

**PANDUAN PENGGUNAAN PROGRAM  
DAN CONTOH SOURCE CODE (KODE PROGRAM)  
SIMULATOR SISTEM LAYANAN PARTOGRAF DIGITAL  
(E-Partograf)**



Dosen Pembimbing :

Dr. Farida Kartini, S.Si., Msc

Fitnaningsih Endang Cahyawati, S.ST.Bdn.,M.Kes

Arizona Firdonsyah, S.Kom., M.Kom.

**Disusun oleh :**

Isra Yanti 2410102002

Alya Nursyifa Perwata 2410102018

Fiki Amalia 2410102027

Arif Rahman 2311501003

Dzunnuroit Bahrn 2311501004

Hanna Usyaroh N 2311501023

Dentri Seviana 2311501045

Sindi Setiawati 2311501055

Yuli Antika Sari 2311501063

**PROGRAM STUDI KEBIDANAN  
PROGRAM MAGISTER FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS AISYIAH YOGYAKARTA  
TAHUN AKADEMIK 2024/2025**

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Angka kematian ibu sangat tinggi. Sekitar 260.000 wanita meninggal selama dan setelah kehamilan dan persalinan pada tahun 2023. Sekitar 92% dari semua kematian ibu terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah ke bawah pada tahun 2023, dan sebagian besar sebenarnya dapat dicegah karena komplikasi terkait kehamilan atau persalinan di seluruh dunia (WHO 2025).

Di Indonesia, Angka kematian ibu (AKI) masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan, meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk menurunkannya. Berdasarkan data dari BPS, hasil Long Form Sensus Penduduk 2020, AKI di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 189 per 100.000 KH. Walaupun angka ini menunjukkan tren menurun, namun masih jauh dari target yang diharapkan dalam Sustainable Development Goals (SDGs) yang menetapkan AKI kurang dari 70 per 100.000 KH pada tahun 2030 (Badan Pusat Statistik 2023).

Persalinan lama yang abnormal dan dampaknya merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap mortalitas dan morbiditas ibu dan perinatal di seluruh dunia. Pemantauan parameter ibu dan janin secara teratur dan tepat waktu selama persalinan sangat penting untuk mengidentifikasi komplikasi dan membuat keputusan klinis secara tepat waktu (Jain et al. 2021).

Berbagai kebijakan telah dikeluarkan, salah satunya penggunaan partograf saat persalinan. Penggunaan partograf bertujuan untuk memantau kemajuan persalinan dan membuat keputusan saat pertolongan persalinan dalam upaya menurunkan kesakitan dan kematian ibu dan bayi saat persalinan (Maya, Lestari, and Septiane 2023). Partograf telah lama direkomendasikan oleh WHO sebagai alat penting untuk memantau persalinan dan mendeteksi komplikasi secara dini. Namun, di banyak fasilitas kesehatan, terutama di negara berkembang, penggunaannya masih rendah. Hambatan utama meliputi kurangnya pelatihan, beban kerja tinggi, dan minimnya pemahaman tentang manfaat partograf. Sebagai

contoh, sebuah studi di India menunjukkan bahwa hanya sekitar 3,8% persalinan yang menggunakan partograf secara lengkap dan sesuai standar . Kondisi ini menyoroti perlunya peningkatan pelatihan dan dukungan sistem untuk memastikan penggunaan partograf yang efektif dalam meningkatkan kualitas perawatan persalinan (R. Singh et al. 2022).

Partograf adalah gambaran visual yang menunjukkan hubungan antara pembukaan serviks dan waktu, digunakan untuk mendiagnosis persalinan lama atau tidak progresif. Namun, penggunaan partograf berbasis kertas masih minim dan berisiko mengalami kesalahan dalam pencatatan, yang sebenarnya bisa diatasi dengan menerapkan partograf elektronik. Sayangnya, data mengenai seberapa besar minat tenaga kesehatan dalam menggunakan partograf berbasis seluler serta faktor-faktor yang memengaruhinya masih sangat terbatas (Tilahun et al. 2024).

E-partograf adalah alat modern untuk pencatatan data persalinan terkomputerisasi secara real-time yang meningkatkan hasil persalinan ibu dan bayi baru lahir. Partograf elektronik memungkinkan peningkatan pencatatan statistik kemajuan persalinan dan perawatan yang diberikan kepada ibu dan janin oleh sistem manajemen persalinan, terutama di negara-negara berpendapatan rendah (Tilahun et al. 2024).

Studi yang dilakukan oleh (P. Singh and Bhalerao 2024) mengidentifikasi bahwa penggunaan e-partograf dapat menjaga kelancaran proses persalinan dan mengurangi kebutuhan akan operasi caesar serta persalinan yang berkepanjangan. E-partograf juga menyediakan sistem peringatan dengan isyarat visual dan suara yang membantu dalam mendeteksi kesulitan selama persalinan. Sebuah systematic review oleh (Ningrum 2022) menyebutkan bahwa e-partograph memberikan hasil akhir yang lebih baik dibandingkan dengan partograf manual. E-partograph mampu mempertahankan persalinan normal dan mengurangi kejadian persalinan yang berkepanjangan serta kebutuhan akan operasi sesar. Selain itu, e-partograph dilengkapi dengan sistem pengingat audio dan visual yang membantu dalam mendeteksi komplikasi selama persalinan. Studi (Rahman et al. 2019) menemukan

bahwa penggunaan e-partograf secara signifikan meningkatkan tingkat penggunaan partograf oleh tenaga kesehatan. Selain itu, e-partograf membantu dalam pengambilan keputusan klinis yang tepat waktu, mengurangi kejadian persalinan yang berkepanjangan, dan menurunkan tingkat operasi caesar

Penggunaan patograf secara elektronik (e-Patograph) dapat membantu tenaga medis, khususnya bidan dan dokter kandungan, dalam memantau kondisi ibu dan janin secara real-time dan lebih akurat. Sistem EMR (Electronic Medical Record) di rumah sakit saat ini belum mengintegrasikan fitur pemantauan patograf secara elektronik secara menyeluruh. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan fitur e-Patograf Kebidanan yang terintegrasi dengan EMR untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan keselamatan pasien.

Dengan mempertimbangkan bukti-bukti tersebut, integrasi fitur e-partograf ke dalam sistem rekam medis elektronik (EMR) di rumah sakit menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pelayanan kebidanan. Hal ini sejalan dengan upaya global untuk memanfaatkan teknologi digital dalam meningkatkan keselamatan ibu dan bayi selama proses persalinan.

## **B. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Meningkatkan kualitas pelayanan kebidanan melalui integrasi fitur e-partograf ke dalam sistem rekam medis elektronik (E-MR), guna mendukung pemantauan persalinan yang lebih efektif, akurat, dan efisien.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Menyediakan data pemantauan persalinan secara real-time dan akurat
- b. Mempermudah tenaga medis dalam pengambilan keputusan klinis
- c. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi pencatatan rekam medis persalinan
- d. Mengurangi risiko kesalahan interpretasi hasil pemantauan persalinan

# **SIMULATOR SISTEM LAYANAN PARTOGRAF DIGITAL**

## ***(E-Partograf)***

### **A. Perancangan Sistem**

Setelah dilakukan analisis terhadap sistem yang berjalan dan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh pengguna, tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem sebagai dasar dalam pembangunan aplikasi e-Partograf digital. Perancangan ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana sistem akan bekerja, fitur-fitur yang disediakan, serta alur proses yang dijalankan oleh pengguna dalam menggunakan aplikasi.

Perancangan sistem mencakup berbagai aspek penting, mulai dari alur proses kerja sistem, hingga rancangan antarmuka pengguna. Dengan adanya perancangan yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, pengembangan sistem akan menjadi lebih terarah dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara maksimal.

Pada subbab ini, akan dijelaskan beberapa komponen utama dalam proses perancangan sistem, seperti flowchart sistem serta tampilan antarmuka dari fitur-fitur utama yang telah dirancang sesuai dengan kebutuhan asuhan kebidanan.



Flowchart diatas menggambarkan alur proses bagaimana nantinya *sistem e-partograf* ini digunakan. Dari mulai melakukan login lalu menambahkan pasien baru hingga penyelesaian penanganan pada pasien.

## 2. Tampilan Antarmuka Pengguna

Design tampilan antar muka yang diharapkan yaitu:

1. Tampilan mudah di pahami
2. Menampilkan detail alur proses penanganan pasien
3. Memberikan seluruh resume penanganan
4. Menampilkan grafik obesrvasi persalinan

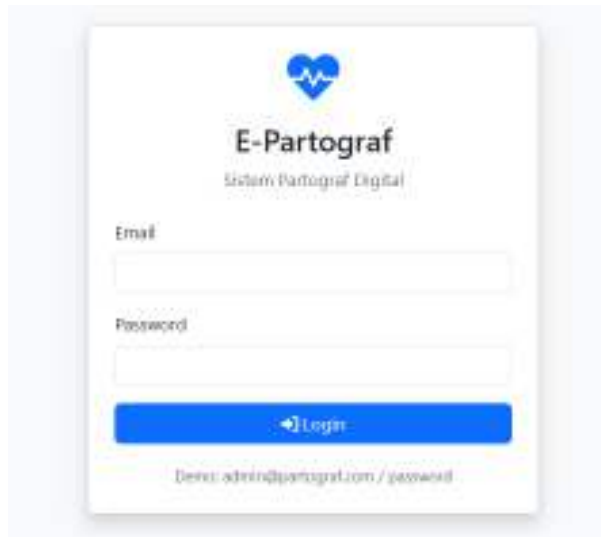
## **B. Implementasi Sistem**

Setelah proses perancangan sistem selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah implementasi sistem, yaitu proses penerjemahan hasil perancangan ke dalam bentuk kode program yang dapat dijalankan. Implementasi ini dilakukan menggunakan teknologi dan tools yang dipilih berdasarkan pertimbangan kemudahan pengembangan, efisiensi, serta kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna di lingkungan rumah sakit.

Pada sistem e-Partograf digital ini, pengembangan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, karena memiliki struktur yang fleksibel, dukungan keamanan yang baik, serta efisiensi dalam membangun aplikasi web berbasis data. Untuk tampilan antarmuka, digunakan Blade Template Engine milik Laravel.

Berikut adalah panduan program pada simulator sistem e-partograf dan contoh source code nya.

1. Panduan program
  - a. Login sistem



♥

**E-Partograf**

Sistem Partograf Digital

Email

Password

Login

Demo: admin@partograf.com / password

Untuk dapat menggunakan aplikasi, administrator mengakses sistem dengan cara mengunjungi url yang tersedia, kemudian memasukkan email user dan password yang telah terdaftar pada sistem.

b. Melihat halaman dashboard



Setelah pengguna berhasil melakukan login, pada halaman utama (dashboard) terdapat beberapa menu seperti menambahkan pasien baru, melihat semua pasien dan melakukan aksi pada pasien jika proses penanganan belum selesai dan melakukan logout dari sistem. Selain itu pada halaman ini juga menampilkan informasi total pasien yang pernah ditangani, status pasien aktif atau yang dalam proses penanganan serta pasien selesai, dan informasi tanggal secara real time.

c. Melihat semua pasien



Pada halaman ini administrator dapat melihat semua pasien yang pernah atau sedang dalam penanganan. Administrator juga bisa memberikan aksi pada pasien seperti menambahkan pasien baru, melihat detail pasien, mengedit atau melanjutkan penanganan pada pasien dan dapat menghapus data pasien jika diperlukan.

d. Menambahkan pasien baru

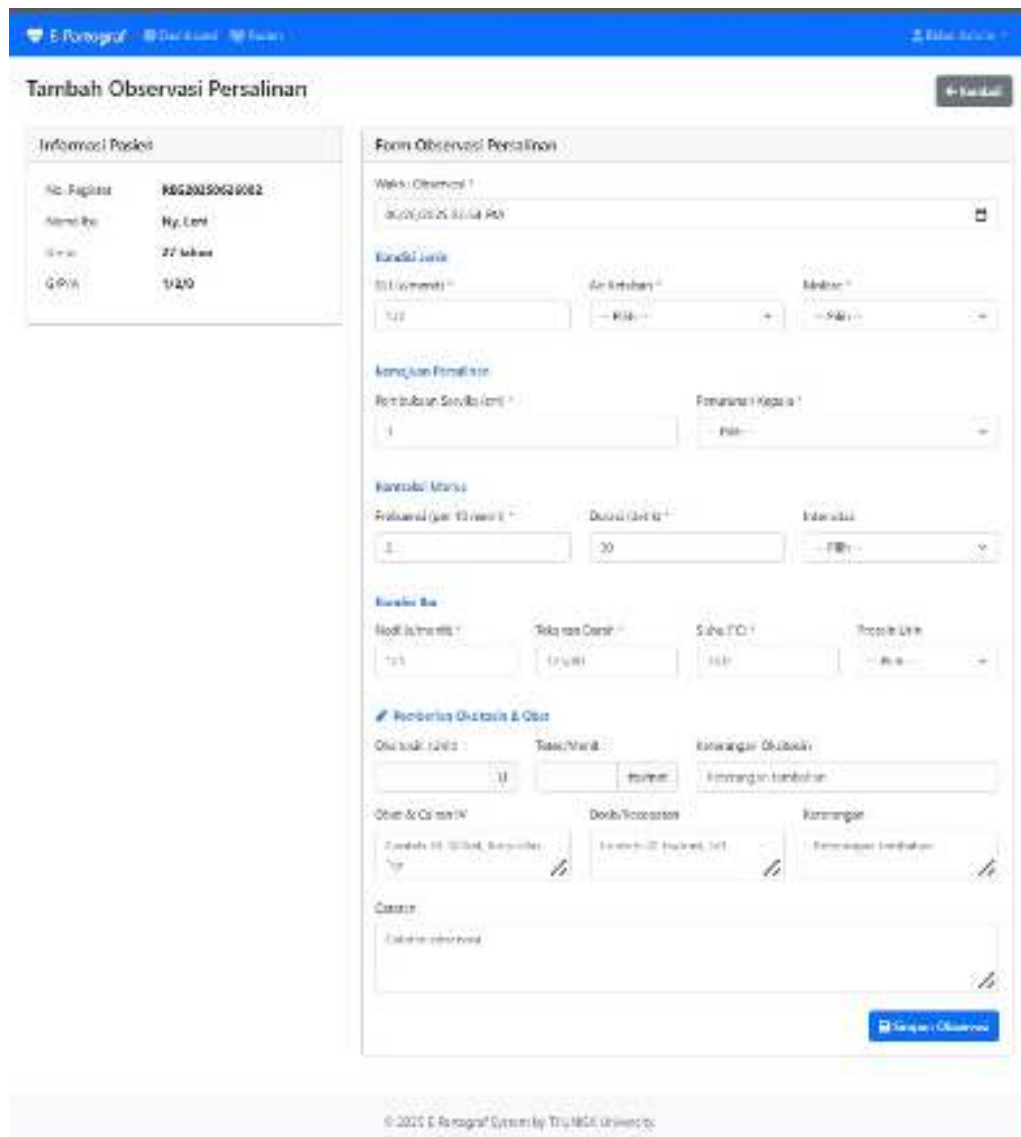
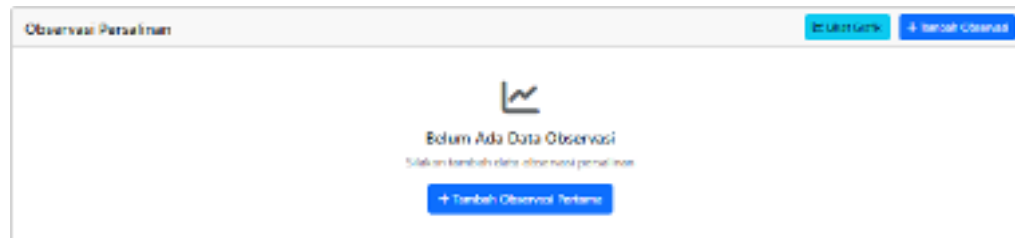
The screenshot shows a web application interface for adding a new patient. The page title is "Tambah Pasien Baru" and it includes a "Cancel" button. The form contains several input fields: "Nama Ibu", "Nama Ayah", "Umur", "Alamat", "Kawin/Idupkan", "Merode", "Foto", "Abortus", "Tanggal Rawat", "Tanggal Mula", and "Kondisi An Kandung". A "Simpan & Lanjutkan ke Form selanjutnya" button is at the bottom right.

Pada halaman ini administrator bisa menambahkan data diri dari pasien tersebut seperti nama ibu, nama ayah, umur dll kemudian simpan untuk melanjutkan penanganan berikutnya. Nantinya data pasien ini akan muncul pada detail penanganan pasien dan pada proses penambahan penanganan lain seperti skrining awal, observasi dan grafik persalinana, pencatatan persalinan, data bayi baru lahir hingga pemantauan kala I – IV.



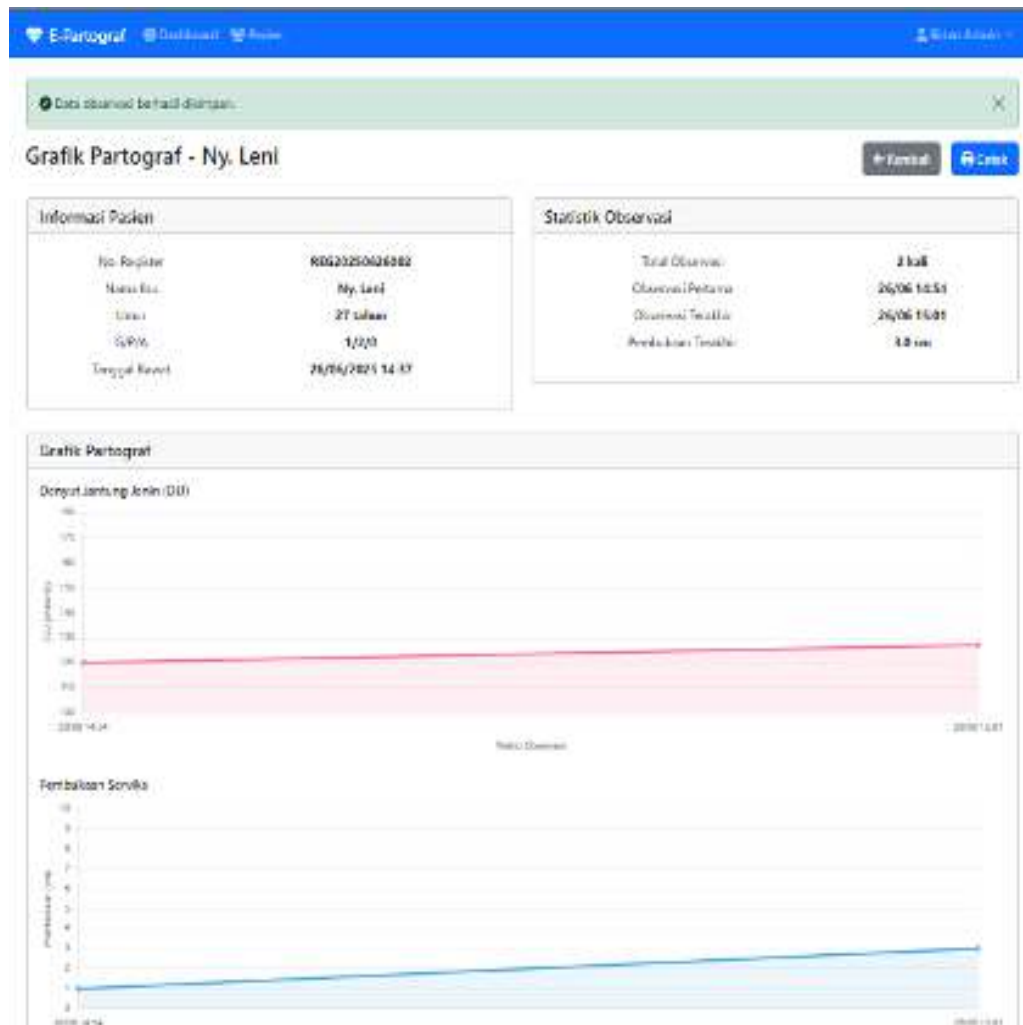
tambahkan keterangan tambahan lalu simpan untuk melanjutkan proses penanganan berikutnya.

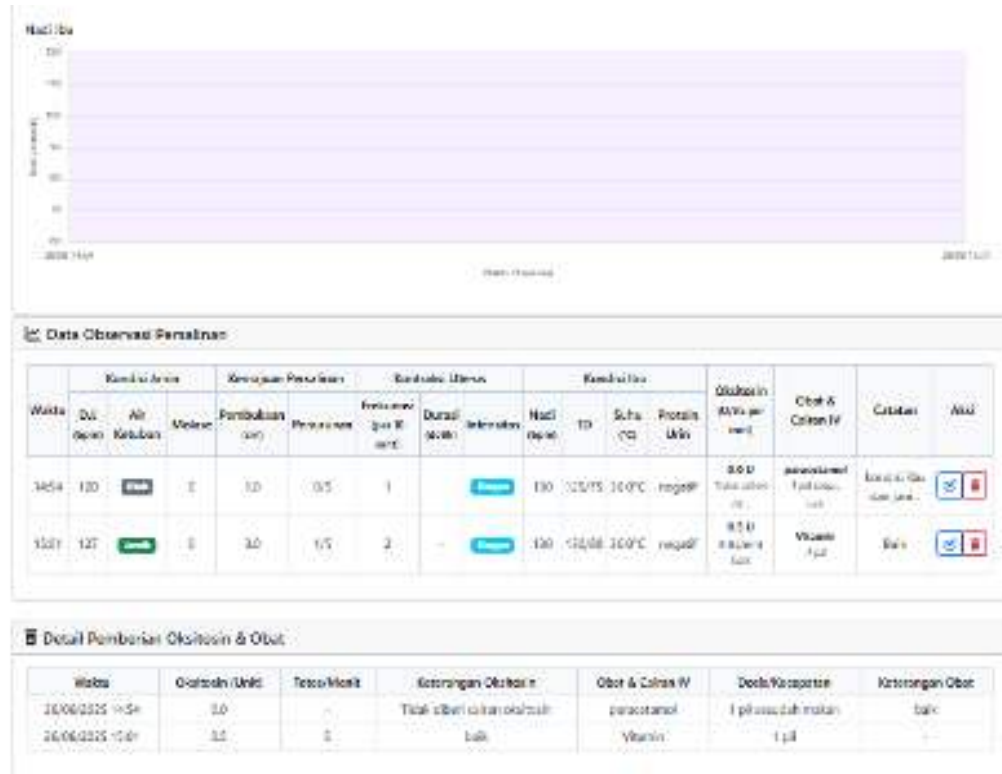
f. Menambahkan observasi persalinan



Pada halaman ini administrator dapat menambahkan beberapa kali observasi persalinan setiap beberapa jam sekali. Untuk data yang ditambahkan meliputi waktu observasi, kondisi janin, kemajuan persalinan, kondisi uterus, kondisi ibu, pemberian oksitosin dan obat serta catatan tambahan untuk hasil keseluruhan pemeriksaan yang dilakukan. Pada halaman observasi persalinan tersebut juga ditampilkan informasi pasien yang sedang dalam penanganan tersebut. Simpan hasil data observasi untuk melanjutkan proses penanganan berikutnya.

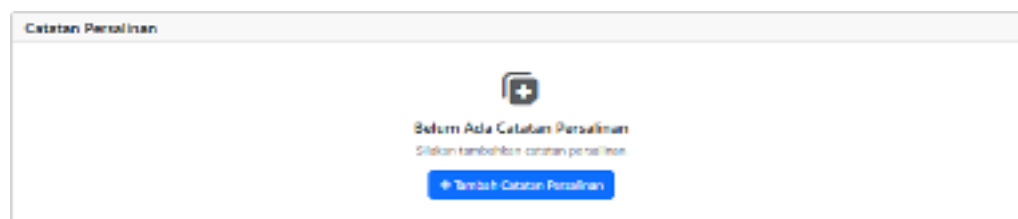
g. Melihat grafik observasi persalinan





Pada halaman ini administrator dapat melihat grafik observasi yang telah dilakukan pada ibu dan janin. Pada halaman ini juga terdapat beberapa informasi penanganan yang telah dilakukan seperti informasi pasien, data statistik observasi, grafik observasi, detail keseluruhan data observasi yang dilakukan serta detail pemberian oksitosin dan obat pada pasien. Pada halaman ini juga dapat mencetak hasil observasi yang telah dilakukan.

#### h. Menambahkan pencatatan persalinan



E-Partograf Dashboard Home Silva Silva

### Tambah Catatan Persalinan Kembali

Informasi Pasien	
No. Rejeksi	886205026002
Nama Ibu	Mj. Lani
Umur	27 tahun
GRA	IVB0

#### Kala I

Partograf McNeill-Gary-Watson

Pemantauan Kala I

Halil Pemantauan Kala I

#### Kala II

Lama Kala II

Normal

Distosia Jenis

Pemantauan Persalinan

Deseri Saji Normal

Pemantauan Kala II

Halil Pemantauan Kala II

Pada halaman ini administrator dapat menambahkan pencatatan persalinan pada kala I – II, Jika ada penyulit dalam proses penanganan kala II maka akan ada jenis kasus yang mungkin terjadi seperti gawat janin, distosia bahu dan persalinan macet. Pada kasus tersebut kita dapat menceklis opsi kasus yang terjadi dan menambahkan keterangan tambahan pada penatalaksanaan apa yang dilakukan pada kasus tersebut dan bagaimana hasil akhirnya.

**Kala III**

Lama Kala III

Penanganan (Dokter) (Wj. B)

Penanganan (Bang. Oknum) (Peng. ar 2)

Revisi penanganan (Wj. B)

Penanganan Lanjutan

Penanganan Lanjutan (Dokter) (Wj. B)

Penanganan (Dokter) (Wj. B)  Monev (Dokter)

Penanganan (Dokter) (Wj. B)

Hal (F) (Fungsi) (Dokter) (Wj. B)

**Kala IV**

Zona (Dokter)

Lama (Dokter) (Wj. B)

Tipe (Dokter)

Penanganan (Dokter) (Wj. B)

Quarantine (Dokter)

Quarantine (Dokter)

Quarantine (Dokter)

Quarantine (Dokter)

Quarantine (Dokter)

Quarantine (Dokter)


Hal (F) (Fungsi) (Dokter) (Wj. B)

[Simpan Catatan Penanganan](#)

Pada proses lanjutan ini administrator dapat menambahkan penanganan pada kala III – IV dan dapat langsung disimpan jika proses penanganan telah selesai seluruhnya.

i. Menambahkan data bayi baru lahir

Data Bayi Baru Lahir

  
**Selum Ada Data Bayi**  
Silakan tambahkan data bayi baru lahir

[+ Tambah Data Bayi](#)

E-Ranagra | Dashboard | Home | [Pusat Bantuan](#)

### Tambah Data Bayi Baru Lahir

**Informasi Pasien**

No. Rekam	0002010000002
Nama Bayi	Ry. Lani
Umur	27 tahun
RS/ID	1/2/01

**Data Bayi**

Tanggal Lahir	Umur Lahir	
<input type="text" value="2024/01/01"/>	<input type="text" value="0"/>	
Area Lahir (m <sup>2</sup> )	Berat Badan (gram)	
<input type="text" value="1.50"/>	<input type="text" value="3500"/>	
Perjang Badan (cm)	Lingkar Kepala (cm)	Lingkar dada (cm)
<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="30"/>
APGAR Score 1 Menit	APGAR Score 5 Menit	
<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	

**IMD dan Tatalaksana Bayi Lahir**

Sebelum Melakukan Data IMD:

Ya, Melakukan IMD

Atas nama siapa IMD dilakukan?

Tatalaksana Bayi Lahir

Prevalensi Bayi?

Normal

Anfisia

Tindakan yang Dilakukan

Manajemen gula

Manajemen pernapasan

Manajemen suhu

Manajemen kejang

Manajemen infeksi

Manajemen cairan dan elektrolit

Manajemen nutrisi

Manajemen obat

Manajemen perawatan kulit

Manajemen perawatan mata

Manajemen perawatan telinga

Manajemen perawatan gigi

Manajemen perawatan lainnya

Lainnya

**Revisi dan Insidensi**

Visus 0

Sangat Buruk

Normal > 20

Kategori Revisi

Catatan

[Kembali Data Bayi](#)

Pada halaman ini administrator dapat menambahkan data bayi baru lahir, IMD dan tatalaksana pada bayi baru lahir, serta perawatan dan imunisasi jika dilakukan. Pada halaman ini juga di tampilkan informasi terkait pasien yang sedang di tangani. Jika semua data penanganan telah di lengkapi maka simpan untuk melanjutkan proses penanganan selanjutnya.

j. Menambahkan pemantauan kala I – IV

Informasi Pasien	
No. Register	K03000000000000000000
Nama Ibu	Irg. Lendi
Umur	27 tahun
GDM	TIDAK
Pemantauan ke	1

Form Pemantauan Kala IV		
Waktu Pemantauan *		
04/01/2021 08:00		
Tekanan Darah	Maturitas I	Suhu (C)
110/70	0	36.5
Tanda-tanda vital lain	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Jantung normal	110	70
Pemeriksaan		
tidak ada sedang dirangsang		
Catatan		
<input type="button" value="Simpan / Pemantauan"/>		

Pada halaman ini administrator dapat menambahkan data pemantauan pasien setelah melahirkan dan minimal dilakukan 4 kali pemantauan. Pada halaman ini administrator dapat melihat informasi pasien yang sedang di tangani serta melihat semua pemantauan yang telah dilakukan. Jika data pemantauan lengkap dan dirasa cukup maka simpan untuk menyelesaikan penanganan pasien.

k. Melihat detail pemantauan pasien

The screenshot shows a web application interface for patient monitoring. At the top, there is a blue header with navigation icons and a user profile. Below the header, the main title is 'Pemantauan Persalinan Kala IV'. There are two buttons: 'Kembali ke Detail Pasien' and 'Tambah Pemantauan'. The interface is divided into several sections:

- Informasi Pasien:** Displays patient details: No. Register: 4640200000001, Nama: Ska. Iy. Lani, Umur: 27 tahun, and NPM: 11110.
- Progres Pemantauan:** Shows 'Total Pemantauan: 3 kali' and a 'Mulas' button with a 'Periksa 1 Pemantauan Lagi' label.
- Data Pemantauan Kala IV:** A table with columns: No, Waktu, TTD, Berat, Tekan, TTD, Kontrol, Kondisi, Perawatan, and Aksi. It lists three monitoring events with their respective data and actions like 'Cek', 'Cek', and 'Cek'.
- Ringkasan Pemantauan:** A summary section with four items: 'Pemantauan Pemula: 26/06/2020 13:45', 'Pemantauan Terakhir: 26/06/2020 13:51', 'Total Pemantauan: 3 kali (3 manual)', and 'Terdapat Kelangkaan: 0 kali (0 manual)'.

At the bottom, there is a footer: '© 2021 E-Perangal System by ITS/UGM/Universitas'.

Pada halaman ini administrator dapat melihat detail dari pemantauan pasien yang telah dilakukan. Pada halaman ini juga terdapat informasi mengenai pasien yang sedang ditangani, progres pemantauan, data pemantauan yang telah dilakukan serta ringkasan pemantauan yang dilakukan terakhir. Pada bagian data pemantauan kala IV ada opsi tambahan yaitu dapat mengedit hasil pemantauan jika diperlukan dan menghapusnya.







```
20 // Observasi Siswa
21 #define GET "/api/observasi/observasi", [ObservasiController::class, 'create']->name('observasi.create')
22 #define POST "/api/observasi/observasi", [ObservasiController::class, 'store']->name('observasi.store')
23 #define GET "/api/observasi/observasi/{id}", [ObservasiController::class, 'show']->name('observasi.show')
24 #define GET "/api/observasi/observasi/{id}/edit", [ObservasiController::class, 'edit']->name('observasi.edit')
25 #define POST "/api/observasi/observasi/{id}/update", [ObservasiController::class, 'update']->name('observasi.update')
26 #define DELETE "/api/observasi/observasi/{id}/delete", [ObservasiController::class, 'destroy']->name('observasi.destroy')
27
28 // Observasi Guru
29 #define GET "/api/observasi/guru", [ObservasiController::class, 'guru']->name('observasi.guru')
30 #define GET "/api/observasi/observasi/guru/{id}", [ObservasiController::class, 'guru']->name('observasi.guru')
31
32 // Laporan Observasi Siswa
33 #define GET "/api/laporan/observasi-siswa", [LaporanObservasiController::class, 'create']->name('laporan-observasi-siswa')
34 #define POST "/api/laporan/observasi-siswa", [LaporanObservasiController::class, 'store']->name('laporan-observasi-siswa')
35 #define GET "/api/laporan/observasi-siswa/{id}/edit", [LaporanObservasiController::class, 'edit']->name('laporan-observasi-siswa')
36 #define POST "/api/laporan/observasi-siswa/{id}/update", [LaporanObservasiController::class, 'update']->name('laporan-observasi-siswa')
37
38 // Laporan Observasi Guru
39 #define GET "/api/laporan/observasi-guru", [LaporanObservasiController::class, 'guru']->name('laporan-observasi-guru')
40 #define POST "/api/laporan/observasi-guru", [LaporanObservasiController::class, 'store']->name('laporan-observasi-guru')
41 #define GET "/api/laporan/observasi-guru/{id}/edit", [LaporanObservasiController::class, 'edit']->name('laporan-observasi-guru')
42 #define POST "/api/laporan/observasi-guru/{id}/update", [LaporanObservasiController::class, 'update']->name('laporan-observasi-guru')
43
44 // Laporan Observasi Wali
45 #define GET "/api/laporan/observasi-wali", [LaporanObservasiController::class, 'wali']->name('laporan-observasi-wali')
46 #define POST "/api/laporan/observasi-wali", [LaporanObservasiController::class, 'store']->name('laporan-observasi-wali')
47 #define GET "/api/laporan/observasi-wali/{id}/edit", [LaporanObservasiController::class, 'edit']->name('laporan-observasi-wali')
48 #define POST "/api/laporan/observasi-wali/{id}/update", [LaporanObservasiController::class, 'update']->name('laporan-observasi-wali')
49 #define DELETE "/api/laporan/observasi-wali/{id}/delete", [LaporanObservasiController::class, 'destroy']->name('laporan-observasi-wali')
50 #define POST "/api/laporan/observasi-wali/{id}/update", [LaporanObservasiController::class, 'update']->name('laporan-observasi-wali')
51
52 #define GET "/api/laporan", [LaporanObservasiController::class, 'index']->name('laporan')
```

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem e-Partograf digital berhasil dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pencatatan proses persalinan secara elektronik di lingkungan bidan Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta. Sistem ini dirancang untuk menggantikan proses manual yang selama ini digunakan, yang memiliki berbagai kekurangan dalam hal efisiensi, keamanan, dan integrasi data.

Melalui fitur-fitur seperti registrasi pasien, skrining awal, observasi persalinan, pencatatan data bayi, pemantauan kala I hingga IV, grafik partograf, dan laporan rekap tindakan, sistem ini diharapkan dapat mempermudah tenaga kebidanan dalam melakukan pencatatan yang lebih sistematis dan akurat. Penggunaan framework Laravel dan teknologi berbasis web memberikan fleksibilitas serta kemudahan dalam pengelolaan dan pengembangan sistem ke depannya.