



**Model *Extreme Programming* dalam Pengembangan Sistem
Informasi Monitoring Ibu Hamil untuk Menurunkan Angka
Kematian Ibu
(Studi Kasus Kabupaten Bantul)**

Anisa Nurul Wilda

17917204

Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer

Konsentrasi Informatika Medis

Program Studi Informatika Program Magister

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

2021

Lembar Pengesahan Pembimbing

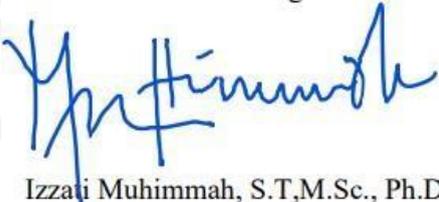
**Model *Extreme Programming* dalam Pengembangan Sistem Informasi Monitoring
Ibu Hamil untuk Menurunkan Angka Kematian Ibu (Studi Kasus Kabupaten
Bantul)**

Anisa Nurul Wilda

17917204

Yogyakarta, 03 Februari 2021

Pembimbing



Izzati Muhimmah, S.T,M.Sc., Ph.D

Lembar Pengesahan Penguji

Model *Extreme Programming* dalam Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Ibu Hamil untuk Menurunkan Angka Kematian Ibu (Studi Kasus Kabupaten Bantul)

Anisa Nurul Wilda

17917204

Yogyakarta, Maret 2021

Tim Penguji,

Izzati Muhimmah, Ph.D

Ketua

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT

Anggota I

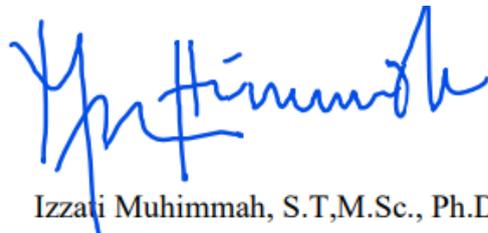
Irving Vitra Paputungan, ST.,M.Sc.,Ph.D

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika Program Magister

Universitas Islam Indonesia



Izzati Muhimmah, S.T,M.Sc., Ph.D

Abstrak

Model *Extreme Programming* dalam Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Ibu Hamil untuk Menurunkan Angka Kematian Ibu (Studi Kasus Kabupaten Bantul)

Angka kematian ibu masih tinggi di beberapa daerah dengan berbagai faktor, tepatnya di Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan data yang telah di peroleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul, tahun 2018 hingga 2019 sebanyak 28 ibu hamil meninggal dunia. Kader Posyandu, dan Puskesmas sebagai salah satu tenaga kesehatan telah berupaya secara maksimal untuk mengurangi AKI (Angka Kematian Ibu) di Kabupaten Bantul. Namun pada proses pelaksanaannya, Kader Posyandu dan Puskesmas seringkali menemui kendala dalam melakukan pendataan terhadap ibu hamil dikarenakan masih menggunakan metode manual. Pencatatan manual dengan menggunakan buku memiliki kekurangan, seperti apabila Ibu hamil lupa membawa buku. Oleh karena itu diperlukan aplikasi pemeriksaan ibu hamil yang bisa mengetahui Riwayat kehamilan dan pemeriksaan sehingga memudahkan monitoring oleh petugas Kader Posyandu, Puskesmas, Dokter dan Rumah Sakit supaya pada saat menghadapi kondisi darurat pasien ibu hamil dapat ditangani dengan tepat dan tidak terlambat. Aplikasi yang digunakan oleh ibu hamil berbasis *Mobile Apps*, dan Sistem Informasi Monitoring yang digunakan oleh Kader Posyandu, Puskesmas, Dokter dan Rumah Sakit berbasis *Web*. Aplikasi yang dibangun dengan perangkat lunak seperti *Android Studio* dan *Sublime Text*. Metode pengembangan sistem menggunakan *Extreme Programming*. Sistem yang akan dibangun nantinya dapat menampilkan Riwayat pemeriksaan dan memudahkan ibu hamil melakukan konseling atau pemeriksaan tanpa bertatap muka langsung dengan Dokter. Jika terjadi permasalahan dalam kandungan, dokter akan segera memberikan solusi atau rekomendasi, Dari hasil pengujian sistem dengan 15 responden sebagai user (pengguna) menyatakan 52,1 % sangat setuju, 37,7 % setuju, 10,2 % netral, untuk interface sistem. Penerapan sistem informasi monitoring ibu hamil beresiko tinggi ini sebagian besar diterima oleh semua actor. Namun, berdasarkan hasil pengujian terhadap antarmuka (interface) beberapa actor bersikap netral terkait apakah antarmuka dari sistem ini menarik bagi actor apa tidak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa dalam upaya mendigitalisasikan pencatatan manual pemeriksaan ibu hamil, sistem informasi monitoring ibu hamil beresiko tinggi ini layak untuk di implementasikan di masyarakat.

Kata kunci: Sistem Informasi, Ibu Hamil, Extreme Programming

Abstract

Extreme Programming Model in Development of Monitoring Information System for Pregnant Women to Reduce Maternal Mortality Rate (Case Study of Bantul Regency)

Maternal mortality rates are still high in several areas with various factors, to be precise in Bantul Regency. Based on the data that has been obtained from the Bantul District Health Office, from 2018 to 2019, 28 pregnant women died. Posyandu cadres and Puskesmas as health units have made their best efforts to reduce MMR (Maternal Mortality Rate) in Bantul Regency. However, in the implementation process, Posyandu and Puskesmas cadres often encounter problems in collecting data on pregnant women because they still use manual methods. Manual recording using books has disadvantages such as pregnant women forgetting to bring their books. Therefore, an application for examining pregnant women and being able to find out pregnancy history is needed to facilitate the monitoring by Posyandu cadres, Puskesmas, Doctors and Hospitals so that when facing an emergency, pregnant women patients can be handled appropriately and in time. The application used by the pregnant women is Mobile App-based, meanwhile the Web-based Monitoring Information System is used by Posyandu cadres, Puskesmas, doctors and hospitals. The applications are built using softwares such as Android Studio and Sublime Text. The development method uses Extreme Programming that allows displaying the medical history and makes it easier for pregnant women to have counseling or examinations without meeting directly with the doctor. If there are any problems in the womb, the doctor will immediately provide a solution or recommendation. The results of the system testing with 15 respondents as users state that 52,1% strongly agree, 37,7% agree, and 10,2% neutral, for the system interface. The implementation of the information system for monitoring high-risk pregnant women in majority is accepted by all actors. However, according to the testing results on the interface, several actors are neutral on whether the interface of this system is attractive to the actors or not. Hence, it can be concluded that in an attempt to digitalize manual recording of pregnant women examination, this information system for monitoring high-risk pregnant women is reliable to be implemented.

Keywords : Information System, Pregnant Women, Extreme Programming

Pernyataan Keaslian Tulisan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk bantuan analisis statistik, desain survei, analisis data, prosedur teknis yang bersifat signifikan, dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak cipta yang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.

Yogyakarta,

sa Nurul Wilda, S.Kom

Daftar Publikasi

Publikasi yang selama studi:

Publikasi berikut menjadi bagian dalam penulisan tesis ini

Publikasi yang menjadi bagian dari tesis

Wilda, A. N., Fitriyati, Y., & Muhimmah, I. (2021). Information System for Monitoring *Higt-Risk* Pregnant Women (Case Study: Bantul Regency). *International Journal on Informatics for Development*, 10.

Kontributor	Jenis Kontributor
Anisa Nurul Wilda	Mendesain eksperimen (70%) Melakukan pengembangan sistem (60%) Melakukan evaluasi (70%) Menulis <i>Paper</i> (80%)
Izzati Muhimmah	Memberi ide dan saran (30%) Menulis paper (15%) Melakukan evaluasi (10%) Melakukan pengembangan sistem (15%)
Yasmini Fitriyati	Memberi ide dan saran (30%) Menulis paper (15%) Melakukan evaluasi (20%) Melakukan pengembangan sistem (25%)

Halaman Kontribusi

Adapun pihak-pihak terkait yang berkontribusi dalam penyelesaian penulisan tesis ini, mulai dari pra penelitian sampai pendadaran adalah antara lain:

1. Ibu Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D
2. Ibu dr Yasmini Fitriyati, Sp.Og
3. Bapak Rahadian Kurniawan, M.Kom
4. Ibu Dr. Sri Kusumadewi. S.SI., M.T
5. Bapak Irving Vitra Papatungan, ST.,M.Sc.,Ph.D



Halaman Persembahan

Puji dan syukur atas Kebesaran Allah Subhanhu wa ta'ala karena atas ijinNya penulisan tesis ini dapat selesai. Penelitian ini kami persembahkan kepada:

1. Orang tua, Bapak dan Ibu yang selalu memberikan doa terbaik dan cinta kasih untuk kelancaran dan mendukung mencapai cita-cita.
2. Kepada Jurusan Informatika dan Magister yang telah memberikan dukungan dan kesempatan untuk mendapat melanjutkan studi di kampus Universitas Islam Indonesia.

Semoga tulisan ini menjadi salah satu bukti bahwa dengan niat tulus dan ikhlas, serta dukungan doa dari orang-orang terdekat, perlahan cita-cita akan tercapai satu persatu.



Kata Pengantar

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik dan tepat waktu. Tesis ini berjudul **Model *Extreme Programming* dalam Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Ibu Hamil untuk Menurunkan Angka Kematian Ibu (Studi Kasus Kabupaten Bantul)** ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Magister (S2) pada Program Studi Magister Informatika Universitas Islam Indonesia. Keberhasilan penulisan tesis ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Fathul Wahid., M.Sc., M.Sc.,Ph.D, selaku rector Universitas Islam Indonesia yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Prof. Hari Purnomo, M.T selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang memberikan fasilitas dan bantuan untuk belajar.
3. Ibu Izzati Muhimmah, Ph.D selaku Direktur Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia dan Pembimbing 1 yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama perkuliahan dan telah memberikan bimbingan, masukan dan motivasi selama proses penelitian,
4. Ibu dr. Yasmini Fitriyati, Sp.Og selaku pembimbing II yang tak Lelah membagikan ilmu dan memberikan masukan, bimbingan dan motivasi cepat lulus pada peneliti,
5. Segenap pimpinan, dosen dan karyawan Program Studi Magister Informatika Universitas Islam Indonesia, khususnya para dosen yang telah memberikan ilmu kepada peneliti selama masa kuliah,
6. Segenap pimpinan dan staff RSKIA Sadewa Yogyakarta yang telah mengizinkan dan membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini,
7. Segenap pimpinan dan staff RS JIH Yogyakarta yang telah mengizinkan dan membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini,
8. Keluarga Peneliti yang selalu memberikan bantuan dan menjadi penyemangat bagi peneliti,

9. Teman-teman Program Magister Informatika Universitas Islam Indonesia yang berjuang Bersama dalam setiap proses menjalani perkuliahan dan penelitian,
10. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, semoga amal ibadah bapak/ibu/saudara berikan mendapat balasan kebaikan dari Allah SWT.

Peneliti meyakini bahwa terdapat kekurangan dalam penelitian ini, namun peneliti berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi perkembangan ilmu informatika pada program studi Magister Informatika Universitas Islam Indonesia.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 26 April 2021



Daftar Isi

Lembar Pengesahan Pembimbing	i
Lembar Pengesahan Penguji.....	ii
Abstrak	iii
Abstract.....	iv
Pernyataan Keaslian Tulisan	v
Daftar Publikasi	vi
Halaman Kontribusi.....	vii
Halaman Persembahan	viii
Kata Pengantar.....	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar	xv
Glosarium	xvii
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1 Rumusan Masalah.....	4
1.2 Batasan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan Penelitian	6
BAB 2 Tinjauan Pustaka	8
2.1 Kehamilan Resiko Tinggi	8
2.1.1 Definisi Kehamilan Resiko Tinggi.....	8
2.1.2 Kategori Kehamilan Beresiko	10
2.2 Monitoring	13
2.3 Model <i>Extreme Programming</i>	14
BAB 3 Metodologi	18

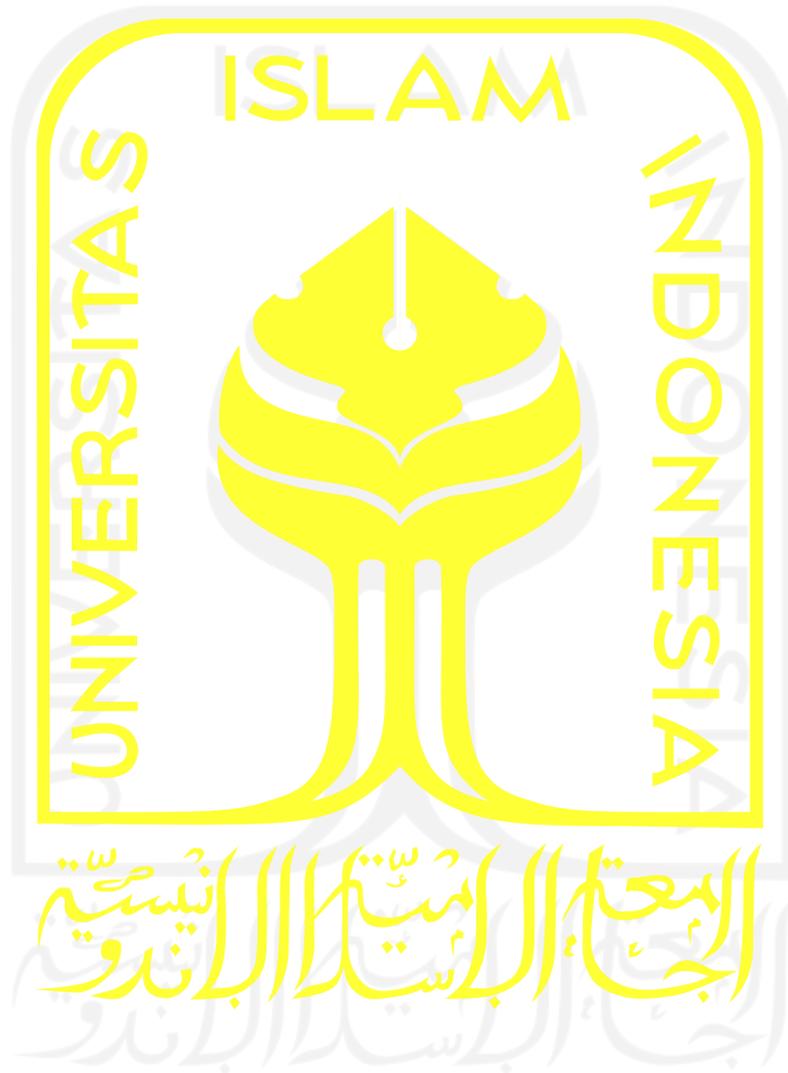
3.1	Pengumpulan Data.....	18
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	18
3.2.1	Perangkat Keras (Hardware)	19
3.2.2	Perangkat Lunak (Software)	19
BAB 4 Hasil dan Pembahasan.....		23
4.1	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	23
4.4	Planning Siklus I.....	24
4.5	Design Siklus I.....	26
4.5.1	Perancangan Sistem Siklus I	26
4.5.1.1	Diagram Konteks Siklus I.....	27
4.5.2	Perancangan Antarmuka Sistem Siklus I.....	29
4.5.2.2	Perancangan Antarmuka Aplikasi Pemeriksaan berbasis <i>Mobile</i>	34
4.5.2.2.1	Rancangan Halaman Login Aplikasi.....	34
4.6	Coding Siklus I	37
4.8	Planing Siklus II.....	37
4.8.1	Perancangan Sistem Siklus II	37
4.6	Design Siklus II.....	39
4.7	Coding Siklus II.....	39
4.8	Testing Siklus II.....	39
4.9	Planning Siklus III.....	39
4.10	Design Siklus III.....	40
4.11	Coding Siklus III.....	40
4.12	Testing Siklus III	40
4.13	Impementasi.....	40
4.14	Pengujian	44
4.15	Hasil Pengujian Fungsionalitas dan Usability Sistem	44
		xii
BAB 5 Kesimpulan dan Saran.....		46
5.1	Kesimpulan	xii
5.2	Saran	46

Daftar Pustaka	48
LAMPIRAN	50



Daftar Tabel

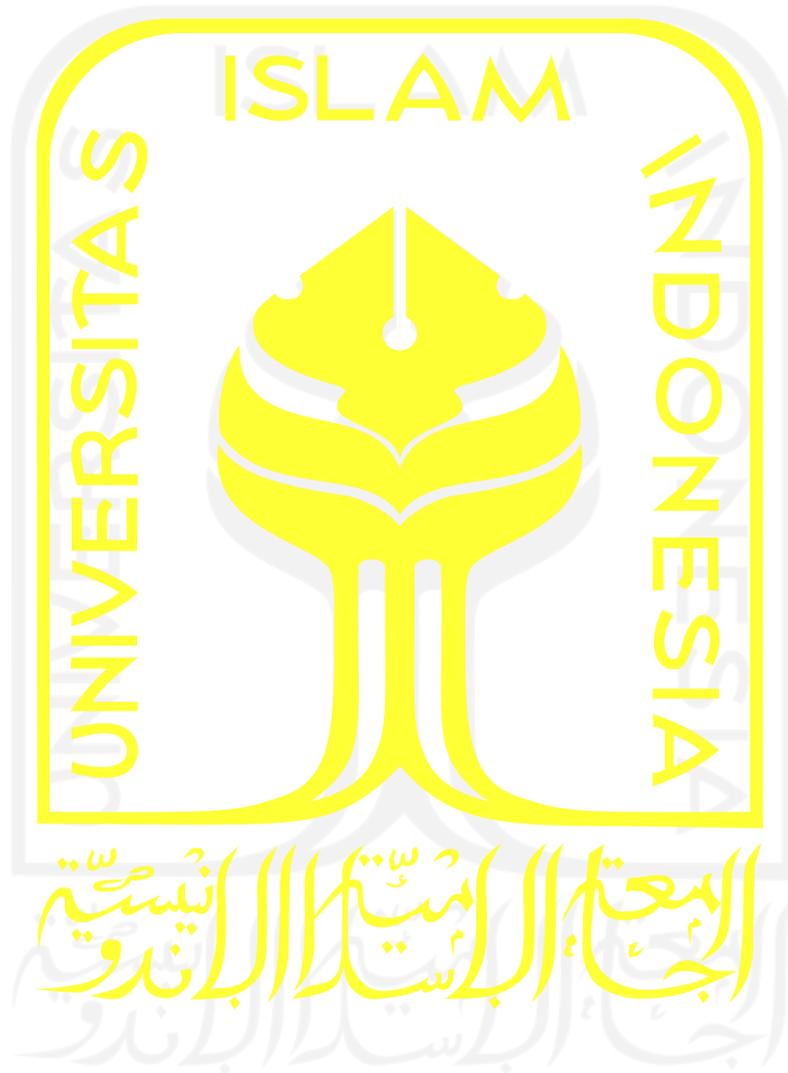
Tabel 4. 1Proses-proses rancangan DFD Level 1 Siklus Pertama 28



Daftar Gambar

Gambar 1. 1 Angka Kematian Ibu Per 100.000.....	1
Gambar 1. 2 Grafik Penyebab Kematian Ibu Kabupaten Bantul 2019.....	2
Gambar 1. 3 Jumlah Kematian Ibu di Kabupaten Bantul Tahun 2019.....	2
Gambar 4 1 Gambaran Sistem Informasi Monitoring	24
Gambar 4 2 Diagram Konteks Siklus I	27
Gambar 4 3 DFD Level 1 Siklus Pertama	28
Gambar 4 4 ERD Siklus I	29
Gambar 4 5 Rancangan Halaman Login.....	29
Gambar 4 6 Rancangan Halaman Dashboard.....	30
Gambar 4 7 Rancangan Halaman Monitoring Pemeriksaan	30
Gambar 4 8 Rancangan Halaman USG	31
Gambar 4 9 Rancangan Halaman Rekam Medis	31
Gambar 4 10 Rancangan Halaman Pasien Beresiko.....	32
Gambar 4 11 Rancangan Halaman Laporan.....	32
Gambar 4 12 Rancangan halaman informasi	33
Gambar 4 13 Rancangan Halaman Publikasi.....	33
Gambar 4 14 Rancangan Halaman Users	34
Gambar 4 15 Rancangan Halaman Login Aplikasi	34
Gambar 4 16 Rancangan Halaman Utama Aplikasi.....	35
Gambar 4 17 Rancangan halaman pemeriksaan.....	35
Gambar 4 18 Rancangan Halaman Riwayat Pemeriksaan	36
Gambar 4 19 Rancangan Halaman Pesan dari Dokter.....	36
Gambar 4 20 DFD konteks siklus II	38
Gambar 4 21 DFD Level 1 Siklus II.....	38
Gambar 4 22 Implementasi bumil_ica.....	41
Gambar 4 23 Halaman Login	41
Gambar 4 24 Halaman utama sistem monitoring	42
Gambar 4 25 Halaman monitoring pasien beresiko.....	42
Gambar 4 26 Halaman monitoring kader posyandu	43
Gambar 4 27 Halaman monitoring puskesmas.....	43

Gambar 4 28 Halaman monitoring dokter..... 44
Gambar 4 29 Halaman monitoring rumah sakit..... 44



Glosarium

AKI	Angka Kematian Ibu
EP	<i>Extreme Programming</i>
Anamnesis	Kegiatan komunikasi yang dilakukan antara dokter sebagai pemeriksa dan pasien yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang penyakit yang diderita dan informasi lainnya yang berkaitan sehingga dapat mengarahkan diagnosis penyakit pasien
Kontrasepsi	Pencegaha terbuahnya sel telur oleh sel sperma (konsepsi) atau pencegahan menempelnya sel telur yang telah dibuahi ke dinding Rahim.
Kematian intrauteri	Kondisi kematian janin sebelum dilahirkan atau kematian janin saat proses persalinan

BAB 1

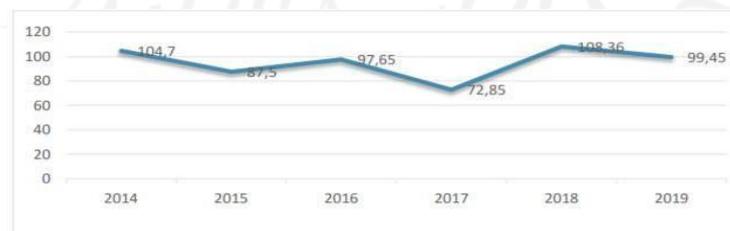
Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kematian dan kesakitan ibu masih masalah kesehatan yang serius di negara berkembang. Kehamilan resiko tinggi adalah kehamilan yang dapat menyebabkan ibu hamil dan bayi menjadi sakit atau meninggal sebelum kelahiran berlangsung. Faktor penyebab tingginya angka kematian ibu di Indonesia adalah faktor penyebab langsung dan penyebab tidak langsung.

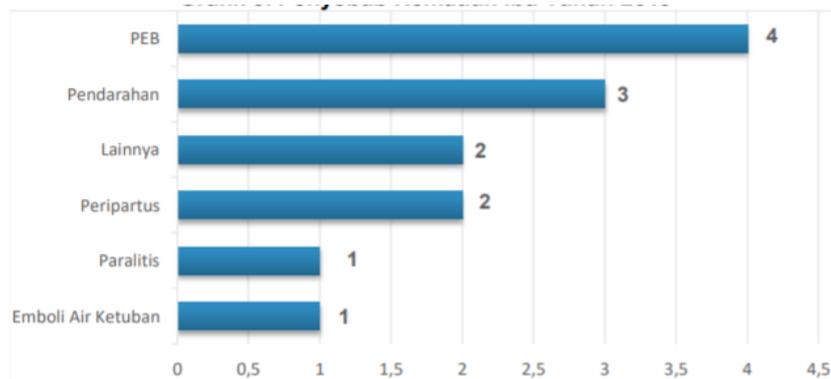
Kabupaten Bantul merupakan salah satu dari lima Kabupaten yang ada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luas wilayah seluruhnya mencapai 506,9 Km² dan merupakan 15,91% dari seluruh luas wilayah Provinsi DIY. Derajat Kesehatan Masyarakat Bantul ditunjukkan dengan suatu indikator status kesehatan yaitu Umur Harapan Hidup Waktu Lahir (Eo), Angka Kematian, Angka Kesakitan dan Angka Status Gizi. Visi pembangunan Kabupaten Bantul adalah “ Terwujudnya Masyarakat Kabupaten Bantul yang sehat, cerdas, dan sejahtera”. Upaya kesehatan yang harus dilakukan adalah pelayanan kesehatan, akses dan mutu pelayanan kesehatan, perilaku hidup masyarakat, keadaan lingkungan, Sumber Daya Kesehatan (sarana kesehatan, tenaga kesehatan, pembiayaan kesehatan) di Kabupaten Bantul (Bantul, 2017)

Angka kematian ibu hamil tiga tahun berturut-turut naik, AKI pada tahun 2017 sejumlah 9 kasus. AKI pada tahun 2018 sejumlah 14 kasus. Penurunan angka kematian ibu terjadi pada tahun 2019 sejumlah 13 kasus, dikarenakan penyebab penyakit kematian ibu berkurang 1 kasus yaitu penyakit Ca Otak. Berikut ini gambar Angka kematian Ibu Per 100.000 Kelahiran Hidup di Kabupaten Bantul dari Tahun 2014-2019.



Gambar 1. 1 Angka Kematian Ibu Per 100.000.

Hasil Audit Maternal Perinatal (AMP) menyimpulkan bahwa penyebab kematian ibu pada Tahun 2019 adalah Pendarahan sebanyak 3 kasus, Paralisis 2 kasus, PEB 4 kasus, Emboli, Paralisis 1 kasus, dan lainnya 2 kasus. Dikatakan suatu daerah angka kematian ibu masih tinggi dilihat dari penyebab kematian ibu yang disebabkan oleh penyakit jantung, hipertensi, dan pendarahan. (Bantul, 2020)



Gambar 1. 2 Grafik Penyebab Kematian Ibu Kabupaten Bantul 2019.

Penyebaran kasus kematian ibu di Kabupaten Bantul pada tahun 2019 terjadi pada beberapa wilayah kecamatan, dengan jumlah kasus penyebab terbanyak terjadi yaitu Pendarahan (4 kasus).



Gambar 1. 3 Jumlah Kematian Ibu di Kabupaten Bantul Tahun 2019

Angka kematian Ibu Merupakan indikator kesejahteraan perempuan, indikator kesejahteraan suatu bangsa sekaligus menggambarkan hasil capaian pembangunan suatu negara (Sumarni, 2017). Informasi mengenai angka kematian ibu akan sangat bermanfaat untuk pengembangan program-program peningkatan kesehatan ibu, terutama pelayanan kehamilan dan persalinan yang aman, program peningkatan jumlah persalinan yang ditolong

oleh tenaga kesehatan, manajemen sistem rujukan dalam penanganan komplikasi kehamilan, persiapan keluarga hingga suami siaga dalam menyongsong kelahiran, yang pada gilirannya merupakan upaya untuk menurunkan Angka kematian Ibu dan meningkatkan derajat kesehatan reproduksi. Melihat kondisi kebudayaan dan tingkat Pendidikan masyarakat Indonesia yang mayoritas masih pada taraf menengah ke bawah, banyak hal yang kadang masih menjadi salah satu faktor yang menyebabkan banyak ibu hamil mengalami hal-hal yang tidak baik untuk Kesehatan.

Menurut (Sudirman, 2016) menyebutkan penyebab kematian ibu hamil dan bersalin di rumah sakit rujukan umumnya berkaitan dengan permasalahan keterlambatan, yaitu terlambat mengenali resiko atau bahaya, terlambat mengambil keputusan untuk mencari pertolongan, terlambat mendapatkan transportasi untuk membawa ke fasilitas yang lebih mampu dan terlambat mendapatkan pertolongan dari lingkungan sekitar seperti kader posyandu dan bidan desa.

Upaya penurunan Angka Kematian Ibu (AKI) membutuhkan aksi yang beragam dari tingkat desa sampai daerah. Pada tingkat desa terdapat Kader Posyandu untuk Ibu Hamil yang akan selalu monitoring perkembangan ibu hamil dan memberikan pengetahuan terhadap ibu hamil dalam mengenali resiko dan tanda bahaya dalam kehamilan di lingkungan tempat tinggalnya (Tinah, 2011). Kemudian tingkat kecamatan (Puskesmas) mempunyai peran sebagai institusi pelayanan kesehatan di jenjang kedua untuk melihat hasil monitoring dari kader posyandu. Puskesmas menjalankan upaya kesehatan wajib (*basic health care service atau public health essential*) untuk memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh (*comprehensive health care services*) kepada seluruh masyarakat di wilayah kerjanya. (Fauziah, Fathurrohman, & Subowo, 2016). Rumah sakit sebagai salah satu sub sistem pelayanan kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan mencakup pelayanan medik, rehabilitasi medik dan pelayanan perawatan. Dokter yang akan memberikan *feedback* ketika ibu hamil selesai pemeriksaan. Sehingga monitoring ibuhamil yang dilakukan dari tingkat kader sampai rumah sakit terintegrasi.

Kemajuan teknologi adalah suatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini, kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Penelitian yang akan dilakukan adalah merancang sistem informasi monitoring ibu hamil berbasis tinggi berbasis *web* dan aplikasi berbasis *mobile apps*. Teknologi berbasis *web* adalah teknologi yang banyak digunakan untuk menyediakan fasilitas *public* yang memudahkan pekerjaan manusia. Sehingga teknologi *web* merupakan solusi tepat untuk menyediakan

fasilitas sistem informasi monitoring secara cepat, tepat dan mudah diakses dimana saja dan dapat memberikan informasi mengenai diterima atau tidaknya saran, keluhan yang di masukkan. Teknologi berbasis *mobile apps* adalah aplikasi yang dibuat untuk perangkat-perangkat bergerak seperti *smartphone*, *smartwatch*, tablet dan lainnya. Aplikasi berbasis *mobile apps* solusi cepat untuk berinteraksi secara mudah dengan tampilan yang cukup

Keinginan yang akan dicapai adalah merancang sistem informasi monitoring ibu hamil beresiko tinggi yang akan mencatat semua gejala atau keluhan saat hamil untuk mendapatkan hasil dari dokter atau saran untuk kesehatan ibu hamil dan janin. Mulai dari gejala yang dialami pasien, rekomendasi yang harus dilakukan pasien. Kemudian kader posyandu, puskesmas, dokter dan rumah sakit mampu mengetahui riwayat konsultasi ibu hamil setiap saat, sehingga jika terjadi yang tidak di inginkan penangannya tidak terlambat dan tepat. Sistem informasi ini akan memberikan monitoring kepada seluruh pihak (Kader Ibu Hamil, Puskesmas, Dokter, dan Rumah Sakit). Dokter adalah sebagai aktor yang akan berinteraksi dengan ibu hamil melalui aplikasi untuk berkonsultasi mengenai Kesehatan ibu hamil. Dokter akan merekomendasikan dan menjawab seluruh pernyataan yang di pilih oleh ibu hamil.

Model dalam merancang sistem informasi monitoring ini menggunakan model *Extreme Programming* (XP). Model ini dipilih karena ideal untuk pembuatan sistem yang sedang melakukan transisi dari cara manual ke sistem yang terkomputerisasi. Atau dengan kata lain untuk user yang sudah terbiasa dengan sistem manual namun ingin meminta programmer untuk membuat sistem komputer yang sesuai dengan sistem manual yang sudah ada. Setelah melakukan pengembangan sistem, pengujian dilakukan menggunakan usability diharapkan dapat mengetahui sejauh mana perangkat lunak yang diuji mendapatkan respon dari pengguna.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini :

1. Faktor apa saja yang menjadi resiko pada Ibu Hamil.
2. Bagaimana merancang sistem informasi monitoring ibu hamil beresiko tinggi dengan menggunakan model *Extreme Programming*?
3. Bagaimana hasil pengujian sistem informasi monitoring ibu hamil berisiko tinggi?

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan diteliti meliputi:

- a. Sistem ini digunakan oleh 5 aktor yaitu Admin, Ibu Hamil (Pasien), Kader Posyandu, Puskesmas, dan Rumah Sakit.
- b. Hanya 7 (tujuh) faktor penyebab yang menjadi resiko pada ibu hamil.
- c. Peneliti melakukan pengujian di 2 (dua) Desa yaitu Desa Jagalan dan Desa Jetis di Kabupaten Bantul.
- d. Penelitian hanya di lingkungan Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menyediakan sistem untuk mengawal proses kehamilan dan persalinan yang aman/selamat dan mengurangi resiko angka kematian Ibu dan memberikan rekomendasi kesehatan yang akurat dalam masalah yang terjadi pada Ibu Hamil.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dihasilkan dari masing-masing aktor diharapkan dapat:

a. Ibu Hamil (Pasien)

1. Pasien dapat melakukan konsultasi terhadap gejala atau keluhan yang dirasakan saat hamil hingga usia 0-9 bulan.
2. Pasien mendapatkan informasi rekomendasi kesehatan jika terjadi masalah terhadap kehamilannya.
3. Pasien dapat melihat hasil pemeriksaan perkembangan janin setiap bulannya.
4. Pasien juga mendapatkan informasi seputar hidup sehat selama kehamilan.
5. Pasien dapat mengetahui tngkatan resiko dalam kehamilannya.

b. Kader Posyandu Ibu Hamil

1. Kader Posyandu Ibu Hamil dapat melihat semua keluhan ibu hamil di wilayahnya.
2. Kader Posyandu Ibu Hamil juga memonitoring jika terjadi masalah pada pasien di wilayahnya.
3. Kader Posyandu Ibu Hamil juga bisa memberikan informasi terkait pola hidup sehat saat hamil.
4. Kader Posyandu dapat melihat hasil laporan konsultasi ibu hamil setiap waktu.
5. Kader dapat mengetahui tingkatan resiko pada Ibu Hamil.

6. Kader Posyandu dapat memberikan notifikasi kepada Bidan jika terdapat pasien beresiko tinggi.

c. Bidan (Puskesmas)

1. Bidan (Puskesmas) dapat melihat semua keluhan ibu hamil di wilayahnya.
2. Bidan (Puskesmas) dapat mendapatkan notifikasi jika terjadi masalah pada pasien di wilayahnya.
3. Bidan (Puskesmas) dapat memberikan rekomendasi perawatan kesehatan untuk Ibu Hamil
4. Bidan (Puskesmas) dapat mengetahui Tingkatan Resiko pada Ibu Hamil dan Penyakit yang diderita oleh Pasien.
5. Bidan (Puskesmas) dapat melihat hasil laporan konsultasi ibu hamil setiap waktu.

d. Dokter

1. Dokter dapat melihat semua inputan keluhan ibu hamil di wilayahnya
2. Dokter dapat memberikan hasil konsultasi atau catatan kepada ibu hamil

e. Rumah Sakit

1. Rumah Sakit dapat melihat semua inputan keluhan ibu hamil di wilayahnya.
2. Rumah Sakit mendapatkan notifikasi rujukan jika terjadi masalah pada pasien di wilayahnya.
3. Rumah Sakit dapat melihat hasil laporan konsultasi ibu hamil setiap waktu.
4. Rumah Sakit dapat mengetahui Tingkatan Resiko pada Ibu Hamil dan Penyakit yang diderita oleh Pasien.

f. Admin

1. CRUD Data Master
2. Manajemen decision tree
3. Pelaporan hasil pemeriksaan

1.5 Sistematika Penulisan Penelitian

Penelitian Tesis ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan,

Pada bab ini akan membahas mengenai latar belakang masalah penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan dibahas mengenai penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya.

Bab 3 Metodologi

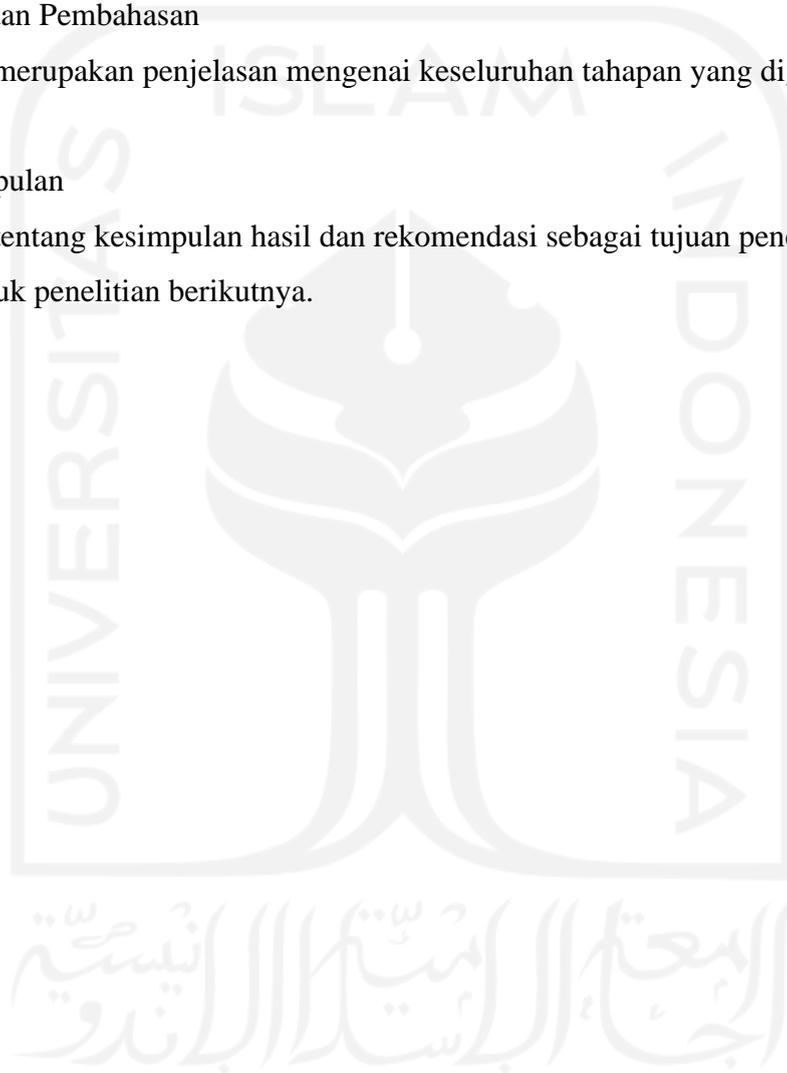
Pada bab ini akan dibahas uraian tahapan penelitian yang dilakukan meliputi pengambilan data penelitian, metode dan rancangan *Extreme Programming*.

Bab 4 Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini merupakan penjelasan mengenai keseluruhan tahapan yang digunakan dalam pemodelan.

Bab 5 Kesimpulan

Pada bab ini tentang kesimpulan hasil dan rekomendasi sebagai tujuan penelitian serta implikasi untuk penelitian berikutnya.



BAB 2

Tinjauan Pustaka

2.1 Kehamilan Resiko Tinggi

2.1.1 Definisi Kehamilan Resiko Tinggi

Kehamilan merupakan proses reproduksi yang normal dan merupakan sebuah keadaan yang dinantikan dari setiap pasangan, hanya tetapi pasti mempunyai risiko untuk terjadinya komplikasi. Faktor resiko ibu hamil adalah kondisi pada ibu hamil/janin yang menyebabkan kemungkinan terjadinya komplikasi persalinan dengan resiko kematian pada ibu dan bayi.

Kehamilan resiko tinggi adalah suatu kondisi kehamilan yang bias mengancam kesehatan dan keselamatan ibu dan janin. Kondisi ini bias disebabkan karena komplikasi saat kehamilan, namun bias juga disebabkan oleh suatu kondisi medis yang sudah ibu miliki sejak sebelum hamil. Ibu hamil yang mengalami kondisi ini ahrus rajin memeriksakan diri dan membutuhkan pengawasan dan perawatan ekstra dari dokter.

Kehamilan resiko tinggi paling rentan dialami oleh ibu yang pernah memiliki masalah pada kehamilan sebelumnya, misalnya melahirkan secara premature. Usia juga dapat mempengaruhi seberapa besar kemungkinan memiliki kehamilan resiko tinggi, misalnya usia saat hamil di atas 35 tahun atau lebih muda (pada saat remaja).

Berdasarkan studi pendahuluan sudah banyak aplikasi untuk monitoring ibu hamil. Menurut(Rusdiana & Setiawan, 2018) aplikasi monitoring kesehatan ibu hamil berbasis mobile android ini hanya untuk pelayanan konseling pada masa pra hamil, pelayanan antenatal pada kehamilan normal, pelayanan persalinan normal, pelayanan ibu nifas normal, pelayanan ibu menyusui dan pelayanan konseling pada masa antara dua kehamilan. Hasilnya ibu hamil bisa mengetahui perkembangan janinnya dari tri semester 1 sampai tri semester 3, yang menjadikan acuan dari Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA).

Menurut peneliti(Tawakal, Imaduddin, & Prasetyo, 2015) pemantauan terhadap perkembangan janin akan memudahkan untuk mendeteksi adanya gejala pertumbuhanjanin yang tidak normal. Pemantauan dilakukan dengan melakukan pengukuran dan perkiraan usia serta berat janin. Berat badan normal janin pada usia kehamilan mengacu pada data statistik kehamilan. Proses pemantauan dengan mengukur biometri janin lewat citra USG (ultrasonografi). Aplikasi ini untuk memudahkan proses pemantauan dan pemberian informasi bagi ibu hamil maupun tenaga medis.

Menurut (Sudirman, 2016) sebuah aplikasi panduan dan monitoring ibu hamil berbasis teknologi digital yang diberi nama Aplikasi Panduan dan Monitoring Ibu Hamil Berbasis *Android* ini dibuat untuk monitoring kehamilan, pemeriksaan kandungan rutin bagi ibu hamil dengan minimal pemeriksaan 4 kali selama kehamilan yaitu pada usia kehamilan trimester pertama, trimester kedua dan dua kali pada kehamilan trimester ke tiga dan seterusnya. Dan adanya fitur *daily* berisi panduan dan informasi mengenai segala hal yang terkait dengan pertumbuhan ibu hamil dan janin yang ditampilkan berdasarkan usia kandungan.

Aplikasi Mobile Smart Birth Untuk Monitoring Ibu Hamil menurut (Wicahyono, Setyanto, & Raharjo, 2019) merupakan teknologi komputasi dan memanfaatkan infrastruktur smart city untuk memberikan pelayanan medis yang lebih komprehensif untuk warga. Berdasarkan hal diatas untuk mempermudah monitoring dan pemetaan ibu hamil, maka peneliti tertarik untuk membuat sebuah konsep baru monitoring dan pemetaan kesehatan ibu hamil yang kami beri nama Smart Birth. Sebuah aplikasi terpadu yang memberikan fasilitas untuk membantu ibu hamil dan terhubung dengan sistem pemetaan kesehatan ibu hamil pada suatu wilayah untuk membantu petugas kesehatan dalam meningkatkan kualitas layanannya.

Menurut (Hidayati, 2016) Aplikasi monitoring Kesehatan ibu hamil berbasis web ini merupakan sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk membantu ibu memperoleh informasi pemeriksaan kehamilan dan membantu petugas kesehatan untuk mengelola data pemeriksaan kehamilan. Aplikasi ini hanya menginputkan perkembangan ibu dan janin seperti berat badan ibu, tinggi badan ibu, lingkar pinggang ibu dan informasi sesuai dengan yang tercetak di Buku KIA.

Sistem Informasi Layanan SMS Gateway Bagi Bidan Dalam Program Pemantauan Kesehatan Ibu dan Anak (PWS KIA) di Kabupaten Bantul, DIY menurut (Hamzah & Winardi, Sistem Informasi Layanan SMS Gateway Bagi Bidan, 2015) tidak terlepas dari peran bidan dalam pengumpulan data dan luas cakupan wilayah sehingga pelaporan baru diperoleh pada periode tertentu sementara informasi yang dibutuhkan bersifat realtime layanan. Pemanfaatan teknologi telekomunikasi khususnya perangkat mobile merupakan teknologi yang banyak digunakan masyarakat dalam berkomunikasi . Pertukaran pesan melalui Short Message Service (SMS) merupakan media komunikasi yang paling efektif dalam menyampaikan pesan.

Referensi yang digunakan dalam rancang sistem informasi monitoring ibu hamil beresiko tinggi berasal dari sumber-sumber hasil penelitian lainnya yang memuat topik berhubungan dengan kehamilan beresiko tinggi. Penelitian yang akan dilakukan adalah merancang sistem informasi monitoring ibu hamil beresiko tinggi dengan model *Extreme Programming* untuk mengawal proses kehamilan dan persalinan yang aman/selamat dan mengurangi resiko angka kematian ibu dan memberikan rekomendasi dari dokter yang akurat dalam masalah yang terjadi pada Ibu hamil. Model pengembangan sistem menggunakan *Extreme Programming* kemudian dilakukan pengujian sistem untuk menentukan apakah sistem yang dirancang sudah memenuhi permintaan user. Dengan adanya hasil pengujian dan saran penelitian, bisa menjadi bahan evaluasi yang akan dilakukan membuka peluang bahwasanya masih sangat memungkinkan adanya faktor baru yang ditemukan. Hal tersebut berdasarkan observasi lapangan sebagai objek penelitian berbeda dari penelitian sebelumnya.

Penelitian sebelumnya belum terlalu membahas tentang sistem monitoring dari kader posyandu sampai tingkat rumah sakit untuk mengetahui riwayat ibu hamil, sehingga dengan dilakukan penelitian ini dapat membantu monitoring dari perkembangan janin dan kesehatan ibu hamil dari tingkat kader posyandu, puskesmas, dokter dan rumah sakit. Dengan demikian, penelitian akan dilakukan di sebuah desa jagalan, kecamatan banguntapan, kabupaten Bantul dengan memberikan kusioner mengenai aplikasi monitoring ini. Selain itu penelitian ini telah dilakukan banyak membahas bagaimana ibu hamil berkonsultasi untuk mengetahui kesehatan kandungannya secara online, kemudian hasil konsultasi secara otomatis dapat dilihat di masing-masing actor seperti kader posyandu, puskesmas, dokter dan rumah sakit untuk di monitoring lebih lanjut.

2.1.2 Kategori Kehamilan Beresiko

A. Faktor risiko yang perlu diperhatikan :

- Berdasarkan anamnesis:
 - Umur penderita :

- Kurang dari 20 tahun

Pada usia Rahim dan panggul ibu belum berkembang dengan baik biasanya biologis dan psikologis belum matang. Apabila telah menikah pada usia di bawah 20 tahun, maka gunakanlah obat/alat kontrasepsi untuk menunda kehamilan anak pertama sampai usia ideal untuk hamil.

- Umur diatas 35 tahun

Risiko persalinan kembali meningkat setelah umur 30 tahun yaitu risiko terjadinya kematian ibu. Pada usia ini organ manusia itu menua, tambah kaku dan ada kemungkinan besar anak cacat, terjadi persalinan macet dan pendarahan. Pada proses pembuahan kualitas sel telur juga menurun dibandingkan dengan usia reproduksi sehat yaitu usia 20-30 tahun.

- Perkawinan di atas 30 tahun.

- Riwayat Operasi:

- Operasi plastik pada fistel vagina atau tumor vagina
- Operasi persalinan atau operasi pada Rahim

- Riwayat Kehamilan:

- Keguguran berulang
- Kematian intrauteri
- Sering mengalami perdarahan saat hamil
- Terjadi infeksi saat hamil
- Anak terkecil lebih 5 tahun tanpa KB

- Riwayat persalinan :

- Persalinan premature
- Persalinan dengan berat bayi lahir rendah
- Persalinan lahir mati
- Persalinan dengan induksi
- Persalinan dengan plasenta manual
- Persalinan dengan perdarahan pascapartus
- Persalinan dengan tindakan

- Hasil Pemeriksaan fisik

- Hasil pemeriksaan fisik umum:

- Pendarahan

Proses pelekatan sel telur yang telah dibuahi pada dinding rahim, yang dikenal sebagai perdarahan implantasi. Hal ini tampak sebagai bercak darah atau perdarahan ringan selama beberapa jam atau hari, tapi tidak selama dan sebanyak menstruasi. Penyebab lain adalah iritasi karena gesekan saat hubungan intim, infeksi, atau perubahan hormon.

- Pre-eklamsia

Pre-eklamsia adalah gangguan kehamilan yang ditandai oleh tekanan darah tinggi dan kandungan protein yang tinggi dalam urine. Kondisi ini dapat membahayakan organ-organ lainnya, seperti ginjal dan hati.

- **Gangguan Jantung**

Kardiomiopati peripartum adalah gangguan jantung yang terjadi pada akhir masa kehamilan, menjelang persalinan, atau beberapa bulan setelah persalinan

- **Asma**

Kondisi ketika saluran udara meradang, sempit dan membengkak, dan menghasilkan lendir berlebih sehingga menyulitkan bernapas. Asma bisa ringan atau bisa juga mengganggu aktivitas sehari-hari. Dalam beberapa kasus, kondisi ini dapat menyebabkan serangan yang mengancam jiwa. Asma dapat menyebabkan kesulitan bernapas, nyeri dada, batuk, dan napas berbunyi. Gejala terkadang menjadi parah.

- **Hiperteroid**

Hipertiroidisme adalah produksi hormon tiroksin yang terlalu banyak. Hal ini dapat meningkatkan metabolisme.

- **Tuberkolosis**

Suatu penyakit bakteri menular yang berpotensi serius yang terutama mempengaruhi paru-paru. Bakteri penyebab TB menyebar ketika orang yang terinfeksi batuk atau bersin. Kebanyakan orang yang terinfeksi dengan bakteri yang menyebabkan tuberkulosis tidak memiliki gejala.

- **Diabetes Mellitus**

Diabetes melitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin.

2.2 Sistem

Sistem (system) dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Maksud dari pendekatan prosedur yaitu dimana sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur – prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Maksud dari pendekatan komponen yaitu dimana sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari

komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

1. Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut, yaitu:

- a. Sistem abstrak (abstract system) lawan sistem fisik (physical system),
- b. Sistem alamiah (natural system) lawan sistem buatan manusia (human made system),
- c. Sistem pasti (deterministic system) lawan sistem probabilistik (probabilistic system), dan
- d. Sistem tertutup (closed system) lawan sistem terbuka (open system).

2. Karakteristik Sistem Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu:

- a. Mempunyai komponen – komponen sistem (components) atau subsistem –subsistem,
- b. Batas sistem (boundary),
- c. Lingkungan luar sistem (environments),
- d. Penghubung sistem (interface),
- e. Masukan sistem (input),
- f. Keluaran sistem (output),
- g. Pengolahan sistem (proses),
- h. Sasaran sistem (objective) atau tujuan (goal).

2.3 Monitoring

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indicator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan/program sehingga dapat dilakukan Tindakan koreksi untuk penyempurnaan program/kegiatan itu selanjutnya. Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan nsebagai kesadaran tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkst tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan kearah tujuan atau menjauh dari itu.

Proses monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program. Memantau perubahan yang focus pada proses dan keluaran. Monitoring memiliki beberapa tujuan (Widiastuti, 2019), yaitu :

1. Mengkaji apakah kegiatan- kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana.
2. Mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi
3. Melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan kegiatan.
4. Mengetahui ikatan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan.
5. Menyesuaikan kegiatan dengan lingkungan yang berubah, tanpa menyimpang dari tujuan.

Aspek monitoring yaitu:

1. Aspek masukan (input) kegiatan antara lain mencakup: Tenaga manusia, dana, bahan, peralatan, jam kerja, data, kebijakan, manajemen yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan – kegiatan.
2. Aspek proses/aktivitas, yaitu aspek dari kegiatan yang mencerminkan suatu proses kegiatan seperti penelitian, pelatihan, proses produksi, pemberian bantuan.
3. Aspek keluaran (output), yaitu aspek kegiatan yang mencakup hasil dari proses yang terutama berkaitan dengan kuantitas (jumlah).

Tipe monitoring terbagi menjadi dua yaitu:

1. Monitoring rutin, yaitu kegiatan mengkompilasi informasi secara regular berdasarkan sejumlah indikator kunci. Monitoring rutin dapat dipergunakan untuk mengidentifikasi penerapan program dengan atau tanpa perencanaan.
2. Monitoring jangka pendek, yaitu monitoring yang dilakukan untuk jangka waktu tertentu dan biasanya diperuntukkan bagi aktifitas yang spesifik. Monitoring jangka pendek dapat dipergunakan untuk mengidentifikasi penerapan program dengan suatu perencanaan.

2.3 Model *Extreme Programming*

Mengacu pada pendapat Pressman, *Extreme Programming* merupakan salah satu metode pengembangan software yang termasuk dalam Agile Software Development. XP mempunyai 5 (lima) nilai yang menjadi fondasi yaitu:

a. Komunikasi (*Communication*)

Komunikasi yang efektif dalam XP membutuhkan peran antara *developer* dan *user* dalam menentukan fitur apa yang dibutuhkan serta kegunaan *software* tersebut.

b. Kesederhanaan (*Simplicity*)

Untuk mencapai kesederhanaan, XP membatasi developer hanya merancang kebutuhan yang mendesak dibandingkan kebutuhan mendatang, sehingga memudahkan untuk diimplementasikan dalam pemrograman. Jika rancangan harus diubah, dapat dilakukan refactoring

c. Umpan balik (Feedback)

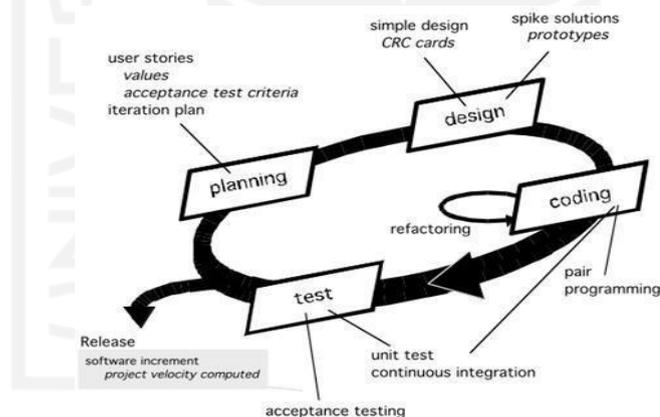
Umpan balik berasal dari 3 (tiga) sumber yaitu implementasi software itu sendiri, user, dan anggota tim software yang lain. Umpan balik dilihat dari implementasi output, fungsi, dan karakteristik use case

d. Keberanian (Courage)

Praktek yang dilakukan dalam XP lebih menekankan disiplin. Tim developer XP harus memiliki kedisiplinan dalam merancang kebutuhan sekarang, mengenali kebutuhan yang akan datang yang 8 mungkin akan berubah secara drastis, sehingga memungkinkan untuk mengubah rancangan dan implementasi code.

e. Menghargai (Respect)

Setiap tim developer mempunyai nilai yang harus ditanamkan dan dihargai oleh sesama anggota juga antara stakeholder dan anggota tersebut.



Gambar 2. 1 Proses Extreme Programming

XP menggunakan pendekatan object-oriented sebagai paradigma pengembangan dan mencakup seperangkat aturan. Dalam XP, terdapat 4 (empat) kerangka kegiatan yaitu planning, design, coding dan testing. Berikut merupakan proses XP menurut Pressman:

1. Planning

Tahap planning dilakukan dengan membuat sebuah “user stories” yang menjelaskan output, fitur dan fungsional dari software yang dibuat.

2. Design

XP mendukung adanya refactoring dimana software system diubah sedemikian rupa dengan cara mengubah struktur kode dan menyederhanakan kode.

3. Coding

Tahap XP ini diawali dengan membangun serangkaian tes (unit test) dengan metode test driven development(TDD), setelah itu pengembang harus berfokus kepada implementasi untuk melewati tes. 9 Dalam XP juga diperkenalkan istilah Pair Programming dimana proses penulisan program dilakukan secara berpasangan. Dua orang programmer saling bekerja sama di satu komputer untuk menulis program. Dengan melakukan ini akan didapat real-time problem solving dan real-time quality assurance.

4. Testing

Testing dilakukan dengan pengujian kode pada unit testing. Dalam XP jugaterdapat acceptance test atau biasa disebut customer test. Pengujian ini dilakukan oleh customer yang berfokus kepada fitur dan fungsi dari sistem secara keseluruhan. Acceptance test ini berasal dari user stories yang telah diimplementasikan.

Nilai-nilai Dasar Extreme Programming

Berikut adalah nilai-nilai mendasar yang menjadi roh dari XP pada setiap tahapan proses pengembangan perangkat lunak (Widhiartha, 2008):

1. Communication

XP mengfokuskan pada hubungan komunikasi yang baik antar anggota tim. Para anggota tim harus membangun saling pengertian, mereka juga wajib saling berbagi pengetahuan dan keterampilan dalam mengembangkan perangkat lunak. Ego dari para programer yang biasanya cukup tinggi harus ditekan dan mereka harus membuka diri untuk bekerjasama dengan programer lain dalam menuliskan kode program.

2. Courage

Para anggota tim dan penanggungjawab pengembangan perangkat lunak harus selalu memiliki keyakinan dan integritas dalam melakukan tugasnya. Integritas ini harus selalu dijaga bahkan dalam kondisi adanya tekanan dari situasi sekitar.

3. Simplicity

Lakukan semua dengan sederhana. Gunakan method yang pendek dan simpel, jangan terlalu rumit dalam membuat desain, hilangkan fitur yang tidak ada gunanya, dan berbagai proses penyederhanaan lain akan selalu menjadi nilai utama dari setiap aspek XP.

4. Feedback

Berikan selalu feedback kepada sesama anggota tim maupun pihak lain yang terlibat dalam pengembangan. Utarakan selalu pikiran dan diskusikan kesalahan-kesalahan yang muncul selama proses pengembangan. Feedback inilah yang membuat kita menyadari bagian mana yang salah atau bisa ditingkatkan lagi.

5. Quality

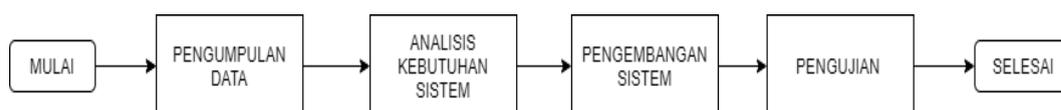
Work Dari ke empat nilai yang telah dijelaskan, maka akan berujung pada sebuah kondisi dimana kita melakukan pekerjaan dengan berkualitas. Dengan proses yang berkualitas maka implikasinya akan muncul pula perangkat lunak yang berkualitas sebagai hasil akhirnya.



BAB 3

Metodologi

Pada bab ini dijabarkan metode atau Langkah yang digunakan dalam penelitian dengan menjelaskan setiap urutan sehingga dapat dijadikan pedoman untuk menyelesaikan permasalahan. Urutan langkah penelitian dapat dilihat pada gambar



Gambar 3. 1 Langkah Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian diatas, maka dapat dijelaskan pembahasan masing-masing tahapan:

3.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang harus dilakukan terlebih dahulu guna mengetahui apa saja yang dibutuhkan yang digunakan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data antara lain :

- a. Studi Literatur dengan mengumpulkan informasi dari buku kesehatan ibu hamil, artikel, jurnal dan sumber lainnya terkait kesehatan ibu hamil.
- b. Wawancara dilakukan dengan cara berdiskusi serta tanya jawab dengan Ahli Dokter Kebidanan dan Kandungan yaitu dr. Yasmini Fitriyati.Sp.Og untuk mengetahui permasalahan apa saja yang sering terjadi pada ibu hamil. Beberapa pihak yang menjadi wawancara di antaranya Ibu Rini selaku Kader Posyandu yang ada di Desa Giwangan, Ibu Rusmiati selaku staff pada bagian Puskesmas, Bapak Andhica selaku staff rekam medis di Rumah Sakit Bantul. Wawancara dilakukan pada Bulan November 2019.
- c. Kusioner, Pengumpulan data berupa serangkaian yang berkaitan dengan interface yang tepat untuk ibu hamil.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem ini menggambarkan kebutuhan yang menitikberatkan pada properti peneliti yang dimiliki oleh sistem, diantaranya kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.2.1 Perangkat Keras (Hardware)

Analisis perangkat keras dari spesifikasi minimum yang mendukung dalam membangun dan mengimplementasikan sistem monitoring ini, yaitu:

1. CPU Intel Core i7
2. RAM 4GB
3. VGA NVIDIA

3.2.2 Perangkat Lunak (Software)

Analisis perangkat lunak terdiri dari spesifikasi minimum perangkat lunak yang dipakai dalam membangun dan mengimplementasikan sistem monitoring ini, yaitu:

1. Sistem Operasi Windows 10 Pro 64-bit
2. XAMPP
3. PostgreSQL
4. Sublime Text
5. CodeIgniter
6. Web Browser UC Browser Versi 5.7

3.2.3 Kebutuhan Fungsional Siklus I

1. Kebutuhan Umum
 - a. Admin
 - Admin dapat mengelola akun user umum (tambah, hapus, reset password)
 - Admin dapat mengelola (edit, hapus, tambah)
 - Admin dapat melihat *history*
 - Admin dapat melihat seluruh rekap
 - Admin dapat melihat seluruh rekap akun user umum.
 - b. Kader Posyandu
 - Kader Posyandu Ibu Hamil dapat melihat semua keluhan ibu hamil di wilayahnya.
 - Kader Posyandu Ibu Hamil juga memonitoring jika terjadi masalah pada pasien di wilayahnya.
 - Kader Posyandu Ibu Hamil juga bisa memberikan informasi terkait pola hidup sehat saat hamil.

- Kader Posyandu dapat melihat hasil laporan konsultasi ibu hamil setiap waktu.
- c. Puskesmas
- Puskesmas dapat melihat semua keluhan ibu hamil di wilayahnya.
 - Puskesmas dapat mendapatkan notifikasi jika terjadi masalah pada pasien di wilayahnya.
 - Puskesmas dapat mengetahui Tingkatan Resiko pada Ibu Hamil dan Penyakit yang diderita oleh Pasien.
 - Puskesmas dapat melihat hasil laporan konsultasi ibu hamil setiap waktu.
- d. Dokter
- Dokter dapat melihat semua keluhan ibu hamil di wilayahnya
 - Dokter dapat memberikan hasil konsultasi ke ibu hamil
 - Dokter dapat mengetahui tingkatan resiko pada ibu hamil
- e. Rumah Sakit
- Rumah Sakit dapat melihat semua inputan keluhan ibu hamil di wilayahnya.
 - Rumah Sakit mendapatkan notifikasi rujukan jika terjadi masalah pada pasien di wilayahnya.
 - Rumah Sakit dapat melihat hasil laporan konsultasi ibu hamil setiap waktu.
 - Rumah Sakit dapat mengetahui Tingkatan Resiko pada Ibu Hamil dan Penyakit yang diderita oleh Pasien.
- f. Pasien (Ibu Hamil)
- Pasien dapat melakukan konsultasi kondisi kandungan.
 - Pasien dapat mengetahui informasi seputar kesehatan.

3.2.4 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional yang didapat peneliti pada tahap pertama dalam pengembangan sistem ini terbagi kedalam 3 bagian, yaitu :

1. Kemudahan Pengguna

Hal yang diharapkan dalam sistem ini ialah di mana setiap pengguna dapat dengan mudah memahami fitur-fitur yang ada berdasar hak akses yang diberikan.

2. Kemudahakan implementasi

Sistem ini di implementasikan secara online agar memudahkan pengguna untuk mengakses di mana saja dan kapan saja disaat terhubung dengan internet.

3. Kemudahakan memperoleh informasi

Ketika informasi telah selesai diinputkan oleh ibu hamil, sistem akan mudah mengetahui informasi lebih lanjut mengenai monitoring ke masing-masing actor.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode Extreme Programming. Metode ini cocok digunakan untuk pengembangan sistem jangka pendek. Selain itu metode ini sangat cocok untuk pengembangan sistem yang bersifat user oriented (berorientasi pengguna) karena 26 developer dan client bekerja sama selama pengembangan sistem berlangsung. Hal ini akan meningkatkan keberhasilan dalam implemmentasi sistem. (Dedy, 2014).

Dalam metode Extreme Programming terdapat 4 tahapan dalam pengembangan sistem yang lakukan yaitu :

1. Planning

Pada tahapan ini peneliti mendefinisikan ruang lingkup selama penelitian, menganalisis sistem yang akan di design dengan permasalahan yang terjadi. Kemudian berlanjut menganalisis kebutuhan dari sistem yang akan dibangun.

2. Design

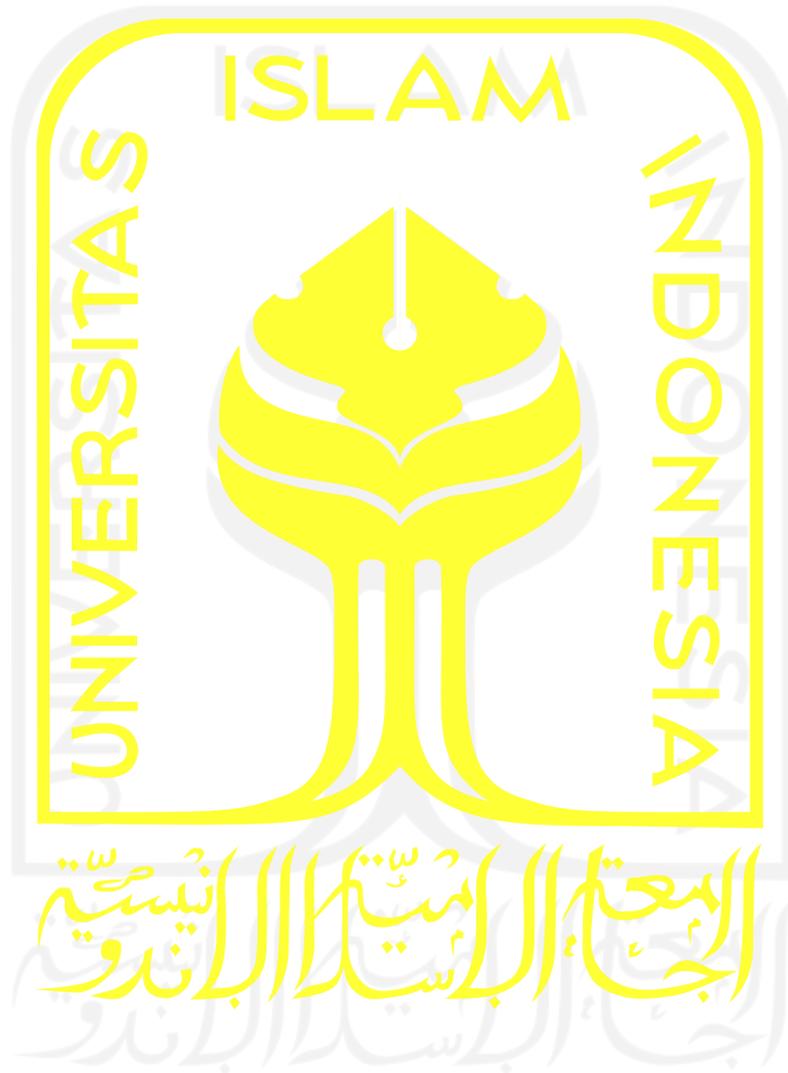
Pada tahapan ini peneliti melakukan perancangan proses kerja sistem dan perancangan basis data sesuai dengan hasil pengumpulan data dan hasil analisis yang telah dilakukan. Dalam melakukan perancangan proses kerja sistem ini, peneliti menggunakan DFD.

3. Coding

Pada tahapan ini merupakan tahap dimana peneliti membuat sistem berdasarkan hasil desain rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Desain rancangan diimplementasikan ke dalam bentuk kode yang dapat dipahami oleh komputer dengan bahasa pemrograman. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya mengenai Extreme Programming bahwasannya metode ini melibatkan pengguna sistem dalam proses pengembangan sistem, maka proses Coding ini dilakukan secara berulang-ulang apabila terdapat koreksi dari pengguna sistem.

4. Testing

Pada tahapan ini dilakukan pengujian sistem oleh pengguna sistem untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan sudah sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Pada setiap proses kerja sistem dilakukan pengujian untuk mencapai hasil akhir dari tujuan sistem diperlukan terlebih dahulu proses-proses manajemen atau input data.



BAB 4

Hasil dan Pembahasan

41 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Saat ini pemantauan kesehatan ibu dan anak (KIA) sudah berkembang dengan menggunakan sistem informasi *online*. Pemanfaatan sistem online ini ditujukan untuk memudahkan dalam hal seperti penelusuran data, pemantauan kesehatan dan perpindahan pelayanan dari puskesmas maupun rumah sakit. Data yang terdapat dalam sistem, apabila dikelola dengan baik dapat dimanfaatkan juga untuk penelitian yang nantinya menghasilkan kebijakan untuk penurunan angka kematian ibu dan anak. Dinas Kesehatan Provinsi DIY telah mengembangkan aplikasi pemantauan KIA. Setiap kabupaten dan kota yang ada di DIY, kecuali Kulon Progo, sudah mempunyai sistem yang berbasis dari Dinkes DIY. Di Kulon Progo, sistem yang digunakan dikembangkan oleh Kominfo sebagai gerakan menuju *Smart City* dengan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam tata kelola sehari-hari.

Sistem informasi pelayanan Kesehatan ibu dan anak untuk mendukung evaluasi KIA di Puskesmas yang saat berjalan masih terdapat kelemahan yaitu:

1. Pencatatan tidak lengkap dan masih menggunakan cara manual dengan menulis di buku regular yang jumlahnya cukup banyak dan data masih berbentuk berkas kertas, sehingga file-file data masih terpisah satu dengan lainnya.
2. Proses pengolahan data belum berbasis komputer/belum menggunakan software khusus untuk sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan anak.

Kelebihan Sistem Informasi Kesehatan Ibu dan Anak yaitu:

1. Tersedianya format registrasi data KIA dan format laporan yang seharusnya di isi oleh petugas pengolah data untuk bahan evaluasi kepala puskesmas.

42 Analisis Sistem yang Diusulkan

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan. Bagian analisis terdiri dari analisis masalah, analisis kebutuhan.

1. Analisis Masalah

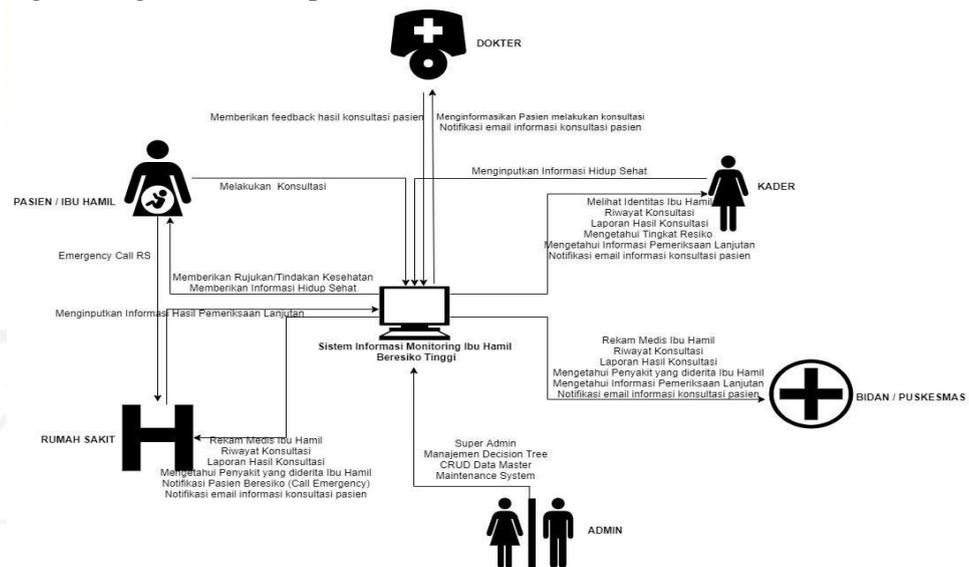
Aplikasi monitoring ibu hamil ini akan berbasis *mobile apps* yang akan menyajikan informasi kesehatan dan media konsultasi kondisi ibu hamil per hari. Sehingga ibu

hamil tidak akan melewatkan sedikit pun informasi yang sangat bermanfaat bagi perkembangan bati dan tubuhnya. Selain itu aplikasi ini menyediakan konsultasi dengan dokter supaya mendapatkan hasil konsultasi yang akurat.

Sistem informasi monitoring ini akan berbasis *web* yang akan digunakan oleh masing-masing *stakeholder* (kader posyandu, puskesmas, rumah sakit, dokter) untuk mengetahui perkembangan kesehatan ibu hamil.

43 **Gambaran Umum Sistem Informasi Monitoring**

Sistem Informasi Monitoring ini mempunyai 6 aktor yang berperan yaitu Admin, Pasien, Puskesmas, Rumah Sakit, Dokter dan Kader Posyandu. Aktor Admin dapat bertindak meng-*update* data master. Kader Posyandu dapat melihat identitas ibu hamil, riwayat konsultasi dan memberikan informasi seputar kesehatan ibu hamil. Puskesmas dapat melihat informasi Rekam Medis ibu hamil secara keseluruhan dari awal penginputan gejala yang diderita sampai diagnosa dokter. Dokter berhak memberikan *feedback* yang diajukan oleh ibu hamil. Rumah Sakit juga dapat melihat informasi keseluruhan pasien untuk mengetahui riwayat konsultasi jika terjadi rujukan oleh ibu hamil. Sistem Monitoring ini akan digunakan untuk jangka anjang dan digunakan setiap hari oleh ibu hamil.



Gambar 4 1 Gambaran Sistem Informasi Monitoring

44 **Planning Siklus I**

Pada tahap planning (perencanaan) ini yang pertama peneliti lakukan adalah mendefinisikan ruang lingkup dari penelitian ini. Kemudian melakukan analisis

permasalahan terhadap sistem yang sedang berjalan dan juga menganalisis kebutuhan dari sistem yang akan dibangun.

Untuk lebih memfokuskan penelitian ini peneliti membatasi permasalahan dan lingkup penelitian pada pengembangan sistem informasi monitoring ibu hamil beresiko tinggi karena untuk memperoleh data yang optimal dan terstruktur. Perancangan sistem ini nantinya akan membantu masing-masing stakeholder melihat / memonitoring keadaan ibu hamil hingga proses kelahiran selamat dan aman. Dimulai dari penginputan kondisi ibu hamil, hingga solusi yang diberikan oleh dokter.

Dalam menganalisis permasalahan peneliti melakukan beberapa tahapan. Yang pertama adalah menganalisis resiko apa saja yang sering terjadi pada ibu hamil sehingga mengakibatkan kematian pada ibu. Kedua adalah mengidentifikasi akan sistem usulan yang akan dibangun dari permasalahan yang ada di lapangan. Pemeriksaan di lapangan masih secara manual yang dicatat pada buku KIA, sehingga yang bisa memonitoring hanyalah dokter atau bidan saja.

Masalah utama yang terjadi dalam penelitian ini adalah tidak ada monitoring secara *real time* dari masing-masing aktor (kader posyandu, puskesmas, dokter dan rumah sakit). Sewaktu-waktu kondisi ibu hamil terjadi masalah, yang mengetahui langsung adalah rumah sakit yang menjadi rujukan saja. Rumah sakit dan dokter sangat memerlukan informasi kondisi kandungan ibu hamil. Rumah sakit merupakan institusi pelayanan Kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan Kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat dokter dan gawat darurat. Begitu pula dengan dokter, pelayanan gawat darurat sebagaimana pasien ibu hamil yang datang ke instalasi gawat darurat wajib memiliki dokter penanggung jawab pelayanan yang berada ditempat.

Hal ini tentu perlu diketahui dengan jelas, oleh karena itu peneliti melakukan diskusi serta wawancara dengan pihak dokter guna mendapatkan gambaran untuk rancangan sistem tersebut. Diskusi dan wawancara tersebut dilakukan oleh peneliti selama pengembangan sistem berlangsung, karena metode yang digunakan oleh peneliti yaitu *Extreme Programming* dimana dalam metode tersebut mengutamakan lebih dari sisi komunikasi dan feedback.

Dari hasil wawancara yang dilakukan didapatkan beberapa uraian mengenai user (pengguna) dan fitur apa saja yang akan dikembangkan. Berikut merupakan pembagian kategori user dalam sistem ini:.

1. Admin

Admin mempunyai semua hak akses dari fitur, dimana dapat dibutuhkan sewaktu waktu dalam keadaan yang darurat.

2. Kader Posyandu

Kader Posyandu adalah anggota masyarakat yang di pilih dari masyarakat, mau dan mampu bekerja bersama dalam berbagai kegiatan kemasyarakat secara sukarela. Kader posyandu akan memonitoring Kesehatan ibu hamil di lingkungannya.

3. Puskesmas

Puskesmas adalah Salah satu unit Pelaksana Teknis Dinas Kesehatan yang berada di wilayah kerjanya. Puskesmas akan memonitoring kondisi Kesehatan ibu hamil yang ada di wilayahnya.

4. Dokter

Dokter adalah Ahli kebidahan dan kandungan dalam mengambil keputusan untuk melakukan tindakan yang dirasakan oleh ibu. Dokter juga bisa memonitoring Kesehatan ibu hamil.

5. Rumah Sakit

Rumah Sakit adalah Salah satu fasilitas pelayanan Kesehatan secara umum memiliki peran yang sangat penting dalam upaya menaikkan derajat Kesehatan masyarakat. Rumah sakit juga untuk tempat merujuk jika terjadi hal yang dapat beresiko.

6. Pasien (Ibu Hamil)

Pasien (Ibu Hamil) adalah orang yang sedang dalam proses pembuahan untuk melanjutkan keturunan. Ibu hamil yang akan menggunakan aplikasi berbasis *mobile* untuk memonitoring kesehatan kandungannya.

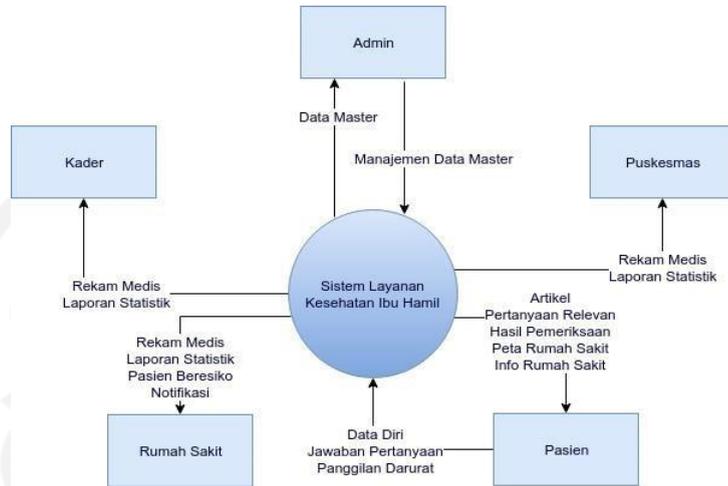
45 Design Siklus I

4.5.1 Perancangan Sistem Siklus I

Hasil dari kebutuhan fungsional pada siklus pertama kemudian dirancang dengan menggunakan desain Diagram Konteks dan DFD Level 1 untuk mengetahui apakah perancangan sudah sesuai yang diharapkan atau masih perlu adanya koreksi.

4.5.1.1 Diagram Konteks Siklus I

Diagram konteks merupakan gambaran sistem secara keseluruhan. Diagram konteks pada gambar 4.1 menggambarkan hubungan antara entitas yang terlibat secara langsung dengan sistem informasi monitoring ibu hamil.

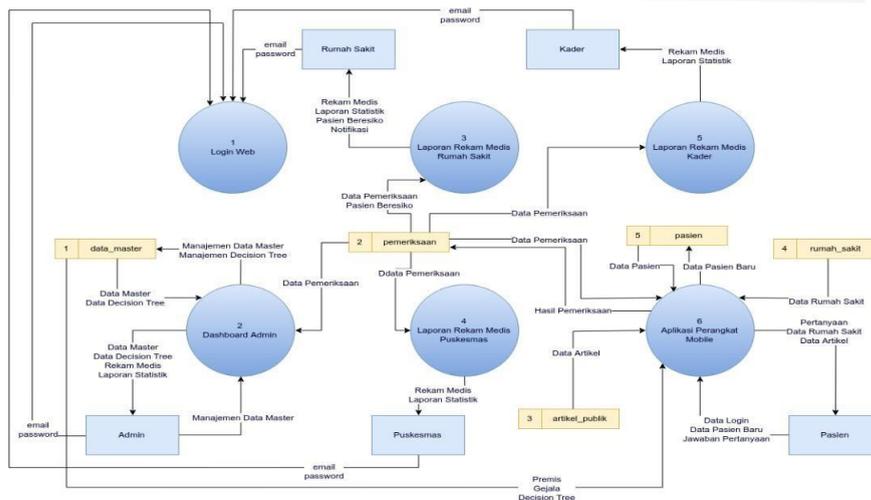


Gambar 4 2 Diagram Konteks Siklus I

Dari gambar 4.2 dapat dilihat bahwa terdapat 5 macam entitas yaitu Admin, Kader Posyandu, Puskesmas, Rumah sakit, Pasien (Ibu Hamil). Dalam hal ini admin merupakan entitas yang mempunyai otoritas full dari setiap fitur sistem yang ada.

4.5.1.2 DFD Level 1 Siklus Pertama

DFD level 1 menjelaskan tentang proses lebih lanjut dari diagram konteks. Adapun perancangan DFD Level 1 ditunjukkan pada gambar 4.3.



Gambar 4 3 DFD Level 1 Siklus Pertama

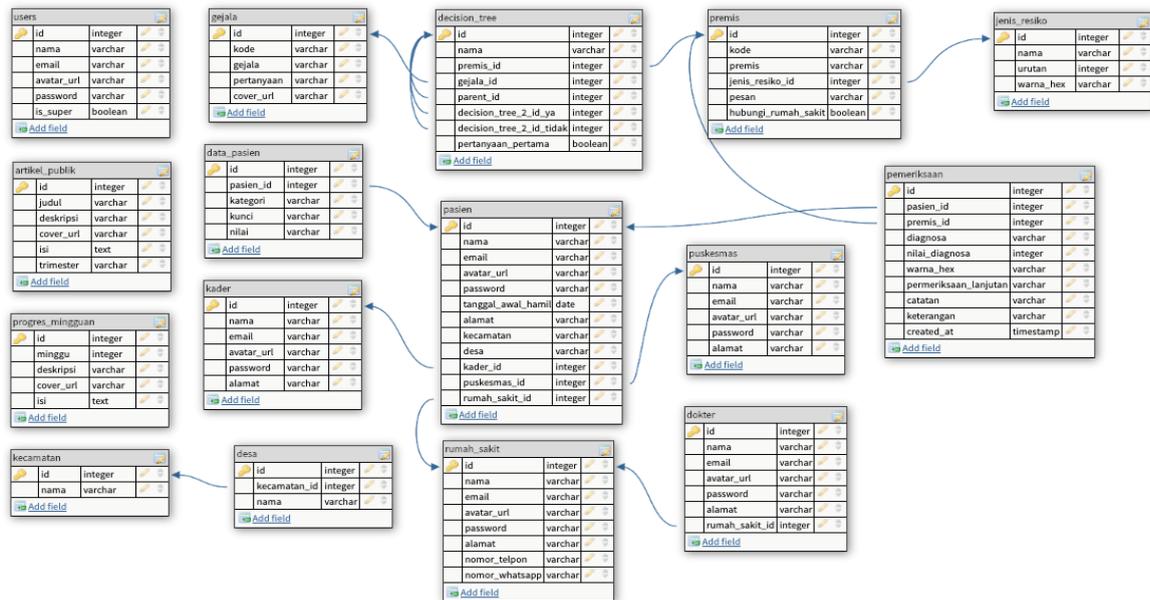
Dari hasil perancangan DFD Level 1 diatas, dapat disimpulkan setiap prosesnya terbagi menjadi 7 bagian. Adapun prose-proses tersebut sebagaimana yang dijelaskan pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1Proses-proses rancangan DFD Level 1 Siklus Pertama

Kode Proses	Nama Proses	Keterangan
1	Login Web	Pada proses ini user dapat melakukan login ke sistem dan dibedakan hak aksesnya berdasarkan jenis usernya
2	Dashboard Admin	Pada proses ini admin dapat melihat seluruh aktivitas masing-masing actor. Menambat,mengedit, menghapus user.
3	Laporan Rumah Sakit RM	Pada proses ini user rumah sakit dapat melihat keseluruhan rekapan atau aktivitas.
4	Laporan Puskesmas RM	Pada proses ini user puskesmas dapat melihat keseluruhan rekapan atau aktivitas
5	Laporan Kader RM	Pada proses ini user kader dapat melihat perkembangan kesehatan ibu hamil.
6	Aplikasi Perangkat Mobile	Pada proses ini, user (pasien) dapat melakukan konsultasi dan mencari informasi seputar kesehatan ibu hamil

4.5.1.3 ERD Siklus I

ERD (Entity Relationship Diagram) Siklus I menjelaskan adanya keterkaitan antara data satu dengan data yang lainnya. Dari ERD pada gambar dibawah.. akan terlihat tabel apa saja yang dibutuhkan oleh sistem informasi monitoring ini yang akan dibangun.



Gambar 4 4 ERD Siklus I

4.5.2 Perancangan Antarmuka Sistem Siklus I

Perancangan antarmuka sistem adalah desain tampilan sistem yang akan dibangun pada siklus I. Antarmuka sistem merupakan sebuah perantara antara user sebagai pengguna sistem dengan sistem yang ada.

4.5.2.1 Perancangan Antarmuka Sistem Informasi Monitoring berbasis web

4.5.2.1.1 Rancangan Halaman Login

Halaman login merupakan pintu masuk kedalam sistem informasi monitoring. Disini user diminta untuk memasukkan username dan password agar dapat berinteraksi kedalam sistem lebih lanjut. Rancangan ini dapat dilihat pada gambar 4.5.

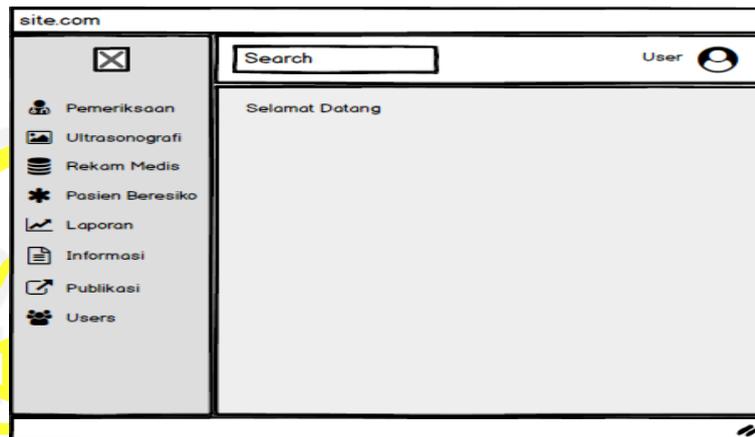
The screenshot shows a web browser window with the URL 'site.com'. The main content area contains a login form titled 'Monitoring Ibu Hamil'. The form includes:

- An envelope icon representing email.
- An input field labeled 'Email'.
- An input field labeled 'Password'.
- A button labeled 'Masuk'.
- A link labeled 'Lupa password ? Daftor'.

Gambar 4 5 Rancangan Halaman Login

4.5.2.1.2 Rancangan Halaman Dashboard

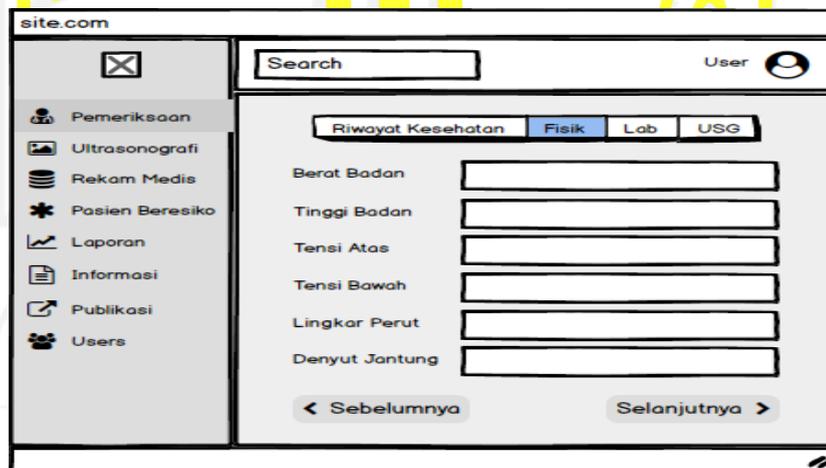
Halaman dashboard atau halaman utama ialah halaman yang pertama kali muncul saat user berhasil melakukan login. Halaman ini menampilkan status dan menu sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna. Rancangan dashboard dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4 6 Rancangan Halaman Dashboard

4.5.2.1.3 Rancangan Halaman Monitoring Pemeriksaan

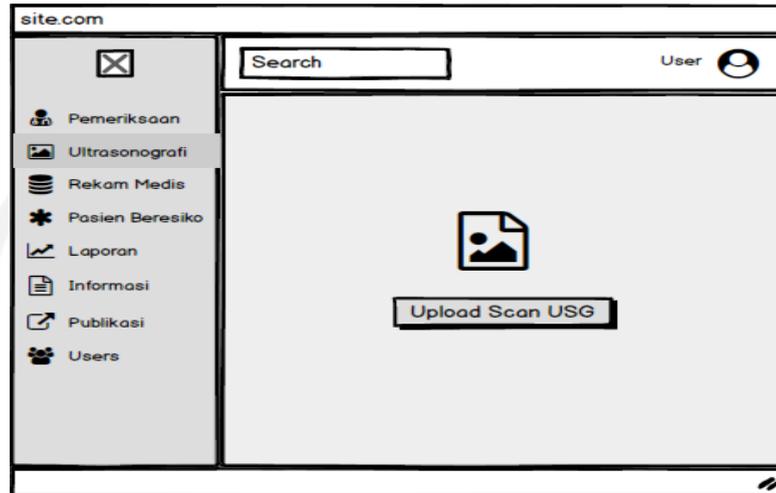
Halaman Monitoring pemeriksaan ini yang akan menampilkan semua data pasien (Ibu Hamil) secara detail dari riwayat pemeriksaan. Rancangan dashboard dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4 7 Rancangan Halaman Monitoring Pemeriksaan

4.5.2.1.4 Rancangan Halaman USG

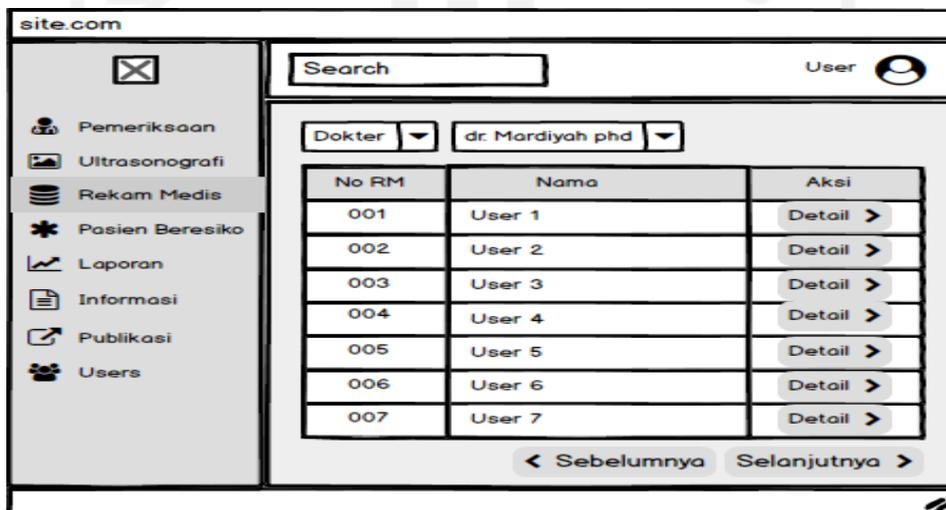
Halaman Ultrasonografi ini yang akan membaca hasil USG di Rumah Sakit dan melihat perkembangan janin. Rancangan halaman ultrasonografi ini dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4 8 Rancangan Halaman USG

4.5.2.1.5 Rancangan Halaman Rekam Medis

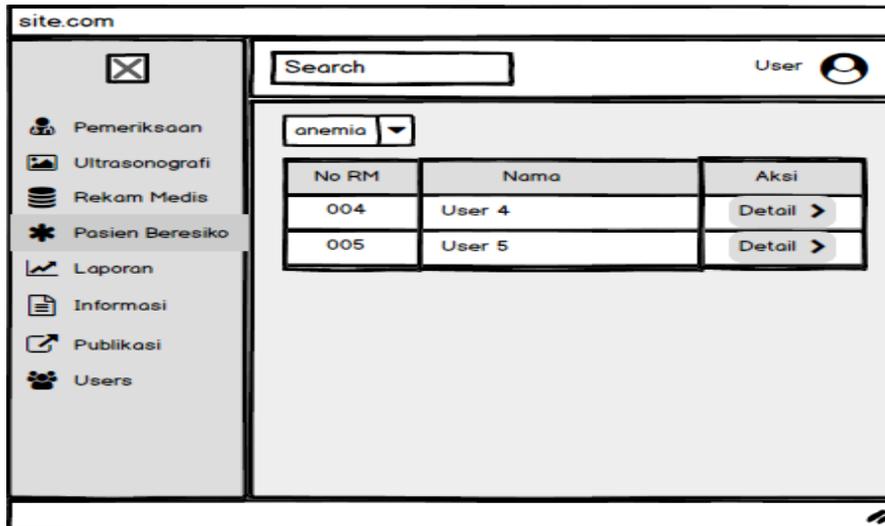
Rancangan antarmuka pada halaman rekam medis ini nantinya digunakan oleh semua user untuk dapat melihat data-data yang telah masuk ke sistem. Rancangan halaman rekam medis dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4 9 Rancangan Halam Rekam Medis

4.5.2.1.6 Rancangan Halaman Pasien Beresiko

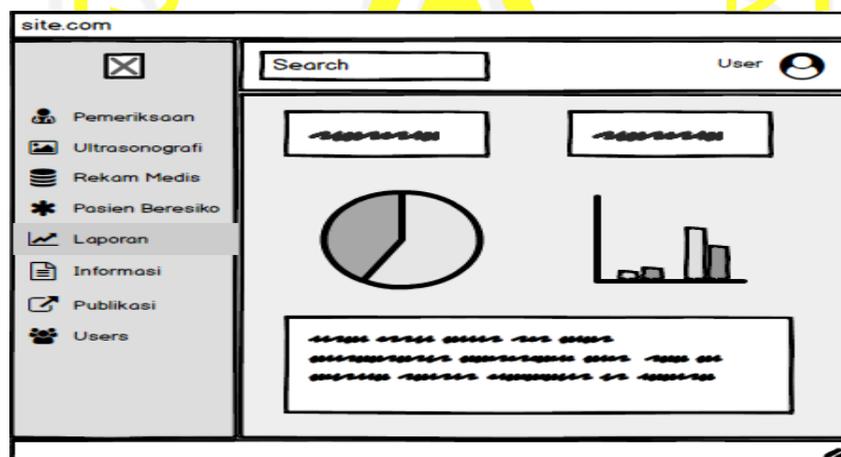
Rancangan antarmuka pada halaman pasien beresiko ini nantinya digunakan user Puskesmas, Dokter, Rumah Sakit dan Admin. Rancangan halaman pasien beresiko dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4 10 Rancangan Halaman Pasien Beresiko

4.5.2.1.7 Rancangan Halaman Laporan

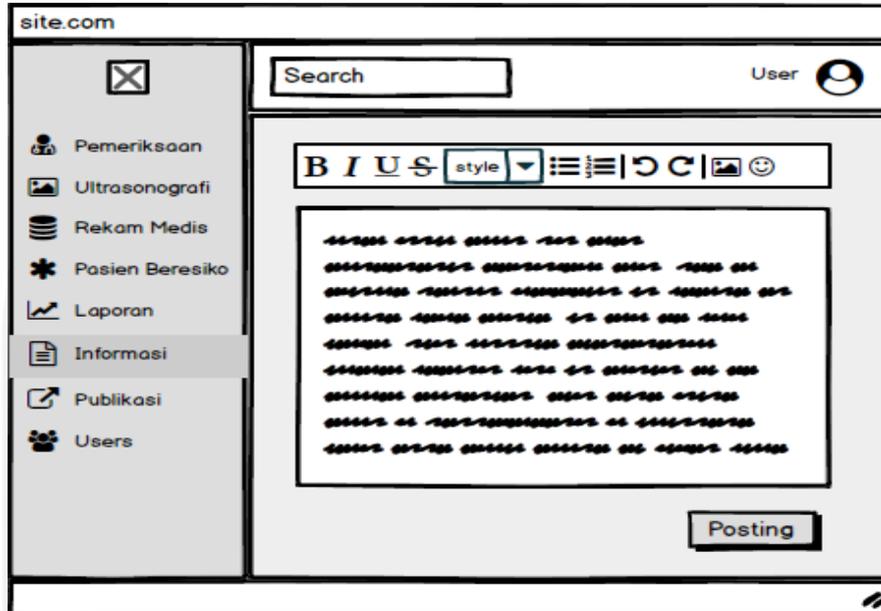
Rancangan antarmuka pada halaman laporan ini nantinya digunakan oleh semua user dapat melihat keseluruhan yang telah masuk ke dalam sistem. Rancangan halaman laporan dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4 11 Rancangan Halaman Laporan

4.5.2.1.8 Rancangan Halaman Informasi

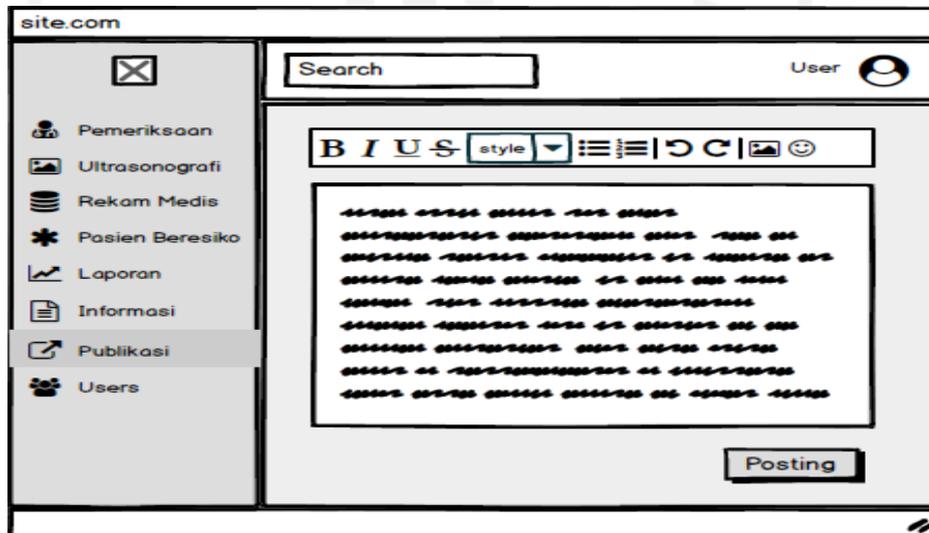
Rancangan antarmuka pada halaman informasi ini nantinya digunakan oleh admin dan kader posyandu untuk memberikan informasi mengenai kesehatan ibu hamil. Rancangan halaman informasi dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4 12 Rancangan halaman informasi

4.5.2.1.9 Rancangan Halaman Publikasi

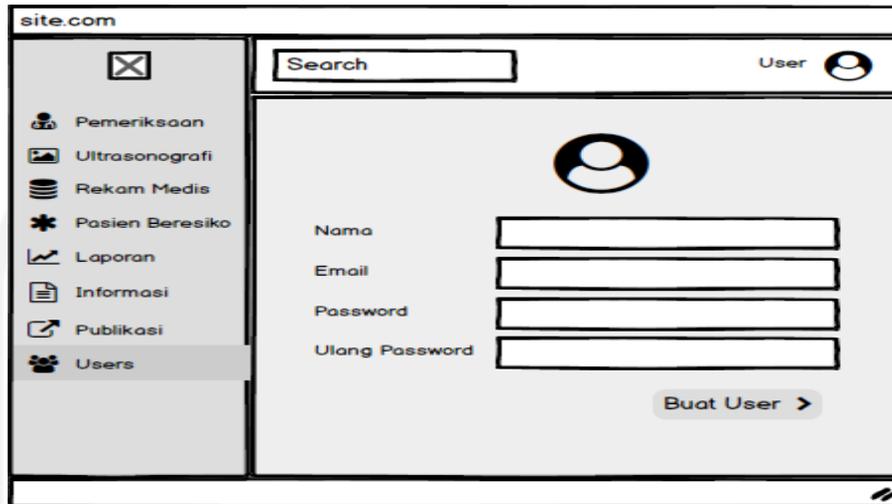
Halaman antarmuka pada halaman publikasi ini nantinya akan digunakan oleh kader posyandu untuk memberikan artikel-artikel seputar kesehatan ibu hamil. Rancangan halaman publikasi dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4 13Rancangan Halaman Publikasi

4.5.2.1.10 Rancangan Halaman User

Halaman antarmuka pada halaman user ini nantinya digunakan oleh admin saja untuk menambah, menghapus dan mereset password akun user umum. Rancangan Kelola akun dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4 14 Rancangan Halaman Users

4.5.2.2 Perancangan Antarmuka Aplikasi Pemeriksaan berbasis *Mobile*

4.5.2.2.1 Rancangan Halaman Login Aplikasi

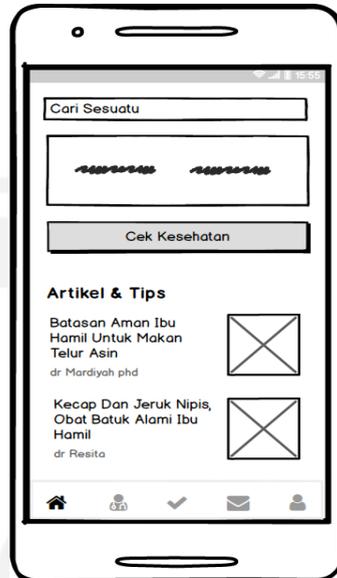
Halaman login merupakan pintu masuk kedalam aplikasi pemeriksaan. Disini user diminta untuk memasukkan username dan password agar dapat berinteraksi kedalam saplikasi lebih lanjut. Rancangan ini dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4 15 Rancangan Halaman Login Aplikasi

4.5.2.2.2 Rancangan Halaman Utama Aplikasi

Halaman utama aplikasi yang pertama kali muncul saat user berhasil melakukan login. Halaman ini menampilkan menu untuk user. Rancangan halaman utama aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4 16 Rancangan Halaman Utama Aplikasi

4.5.2.2.3 Rancangan Halaman Pemeriksaan

Halaman pemeriksaan ini nantinya digunakan oleh user Ibu Hamil untuk melakukan pemeriksaan mengenai kehamilannya. Rancangan halaman pemeriksaan ini dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4 17 Rancangan halaman pemeriksaan

4.5.2.2.4 Rancangan Halaman Riwayat Pemeriksaan

Halaman riwayat pemeriksaan digunakan untuk mengetahui riwayat konsultasi dari awal pemeriksaan sampai terakhir pemeriksaan. Rancangan halaman riwayat pemeriksaan dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4 18 Rancangan Halaman Riwayat Pemeriksaan

4.5.2.2.5 Rancangan Halaman Pesan dari Dokter

Halaman antarmuka pada halaman pesan dari dokter ini nantinya untuk melihat pesan dari setiap pemeriksaan yang dilakukan oleh ibu hamil. Rancangan halaman pesan dari dokter ini dapat lihat pada gambar 4.19.



Gambar 4 19 Rancangan Halaman Pesan dari Dokter

46 Coding Siklus I

Pada tahap *coding* siklus pertama ini peneliti mulai melakukan pembuatan sistem berdasarkan hasil rancangan (*design*) sebelumnya. Pertama-tama peneliti mengimplementasikan pembuatan sistem monitoring berbasis *web* dengan membuat halaman admin monitoring berbasis *web* dan aplikasi berbasis *mobile* terlebih dahulu.

47 Testing Siklus I

Setelah selesai dengan tahap coding lalu penulis langsung menemui Kader Posyandu, Puskesmas, Dokter, Rumah Sakit, Admin dan Ibu Hamil untuk melakukan testing sistem. Selama proses testing tersebut peneliti mendapatkan permintaan beberapa fitur baru sebagai berikut:

- a. Menambahkan modul filter dan actor dokter pada halaman monitoring, dalam
- b. Adanya progres mingguan untuk mengetahui usia kandungan ibu hamil
- c. Menambahkan fitur pada actor rumah sakit untuk bisa memberikan saran, feedback untuk ibu hamil setelah melakukan konsultasi.

48 Planing Siklus II

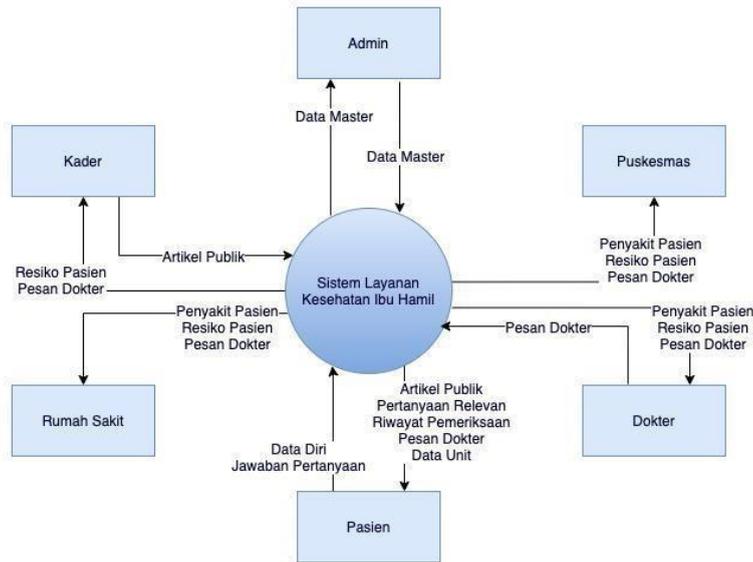
4.8.1 Perancangan Sistem Siklus II

Setelah melakukan testing sistem siklus I kepada Kader Posyandu, Puskesmas, Rumah Sakit dan Ibu Hamil, peneliti mendapatkan beberapa koreksi dari perancangan siklus pertama.

Koreksi yang diperoleh ialah dibutuhkan aktor Dokter untuk memberikan hasil konsultasi atau pemeriksaan kepada pasien (Ibu Hamil). Selain itu juga dibutuhkan fitur filter data pada menu monitoring pasien resiko.

4.8.1.1 Diagram Konteks Siklus II

Diagram konteks ini merupakan hasil koreksi dari diagram konteks tahap pertama. Diagram konteks ini juga merupakan hasil akhir yang akan digunakan dalam perancangan DFD level 1. Diagram konteks tersebut dapat dilihat pada gambar 4.20.

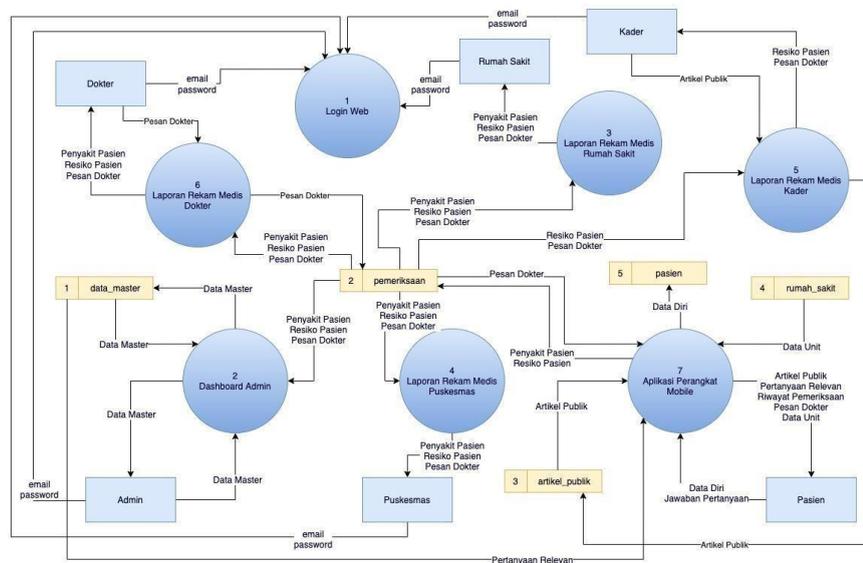


Gambar 4 20 DFD konteks siklus II

Dari gambar dapat dilihat bahwa terdapat tambahan 1 entitas yaitu dokter. Entitas dokter dapat memberikan pesan ke pasien (ibu hamil) setelah melakukan pemeriksaan.

4.8.1.2 DFD Level 1 Siklus II

DFD Level 1 siklus II ini akan menjelaskan tentang proses-proses lebih lanjut dari diagram konteks pada siklus II. Adapun rancangan DFD Level 1 tersebut seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.21.



Gambar 4 21 DFD Level 1 Siklus II

4.6 Design Siklus II

Hasil analisis pada tahap *planning* siklus kedua peneliti gunakan untuk melakukan penambahan dan perubahan fitur yang telah dijelaskan pada tahap *planning* siklus II diagram konteks dan DFD Level 1.

Penambahan dan perubahan yang dilakukan diantaranya adalah merancang tabel baru pada *database*. Kemudian melakukan perancangan antarmuka untuk halaman actor dokter.

4.7 Coding Siklus II

Pada tahap *coding* siklus kedua ini peneliti mengimplementasikan perubahan dan penambahan actor, fitur sistem sesuai dengan hasil *planning* dan *design* siklus kedua. Pertama peneliti mengimplementasikan fungsi filter pada menu pasien beresiko dan rekam medis pasien.

4.8 Testing Siklus II

Peneliti pada siklus kedua ini Kembali melakukan *testing* yang melibatkan seluruh Actor. Hasil pengujian dari fitur yang telah diubah dan fitur yang baru ini tidak mendapatkan koreksi karena telah sesuai dengan permintaan sebelumnya.

Selain itu, pada tahap ini peneliti juga memastikan bahwa kebutuhan dari sistem yang dikembangkan telah terpenuhi semuanya, dengan meminta seluruh actor yang terlibat dalam sistem untuk melakukan pengujian Kembali sesuai dengan hak akses atau wewenangnya masing-masing. Hasilnya, pada tahap *testing* siklus kedua ini terdapat permintaan penambahan fitur baru, diantaranya:

- a. Pada system monitoring perlu ditambahkan agregasi data/ pengelompokkan data pasien perkecamatan.
- b. Tampilan utama pemeriksaan pada *mobile apps* dibuat untuk lebih menarik lagi.
- c. Perlu adanya notifikasi di email untuk masing-masing actor jika pasien (ibu hamil) melakukan pemeriksaan kandungan.

4.9 Planning Siklus III

Pada tahap *planning* siklus ketiga ini peneliti Kembali melakukan analisis berdasarkan hasil *testing* siklus kedua. Hasil analisis tersebut adalah penambahan agregasi data pasien perwilayahnya yang telah dijelaskan pada tahap *testing* siklus kedua.

Alasan adanya penambahan fitur pengelompokkan data pasien guna sebagai mempermudah memonitoring pasien masing-masing wilayahnya. Selain itu adanya notifikasi email untuk masing-masing actor mempermudah adanya adanya pasien yang sedang pemeriksaan kandungannya.

4.10 Design Siklus III

Pada tahap ini peneliti Kembali melakukan perancangan Diagram konteks dan DFD Level 1. Kemudian berlanjut dengan melakukan perancangan antarmuka untuk pada *mobile apps* untuk tampilan lebih menarik dan tertata rapi.

4.11 Coding Siklus III

Setelah melakukan testing sistem siklus III kepada pihak client peneliti mendapatkan sedikit koreksi. Koreksi yang di peroleh ialah filer di masing-masing menu pada monitoring belum berfungsi dengan benar. Pada tahap coding siklus III penulis menambahkan sedikit coding untuk memperbaiki filter yang belum berfungsi.

4.12 Testing Siklus III

Setelah mengimplementasikan penambahan fitur di tahap sebelumnya, peneliti melakukan pengujian system Kembali Bersama masing-masing actor. Hasil pengujian siklus ketiga ini sudah sesuai dengan perancangan yang telah peneliti lakukan sebelumnya, dan output yang dihasilkan sesuai dengan permintaan. Oleh karena itu system yang dikembangkan telah siap untuk *release*.

4.13 Impementasi

Implementasi merupakan bagian dari proses pengkodean program berdasarkan hasil analisis dan rancangan sistem sebelumnya. Dalam tahap implementasi untuk membangun sistem informasi monitoring ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP, Kotlin dan database MySQL sebagai media penyimpanan datanya.

4.13.1 Implementasi Basis Data



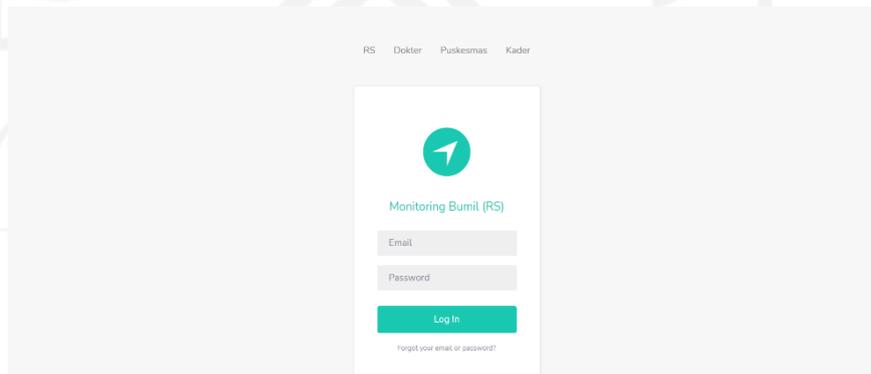
Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
artikel_publik	Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
data_pasien	Browse Structure Search Insert Empty Drop	57	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
decision_tree	Browse Structure Search Insert Empty Drop	45	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
decision_tree_2	Browse Structure Search Insert Empty Drop	59	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
desa	Browse Structure Search Insert Empty Drop	75	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
dokter	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 K	32.0 K
failed_jobs	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
gejala	Browse Structure Search Insert Empty Drop	43	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48.0 K	48.0 K
jenis_resiko	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
kader	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 K	32.0 K
kecamatan	Browse Structure Search Insert Empty Drop	17	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
migrations	Browse Structure Search Insert Empty Drop	42	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
pasien	Browse Structure Search Insert Empty Drop	11	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 K	32.0 K
password_resets	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 K	32.0 K
pemeriksaan	Browse Structure Search Insert Empty Drop	69	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
premis	Browse Structure Search Insert Empty Drop	7	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48.0 K	48.0 K
progres_mingguan	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 K	16.0 K
puskesmas	Browse Structure Search Insert Empty Drop	28	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 K	32.0 K
rumah_sakit	Browse Structure Search Insert Empty Drop	17	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 K	32.0 K
users	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 K	32.0 K
20 tables	Sum	481	InnoDB	utf8mb4_general_ci	496.0 K	0 B

Gambar 4 22 Impelementasi bumil_ica

4.13.2 Implementasi Sistem Monitoring Berbasis Web

4.13.2.1 Halaman Login Monitoring

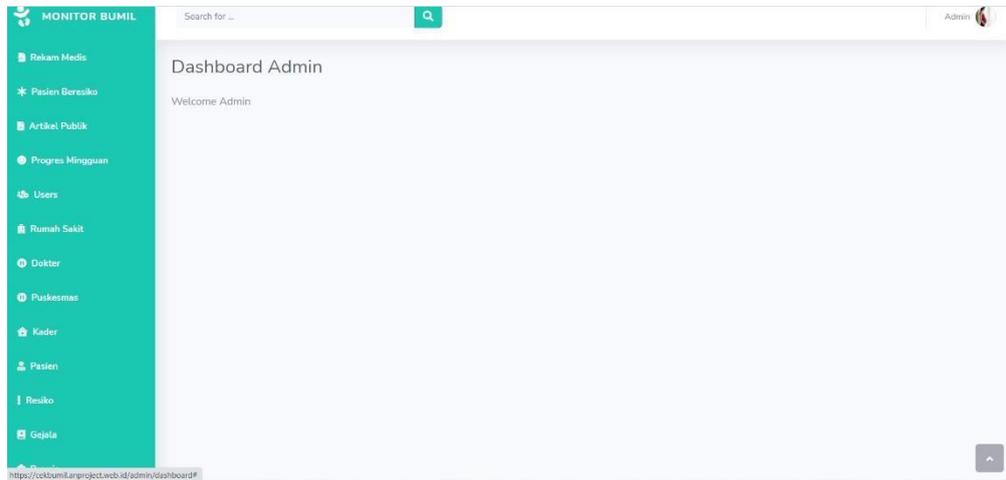
Halaman login merupakan halaman utama Ketika user mengakses sistem informasi monitoring. Halaman ini menampilkan form login untuk user memasukkan username dan password sebagai identitas user tersebut. Untuk selain user umum dapat menggunakan username dan password yang telah didaftarkan pada database. Halaman login dapat dilihat pada gambar 4.23



Gambar 4 23 Halaman Login

4.13.2.2 Halaman Utama Sistem Monitoring

Halaman dashboard merupakan halaman awal setelah user melakukan login, halaman dashboard menyediakan menu system sesuai dengan hak akses user. Halaman dashboard admin dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4 24 Halaman utama sistem monitoring

4.13.2.2 Halaman Monitoring Pasien Beresiko

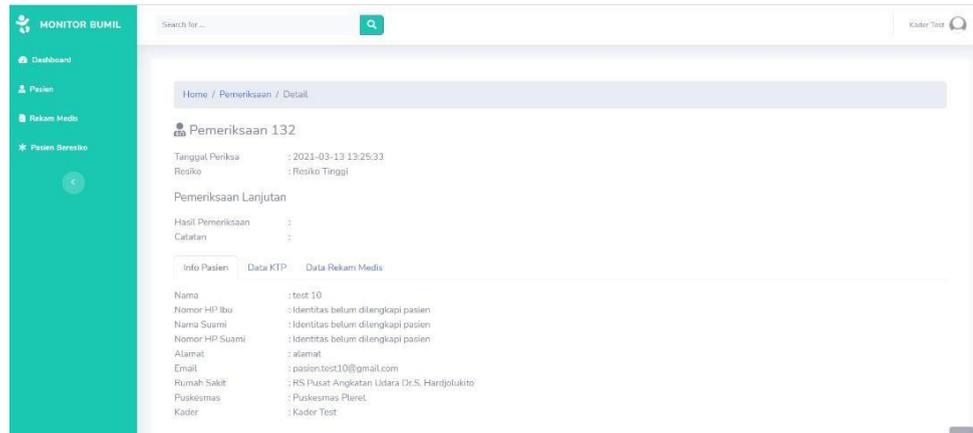
Halaman monitoring ini merupakan halaman yang akan menampilkan pasien yang terdeteksi dalam kategori pasien beresiko. Halaman Monitoring ini dapat dilihat pada gambar 4.25.

No	No RM	Nama	Diagnosa	Resiko	Tanggal Periksa	Aksi
1	132	test 10	Diabetes Mellitus	Resiko Tinggi	Sabtu, 13 Maret 2021 13:25	Detail Hapus
2	131	nisa	Tuberculosis	Resiko Tinggi	Rabu, 24 Februari 2021 10:02	Detail Hapus
3	130	nisa	Diabetes Mellitus	Resiko Tinggi	Rabu, 24 Februari 2021 10:01	Detail Hapus
4	129	nisa	Diabetes Mellitus	Resiko Tinggi	Rabu, 24 Februari 2021 10:01	Detail Hapus
5	128	izzy muhirmah	Tuberculosis	Resiko Tinggi	Rabu, 24 Februari 2021 09:31	Detail Hapus
6	127	anisa	Diabetes Mellitus	Resiko Tinggi	Jumat, 05 Februari 2021 21:53	Detail Hapus
7	126	anisa	Diabetes Mellitus	Resiko Tinggi	Jumat, 05 Februari 2021 21:53	Detail Hapus

Gambar 4 25 Halaman monitoring pasien beresiko

4.13.2.2 Halaman Monitoring Kader Posyandu

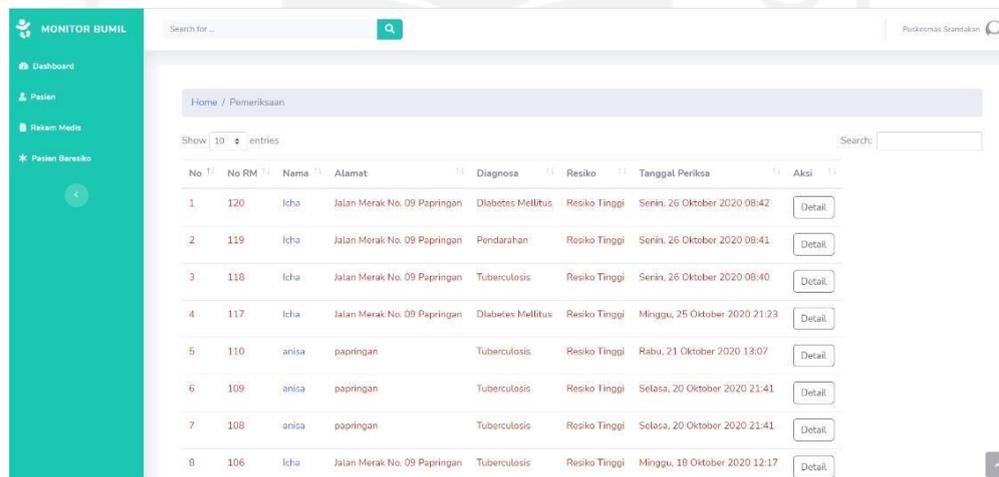
Halaman monitoring kader ini merupakan halaman yang akan menampilkan pasien terdaftar dalam masing-masing kader posyandu di sesuaikan dengan pilihan wilayahnya. Halaman Monitoring kader ini dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4 26 Halaman monitoring kader posyandu

4.13.2.3 Halaman Monitoring Puskesmas

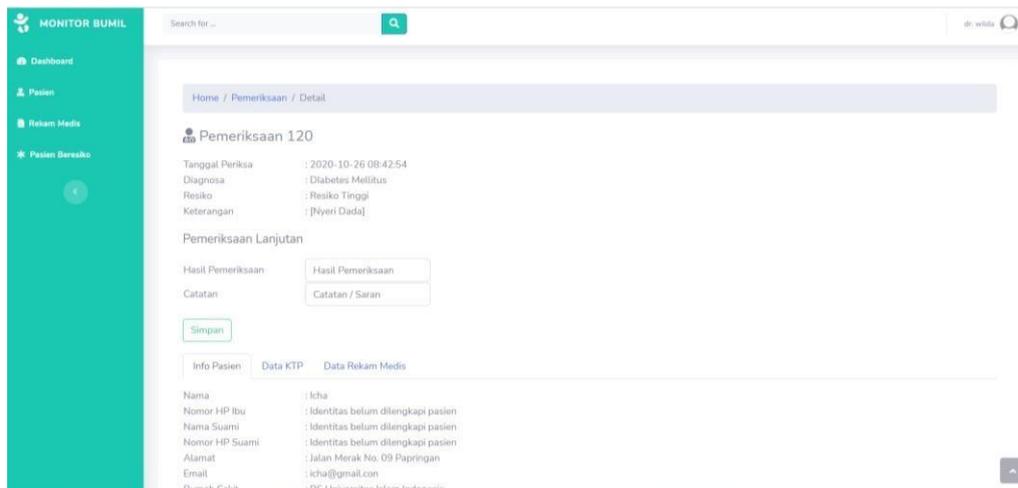
Halaman monitoring kader ini merupakan halaman yang akan menampilkan pasien terdaftar dalam masing-masing puskesmas di sesuaikan dengan pilihan wilayahnya. Halaman Monitoring puskesmas ini dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4 27 Halaman monitoring puskesmas

4.13.2.4 Halaman Monitoring Dokter

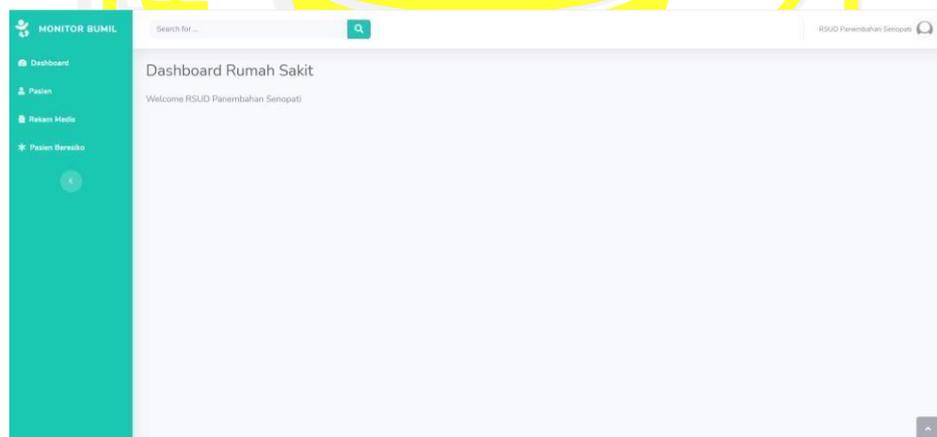
Halaman monitoring dokter ini merupakan halaman yang akan menampilkan pasien terdaftar dalam masing-masing rumah sakit di sesuaikan dengan pilihan wilayahnya. Kemudian dokter dapat memberikan feedback kepada pasien. Halaman Monitoring dokter ini dapat dilihat pada gambar 4.28.



Gambar 4 28 Halaman monitoring dokter

4.13.2.5 Halaman Monitoring Rumah Sakit

Halaman monitoring rumah sakit ini merupakan halaman yang akan menampilkan pasien terdaftar dalam masing-masing rumah sakit di sesuaikan dengan pilihan wilayahnya. Halaman Monitoring dokter ini dapat dilihat pada gambar 4.29.



Gambar 4 29 Halaman monitoring rumah sakit

4.14 Pengujian

Pengujian pada sistem yang dikembangkan ini melibatkan beberapa responden selaku aktor yang terlibat di dalam sistem.

4.15 Hasil Pengujian Fungsionalitas dan Usability Sistem

Pengujian dalam sistem ini melibatkan beberapa responden yaitu 1 admin root, 3 kader posyandu, 1 puskesmas, 1 dokter, 1 rumah sakit dan 15 ibu hamil.

Tabel 4.2 Tabel Pengujian Fungsionalitas dan Usability Sistem

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi yang dibangun mudah digunakan?	9	4	1		
2	Aplikasi yang dibangun sudah berfungsi dengan baik?	6	7	1		
3	Aplikasi yang dibangun mudah dipelajari?	7	6	1		
4	Antarmuka (interface) sistem cukup menarik?	6	5	3		
5	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan sistem?	8	5	1		
6	Menu aplikasi sudah berfungsi dengan baik?	7	5	2		
7	Rekomendasi Tindakan yang diberikan sudah jelas?	8	5	1		
	TOTAL	51	37	10		
	PRESENTASE	52,1%	37,7%	10,2%		

Dari hasil pengujian sistem dengan 15 responden sebagai user (pengguna) menyatakan bahwa 52,1% responden menyatakan sangat setuju, 37,7% menyatakan setuju, 10,2% menyatakan netral. Pada pertanyaan option, 7 pertanyaan yang diajukan adalah mengenai seberapa mudah user menggunakan sistem, seberapa cepat user bisa menyelesaikan pekerjaannya, dan seberapa mudah proses dalam sistem informasi tersebut mudah untuk diingat cara penggunaannya kembali.

Namun, berdasarkan hasil pengujian terhadap antarmuka (*interface*) beberapa actor bersikap netral terkait apakah antarmuka dari sistem ini menarik bagi actor apa tidak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa dalam upaya mendigitalisasikan pencatatan manual pemeriksaan ibu hamil, sistem informasi monitoring ibu hamil beresiko tinggi ini layak untuk diimplementasikan di masyarakat.

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Peneliti melalui kajian pustaka dan wawancara bahwa faktor penyebab resiko pada ibu hamil adalah Pendarahan, Pre-eklamsia, Gangguan Jantung, Asma, Hipertensi, TB dan Diabetes Mellitus. Faktor penyebab resiko ini harus diketahui lebih awal oleh para Kader Posyandu, Puskesmas, Dokter dan Rumah Sakit sehingga penanganannya tidak terlambat.

Sistem ini berhasil dirancang melalui 3 siklus, masing-masing siklus mempunyai 4 tahapan untuk dilalui yaitu planning, design, coding dan testing. Setiap 1 siklus diterapkan peneliti melakukan testing dengan masing-masing actor untuk mengetahui apakah sistem informasi yang dirancang dirasa sudah cukup atau masih perlu melakukan perbaikan. Permodelan yang digunakan oleh peneliti *Extreme Programming*, karena dianggap ideal untuk pembuatan sistem yang sedang melakukan transisi dari cara manual ke sistem yang terkomputerisasi.

Berdasarkan hasil pengujian pada masing-masing actor seperti Kader Posyandu, Puskesmas, Dokter dan Rumah Sakit. Peneliti menemukan beberapa usulan seperti pada Siklus 1 yaitu menambahkan modul filter dan actor dokter pada halaman monitoring, kemudian adanya progress mingguan untuk mengetahui usia kandungan ibu hamil. Pada tahap Siklus II, peneliti juga mendapatkan beberapa kritikan perlu adanya agregasi data/pengelompokan data pasien perkecamatan pada sistem monitoringnya. Kemudian tampilan pemeriksaan pada *mobile apps* dibuat untuk lebih menarik lagi. Setelah melewati pengujian pada Siklus II, peneliti melanjutkan ke Siklus III dan di tahapan pengujian peneliti tidak menemukan kritikan atau masukan dari masing-masing actor. Sistem informasi monitoring dengan metode *extreme programming* sudah dapat dilaksanakan. Selain itu sistem informasi monitoring telah di uji cobakan dengan hasil memuaskan sehingga sangat potensial untuk dapat diterapkan di masyarakat.

5.2 Saran

Upaya dalam meningkatkan hasil pengembangan sistem informasi monitoring yang sempurna ini tentunya tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, untuk kebaikan pengembangan sistem selanjutnya, maka penulis menyarankan beberapa hal, diantaranya:

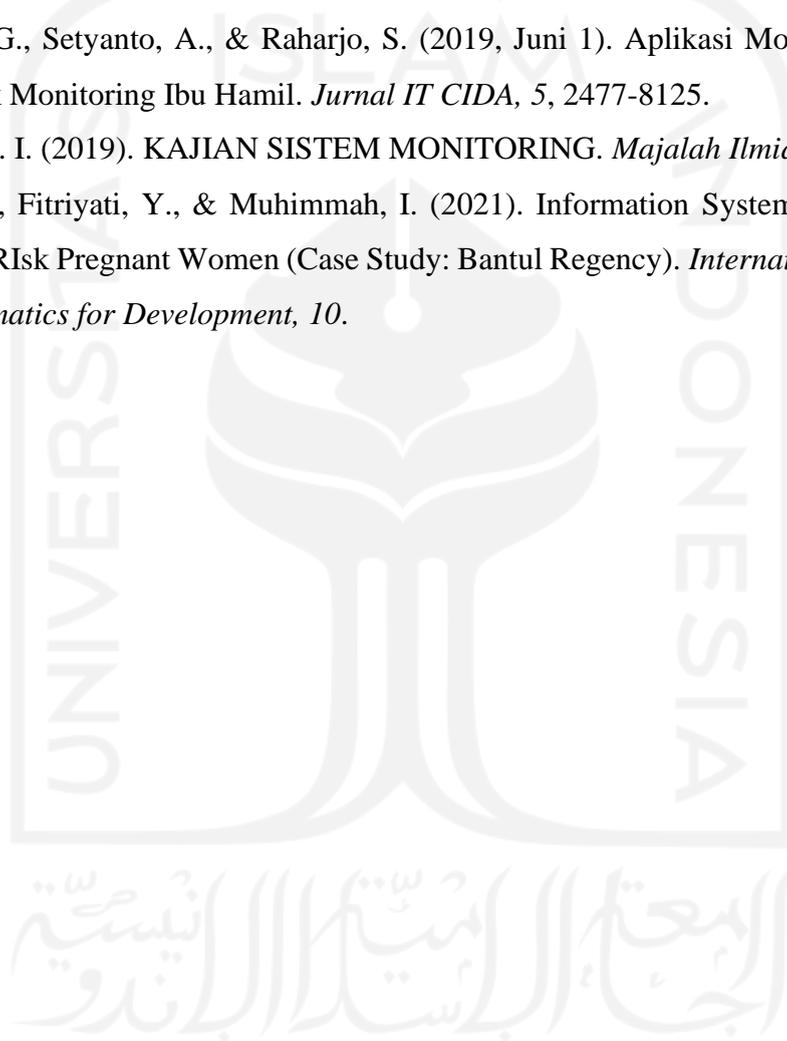
1. Penambahan fitur grafik perkembangan kondisi ibu hamil
2. Sistem monitoring kader posyandu membutuhkan laman untuk cetak laporan bulanan mengenai kondisi ibu hamil.



Daftar Pustaka

- Bantul, P. K. (2020, Juli). <https://dinkes.bantulkab.go.id/>. Diambil kembali dari <https://dinkes.bantulkab.go.id/>.
- Fauziah, F. C., Fathurrohman, & Subowo, A. (2012). <https://media.neliti.com/>.
- Hapsari, M. D. Fauzi, and S. 'Uyun, "An Application of Mamdani in Selecting Majors in Higher Education," *IJID*, vol. 2, no. 1, 2013.
- H. Junaedi, J. Pranata, M. Hariadi, and I. K. E. Purnama, "Penempatan Posisi Multi Kamera Berdasarkan Gaya Sutradara Berbasis Logika Fuzzy," *JTIK2*, vol. 5, no. 6, pp. 687–696, 2018.
- Hamzah. (t.thn.).
- Hamzah, & Winardi, S. (2015). Sistem Informasi Layanan SMS Gateway Bagi Bidan. *Jurnal Infotel*, 2460-2465.
- Hidayati, L. (2016). Pembuatan aplikasi monitoring kesehatan ibu hamil berbasis web dengan framework codeigniter.
- J. Derrick, S. North, and A. J. H. Simons, "Z2SAL: a translation-based model checker for Z," *Form. Asp. Comput.*, vol. 23, no. 1, pp. 43–71, Jan. 2011.
- S. B. Nugroho, D. Nugroho, and Kustanto, "Korelasi Antara Prestasi Akademik dengan Tingkat Kemampuan TIK pada Sekolah Dasar Negeri 3 Malangjiwan," *TIKoSIN*, vol. 2, no. 2, 2014.
- Khadijah, S. (2018, Juni 1). UPAYA DETEKSI DINI RESIKO TINGGI KEHAMILAN DITENTUKAN OLEH. *Jurnal Sehat Mandiri*, 13.
- K. Yudhistiro and H. Pamuntjar, "Sistem Inferensi Fuzzy Mamdani untuk Penunjang Keputusan Penentuan Potensi Desa di Kabupaten Malang," *SMATIKA*, vol. 9, no. 1, pp. 28–38, 2019.
- I. Fitriani, "Sistem Penunjang Keputusan pada Solusi Penerimaan Beasiswa bagi Mahasiswa Menggunakan Fuzzy Mamdani," *String*, vol. 2, no. 3, pp. 289–298, 2018.
- L. A. K. Wardani, Murahartawaty, and L. Ramadani, "Perancangan Tata Kelola Layanan Teknologi Informasi Menggunakan ITIL versi 3 Domain Service Transition Dan Service Operation Di Pemerintah Kota Bandung," *J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell.*, vol. 2, no. 2, pp. 81–87, 2016.

- Proyambodo, S. (2019, Oktober). <http://repository.uinjkt.ac.id/>. Diambil kembali dari <http://repository.uinjkt.ac.id/>.
- Sudirman. (2016). *APLIKASI PANDUAN DAN MONITORING*. Diambil kembali dari <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/>.
- Sumarni, S. (2017, Juli). MODEL SOSIO EKOLOGI PERILAKU KESEHATAN DAN PENDEKATAN CONTINUUM OF CARE UNTUK MENURUNKAN ANGKA KEMATIAN IBU. *The Indonesian Journal of Public Health*, 129-141.
- Wicahyono, G., Setyanto, A., & Raharjo, S. (2019, Juni 1). Aplikasi Mobile Smart Birth Untuk Monitoring Ibu Hamil. *Jurnal IT CIDA*, 5, 2477-8125.
- Widiastuti, N. I. (2019). KAJIAN SISTEM MONITORING. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 12.
- Wilda, A. N., Fitriyati, Y., & Muhimmah, I. (2021). Information System for Monitoring Higt-RIsK Pregnant Women (Case Study: Bantul Regency). *International Journal on Informatics for Development*, 10.



LAMPIRAN

Tabel 1 Rancangan table_users

users		
id	Integer	Primary Key
nama	Varchar (191)	
email	Varchar (191)	Unique
avatar_url	Varchar (1024)	
password	Varchar (191)	
is_super	Boolean	

Tabel 2 Rancangan table_rumah_sakit

rumah_sakit		
id	Integer	Primary Key
nama	Varchar (191)	
email	Varchar (191)	Unique
avatar_url	Varchar (1024)	
password	Varchar (191)	
alamat	Varchar (255)	
nomor_telpon	Varchar (50)	
nomor_whatsapp	Varchar (50)	

Tabel 3 Rancangan table_puskesmas

puskesmas		
id	Integer	Primary Key
nama	Varchar (191)	
email	Varchar (191)	Unique
avatar_url	Varchar (1024)	
password	Varchar (191)	
alamat	Varchar (255)	

Tabel 4 Rancangan table_kader

kader		
id	Integer	Primary Key
nama	Varchar (191)	
email	Varchar (191)	Unique
avatar_url	Varchar (1024)	
password	Varchar (191)	
alamat	Varchar (255)	

Tabel 5 Rancangan table_pasien

pasien		
id	Integer	Primary Key
nama	Varchar (191)	
email	Varchar (191)	
avatar_url	Varchar (1024)	
password	Varchar (191)	
tanggal_awal_hamil	Date	
alamat	Varchar (255)	
kecamatan	Varchar (100)	
desa	Varchar (100)	
kader_id	Integer	Foreign Key
puskesmas_id	Integer	Foreign Key
rumah_sakit_id	Integer	Foreign Key

Tabel 6 Rancangan table_kecamatan

kecamatan		
id	Integer	Primary Key
nama	Varchar (100)	

Tabel 7 Rancangan table_desa

desa		
id	Integer	Primary Key
nama	Varchar (100)	
kecamatan_id	Integer	Foreign Key

Tabel 8 Rancangan table_gejala

gejala		
id	Integer	Primary Key
kode	Varchar (20)	Unique
gejala	Varchar (100)	
pertanyaan	Varchar (255)	
cover_url	Varchar (1024)	

Tabel 9 Rancangan table_premis

premis		
id	Integer	Primary Key
kode	Varchar (20)	
premis	Varchar (100)	

jenis_resiko_id	Integer	Foreign Key
pesan	Varchar (255)	
hubungi_rumah_sakit	Boolean	

Tabel 10 Rancangan table_jenis_resiko

jenis_resiko		
id	Integer	Primary Key
nama	Varchar (100)	
urutan	Integer	
warna_hex	Varchar (50)	

Tabel 11 Rancangan tabel_data_pasien

data_pasien		
id	Integer	Primary Key
pasien_id	Integer	Foreign Key
kategori	Varchar (100)	
kunci	Varchar (100)	
nilai	Varchar (255)	

Tabel 12 Rancangan tabel_decision_tree

decision_tree		
id	Integer	Primary Key
nama	Varchar (100)	
gejala_id	Integer	Foreign Key
parent_id	Integer	Foreign Key
decision_tree_2_id_ya	Integer	Foreign Key
decision_tree_2_id_tidak	Integer	Foreign Key
premis_id	Integer	Foreign Key
pertanyaan_pertama	Boolean	

Tabel 13 Rancangan tabel_pemeriksaan

pemeriksaan		
id	Integer	Primary Key
pasien_id	Integer	Foreign Key
premis_id	Integer	Foreign Key
diagnosa	Varchar (100)	
warna_hex	Varchar (50)	
pemeriksaan_lanjutan	Varchar (255)	
catatan	Varchar (255)	
keterangan	Text	
created_at	Timestamp	

Tabel 14 Rancangan tabel_artikel_public

artikel_public		
id	Integer	Primary Key
judul	Varchar (100)	
deskripsi	Varchar (255)	
cover_url	Varchar (1024)	
isi	Text	
trimester	Char (1)	
created_at	Timestamp	

Tabel 15 Rancangan tabel_progres_mingguan

progres_mingguan		
id	Integer	Primary Key
minggu	Integer	
deskripsi	Varchar (255)	
cover_url	Varchar (1028)	
isi	text	

The screenshot shows a database management interface with the following table structure for 'artikel_public':

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	judul	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	deskripsi	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	cover_url	varchar(2083)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	isi	text	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
6	trimester	char(1)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
7	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
8	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
9	deleted_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Impementasi t_artikel_public

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: data_pasien

Table structure

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	pasien_id	int(11)			No	None			Change Drop More
3	kategori	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	kunci	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	nilai	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
6	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
7	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_data_pasien

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: decision_tree_2

Table structure

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	gejala_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
4	parent_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
5	decision_tree_2_id_ya	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
6	decision_tree_2_id_tidak	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
7	premis_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
8	pertanyaan_pertama	tinyint(1)			No	0			Change Drop More
9	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
10	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Impelementasi t_decision_tree_2

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: desa

Table structure

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	kecamatan_id	int(11)			No	None			Change Drop More

Implementasi t_desa

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: dokter

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Privileges Operations Triggers

Table structure Relation view

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	email	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	rumah_sakit_id	int(11)			No	None			Change Drop More
5	avatar_url	varchar(1024)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
6	email_verified_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
7	password	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
8	alamat	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
9	remember_token	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
10	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
11	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_dokter

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: gejala

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Privileges Operations Triggers

Table structure Relation view

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	kode	varchar(20)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
3	gejala	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	pertanyaan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No				Change Drop More
5	cover_url	varchar(1024)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
6	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
7	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
8	deleted_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Impelentasi t_gejala

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: jenis_resiko

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Privileges Operations Triggers

Table structure Relation view

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	urutan	int(11)			No	None			Change Drop More
4	warna_hex	varchar(50)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
5	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
7	deleted_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_jenis_resiko

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: kader

Table structure

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	email	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	avatar_url	varchar(1024)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
5	email_verified_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	password	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
7	alamat	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
8	remember_token	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
9	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
10	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_kader

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: kecamatan

Table structure

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More

Implementasi t_kecamatan

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: pasien

Table structure

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	email	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	avatar_url	varchar(1024)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
5	email_verified_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	password	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
7	tanggal_awal_hamil	date			Yes	NULL			Change Drop More
8	alamat	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
9	kecamatan	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
10	desa	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
11	kader_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
12	puskesmas_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
13	rumah_sakit_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
14	remember_token	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
15	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
16	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_pasien

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: pemeriksaan

Table structure Relation view

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	pasien_id	int(11)			No	None			Change Drop More
3	premis_id	int(11)			No	0			Change Drop More
4	diagnosa	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	Tidak Beresiko			Change Drop More
5	nilai_diagnosa	int(11)			No	0			Change Drop More
6	status_baca	tinyint(1)			No	0			Change Drop More
7	warna_hex	varchar(50)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
8	pemeriksaan_lanjutan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
9	catatan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
10	keterangan	text	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
11	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
12	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
13	deleted_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_pemeriksaan

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: premis

Table structure Relation view

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	kode	varchar(20)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
3	premis	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	jenis_resiko_id	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
5	resiko	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		No	Tidak Beresiko			Change Drop More
6	pesan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No				Change Drop More
7	hubungi_rumah_sakit	tinyint(1)			No	0			Change Drop More
8	warna_hex	varchar(50)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
9	urutan	int(11)			No	0			Change Drop More
10	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
11	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
12	deleted_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_premis

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: progres_mingguan

Table structure Relation view

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	minggu	int(11)			No	None			Change Drop More
3	deskripsi	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	cover_url	varchar(2083)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	isi	text	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
6	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
7	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
8	deleted_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_progres_mingguan

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: puskesmas

Table structure

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	email	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	avatar_url	varchar(1024)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
5	email_verified_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	password	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
7	alamat	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
8	remember_token	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
9	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
10	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_puskesmas

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: rumah_sakit

Table structure

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	email	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	avatar_url	varchar(1024)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
5	email_verified_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	password	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
7	alamat	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
8	nomor_telpon	varchar(50)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
9	nomor_whatsapp	varchar(50)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
10	remember_token	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
11	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
12	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_rumah_sakit

Server: 127.0.0.1 » Database: bumil_ica » Table: users

Table structure

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	email	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	avatar_url	varchar(1024)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
5	email_verified_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	password	varchar(191)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
7	is_super	tinyint(1)			No	0			Change Drop More
8	remember_token	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
9	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
10	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Implementasi t_users