hasil pengisian kuesioner skrining risiko kehamilan terhadap kejadian preeklampsia, tuberkulosis dan kesehatan berupa skor nominal angka kemudian harapannya ditampilkan menjadi bentuk intepretasi kalimat. Misalnya: perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut ke RS, perlu dilakukan pemeriksaan tes dahak/sputum, terjadi gangguan psikologi berupa kecemasan, psikotok, PTSD, dll.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL) berbasis web yang dilakukan di UPT Sukorejo maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi skrining risiko kesehatan ibu hamil (SIKOMIL) berbasis web dikembangkan menggunakan metode *Waterfall*.
2. SIKOMIL berbasis web dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP, Framework Laravel untuk bagian Back-end dan Bootstrap untuk bagian front End serta memanfaatkan kemudahan fitur yang disediakan oleh MySQL. Selanjutnya dilakukan penyusunan, merangkai, dan membuat relasi antar tabel dalam sistem yang dibungkus dalam sebuah *database* sehingga sistem berhasil dikembangkan.
3. Hasil pengujian SIKOMIL dengan metode *blackbox* menunjukkan bahwa semua *usecase* terkait aktivitas sistem berhasil untuk melakukan fungsinya dengan baik.
4. Hasil pengujian SIKOMIL dengan metode *SUS* menunjukkan skor rata-rata sebesar 80,42 yang bermakna bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterima dan memiliki nilai yang baik (kategori *grade B*).

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk pengembangan selanjutnya antara lain:

1. Ditambahkan fungsi untuk membatasi pemeriksaan dan skrining yang hanya dilakukan satu kali selama masa kehamilan.
2. Ditambahkan fitur untuk antrean ibu hamil sehingga daftar periksa lebih terorganisir
3. Ditambahkan fitur pengelolaan data rekam medis dan pencarian untuk mempermudah pencarian data rekam medis ibu hamil.
4. Ditambahkan fitur untuk bisa menampilkan hasil risiko kehamilan dengan mengategorikan berdasarkan waktu (minggu/bulan/tahun).
5. Ditambahkan penanda khusus pada pengisian *form* apabila terdapat kondisi abnormal.
6. Ditambahkan grafik atau diagram agar sistem lebih menarik.



DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, M. F., & Eviyanti, A. (2021). Website-Based Data Processing for Pregnant Women with the “Sejiwa Dengan Jempol” Innovation Program at the Jabon Health Center. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(2).
- Bangor, A., Staff, T., Kortum, P., Miller, J., & Staff, T. (2009). Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114–123.
- Budiyati, A. (2022). IJNHS The Role of Information Systems in Early Detection of Pregnant Psychological Issue : A Systematic Review, 5(1), 63–74.
- Fajriya, I. I., Supriyana, S., Bahiyatun, B., & Widyawati, M. N. (2017). Developing a Web-Based Information System in Detection of High-Risk Pregnancies in Semarang, Indonesia: Addie Model. *Belitung Nursing Journal*, 3(4), 390–398.
- Gebremedhin, S. (2018). Development of a new model for estimating maternal mortality ratio at national and subnational levels and its application for describing sub-national variations of maternal death in Ethiopia. *PLoS ONE*, 13(8), 1–18.
- Hidayah, L., Setio Pambudi, D., Syauqi Mubarak, M., & Ngatini, N. (2021). Development of Information System for *Monitoring* Pregnancy Health and Nutrition Adequacy of Toddlers for Stunting Prevention. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 17(1), 9–18.
- Mardeni, M. (2020). Information System For *Monitoring* Of Pregnant Mother In Riau Province Health Office. *J of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, 1(2), 85–90
- Mulyani, A., Maylawati, D. S., Kurniadi, D., & Putri, R. D. (2021). Geographic Information Systems for web-based maternity centers. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(3), 032057
- Munandar, A., Setyanto, A., Raharjo, S., & Wicahyono, G. (2019). Pregnancy mapping and *monitoring* web based geographic’s information system. *2019 4th International Conference on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering, ICITISEE 2019*, 6, 490–494.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Kesehatan Ibu dan Anak (Buku KIA)*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Pelayanan Antenatal Terpadu, edisi 3*. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Laporan Kinerja Kementerian Kesehatan Tahun 2020*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2021, 1–224.
- Liabsuetrakul, T., Prappre, T., Pairot, P., Oumudee, N., & Islam, M. (2017). Development of a web-based epidemiological surveillance system with health system response for improving maternal and newborn health: Field testing in Thailand. *Health Informatics Journal*, 23(2), 109–123.
- Lubis, A. (2016) *Basis Data Dasar*. Yogyakarta: Dee Publisher
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black Box Testing Boundary Value Analysis* (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). I(3), 31–36.
- Nidhra, S. (2012). Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review. *International Journal of Embedded Systems and Applications*, 2(2), 29–50.
- Pamungkas, C.A. (2017) *Pengantar dan Implementasi Basis Data*. Yogyakarta: Dee Publisher
- Pratama, I. P. A. E. (2021). Self-Diagnosis of Web-Based Pregnancy and Childbirth Disorders Using Forward Chaining Methods. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, 2(1), 25–35.
- Pressman, R.S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode *Waterfall* Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal, 2(1), 6–12.
- Surajino, S.H.R. (2004). Pembelajaran Berbasis Web: Suatu Tujuan dari aspek Kognitif. *Makalah Lokakarya metode Pembelajaran Berbasis Web Departemen Teknik Penerbangan ITB 2004*, Bandung.
- Villar, J., Ariff, S., Gunier, R. B., Thiruvengadam, R., Rauch, S., Kholin, A., Papageorghiou, A. T. (2021). Maternal and Neonatal Morbidity and Mortality among Pregnant Women with and without COVID-19 Infection: The Intercovid Multinational Cohort Study. *JAMA Pediatrics*, 175(8), 817–826.
- WHO. (2010). *Monitoring maternal, newborn and child health: International Statistics Classification of Disease and Related Health Problems*.
- Wilda, A. N., Fitriyati, Y., & Muhimmah, I. (2021). Information System for *Monitoring High-Risk Pregnant Women*. *IJID (International Journal on Informatics for Development)*, 10(1), 31–37

LAMPIRAN

Lampiran A

| | |
|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">PEMERINTAH KOTA BLITAR BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH KOTA BLITAR Jl. Anjasmoro No. 53 Telp./Fax. (0342) 804063 BLITAR</p> |
| SURAT REKOMENDASI PENELITIAN Nomor : 070/ 79 /410.204/2022 | |
| UNTUK MELAKUKAN PENELITIAN/SURVEY/RESEARCH | |
| Memperhatikan | : Surat dari Ketua Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Tanggal 31 Maret 2022 Nomer : 53/Kaprodi Info-S1 /20/Prodi Inf-S1/III/2022 Perihal Permohonan Rekomendasi Ijin Penelitian Tugas Akhir Dengan ini menyatakan tidak keberatan Penelitian/Survey/Research/Riset/PKL dilakukan oleh : |
| Nama | : Bambang Teguh Wicaksana |
| Nim | : 15523209 |
| Prodi /Fakultas | : S1 Informatika |
| Alamat | : Jl Raya Garum No 8 RT.03 RW.01 Desa Tawangsari Kecamatan Garum Kab.Blitar |
| Tempat | : UPT Puskesmas Kecamatan Sukorejo Kota Blitar |
| Judul | : " <i>Pemetaan Resiko Kesehatan Ibu Hamil Melalui Pengembangan Sistem Informasi Berbasis WEB di UPTD Puskesmas Kecamatan Sukorejo Kota Blitar.</i> " |
| Waktu | : 4 April 2022 s/d 29 Juli 2022 |
| Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut : | |
| <ol style="list-style-type: none">1. Mentaati segala ketentuan yang berlaku ditempat Penelitian / Survey / Research / Magang2. Dalam setiap melakukan kegiatan selalu menggunakan identitas yang berlaku3. Tidak diperkenankan menjalankan kegiatan-kegiatan diluar ketentuan yang telah ditetapkan sebagaimana tersebut diatas.4. Setelah selesai melakukan kegiatan dimaksud, diwajibkan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Pemerintah (Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Blitar) mengenai hasil pelaksanaan kegiatan dimaksud.5. Mematuhi Standar Protokol Kesehatan (Prokes)6. Surat Keterangan ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat keterangan ini tidak memenuhi ketentuan-ketentuan sebagaimana tersebut diatas. | |
| Blitar, 04 April 2022 | |
| An. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH KOTA BLITAR Sekretaris | |
|  |  Dra. TRI MEI HASTUTI Pembina Tingkat I NIP. 19660531 199202 2 001 |
| Tembusan di Sampaikan Kepada Yth : | |
| <ol style="list-style-type: none">1. Kepala Dinas Kesehatan Kota Blitar2. Kepala UPT Puskesmas Kecamatan Sukorejo Kota Blitar3. Ketua Prodi Informatika Universitas Islam Indonesia Yogyakarta4. Yang Bersangkutan | |

Lampiran B

PELAYANAN DOKTER

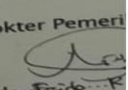
Skrining Preeklampsia pada usia kehamilan < 20 minggu

| Kriteria | Risiko sedang | Risiko tinggi |
|--|---------------|---------------|
| Anamnesis | — | — |
| Multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru | — | — |
| Kehamilan dengan teknologi reproduksi berbantu: bayi tabung, obat induksi ovulasi | — | — |
| Umur ≥ 35 tahun | ✓ | — |
| Nullipara | — | — |
| Multipara yang jarak kehamilan sebelumnya > 10 tahun | — | — |
| Riwayat preeklampsia pada ibu atau saudara perempuan | — | — |
| Obesitas sebelum hamil (IMT > 30 kg/m ²) | — | — |
| Multipara dengan riwayat preeklampsia sebelumnya | — | — |
| Kehamilan multiple | — | — |
| Diabetes dalam kehamilan | — | — |
| Hipertensi kronik | — | — |
| Penyakit ginjal | — | — |
| Penyakit autoimun, SLE | — | — |
| Anti phospholipid syndrome* | — | — |
| Pemeriksaan Fisik | — | — |
| Mean Arterial Pressure > 90 mmHg ** | — | — |
| Proteinuria (urin celup > +1 pada 2 kali pemeriksaan berjarak 6 jam atau segera kuantitatif 300 mg/24 jam) | — | — |

Keterangan Sistem Skoring:
 Ibu hamil dilakukan rujukan bila ditemukan sedikitnya
 • 2 risiko sedang dan atau,
 • 1 risiko tinggi

* Manifestasi klinis APS antara lain : keguguran berulang, IUFD, kelahiran premature
 ** MAP dihitung setiap kali kunjungan ANC

Centang pilihan yang sesuai
Kesimpulan : risiko sedang PE
 Bilamana ibu berisiko preeklamsi maka pemeriksaan kehamilan, persalinan dan pemeriksaan nifas dilaksanakan di Rumah Sakit.
 Lakukan rujukan terencana pada ibu hamil dengan kondisi yang disebutkan di atas (bila perlu menunggu inpartu)

Dokter Pemerik

 (... dr. Faida R.)

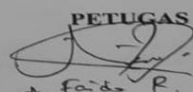
PEMERINTAH KOTA BLITAR
DINAS KESEHATAN KOTA BLITAR
UPTD PUSKESMAS KECAMATAN SUKOREJO
 JL. CEMARA No. 163 TELP. (0342) 801771 BLITAR
 E-mail: puskesmas-sukorejo@blitarkota.go.id

FORM SCREENING TB

NAMA : Tri Wulanlari USIA : 38 TAHUN
 ALAMAT : Tanjungrari 1/9 TANGGAL 26-04-22

| NO | GEJALA DAN TANDA | YA | TIDAK |
|-----|---|----|-------|
| 1. | Batuk berdahak selama 2-3 minggu | | ✓ |
| 2. | Batuk berdarah | | ✓ |
| 3. | Demam hilang timbul > 1 bulan | | ✓ |
| 4. | Keringat malam tanpa aktifitas | | ✓ |
| 5. | Penurunan berat badan tanpa penyebab yang jelas | | ✓ |
| 6. | Pembesaran kelenjar getah bening (benjolan di daerah leher) dengan ukuran > 2 cm | | ✓ |
| 7. | Sesak nafas dan nyeri dada | | ✓ |
| 8. | Pernah minum obat paru dalam waktu lama sebelumnya | | ✓ |
| 9. | Ada anggota serumah yang pernah sakit paru-paru / TB/ pengobatan paru lama | | ✓ |
| 10. | Penyakit lain: • Asma • PPOK • DM • HIV/AIDS | | ✓ |

Kesimpulan :
tidak TB

PETUGAS

 dr. Faida R.

Lampiran C

Tahap Komunikasi Pengembangan
Sistem Informasi Skrining Resiko Kehamilan
Di UPT Puskesmas Sukorejo

Hari : Senin
Tanggal : 25 April 2022

Hasil Diskusi :

1. Bisa melakukan skrining langsung
2. Mengetahui apa saja yg tidak normal dari hasil pemeriksaan
3. Mengetahui jenis-jenis resiko kehamilan
1. Berapa kali ibu hamil periksa
5. Perkembangan kondisi kesehatan ibu hamil


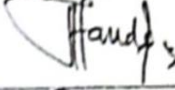


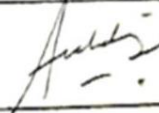
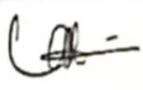
**Narasumber**

dr. Farida Rahmatika

Lampiran D

**DAFTAR HADIR PRESENTASI DARING TENTANG
SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB MONITORING RESIKO KEHAMILAN
DI UPTD PUSKESMAS SUKOREJO KOTA BLITAR**

Hari : Jumat, 24 Juni 2022

| No | Nama peserta | Profesi | Tanda tangan |
|----|------------------------|---------|---|
| 1 | Dwi S. Nurhayati | Bidan |  |
| 2 | Fanda Tri A | Bidan |  |
| 3 | Eny Nurwati | Bidan |  |
| 4 | Sheilla Ulu Mazaya | Dokter |  |
| 5 | Ardi Alanis Nurulizah. | Dokter |  |
| 6 | Umi Kholrun N | Bidan |  |

Mengetahui,
Bidang Pendidikan dan Penelitian
UPTD Puskesmas Sukorejo Kota Blitar


dr. ALMA PAULY
NIP. 19910606 201902 24006



Lampiran E

Assalamualaikum wr wb

Dalam rangka mendukung Rencana Strategi yang telah ditetapkan oleh Kemenkes RI tahun 2020 – 2024 yaitu peningkatan Kesehatan Ibu dan Anak maka saya selaku peneliti atas nama Bambang Teguh Wicaksana dari Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia merancang sebuah sistem informasi berbasis website yang bertujuan untuk melakukan monitoring resiko kesehatan selama menjalani kehamilan sehingga dapat dilakukan pencegahan ataupun penanganan sejak awal untuk meminimalkan terjadinya penyulit dalam persalinan. Sistem yang dikembangkan fokus untuk monitoring selama kehamilan dengan beberapa jenis resiko kehamilan yang dimonitoring, yaitu : Resiko preeklampsia, gangguan mental, tuberculosis, obesitas, infeksi, DM gestasional, kekurangan energi kronik, anemia, HIV, sifilis dan Hepatitis. Peneliti menyadari bahwa sistem yang dikembangkan masih banyak kekurangan sehingga mengharapkan masukan dari para pengguna sistem ini agar kelak dapat memberikan manfaat yang maksimal di UPTD Puskesmas Sukorejo Kota Blitar. Atas kerjasama semua pihak, peneliti menyampaikan banyak terima kasih.

Wassalamualaikum wr wb

B. Petunjuk pengisian Kuesioner Pengujian Sistem Informasi Monitoring Resiko Kehamilan

a. Berikan *nilai pada setiap pernyataan* berikut ini dengan nilai 1 – 5.

b. Petunjuk pengisian jawaban dan sistem penilaian sebagai berikut :

| | | | |
|--------------------|-----|---------------------------|-----|
| Sangat Setuju (SS) | : 5 | Tidak Setuju (TS) | : 2 |
| Setuju (S) | : 4 | Sangat Tidak Setuju (STS) | : 1 |
| Netral (N) | : 3 | | |

c. Setelah selesai melakukan penilaian silakan *menuliskan feedback* dari sistem yang telah dibuat pada kotak yang telah disediakan. Sertakan tanda tangan dan nama terang.

| No | Pernyataan | Nilai |
|----|--|-------|
| 1 | Saya menyukai sistem ini dan akan sering menggunakannya | 4 |
| 2 | Saya melihat sistem ini rumit dan tidak diperlukan | 2 |
| 3 | Saya melihat sistem ini mudah untuk dipergunakan | 4 |
| 4 | Saya membutuhkan teknisi khusus untuk menggunakan sistem ini | 2 |
| 5 | Saya melihat fungsi – fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik | 4 |
| 6 | Saya melihat sistem ini terlalu banyak yang tidak konsisten | 2 |
| 7 | Banyak orang akan cepat mempelajari dan menggunakan sistem ini | 4 |
| 8 | Saya menemukan sistem ini terlalu sulit untuk digunakan | 2 |
| 9 | Saya merasa yakin dan percaya diri menggunakan sistem ini | 4 |
| 10 | Saya perlu belajar lebih banyak agar bisa menggunakan sistem ini | 3 |

Feedback untuk sistem informasi monitoring resiko kehamilan

Tulisan UPTD diganti UPT saja
 Apabila ditampikan hasil resiko kehamilan tiap berapa apa bisa? Misal ingin tahu perubahan yg berlangsung
 resikonya apa saja.

(Tanda tangan dan nama terang)

A. Pengantar Singkat Peneliti

Assalamualaikum wr wb

Dalam rangka mendukung Rencana Strategi yang telah ditetapkan oleh Kemenkes RI tahun 2020 – 2024 yaitu peningkatan Kesehatan Ibu dan Anak maka saya selaku peneliti atas nama Bambang Teguh Wicaksana dari Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia merancang sebuah sistem informasi berbasis website yang bertujuan untuk melakukan monitoring resiko kesehatan selama menjalani kehamilan sehingga dapat dilakukan pencegahan ataupun penanganan sejak awal untuk meminimalkan terjadinya penyulit dalam persalinan. Sistem yang dikembangkan fokus untuk monitoring selama kehamilan dengan beberapa jenis resiko kehamilan yang dimonitoring, yaitu : Resiko preeklampsia, gangguan mental, tuberculosis, obesitas, infeksi, DM gestasional, kekurangan energi kronik, anemia, HIV, sifilis dan Hepatitis. Peneliti menyadari bahwa sistem yang dikembangkan masih banyak kekurangan sehingga mengharapkan masukan dari para pengguna sistem ini agar kelak dapat memberikan manfaat yang maksimal di UPTD Puskesmas Sukorejo Kota Blitar. Atas kerjasama semua pihak, peneliti menyampaikan banyak terima kasih.

Wassalamualaikum wr wb

B. Petunjuk pengisian Kuesioner Pengujian Sistem Informasi Monitoring Resiko Kehamilan

a. Berikan *nilai pada setiap pernyataan* berikut ini dengan nilai 1 – 5.

b. Petunjuk pengisian jawaban dan sistem penilaian sebagai berikut :

| | | | |
|--------------------|-----|---------------------------|-----|
| Sangat Setuju (SS) | : 5 | Tidak Setuju (TS) | : 2 |
| Setuju (S) | : 4 | Sangat Tidak Setuju (STS) | : 1 |
| Netral (N) | : 3 | | |

c. Setelah selesai melakukan penilaian silakan *menuliskan feedback* dari sistem yang telah dibuat pada kotak yang telah disediakan. Sertakan tanda tangan dan nama terang.

| No | Pernyataan | Nilai |
|----|--|-------|
| 1 | Saya menyukai sistem ini dan akan sering menggunakannya | 4 |
| 2 | Saya melihat sistem ini rumit dan tidak diperlukan | 2 |
| 3 | Saya melihat sistem ini mudah untuk dipergunakan | 4 |
| 4 | Saya membutuhkan teknisi khusus untuk menggunakan sistem ini | 2 |
| 5 | Saya melihat fungsi – fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik | 4 |
| 6 | Saya melihat sistem ini terlalu banyak yang tidak konsisten | 2 |
| 7 | Banyak orang akan cepat mempelajari dan menggunakan sistem ini | 4 |
| 8 | Saya menemukan sistem ini terlalu sulit untuk digunakan | 2 |
| 9 | Saya merasa yakin dan percaya diri menggunakan sistem ini | 4 |
| 10 | Saya perlu belajar lebih banyak agar bisa menggunakan sistem ini | 2 |

Feedback untuk sistem informasi monitoring resiko kehamilan

TAMBAH PENAN GAMBAR /KODE /IKON
 (TIDAK TERLALU KAKU)

(Tanda tangan dan nama terang)

A. Pengantar Singkat Peneliti

Assalamualaikum wr wb

Dalam rangka mendukung Rencana Strategi yang telah ditetapkan oleh KemenKes RI tahun 2020 – 2024 yaitu peningkatan Kesehatan Ibu dan Anak maka saya selaku peneliti atas nama Bambang Teguh Wicaksana dari Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia merancang sebuah sistem informasi berbasis website yang bertujuan untuk melakukan monitoring resiko kesehatan selama menjalani kehamilan sehingga dapat dilakukan pencegahan ataupun penanganan sejak awal untuk meminimalkan terjadinya penyulit dalam persalinan. Sistem yang dikembangkan fokus untuk monitoring selama kehamilan dengan beberapa jenis resiko kehamilan yang dimonitoring, yaitu : Resiko preeklampsia, gangguan mental, tuberculosis, obesitas, infeksi, DM gestasional, kekurangan energi kronik, anemia, HIV, sifilis dan Hepatitis. Peneliti menyadari bahwa sistem yang dikembangkan masih banyak kekurangan sehingga mengharapkan masukan dari para pengguna sistem ini agar kelak dapat memberikan manfaat yang maksimal di UPTD Puskesmas Sukorejo Kota Blitar. Atas kerjasama semua pihak, peneliti menyampaikan banyak terima kasih.

Wassalamualaikum wr wb

B. Petunjuk pengisian Kuesioner Pengujian Sistem Informasi Monitoring Resiko Kehamilan

a. Berikan nilai pada setiap pernyataan berikut ini dengan nilai 1 – 5.

b. Petunjuk pengisian jawaban dan sistem penilaian sebagai berikut :

| | | | |
|--------------------|-----|---------------------------|-----|
| Sangat Setuju (SS) | : 5 | Tidak Setuju (TS) | : 2 |
| Setuju (S) | : 4 | Sangat Tidak Setuju (STS) | : 1 |
| Netral (N) | : 3 | | |

c. Setelah selesai melakukan penilaian silakan **menuliskan feedback** dari sistem yang telah dibuat pada kotak yang telah disediakan. Sertakan tanda tangan dan nama terang.

| No | Pernyataan | Nilai |
|----|--|-------|
| 1 | Saya menyukai sistem ini dan akan sering menggunakannya | 5 |
| 2 | Saya melihat sistem ini rumit dan tidak diperlukan | 1 |
| 3 | Saya melihat sistem ini mudah untuk dipergunakan | 5 |
| 4 | Saya membutuhkan teknis khusus untuk menggunakan sistem ini | 2 |
| 5 | Saya melihat fungsi – fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik | 5 |
| 6 | Saya melihat sistem ini terlalu banyak yang tidak konsisten | 3 |
| 7 | Banyak orang akan cepat mempelajari dan menggunakan sistem ini | 4 |
| 8 | Saya menemukan sistem ini terlalu sulit untuk digunakan | 1 |
| 9 | Saya merasa yakin dan percaya diri menggunakan sistem ini | 5 |
| 10 | Saya perlu belajar lebih banyak agar bisa menggunakan sistem ini | 2 |

Feedback untuk sistem informasi monitoring resiko kehamilan
apb bisa diteni tanda otomatis kalau ada terdidi abnormal?
(misal warna berubah merah kalau abnormal)

Umi Khoirun Nafiah
(Tanda tangan dan nama terang)

Assalamualaikum wr wb

Dalam rangka mendukung Rencana Strategi yang telah ditetapkan oleh KemenKes RI tahun 2020 – 2024 yaitu peningkatan Kesehatan Ibu dan Anak maka saya selaku peneliti atas nama Bambang Teguh Wicaksana dari Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia merancang sebuah sistem informasi berbasis website yang bertujuan untuk melakukan monitoring resiko kesehatan selama menjalani kehamilan sehingga dapat dilakukan pencegahan ataupun penanganan sejak awal untuk meminimalkan terjadinya penyulit dalam persalinan. Sistem yang dikembangkan fokus untuk monitoring selama kehamilan dengan beberapa jenis resiko kehamilan yang dimonitoring, yaitu : Resiko preeklampsia, gangguan mental, tuberculosis, obesitas, infeksi, DM gestasional, kekurangan energi kronik, anemia, HIV, sifilis dan Hepatitis. Peneliti menyadari bahwa sistem yang dikembangkan masih banyak kekurangan sehingga mengharapkan masukan dari para pengguna sistem ini agar kelak dapat memberikan manfaat yang maksimal di UPTD Puskesmas Sukorejo Kota Blitar. Atas kerjasama semua pihak, peneliti menyampaikan banyak terima kasih.

Wassalamualaikum wr wb

B. Petunjuk pengisian Kuesioner Pengujian Sistem Informasi Monitoring Resiko Kehamilan

a. Berikan nilai pada setiap pernyataan berikut ini dengan nilai 1 – 5.

b. Petunjuk pengisian jawaban dan sistem penilaian sebagai berikut :

| | | | |
|--------------------|-----|---------------------------|-----|
| Sangat Setuju (SS) | : 5 | Tidak Setuju (TS) | : 2 |
| Setuju (S) | : 4 | Sangat Tidak Setuju (STS) | : 1 |
| Netral (N) | : 3 | | |

c. Setelah selesai melakukan penilaian silakan **menuliskan feedback** dari sistem yang telah dibuat pada kotak yang telah disediakan. Sertakan tanda tangan dan nama terang.

| No | Pernyataan | Nilai |
|----|--|-------|
| 1 | Saya menyukai sistem ini dan akan sering menggunakannya | 4 |
| 2 | Saya melihat sistem ini rumit dan tidak diperlukan | 1 |
| 3 | Saya melihat sistem ini mudah untuk dipergunakan | 5 |
| 4 | Saya membutuhkan teknis khusus untuk menggunakan sistem ini | 1 |
| 5 | Saya melihat fungsi – fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik | 5 |
| 6 | Saya melihat sistem ini terlalu banyak yang tidak konsisten | 2 |
| 7 | Banyak orang akan cepat mempelajari dan menggunakan sistem ini | 4 |
| 8 | Saya menemukan sistem ini terlalu sulit untuk digunakan | 1 |
| 9 | Saya merasa yakin dan percaya diri menggunakan sistem ini | 4 |
| 10 | Saya perlu belajar lebih banyak agar bisa menggunakan sistem ini | 4 |

Feedback untuk sistem informasi monitoring resiko kehamilan
Beri identitas puskesmas (visi, misi, kontak puskesmas)

Amuda Tri A
(Tanda tangan dan nama terang)

A. Pengantar Singkat Peneliti

Assalamualaikum wr wb

Dalam rangka mendukung Rencana Strategi yang telah ditetapkan oleh KemenKes RI tahun 2020 – 2024 yaitu peningkatan Kesehatan Ibu dan Anak maka saya selaku peneliti atas nama Bambang Teguh Wicaksana dari Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia merancang sebuah sistem informasi berbasis website yang bertujuan untuk melakukan monitoring resiko kesehatan selama menjalani kehamilan sehingga dapat dilakukan pencegahan ataupun penanganan sejak awal untuk meminimalkan terjadinya penyulit dalam persalinan. Sistem yang dikembangkan fokus untuk monitoring selama kehamilan dengan beberapa jenis resiko kehamilan yang dimonitoring, yaitu : Resiko preeklampsia, gangguan mental, tuberculosis, obesitas, infeksi, DM gestasional, kekurangan energi kronik, anemia, HIV, sifilis dan Hepatitis. Peneliti menyadari bahwa sistem yang dikembangkan masih banyak kekurangan sehingga mengharapkan masukan dari para pengguna sistem ini agar kelak dapat memberikan manfaat yang maksimal di UPTD Puskesmas Sukorejo Kota Blitar. Atas kerjasama semua pihak, peneliti menyampaikan banyak terima kasih.

Wassalamualaikum wr wb

B. Petunjuk pengisian Kuesioner Pengujian Sistem Informasi Monitoring Resiko Kehamilan

a. Berikan nilai pada setiap pernyataan berikut ini dengan nilai 1 – 5.

b. Petunjuk pengisian jawaban dan sistem penilaian sebagai berikut :

| | | | |
|--------------------|-----|---------------------------|-----|
| Sangat Setuju (SS) | : 5 | Tidak Setuju (TS) | : 2 |
| Setuju (S) | : 4 | Sangat Tidak Setuju (STS) | : 1 |
| Netral (N) | : 3 | | |

c. Setelah selesai melakukan penilaian silakan **menuliskan feedback** dari sistem yang telah dibuat pada kotak yang telah disediakan. Sertakan tanda tangan dan nama terang.

| No | Pernyataan | Nilai |
|----|--|-------|
| 1 | Saya menyukai sistem ini dan akan sering menggunakannya | 4 |
| 2 | Saya melihat sistem ini rumit dan tidak diperlukan | 2 |
| 3 | Saya melihat sistem ini mudah untuk dipergunakan | 4 |
| 4 | Saya membutuhkan teknis khusus untuk menggunakan sistem ini | 2 |
| 5 | Saya melihat fungsi – fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik | 5 |
| 6 | Saya melihat sistem ini terlalu banyak yang tidak konsisten | 1 |
| 7 | Banyak orang akan cepat mempelajari dan menggunakan sistem ini | 5 |
| 8 | Saya menemukan sistem ini terlalu sulit untuk digunakan | 1 |
| 9 | Saya merasa yakin dan percaya diri menggunakan sistem ini | 5 |
| 10 | Saya perlu belajar lebih banyak agar bisa menggunakan sistem ini | 3 |

Feedback untuk sistem informasi monitoring resiko kehamilan
TAMBAH DIBERAM / GRAFIK DAN LEBIH MENDEK

ANDI ALAN S NUGRAHA
(Tanda tangan dan nama terang)

Assalamualaikum wr wb

Dalam rangka mendukung Rencana Strategi yang telah ditetapkan oleh KemenKes RI tahun 2020 – 2024 yaitu peningkatan Kesehatan Ibu dan Anak maka saya selaku peneliti atas nama Bambang Teguh Wicaksana dari Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia merancang sebuah sistem informasi berbasis website yang bertujuan untuk melakukan monitoring resiko kesehatan selama menjalani kehamilan sehingga dapat dilakukan pencegahan ataupun penanganan sejak awal untuk meminimalkan terjadinya penyulit dalam persalinan. Sistem yang dikembangkan fokus untuk monitoring selama kehamilan dengan beberapa jenis resiko kehamilan yang dimonitoring, yaitu : Resiko preeklampsia, gangguan mental, tuberculosis, obesitas, infeksi, DM gestasional, kekurangan energi kronik, anemia, HIV, sifilis dan Hepatitis. Peneliti menyadari bahwa sistem yang dikembangkan masih banyak kekurangan sehingga mengharapkan masukan dari para pengguna sistem ini agar kelak dapat memberikan manfaat yang maksimal di UPTD Puskesmas Sukorejo Kota Blitar. Atas kerjasama semua pihak, peneliti menyampaikan banyak terima kasih.

Wassalamualaikum wr wb

B. Petunjuk pengisian Kuesioner Pengujian Sistem Informasi Monitoring Resiko Kehamilan

a. Berikan nilai pada setiap pernyataan berikut ini dengan nilai 1 – 5.

b. Petunjuk pengisian jawaban dan sistem penilaian sebagai berikut :

| | | | |
|--------------------|-----|---------------------------|-----|
| Sangat Setuju (SS) | : 5 | Tidak Setuju (TS) | : 2 |
| Setuju (S) | : 4 | Sangat Tidak Setuju (STS) | : 1 |
| Netral (N) | : 3 | | |

c. Setelah selesai melakukan penilaian silakan **menuliskan feedback** dari sistem yang telah dibuat pada kotak yang telah disediakan. Sertakan tanda tangan dan nama terang.

| No | Pernyataan | Nilai |
|----|--|-------|
| 1 | Saya menyukai sistem ini dan akan sering menggunakannya | 4 |
| 2 | Saya melihat sistem ini rumit dan tidak diperlukan | 2 |
| 3 | Saya melihat sistem ini mudah untuk dipergunakan | 4 |
| 4 | Saya membutuhkan teknis khusus untuk menggunakan sistem ini | 2 |
| 5 | Saya melihat fungsi – fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik | 4 |
| 6 | Saya melihat sistem ini terlalu banyak yang tidak konsisten | 2 |
| 7 | Banyak orang akan cepat mempelajari dan menggunakan sistem ini | 4 |
| 8 | Saya menemukan sistem ini terlalu sulit untuk digunakan | 2 |
| 9 | Saya merasa yakin dan percaya diri menggunakan sistem ini | 4 |
| 10 | Saya perlu belajar lebih banyak agar bisa menggunakan sistem ini | 2 |

Feedback untuk sistem informasi monitoring resiko kehamilan
Program bagus,

Dr. Kurniyat
(Tanda tangan dan nama terang)

Lampiran E

Ceklist pelaksanaan uji pada SIKOMIL dengan metode Black Box

| No | UC | Aktivitas | Hasil | Kesimpulan |
|----|-------|---|---|------------|
| 1 | UC 1 | Login | Masuk dalam sistem | OK |
| 2 | UC 2 | Lihat dashboard | Menampilkan halaman <i>dashboard</i> setiap aktor (pengelola, perawat dan dokter) | OK |
| 3 | UC 3 | Kelola data user | Menampilkan halaman isian data identitas dokter dan perawat | OK |
| | | <i>Input data user</i> | Menambahkan data <i>user</i> pada sistem | OK |
| | | <i>Update data user</i> | Mengubah data <i>user</i> yang ada di sistem | OK |
| | | <i>Hapus data user</i> | Menghapuskan data <i>user</i> di sistem | OK |
| 4 | UC 4 | Kelola data ibu hamil | Menampilkan form isian data ibu hamil | OK |
| | | <i>Input data user</i> | Menambahkan data ibu hamil pada sistem | OK |
| | | <i>Update data user</i> | Mengubah data ibu hamil pada sistem | OK |
| | | <i>Hapus data user</i> | Menghapuskan data ibu hamil pada sistem | OK |
| 5 | UC 5 | Kelola pemeriksaan umum | Menampilkan halaman isian pemeriksaan umum (periode, BB, TB, IMT dan LILA) | OK |
| | | <i>Input data hasil pemeriksaan umum</i> | Memasukkan data hasil pemeriksaan umum (TD, suhu tubuh, HR dan RR). | OK |
| 6 | UC 6 | Kelola pemeriksaan lab | Menampilkan halaman isian hasil tes laboratorium (Hb, GDS, Golongan darah dan rhesus, tes imunologi (HIV, sifilis, HbsAg/HbsAb) dan Albuminuria | OK |
| | | <i>Input data hasil pemeriksaan lab</i> | Memasukkan data hasil pemeriksaan laboratorium | OK |
| 7 | UC 7 | Kelola status kehamilan | Menampilkan halaman isian status kehamilan (GPA, usia kehamilan dan HPL) | OK |
| | | <i>Input data status kehamilan</i> | Memasukkan data status kehamilan | OK |
| 8 | UC 8 | Kelola status vaksinasi | Menampilkan halaman isian status vaksinasi (vaksinasi tetanus dan covid-19) | OK |
| | | <i>Input data satatus vaksinasi</i> | Memasukkan data status vaksinasi | OK |
| 9 | UC 9 | Kelola pemeriksaan vital sign | Menampilkan form isian pemeriksaan <i>vital sign</i> (TD, temperatur, detak jantung dan kecepatan pernafasan) | OK |
| | | <i>Input data pemeriksaan vital sign</i> | Memasukkan data hasil pengukuran <i>vital sign</i> | OK |
| 10 | UC 10 | Kelola skrining resiko | Menampilkan submenu jenis skrining resiko kehamilan (preeklampsia, tuberculosis dan kesehatan mental), sistem penilaian dan penjelasannya | OK |
| | | <i>Input data skrining preeklampsia</i> | Memasukkan data pada kuesioner skrining resiko preeklampsia | OK |
| | | <i>Input data skrining tuberculosis</i> | Memasukkan data pada kuesioner skrining resiko tuberculosis | OK |
| | | <i>Input data skrining kesehatan mental</i> | Memasukkan data pada kuesioner skrining resiko kesehatan mental | OK |
| 11 | UC 11 | Kelola interpretasi resiko | Menampilkan jenis resiko kehamilan yang dapat terjadi berdasarkan hasil pemeriksaan dan skrining resiko kehamilan | OK |

Ceklist pelaksanaan uji pada SIKOMIL dengan metode *Black Box*

| No | UC | Aktivitas | Hasil | Kesimpulan |
|----|--------|--|---|------------|
| 1 | UC. 1 | Login | Masuk dalam sistem | ✓ |
| 2 | UC. 2 | Lihat dashboard | Menampilkan halaman <i>dashboard</i> setiap aktor (pengelola, perawat dan dokter) | ✓ |
| 3 | UC. 3 | Kelola data user | Menampilkan halaman isian data identitas dokter dan perawat | ✓ |
| | | Input data user | Menambahkan data <i>user</i> pada sistem | ✓ |
| | | Update data user | Mengubah data <i>user</i> yang ada di sistem | ✓ |
| | | Hapus data user | Menghapuskan data <i>user</i> di sistem | ✓ |
| 4 | UC. 4 | Kelola data ibu hamil | Menampilkan form isian data ibu hamil | ✓ |
| | | Input data user | Menambahkan data ibu hamil pada sistem | ✓ |
| | | Update data user | Mengubah data ibu hamil pada sistem | ✓ |
| | | Hapus data user | Menghapuskan data ibu hamil pada sistem | ✓ |
| 5 | UC. 5 | Kelola pemeriksaan umum | Menampilkan halaman isian pemeriksaan umum (periode, BB, TB, IMT dan LILA) | ✓ |
| | | Input data hasil pemeriksaan umum | Memasukkan data hasil pemeriksaan umum (TD, suhu tubuh, HR dan RR). | ✓ |
| 6 | UC. 6 | Kelola pemeriksaan lab | Menampilkan halaman isian hasil tes laboratorium (Hb, GDS, Golongan darah dan rhesus, tes imunologi (HIV, sifilis, HbsAg/HbsAb) dan Albuminuria | ✓ |
| | | Input data hasil pemeriksaan lab | Memasukkan data hasil pemeriksaan laboratorium | ✓ |
| 7 | UC. 7 | Kelola status kehamilan | Menampilkan halaman isian status kehamilan (GPA, usia kehamilan dan HPL) | ✓ |
| | | Input data status kehamilan | Memasukkan data status kehamilan | ✓ |
| 8 | UC. 8 | Kelola status vaksinasi | Menampilkan halaman isian status vaksinasi (vaksinasi tetanus dan covid-19) | ✓ |
| | | Input data satatus vaksinasi | Memasukkan data status vaksinasi | ✓ |
| 9 | UC. 9 | Kelola pemeriksaan vital sign | Menampilkan form isian pemeriksaan <i>vital sign</i> (TD, temperatur, detak jantung dan kecepatan pernafasan) | ✓ |
| | | Input data pemeriksaan <i>vital sign</i> | Memasukkan data hasil pengukuran <i>vital sign</i> | ✓ |
| 10 | UC. 10 | Kelola skrining resiko | Menampilkan submenu jenis skrining resiko kehamilan (preeklampsia, tuberculosis dan kesehatan mental), sistem penilaian dan penjelasannya | ✓ |
| | | Input data skrining preeklampsia | Memasukkan data pada kuesioner skrining resiko preeklampsia | ✓ |
| | | Input data skrining tuberculosis | Memasukkan data pada kuesioner skrining resiko tuberculosis | ✓ |
| | | Input data skrining kesehatan mental | Memasukkan data pada kuesioner skrining resiko kesehatan mental | ✓ |
| 11 | UC. 11 | Kelola interpretasi resiko | Menampilkan jenis resiko kehamilan yang dapat terjadi berdasarkan hasil pemeriksaan dan skrining resiko kehamilan | ✓ |