



## PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI IBU HAMIL (SIBUMIL-PE) DALAM MENDETEKSI KEJADIAN PREEKLAMPSIA DI KABUPATEN BANGKALAN

Rivaldi Indra Nugraha<sup>1\*</sup>, Cahya Tri Purnami<sup>2</sup>, Agung Budi Prasetyo<sup>3</sup>, Novita Wulandari<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup>Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

<sup>4</sup>Profesi Bidan, Jurusan Kebidanan, STIKes Ngudia Husada Madura

*rivaldi.nhm@gmail.com, cahyatp@lecturer.undip.ac.id, agungprasetyo@gmail.com*

*novitawulandari365@gmail.com*

### Abstrak

Angka kematian ibu (AKI) hingga saat ini masih menjadi permasalahan utama di Kabupaten Bangkalan bahkan Indonesia, AKI salah satunya disebabkan karena terjadinya preeklamsia saat periode kehamilan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan sistem informasi ibu hamil sebagai upaya deteksi dini kejadian preeklamsia di Kabupaten Bangkalan. Proses pengembangan sistem informasi metode pengembangan *waterfall*. Proses pengujian sistem informasi dilakukan menggunakan pengujian *black-box*. Subjek penelitian terdiri dari bidan yang melaksanakan praktek mandiri bidan (PMB) serta 1 orang bidan koordinator. Data kualitatif diperoleh dengan menggunakan wawancara dan *brainstorming* sebagai bahan analisis kebutuhan *user*. Hasil penelitian di proses dalam bentuk flowchart sistem, context diagram, data flow diagram, entity relationship diagram. Desain di proses kedalam bahasa pemrograman PHP dan dikombinasikan dengan database MySQL. Dari hasil penelitian tersebut sistem informasi memiliki beberapa fitur diantaranya; fitur login, fitur pencatatan ibu hamil, fitur admin, fitur home, fitur deteksi dini preeklamsia, fitur catatan hasil pemeriksaan ibu hamil dan fitur laporan.

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi, Deteksi Dini, Preeklamsia, Ibu Hamil*

### Abstract

*The maternal mortality rate (MMR) is still a major problem in Bangkalan Regency and even Indonesia, one of which is the AKI caused by preeclampsia during pregnancy. This study aims to develop an information system for pregnant women in an effort to detect early preeclampsia in Bangkalan Regency. Information system development process development method waterfall. The information system testing process is carried out using black-box. The research subjects consisted of midwives who carried out independent midwife practice (PMB) and 1 coordinating midwife. Qualitative data was obtained by using interviews and brainstorming as a needs analysis material user. The research results are processed in the form of system flowcharts, context diagrams, data flow diagrams, and entity relationship diagrams. The design is processed into the PHP programming language and combined with the MySQL database. From the results of this study, the information system has several features including; login features, features for recording pregnant women, admin features, home features, features for early detection of preeclampsia, features for recording the results of pregnant women's examinations, and reporting features.*

**Keywords:** *Information System, Early Detection, Preeclampsia, Pregnant Woman,*

✉ Corresponding author :

Address : Bangkalan

Email : rivaldi.nhm@gmail.com

Phone : 081230414838

## PENDAHULUAN

Kesehatan ibu dan bayi lahir merupakan prioritas nasional dan juga secara global mengingat indikator kesehatan ibu dan bayi belum sepenuhnya mengalami peningkatan secara signifikan, dalam upaya tercapainya tujuan pembangunan Millennium Development Goals (MDGs) (Sihombing, 2013). Salah satunya adalah disebabkan oleh Angka Kematian Ibu (AKI) yang tinggi. Dimana secara data dan kondisi di sebabkan oleh terjadinya preeklampsia pada periode kehamilan (Sihombing, 2013).

Preeklampsia sendiri merupakan suatu komplikasi pada kehamilan yang bisa mempengaruhi kondisi kesehatan ibu dan bayi selama dalam periode kehamilan. Diagnosis preeklampsia pada ibu hamil di tegakkan berdasarkan adanya peningkatan darah atau hipertensi kehamilan serta terdapat protein pada urine. Diagnosis preeklampsia biasa terjadi pada usia kehamilan trimester kedua, preeklampsia sendiri juga merupakan gangguan multisistem yang dapat mempengaruhi 2%-8% masa kehamilan. Komplikasi preeklampsia sendiri sering kali dikaitkan dengan adanya peningkatan substansif dalam morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi (Duley et al., 2019).

Angka kejadian preeklampsia dan tingginya angka kematian ibu (AKI) masih merupakan masalah kesehatan yang ada di Indonesia. Data yang diperoleh berdasarkan Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) pada tahun 2021 Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia berjumlah 359/100.000 kelahiran (Kemenkes RI, 2022). Hal tersebut mencerminkan kualitas pelayanan kesehatan selama kehamilan dan nifas masih perlu ditingkatkan baik dari segi kualitas dan kuantitas.

Data sekunder di Kabupaten Bangkalan diperoleh hasil pada tahun 2021 sejumlah 6 ibu yang meninggal dunia akibat preeklampsia (Masyarakat, 2019). Data tersebut senada dengan Data Laporan Kematian Ibu dan Anak yang bersumber dari Profil Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2021 yang menerangkan bahwa penyebab angka kematian ibu tertinggi di Kabupaten Bangkalan disebabkan oleh Preeklampsia dalam kehamilan, yaitu berjumlah 6 orang (Dinkes Jatim, 2021). Data sekunder kedua yaitu rekapitulasi data kasus kejadian preeklampsia di ruang Instalasi Rawat Inap (IRNA) C RSUD Syamrabu Kabupaten Bangkalan pada tahun 2020 sebanyak 510 (36,32%) sedangkan pada tahun

2021 kasus preeklampsia sebanyak 437 (31,96%) (Zainiyah, 2021).

Pada era digitalisasi saat ini sangat diperlukan sistem informasi yang dapat melakukan pengolahan data secara komputerisasi, dan juga untuk menunjang pemerataan sistem informasi di semua bidang sesuai dengan PERMENKES No 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis Elektronik (Legawa et al., 2023). Berbagai faktor penyebab dari masalah di atas peneliti juga melihat masih adanya GAP/perbedaan yang jauh terkait penerapan Sistem Informasi pada Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) dan Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut (FKTL) di Kabupaten Bangkalan. Kecepatan dan ketepatan dalam mendeteksi dan mendiagnosa risiko preeklampsia sangat diperlukan agar ibu hamil segera memperoleh penanganan yang tepat (Aini et al., 2019). Sistem informasi ibu hamil perlu di dukung dengan fitur *early warning detection* sebagai salah satu upaya promotif dan preventif (Aini et al., 2019)(Irawati et al., 2023). Deteksi dini awal kehamilan dengan resiko preeklampsia sangat penting dilakukan oleh pasien dan bidan untuk meminimalkan angka morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi (Rawansyah et al., 2020).

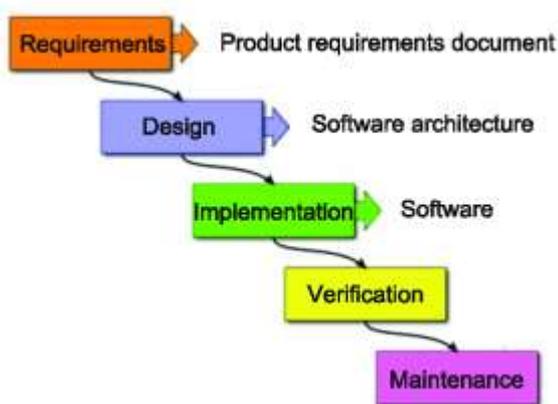
Pelayanan antenatal merupakan pelayanan yang sangat penting dan perlu untuk dilakukan secara optimal kepada semua pasien ibu hamil. Khususnya untuk pasangan usia subur yang mengalami gangguan pada kehamilannya. Faktor pelayanan yang diberikan oleh bidan di pelayanan kesehatan juga sangat mempengaruhi terkait dengan kondisi kesehatan ibu hamil dan janin yang di kandung, semakin cepat informasi diberikan semakin cepat pula ibu hamil paham terkait dengan kondisi kehamilannya (Adella et al., 2022).

Sistem informasi ibu hamil perlu di dukung dengan fitur *early warning* sebagai salah satu upaya promotif dan preventif yang diperlukan. Deteksi dini awal kehamilan dengan resiko Preeklampsia sangat penting dilakukan oleh bidan untuk meminimalkan angka morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi. Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini dimaksudkan sebagai upaya untuk menunjang pencatatan serta pendataan pasien ibu hamil pada unit Praktek Mandiri Bidan (PMB) dengan "*Pengembangan Sistem Informasi Ibu Hamil (SIBUMIL-PE) Sebagai Deteksi Dini Preeklampsia di Kabupaten Bangkalan*". Untuk mempermudah ibu hamil dalam

melakukan deteksi dini terkait dengan faktor risiko terhadap preeklamsia.

**METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Sering kali disebut sebagai metode ‘air terjun’ karena sifat dan bentuk nya yang berurutan seperti hal nya air terjun. Proses ini menggambar urutan dalam pengembangan sistem informasi yang terdiri dari analisis kebutuhan *user (requirements)* dimana dalam proses ini peneliti akan melakukan pengambilan data kepada pengguna sistem tentang apa saja fitur dan menu yang dibutuhkan dalam sistem informasi yang akan dibuat. Kemudian tahapan berikutnya adalah desain sistem informasi (*design*) merupakan tahapan penggambaran sistem informasi dalam bentuk bagan bagan sistem dan database nya seperti; *flowchart, data flow diagram, entity relationship diagram*. Kemudian tahapan selanjutnya adalah tahapan implementasi (*implementation*) yaitu peneliti melakukan coding sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Selanjutnya adalah pengujian sistem dengan konsep verifikasi dengan pengguna (*verification*). Hingga yang terakhir yaitu tahapan perbaikan dan perawatan sistem (*maintenance*) (Fadlullah, 2018). Tahapan-tahapan tersebut dapat ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 1. Tahapan Sistem Informasi *Waterfall*

**a. Requirement (Analisis Kebutuhan Pengguna)**

Tahapan ini merupakan tahapan utama dalam metode *waterfall*, dimana peneliti melakukan analisis kebutuhan *user* dengan melakukan wawancara dan koordinasi langsung kepada pengguna dalam pengembangan sistem informasi yang akan dilakukan. Selanjutnya, seluruh informasi yang telah diperoleh akan dilakukan

analisis untuk dibuatkan dalam bentuk desain sistem informasi pada tahapan selanjutnya. Analisis kebutuhan user perlu dilakukan secara struktur yang baik dan rinci, sehingga sistem informasi yang dihasilkan menjadi sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem yang baik juga akan mendukung dan menambah motivasi kunjungan ibu hamil terhadap fasilitas pelayanan kesehatan terutama praktek bidan ataupun posyandu (Hidayat et al., 2022).

**b. Design (Bagan Rancangan Sistem)**

Pada tahap peneliti sekaligus pengembang melakukan tahapan rancang bangun sistem informasi yang digambarkan dalam bentuk bagan alir berupa; *flowchart, data flow diagram, entity relationship diagram*. Tahapan ini merupakan tahapan penting dimana hasil yang akan didapatkan akan berpengaruh kepada tahapan pembuatan sistem informasi (*coding*).

**c. Implementation (Implementasi Sistem)**

Pada tahapan ini peneliti melakukan pembuatan sistem informasi dengan bahasa pemrograman (*coding*) menggunakan bahasa PHP dan database yang dipilih adalah MySQL Saat setelah selesai dalam *coding* sistem informasi, peneliti juga melakukan uji coba kecil terkait dengan kesesuaian sistem informasi yang dihasilkan dengan meminimalisir terjadinya *error* pada saat proses *coding* sistem. Dalam membantu proses *coding* sistem, peneliti menggunakan aplikasi *text editor* yaitu visual studio code, dan sublime text 3.

**d. Verification (Verifikasi dan Testing Sistem)**

Setelah ini sistem informasi yang telah selesai dibuat akan masuk ketahapan pemasangan dan pengujian sistem informasi (*testing*) kepada pengguna sistem. Dari hasil pengujian tersebut pengguna dapat menentukan apakah sistem dapat diterima ataupun ada hal yang perlu di tambahkan. Jika telah disepakati terkait dengan sistem yang dibuat, maka selanjutnya adalah proses *implementasi* atau pemasangan sistem ke tempat penelitian yaitu Praktek Mandiri Bidan (PMB).

**e. Maintenance (Pemeliharaan)**

Sistem informasi ataupun perangkat lunak yang telah dikembangkan, akan memasuki tahapan pemeliharaan dan perbaikan sistem. Tahapan ini penting dilakukan untuk mempertahankan kualitas daripada sistem agar dapat memenuhi semua aspek yang di inginkan. Serta dapat selalu digunakan dalam membantu pekerjaan dari pengguna (Aisyah, 2021).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Analisis Kebutuhan User**

Pada penelitian ini peneliti melakukan pengambilan data yang dibutuhkan dengan menggunakan wawancara kepada *user*. Responden dalam penelitian ini adalah bidan yang telah melakukan Praktek Mandiri Bidan (PMB) serta memiliki beberapa pasien aktif di dalamnya. Kebutuhan fungsional yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi ibu hamil sebagai upaya deteksi dini preeklamsia antara lain:

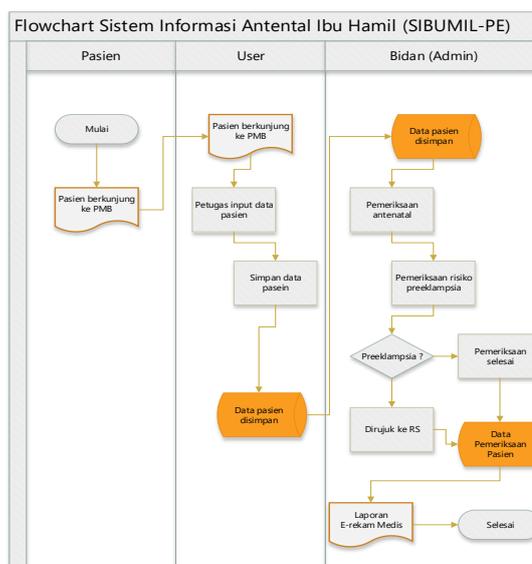
- a. Fasilitas login pada pengguna sistem informasi (*user*)
  - 1) Tiap tiap pengguna sistem akan memiliki username dan password yang berbeda beda. Untuk mengatur terkait dengan hak akses yang diberikan.
  - 2) Bidan pemilik tempat praktek akan dijadikan administrator oleh pembuat sistem. Sehingga bisa mengatur *username* dan *password* yang diperlukan tiap pengguna (*user*).
- b. Sistem dapat melakukan *input* data pasien ibu hamil yang berkunjung
  - 1) Pengguna sistem (*user*) informasi dapat memasukkan data ibu hamil yang berisi nama pasien, agama, jenis kelamin, alamat, tempat tanggal lahir, nomor hp, golongan darah, nama suami, kehamilan keberapa, dan riwayat keguguran yang pernah dialami ibu.
- c. Sistem mampu melakukan pemeriksaan Antenatal Care (ANC)
  - 1) Pengguna sistem mampu menginputkan data terkait pemeriksaan antenatal.
  - 2) Pengguna sistem mampu mencetak hasil laporan pemeriksaan antenatal ibu hamil.
- d. Sistem mampu melakukan deteksi dini faktor risiko kejadian preeklamsia
  - 1) Pengguna sistem mampu menginputkan data terkait pemeriksaan deteksi dini preeklamsia.
  - 2) Pengguna sistem mampu mencetak hasil laporan pemeriksaan deteksi dini preeklamsia.
- e. Sistem mampu memunculkan hasil deteksi dini faktor risiko kejadian preeklamsia ibu hamil
  - 1) Pengguna sistem mampu memunculkan data terkait hasil pemeriksaan deteksi dini preeklamsia yang telah dilakukan.
  - 2) Pengguna sistem dapat mencetak hasil deteksi dini yang dilakukan (.pdf)

**B. Design Sistem Informasi**

Pada penelitian tersebut langkah berikutnya setelah penelitian selesai melakukan Analisis Kebutuhan *User*. Maka selanjutnya masuk dalam tahap merancang desain sistem informasi yang berupa; *Flowchart* sistem, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, Berikut ini merupakan desain sistem informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi oleh peneliti.

**Flowchart Sistem**

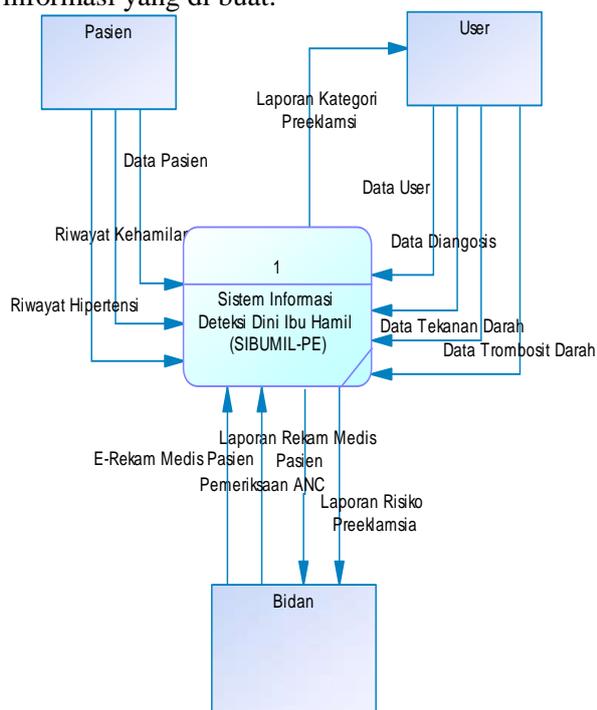
Bagan yang menunjukkan alur sebuah program (*program flowchart*) diperlukan untuk memberikan penjelasan secara rinci tahapan dari proses pembuatan suatu sistem informasi/aplikasi. *Flowchart program* dibuat dari transformasi *flowchart system*. *Flowchart program* dibuat dengan menggunakan simbol-simbol (Ridlo, 2017). Pada flowchart sistem yang dibuat oleh peneliti memiliki 3 entitas yaitu pasien, user, bidan (administator). Pasien disini merupakan ibu hamil yang melakukan kunjungan ke Praktek Mandiri Bidan. Kemudian *user* adalah seorang petugas yang bekerja di PMB, umumnya merupakan staff ataupun pelaksana dari pengelola Praktek Mandiri Bidan (PMB). Kemudian yang akan menjadi admin/pengelola dalam sistem ini merupakan Bidan itu sendiri sekaligus pemilik pada tempat praktek. Bidan PMB memiliki hak akses untuk menambahkan dan menghapus *user* sistem. Berikut *flowchart program* yang telah dirancang oleh peneliti :



Gambar 2. Flowchart Sistem

**Data Flow Diagram Level 0**

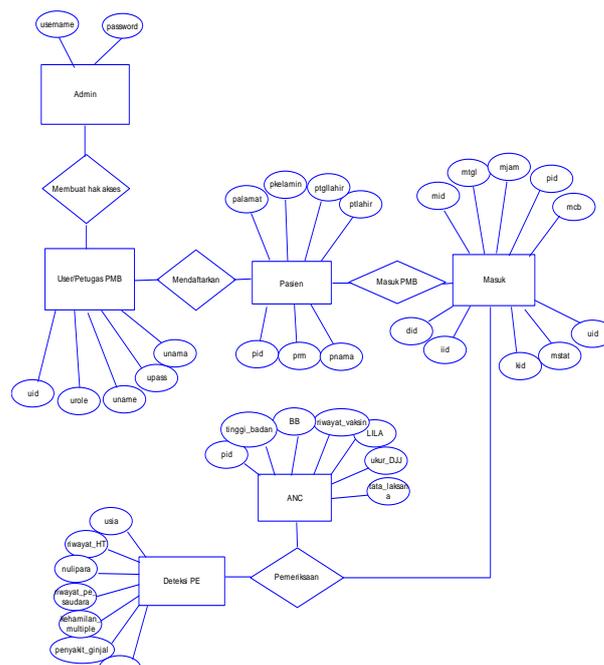
Data Flow Diagram (DFD) adalah bagan model yang memungkinkan analisis sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. Adanya *Data Flow Diagram* sangat membantu dalam pengembangan sistem informasi untuk mendapatkan sistem yang diinginkan (Soufitri, 2019). Berikut merupakan tampilan DFD pada sistem informasi yang di buat.



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 0

**Entity Relationship Diagram (ERD)**

*Entity Relationship Diagram (ERD)* digambarkan sebagai sebuah pemodelan dalam *relasional database* sistem informasi. ERD sering digunakan untuk merancang basis data sebuah sistem informasi yang nantinya akan di buat menggunakan aplikasi database seperti MySQL, Microsoft Access dan lain sebagainya. ERD sangat membantu pengembang sistem dalam menentukan basis data dan atribut apa yang diinginkan oleh user kedalam sistem (Afifah et al., 2022). Berikut ini merupakan ERD yang telah dikembangkan oleh peneliti.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

**C. Implementasi Sistem Informasi**

Setelah peneliti selesai melakukan kegiatan analisis kebutuhan pengguna, melakukan desain pada sistem informasi. Selanjutnya peneliti melakukan implementasi di salah satu Praktek Mandiri Bidan (PMB) Tjok Kabupaten Bangkalan.

**1. Interafce Login User**



Gambar 4. Tampilan *Interface* Login Admin Pada gambar 4 diatas, administrator bidan dapat melakukan login dengan menggunakan *username* dan *password* yang sebelumnya telah di buat sebelumnya. Untuk admin juga dapat melakukan *login* dengan salah satu fungsinya menambahkan maupun menghapus *user* bidan pada sistem informasi.

## 2. Interface Dashboard



Gambar 5. Dashboard Sistem Informasi

Setelah admin melakukan proses login, maka pada gambar 5 berikut merupakan tampilan Dashboard dari Sistem Informasi Ibu Hamil Deteksi Dini Preeklamsia Kabupaten Bangkalan. Ada beberapa menu dan fitur yang dimiliki antara lain Beranda, Profil Bangkalan, Profil PMB, Visi Misi, Pembelajaran, Info Preeklamsia. Pada tombol berwarna hijau terdapat keterangan tombol untuk login *user* bidan.

## 3. Interface Profil Bangkalan



Gambar 6. Profil dan Sejarah Bangkalan

Pada gambar 6 berikut menampilkan salah satu fitur pada sistem informasi, yaitu merupakan fitur sejarah Kabupaten Bangkalan. Harapannya dengan adanya fitur pada sistem ini akan membuat pelaksanaan kesehatan terutama bidan lebih semangat dan berhati-hati dalam melakukan kegiatan pemeriksaan ibu hamil. Ibu hamil juga diharapkan memiliki kepekaan lebih dalam melakukan pemeriksaan, guna mendukung Bangkalan cegah preeklamsia sebagai program untuk menurunkan Angka Kematian Ibu (AKI) di Kabupaten Bangkalan. Bangkalan sendiri merupakan Kabupaten yang berada di paling barat Pulau Madura yang berdampingan dengan Kota Surabaya dan Kabupaten Sampang. Praktek Mandiri Bidan (PMB) di Bangkalan jumlah sangat banyak dan tersebar di perkotaan maupun di desa.

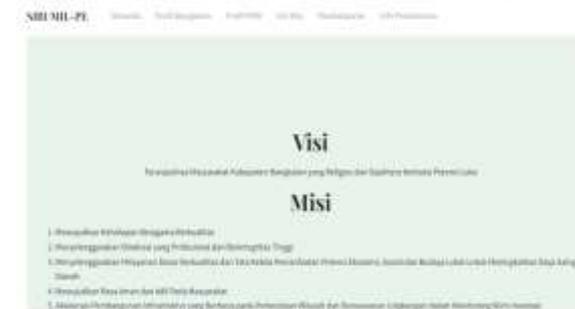
## 4. Inteface Profil PMB



Gambar 7. Tentang Praktik Mandiri Bidan

Pada gambar 7 berikut menampilkan definisi dan pengenalan tentang Praktik Mandiri Bidan. Bagi sebagian kalangan terkadang masih asing dengan istilah PMB. Umumnya mereka lebih mengenal dengan profesinya sendiri yaitu Bidan. Ataupun Bidan Desa yang merupakan bidan yang bertanggung jawab pada sebuah daerah tertentu (pedesaan). Dengan adanya sistem informasi ini yang nantinya akan di implementasikan kepada PMB maka harapannya adalah masyarakat atau dalam hal ini ibu hamil yang datang berobat tidak hanya mendapatkan pelayanan kesehatan secara prosedural. Namun, juga dapat mendapatkan pengalaman terkait dengan pemeriksaan dan pencatatan kesehatan dengan sistem informasi.

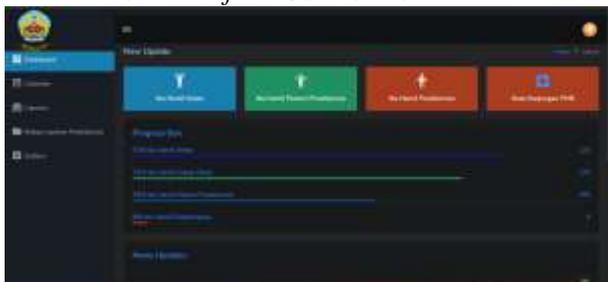
## 5. Interface Visi Misi Kab. Bangkalan



Gambar 8. Visi Misi Bangkalan

Gambar 8 berikut menampilkan visi dan misi daripada Kabupaten Bangkalan. Visi yang ditanamkan pada Kabupaten Bangkalan adalah; "Terwujudnya Masyarakat Kabupaten Bangkalan yang Religius dan Sejahtera berbasis Potensi Loka". Salah satu yang peneliti dukung dan harapkan dari visi tersebut adalah dengan mewujudkan Kabupaten Bangkalan menjadi 'salah satu' pelopor Kabupaten di Pulau Madura yang mengedepankan Teknologi Informasi dalam setiap pelayanan yang diberikan dan dapat mengikuti perkembangan teknologi yang ada saat ini.

### 6. Interface User SIBUMIL-PE



Gambar 9. Tampilan User SIBUMIL-PE

Pada gambar 9 berikut menampilkan tampilan ketika user bidan telah melakukan login. Terdapat tampilan progress Ibu Hamil Sehat, Ibu Hamil Potensi Preeklamsia, Ibu Hamil Preeklamsia dan Data Kunjungan PMB.

### 7. Interface Data Ibu Hamil PMB

No.	NIK	Nama	Alamat	Aspek Kelamin	Tanggal Saling	Promo PMB	CDU/Kejadian
1	224302017	Andriani Rul	61233344444444	Pemohon	19121212	Siapa	
2	224302017	Siti Nuraidi	61233344444444	Permohonan	19121212	Siapa	

Gambar 10. Data Ibu Hamil

Pada gambar 10 berikut ini menampilkan data ibu hamil yang berkunjung pada PMB. Data akan tersimpan dan terdapat menu/tombol printout sehingga data dapat dijadikan laporan. Dengan laporan ini diharapkan data terkait dengan kunjungan ibu hamil didapatkan proses pendataan dan pencatatan yang baik guna juga mendukung adanya rekam medis elektronik sesuai dengan UU No 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis Elektronik.

### 8. Interface Pemeriksaan Preeklamsia

Gambar 11 Pemeriksaan Risiko Preeklamsia

Pada gambar 11 berikut menampilkan form input dalam melakukan deteksi dini risiko preeklamsia pada ibu hamil. Beberapa faktor yang akan

menjadikan ibu hamil berisiko preeklamsia adalah ibu hamil mengalami tekanan darah yang tinggi saat dilakukan pengukuran, ibu hamil memiliki kehamilan kembar, keluarga ataupun saudara ibu hamil memiliki riwayat sebelum nya menderita preeklamsia juga turut andil dalam memperbesar risiko preeklamsia pada ibu hami. Kemudian yang paling sering terjadi yaitu adanya obesitas sebelum kehamilan juga turut menjadi penyebab risiko ibu hamil mengalami preeklamsia semakin tinggi.

### 9. Interface Hasil Deteksi Dini PE



Gambar 12. Hasil Deteksi Dini Risiko PE

Setelah melakukan proses input data yang dibutuhkan dalam screening deteksi dini risiko preeklamsia. Output yang akan di munculkan berupa gambar ibu sedang mengandung (hamil) dengan disertai penjelasan dan analisis kondisi risiko terhadap PE pada ibu hamil. Dengan hasil pemeriksaan diatas ibu hamil mengalami kondisi kehamilan yang sehat sehingga risiko PE menjadi rendah. Adapun menurut Kementerian Kesehatan dalam Buku KIA nya disebutkan kehamilan kembar, penyakit ginjal, hipertensi kronik, penyakit autoimun, dan ibu hamil mengalami diabetes akan secara langsung menjadikan ibu hamil masuk kategori risiko tinggi preeklamsia. Sehingga membutuhkan penanganan dan tata laksana lebih lanjut

### D. Verification Sistem

Tahapan pengujian aplikasi atau biasa disebut *Testing* dilakukan dengan menggunakan metode *Black-Box*. Pengujian *Black-Box* sendiri merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian yang dilakukan dimaksud untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang di butuhkan

Tabel 1. Uji *Blackbox System*

No	Fungsionalitas	Skenario Uji	Hasil Harapan	Hasil Akhir
1	Halaman Login Admin	Klik button login admin	Berhasil dan data berhasil di inputkan	Berhasil
2	Halaman Login user	Klik button login user	Berhasil dan data berhasil di inputkan	Berhasil
3	Menu Halaman <i>Dashboard</i>	Klik tombol home/dashbord pada sistem	Berhasil dan dapat menuju halaman <i>dashboard</i>	Berhasil
4	Menu Halaman Profil Bangkalan	Klik tombol Profil Bangkalan pada sistem	Berhasil dan dapat menuju halaman profil bangkalan	Berhasil
5	Menu Halaman Profil PMB	Klik tombol profil PMB pada sistem	Berhasil dan dapat menuju halaman profil PMB	Berhasil
6	Menu Halaman Visi Misi	Klik tombol Visi Misi pada sistem informasi	Berhasil dan dapat menuju halaman Visi Misi	Berhasil
7	Menu Halaman Pembelajaran	Klik tombol Pembelajaran pada sistem informasi	Berhasil dan dapat menuju halaman Pembelajaran	Berhasil
8	Menu Halaman Pembelajaran	Klik tombol Pembelajaran pada sistem informasi	Berhasil dan dapat menuju halaman Pembelajaran	Berhasil
9	Halaman <i>Dashboard User</i> Bidan	Klik tombol <i>login</i> dan masuk sebagai <i>user</i> bidan	Berhasil dan dapat menuju halaman <i>dashboard</i> bidan	Berhasil
10	Menu Halaman Laporan Ibu Hamil	Klik tombol print pada tampilan user	Berhasil dan dapat menampilkan hasil printout data yang telah dimasukkan	Berhasil

### E. Maintenance

Pada sistem informasi yang dikembangkan sifat *maintenance* yang dilakukan adalah di luar kontrak kerja. Hal ini dikarena peneliti melakukan pemberian sistem informasi kepada Praktek Mandiri Bidan secara sukarela, sehingga dalam hal ini kegiatan *maintenance* atau perbaikan sistem secara berkala akan menjadi tanggung jawab dari pengguna sistem informasi. Adapun jika ditemukan beberapa hal yang terjadi, kesepakatan yang terjadi dapat berubah sesuai dengan kondisi dan kesepakatan bersama di lapangan.

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat di dapat dari Pengembangan Sistem Informasi Ibu Hamil Dalam Mendeteksi Kejadian Preeklamsia Pada Ibu Hamil di Kabupaten Bangkalan. Dengan adanya sistem ini bidan dapat melakukan mempermudah pekerjaan yang dilakukan karena adanya sistem informasi tersebut. Sistem ini juga mendukung dengan program kesehatan Indonesia yaitu melakukan pemerataan dan pemanfaatan Teknologi Informasi pada bisa kesehatan. Kedepannya sistem ini dapat di kembangkan oleh peneliti berikutnya dengan melakukan proses *bridging* dengan SIMPUS pada puskesmas dan SIMRS di rumah sakit.

### DAFTAR PUSTAKA

- 'Afiifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review. *Intech*, 3(2), 18–22. <https://doi.org/10.54895/intech.v3i2.1682>
- Adella, S., Andriani, L., & Anggraini, Y. (2022). Gambaran Tingkat Kepuasan Dan Persepsi Tentang Pelayanan Antenatal pada Pasangan Usia Subur (PUS) di Komunitas Umbrella Disability Community Project (UDP) Bukittinggi. *Jurnal Ners*, 6(1), 119–123.
- Aini, F. N., Widyawati, M. N., & Suryono, S. (2019). Early Detection of Preeclampsia using a Rule-Based System Information System. *Journal of Physics: Conference Series*, 1179(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012139>
- Aisyah, D. N. (2021). Peran sistem informasi kesehatan dalam implementasi surveilans. *September*.
- Dinkes Jatim. (2021). Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2021. *Dinas*

- Kesehatan Provinsi Jawa Timur*, 1–149.
- Duley, L., Meher, S., Hunter, K. E., Seidler, A. L., & Askie, L. M. (2019). Antiplatelet agents for preventing pre-eclampsia and its complications. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004659.pub3>
- Fadlullah, A. (2018). *Studi Literatur Penerapan Scrum Framework untuk Meningkatkan Produktivitas Pembuatan Software*. April. <https://doi.org/10.31227/osf.io/wxsrg>
- Hidayat, R., Agnesia, Y., & Ningsih, N. F. (2022). Gambaran Motivasi Ibu Berkunjung Ke Posyandu Di Desa Naumbai Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. *Jurnal Ners*, 6(1), 110–113. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Irawati, D., Wayanti, S., & Madinah, A. (2023). *Assistance for Pregnant Women and Families in Early Detection of Preeclampsia ( PE ) and Early Referral Planning as an Effort to Prevent Complications*. 2827–2830.
- Kemenkes RI. (2022). Profil Kesehatan Indonesia 2021. In *Pusdatin.Kemendes.Go.Id*.
- Legawa, D., Wardani, R., & Olivianto, E. (2023). *Pengembangan Sistem Informasi Surveilans Sari Pada Respon Time Pelaporan di RSUD dr. Saiful Anwar Provinsi Jawa Timur ( Sisari )*. 4(3), 164–175. <https://doi.org/10.25047/j-remi.v4i3.3870>
- Masyarakat, D. A. N. G. (2019). *Evaluasi kesehatan.keluarga dan.gizi.masyarakat*.
- Rawansyah, Lestari, V. A., & Anita, S. (2020). Ibu Hamil Menggunakan Metode Fuzzy Logic dan Certainty Factor. *Seminar Informatika Aplikatif Polinema*, 221–225. <http://jurnalti.polinema.ac.id/index.php/SIAP/article/view/773>
- Ridlo, I. A. (2017). Pedoman Pembuatan Flowchart. *Academia.Edu*, 27. [academia.edu/34767055/Pedoman\\_Pembuatan\\_Flowchart](http://academia.edu/34767055/Pedoman_Pembuatan_Flowchart)
- Sihombing, L. (2013). *PENCAPAIAN MILLENIUM DEVELOPMENT GOALS ( MDGs )*. 4(Mei), 129–156.
- Soufitri, F. (2019). Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu). *Ready Star*, 2(1), 240–246.
- Zainiyah, Z. (2021). Relationship Between Parity and Gestational Age With the Incidence of Preeclampsia in Rsd Syarifah Ambami Rato Ebhu Bangkalan. *Jurnal Ilmiah Obsgin*, 10(10), 0–3.