

## Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Pelayanan KIA di Klinik AIN Hartoko Medistra

Rendi Adiansa<sup>1</sup>, Febi Erawantini, S.KM., M.P.H.<sup>2</sup>, Rossalina Adi Wijayanti, S.KM., M.Kes.<sup>3</sup>,  
Nugroho Setyo Wibowo, ST., MT.<sup>4</sup>

*Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember,<sup>1,2,3,4</sup>  
adiansarendi@gmail.com*

### Abstract

*Ain Hartoko Medistra Clinic is a clinic that provides maternal and child health services. The process of documenting maternal and child health services is often unsustainable because of a cohort document that is misfile or patients who forget to bring KIA books. To overcome this problem researchers chose alternative solutions, namely the role of information systems that are able to document midwifery records. The purpose of this study is to design and create an Information System for Maternal and Child Health Services to facilitate officers. Designing and making a system using the waterfall method includes; (1) Analysis and Definition Requirements, (2) System and Software Design, (3) Implementation and Unit Testing, (4) Integration and System Testing. The researcher collected data using interview, brainstorming, observation and documentation methods. The implementation process uses the PHP programming language with the Code Igniter framework. This research produces output in the form of a Maternal and Child Health Service Information System program that can be used to document services, view the risk status of pregnant women, collect drug allergy data, and display KMS charts electronically. Based on the tests carried out, the system is in accordance with user needs, and requires several developments such as adjusting the drug database and recording drug allergies to prevent the risk of allergies in patients.*

**Keywords :** *Information System, Maternal and Child Helath.*

### 1. Pendahuluan

Klinik Ain Hartoko Medistra adalah klinik yang menyediakan pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak. Petugas pendaftaran yang berlatar belakang pendidikan D3 Kebidanan, mengalami kendala karena tingginya kunjungan pasien menyebabkan terjadinya misfile rekam medis atau kohort pasien (Karlina, 2016). Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) adalah buku yang berisi catatan terkait kesehatan ibu dan anak seperti masa kehamilan, perencanaan persalinan, persalinan, perkembangan bayi, KB, dan imunisasi (Sofyan, 2007). Buku tersebut harus dibawa pasien saat datang ke tenaga kesehatan yang memberikan asuhan (Pratiwi, 2017). Pendokumentasian kebidanan diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan kehamilan sehingga menekan angka kematian ibu dan bayi (Hosizah dan Kuntoro, 2015). Namun, terkadang pasien lupa tidak membawa buku KIA, sehingga pencatatan tidak dilakukan secara berkesinambungan.

Masalah yang terjadi di Klinik Ain Hartoko Medistra tersebut mendorong peneliti untuk mengatasi masalah tersebut. Peneliti merancang dan membuat sistem yang memiliki kemampuan manajemen data pelayanan kesehatan ibu dan anak. Perancangan dan pembuatan sistem menggunakan metode Waterfall oleh Sommerville serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Code Igniter. Dengan sistem tersebut pasien tidak perlu membawa buku KIA karena informasi dapat diakses petugas dan pasien melalui website sistem informasi. Petugas pendaftaran tidak perlu mencari berkas rekam medis atau kohort saat proses pendaftaran karena seluruh data disimpan pada database. Penerapan sistem ini lebih cepat karena proses penyimpanan dan pengambilan data dapat dilakukan melalui sistem.

### 2. Metode

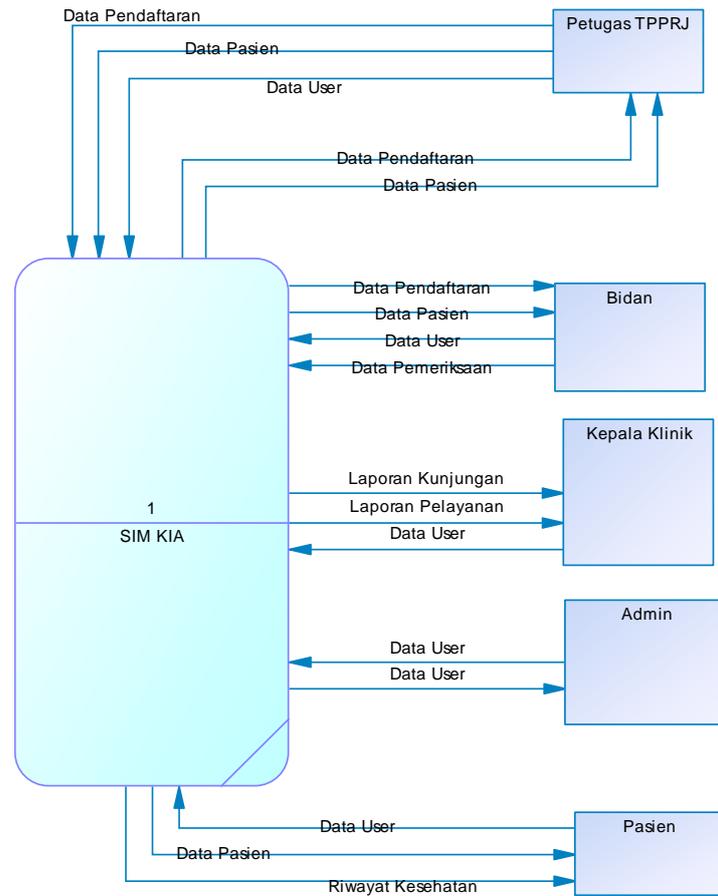
Penelitian ini berupa *Research and Development*, yaitu penelitian dan

pengembangan sistem informasi (Jogyanto, 2009). Penyusunan sistem informasi dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif.

Waktu yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 6 bulan dimulai pada bulan Desember 2018 sampai dengan Mei 2019. Tempat penelitian dilakukan di Klinik Ain Hartoko Medistra dan perpustakaan Politeknik Negeri Jember.

Penelitian ini menggunakan metode perancangan Waterfall oleh Sommerville.

Peneliti menggunakan *tools* Notepad++, bahasa pemrograman PHP, *framework* Code Igniter, dan sistem manajemen basis data berbasis web phpMyAdmin. Sistem informasi yang dibuat dalam penelitian ini berbasis web dan dapat diakses oleh pasien yang menerima pelayanan di klinik Ain Hartoko Medistra. Sistem tersimpan dalam sebuah *web hosting server* untuk dapat diakses oleh pasien melalui gawai pribadi. Alur informasi yang dikelola dalam sistem ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Gambaran Sistem

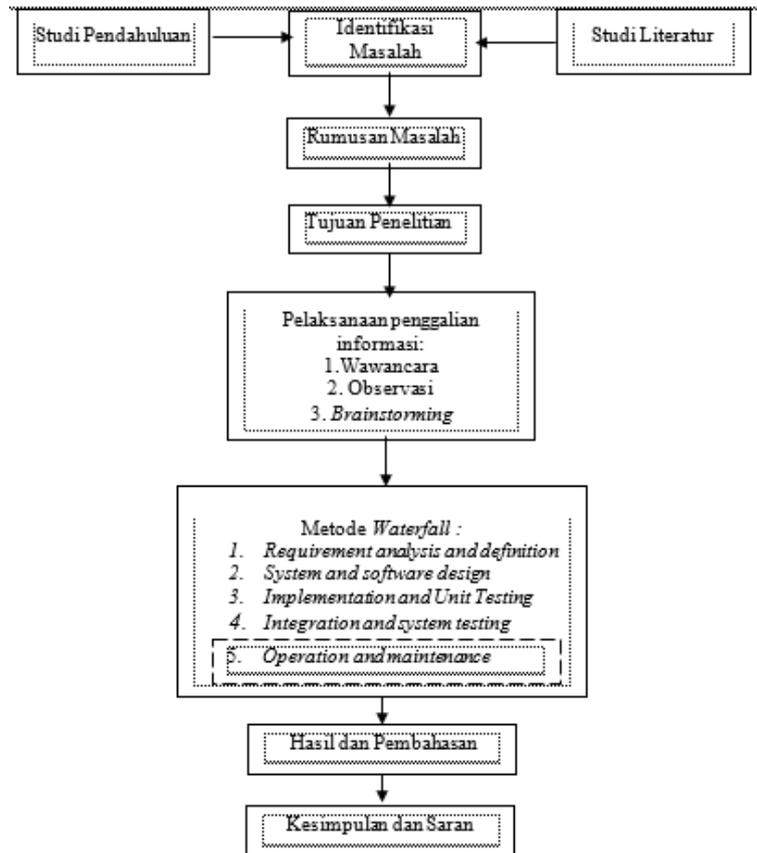
Gambar 1 menunjukkan bahwa sistem memiliki 5 entitas, yaitu petugas TPPRJ, bidan, kepala klinik, admin, dan pasien. Setiap entitas yang ada dapat mengakses sistem menggunakan *username* dan *password*. Fitur yang ada pada sistem menyesuaikan dengan hak akses masing-masing pengguna. Data yang dikelola pada sistem disimpan dalam basis data yang terpusat dalam suatu *hosting server*.

Peneliti menggunakan metode Waterfall untuk merancang dan membuat

sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan anak di klinik Ain Hartoko Medistra. Metode *Waterfall* yang digunakan dikemukakan oleh Somerville dengan tahapan *requirement analysis and definition, sistem and software design, implementation and unit testing, dan integration and system testing*. Peneliti tidak melakukan *maintenance* karena keterbatasan waktu penelitian. Ciri khas dari metode *Waterfall* adalah proses perancangan yang berurutan dan terstruktur (Rosa, 2013). Setiap tahapan harus dilakukan dengan tepat untuk

menghasilkan sistem informasi yang benar – benar sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem. Metode *Waterfall* dapat diulang

apabila telah menghasilkan produk yang tidak sesuai.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Pada gambar 2 menunjukkan tahapan penelitian yang dimulai dari identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, penggalan informasi, pelaksanaan penelitian menggunakan metode *Waterfall*, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### a. Analisis dan Pendefinisian Kebutuhan

Analisis dan Pendefinisian Kebutuhan atau dalam metode *Waterfall* disebut *Requirements Analysis and Definition* adalah tahapan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem yang akan dirancang. Tahap ini memiliki tujuan yaitu menjelaskan cara kerja sistem yang sedang diterapkan, menggambarkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan kebijakan, serta mengadaptasi sistem yang ideal ke tempat penelitian (Sommerville, 2011). Tahap

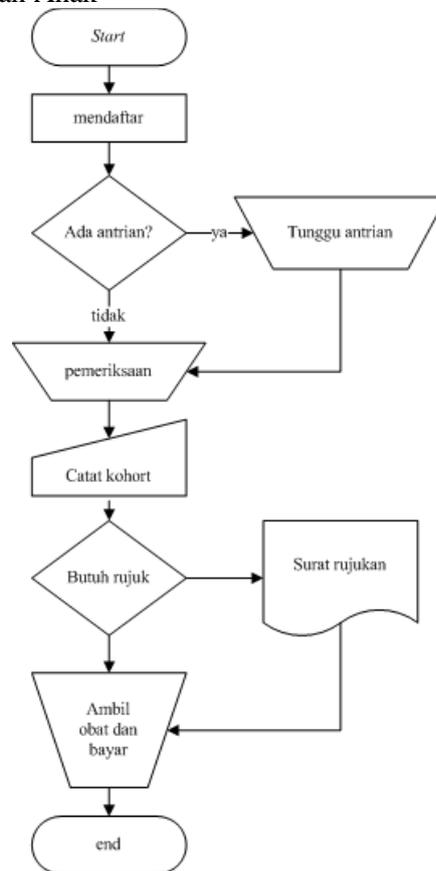
analisis dan pendefinisian kebutuhan dilakukan oleh perancang sistem dan calon pengguna sistem. Perancang mengumpulkan data dan informasi dari calon pengguna sistem terkait sistem yang akan dirancang. Masukan dari calon pengguna sistem kepada perancang antara lain kebutuhan data yang akan dientri ke dalam sistem, proses perhitungan dan pengolahan data, dan bentuk keluaran dari sistem informasi seperti laporan dan grafik. Peneliti melakukan tahapan tersebut dengan cara mengumpulkan data yang akan diolah menjadi rancangan sistem. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan *brainstorming*.

Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi standar operasional dan prosedur pelayanan kesehatan ibu dan anak serta kondisi infrastruktur yang telah tersedia di

klินิก Ain Hartoko Medistra. Wawancara adalah metode pengumpulan data untuk menggali informasi terkait jenis pelayanan, kendala yang dialami petugas saat melakukan pendokumentasian layanan secara manual, serta mengidentifikasi kebutuhan data dan laporan. Teknik pengumpulan data yang terakhir adalah brainstorming. Brainstorming bertujuan untuk menggali ide fasilitas dan Interface dari calon pengguna sistem informasi yang akan dirancang.

Informasi yang diperoleh dalam proses requirements analysis and definition adalah :

1) Standar Operasional dan Prosedur Layanan Kesehatan Ibu dan Anak



Gambar 3. Alur Pelayanan Pasien

Proses pelayanan pasien dimulai ketika pasien datang ke klinik untuk mendapatkan pelayanan. Pasien mendaftar dengan cara mengambil nomor antrian yang ada di meja pendaftaran, apabila tidak ada antrian maka pasien dapat melakukan proses pendaftaran tanpa mengambil nomor antrian.

Klinik Ain Hartoko Medistra tidak menyediakan kartu indeks berobat (KIB),

Standar operasional dan prosedur adalah suatu uraian langkah – langkah yang harus dilakukan pada kondisi tertentu (Wicaksana, 2016). Standar operasional prosedur dipercaya dapat menjaga pengguna sistem tetap bekerja sesuai dengan standar kerja. Standar operasional dan prosedur pada klinik Ain Hartoko Medistra merupakan kebijakan dan peraturan yang ditetapkan oleh kepala klinik dalam kegiatan pelayanan kepada pasien. Beberapa kebijakan yang ditetapkan di klinik Ain Hartoko Medistra adalah alur pelayanan pasien, serta tarif pelayanan yang dibebankan kepada pasien.

sehingga petugas pendaftaran langsung menanyakan nama dan identitas pasien secara langsung. Apabila ditemukan data yang sesuai maka petugas menambahkan pasien ke daftar layanan yang dituju. Proses pendaftaran selesai, pasien diarahkan untuk menunggu antrian.

Petugas pendaftaran mencari berkas rekam medis atau kohort pasien dan

diserahkan ke petugas di ruangan periksa. Proses ini sering terkendala dengan hilangnya atau misfile kohort pasien. Hal tersebut menyebabkan waktu pelayanan semakin lama, dan bila berkas tidak ditemukan maka pencatatan yang dilakukan pada kunjungan sebelumnya menjadi hilang.

Setelah pemeriksaan dilakukan, tenaga kesehatan mencatat hasil pemeriksaan dan terapi yang diberikan pada lembar rekam medis atau kohort pasien. Jika pasien membutuhkan pelayanan di fasilitas kesehatan lain, klinik akan membuat surat rujukan. Setelah mendapatkan pelayanan, pasien membayar di kasir sesuai dengan pelayanan yang didapat.

2) Infrastruktur Klinik

Hasil observasi yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa Klinik Ain Hartoko Medistra memiliki jaringan komputer dalam bentuk *Local Area Network (LAN)*, *Wireless Local Area Network (WLAN)*, dan *Internet*. *Local Area Network* digunakan untuk menghubungkan komputer yang dimiliki oleh klinik. Komputer yang terhubung dengan klinik terdapat pada ruang pendaftaran pasien dan apotek. *Wireless Local Area Network* digunakan untuk menghubungkan perangkat mobile seperti smartphone dan laptop. Jaringan wireless juga digunakan sebagai *free-wifi* yang dapat digunakan oleh pengunjung klinik. Jaringan internet digunakan untuk menghubungkan semua perangkat yang terhubung LAN dan WLAN dengan Internet.

**Tabel 1.** Kebutuhan Infrastrukrut Klinik

| No | Perangkat                          | Jumlah | Keterangan   |
|----|------------------------------------|--------|--|
| 1  | Desktop PC                         | 2      | Digunakan untuk pendaftaran pasien dan pemeriksaan pasien.   |
| 2  | Mikrotik 2.4GHz wireless router    | 1      | Digunakan untuk membuat jaringan komputer klinik secara wireless dan membuat wifi area. Pemilihan mikrotik router supaya keamanan jaringan dapat terjaga. Router memiliki kemampuan untuk mengatur bandwidth jaringan internet sehingga tidak mengganggu pelayanan klinik. |
| 3  | 2.4GHz Wireless receiver (USB/PCI) | 2      | Digunakan untuk menghubungkan komputer klinik dengan router.   |
| 4  | Modem Optical Network Terminal     | 1      | Digunakan untuk merubah gelombang cahaya optik dari Internet Service Provider menjadi signal internet.   |
| 5  | Jaringan Internet                  | 1      | Digunakan untuk menghubungkan WLAN ke server hosting sistem informasi.   |
| 6  | Hosting                            | 1x     | Digunakan untuk menyimpan data sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan anak.  |

Wawancara dilakukan untuk menggali informasi terkait masalah yang dialami petugas serta kebutuhan informasi pada sistem.

Peneliti melakukan wawancara kepada 3 responden, yaitu petugas pendaftaran, bidan, dan kepala klinik. Wawancara kepada petugas pendaftaran dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan data dan laporan yang dihasilkan

oleh petugas pendaftaran. Hasil wawancara yang dilakukan kepada responden 1 yaitu petugas pendaftaran membutuhkan data sosial, data pendukung, dan laporan kunjungan atau pendaftaran pasien. Kebutuhan data dan laporan tersebut didapat dari hasil wawancara berikut ini.

Data yang dibutuhkan dalam proses pendaftaran biasanya data sosial seperti nama, alamat, nomor telepon, dll serta informasi

alergi pasien, riwayat penyakit keluarga. Laporan yang dihasilkan di unit pendaftaran seperti laporan kunjungan perbulan dan perpoli. Untuk bentuknya berupa grafik dan tabel.

Responden 1 menjelaskan bahwa data yang dibutuhkan untuk proses pendaftaran pasien adalah data sosial seperti nama pasien, alamat, tanggal lahir, nomor telepon, dan penanggung jawab. Selain itu responden juga membutuhkan data riwayat penyakit pasien yang digunakan untuk mendeteksi adanya kemungkinan terjadinya penyakit yang berlangsung dalam satu keturunan keluarga. Data alergi pasien dibutuhkan untuk mencegah dan mengantisipasi kesalahan pemberian obat karena alergi yang dimiliki pasien.

Laporan yang dihasilkan dari pendaftaran pasien adalah laporan kunjungan klinik secara umum dan per tujuan pelayanan. Laporan kunjungan klinik berbentuk tabel dan grafik. Tabel pada laporan berisi data jumlah pengunjung klinik. Laporan kunjungan klinik bermanfaat untuk mengetahui trend kunjungan pasien di klinik Ain Hartoko Medistra. Laporan kunjungan per tujuan pelayanan dapat menunjukkan proporsi kunjungan antara pelayanan umum dengan KIA.

Responden 3 menambahkan bahwa pencatatan yang dilakukan oleh sistem informasi harus berdasarkan Nomor Induk Kependudukan atau NIK. Hal tersebut seperti hasil wawancara dengan responden 3 berikut ini.

Kalau sekarang mas kita sedang merencanakan pencatatan NIK based, jadi semua catatan terkait pelayanan pasien menggunakan NIK, ini instruksi juga dari Dinkes mengacu undang-undang yang berlaku.

Pencatatan sipil seperti kelahiran dan kematian diwajibkan menggunakan Nomor Induk Kependudukan (NIK), hal tersebut terdapat pada Undang – Undang Nomor 24 Tahun 2013 tentang Administrasi Kependudukan. Nomor NIK bersifat khas untuk setiap individu karena tidak akan ada kesamaan untuk setiap orang. Penggunaan data NIK dapat mempermudah proses pencocokan data dengan pihak eksternal seperti Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut.

Kebutuhan data pada sistem informasi terbagi menjadi data induk dan data transaksi. Data induk adalah data yang dientri untuk menjadi referensi dari data transaksi. Data transaksi adalah data yang didapatkan dari memanggil atau query dari beberapa data induk sehingga menghasilkan record yang terintegrasi. Data induk dan data transaksi yang tersimpan akan diolah sistem menjadi informasi dan laporan yang berguna bagi pengguna. Informasi medis utama yang ada pada sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan anak dikelola oleh bidan. Laporan yang dihasilkan oleh sistem dijelaskan oleh responden 3 pada hasil wawancara berikut ini.

Laporan yang dibutuhkan yaitu laporan kunjungan pasien. Untuk pelayanan KIA kita melaporkan cakupan ANC, imunisasi, persalinan. Biasanya kita buat laporan secara manual mas dan kalau ada rujukan pasien statusnya kita kirim by WA ke bidan penanggung jawabnya di PKM Gesang

Menurut responden 3, beberapa laporan yang dibutuhkan oleh manajemen klinik antara lain laporan kunjungan pasien, laporan cakupan antenatal care (ANC), laporan imunisasi, dan persalinan. Laporan tersebut secara rutin dilaporkan untuk pihak internal yaitu pemilik klinik serta pihak eksternal yaitu Puskesmas Gesang. Laporan antenatal care berisi tentang pelayanan ANC yang telah dilakukan klinik kepada ibu hamil. Pada laporan tersebut terdapat status resiko ibu hamil sehingga dapat menjadi acuan Puskesmas untuk memberikan penanganan lebih lanjut pada ibu hamil yang bersangkutan. Proses penanganan yang sesuai diharapkan dapat mengurangi angka kematian ibu dan bayi.

Hasil wawancara dengan 3 responden tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pelayanan kesehatan ibu dan anak di Klinik Ain Hartoko Medistra membutuhkan data alergi pasien, data sosial pasien berbasis NIK, laporan kunjungan pasien, laporan imunisasi, dan laporan ANC.

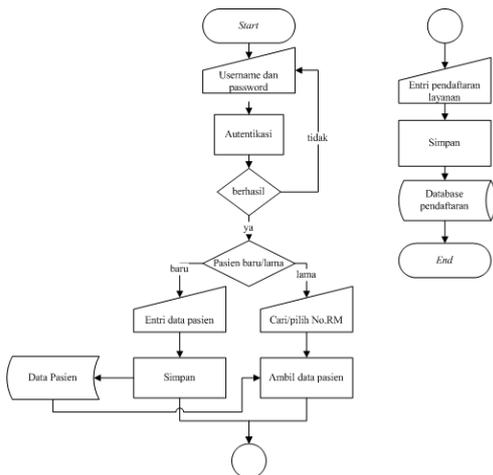
Kendala yang dialami petugas dalam proses pelayanan pasien adalah kejadian misfile yang menghambat proses pendaftaran. Kejadian misfile dapat menghambat pelayanan karena petugas harus mencari terlebih dahulu. Kejadian misfile terjadi karena jumlah pasien yang cukup banyak,

dengan kunjungan rata – rata sebanyak 60 pasien dan terbanyak 106 pasien. Sistem informasi yang dibuat harus mampu menyimpan data pasien sehingga petugas tidak perlu mencari berkas pada rak filing.

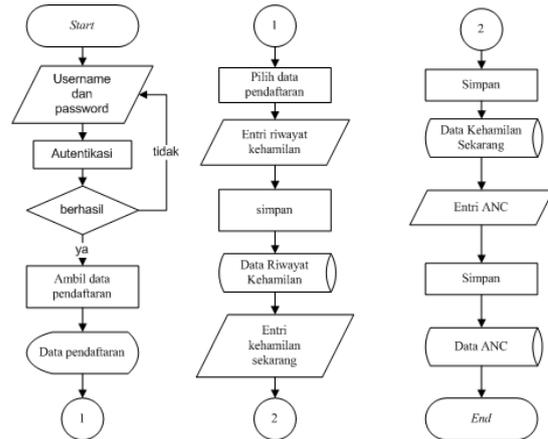
Formulir rekam medis atau kohort yang sedang diterapkan tidak memiliki item data nomor induk kependudukan (NIK). Menurut peraturan perundang – undangan yang berlaku, setiap pendokumentasian kejadian penting seperti kelahiran dan kematian wajib menggunakan NIK. Perancangan sistem informasi akan memasukkan data NIK sebagai kebutuhan data dasar pasien.

b. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak  
1) Flowchart

Flowchart merupakan suatu diagram yang menggambarkan urutan kerja sistem yang diawali dan diakhiri dengan simbol terminal (Jogiyanto, 2009). Flowchart yang digunakan untuk menggambarkan kerja sistem disebut flowchart sistem, sedangkan yang digunakan untuk menggambarkan sistem berbasis kertas disebut document flowchart. Tujuan penyusunan flowchart adalah menciptakan rancangan sistem yang logis dan sekuensial sehingga mampu mengolah informasi yang tepat, akurat, dan efisien.



Gambar 4. Flowchart Registrasi Pasien



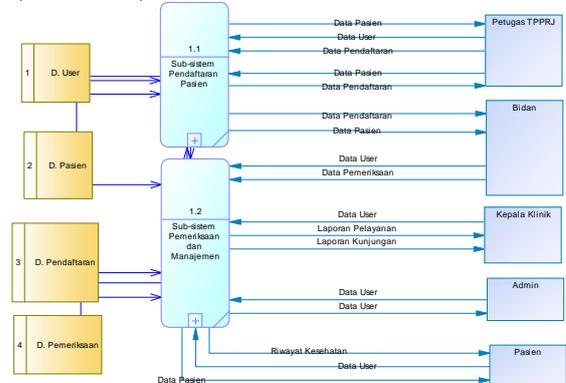
Gambar 5. Flowchart Pemeriksaan Pasien

Pemeriksaan antenatal care dimulai dengan mengentri riwayat kehamilan pasien. Riwayat kehamilan adalah riwayat yang berisi tentang data kehamilan yang pernah dialami pasien seperti urutan kehamilan, jumlah partus, hari pertama haid terakhir, hari perkiraan lahir, bidan penolong, dll. Setiap pasien dapat memiliki beberapa riwayat kehamilan.

Entri riwayat kehamilan dilakukan cukup sekali pada setiap episode kehamilan, apabila antenatal care masih menjadi bagian pada episode kehamilan yang sudah tersimpan maka tidak perlu dilakukan entri riwayat kembali. Setelah riwayat kehamilan tersimpan maka bidan dapat melanjutkan pada antenatal care. Setiap riwayat kehamilan dapat berisi beberapa pemeriksaan antenatal care.

2) Data Flow Diagram

Diagram alur data adalah diagram yang menyampaikan bagaimana data informasi mengalir melalui sistem serta bagaimana data tersebut diubah dalam proses (Vie, 2000).



Gambar 6. Data Flow Diagram

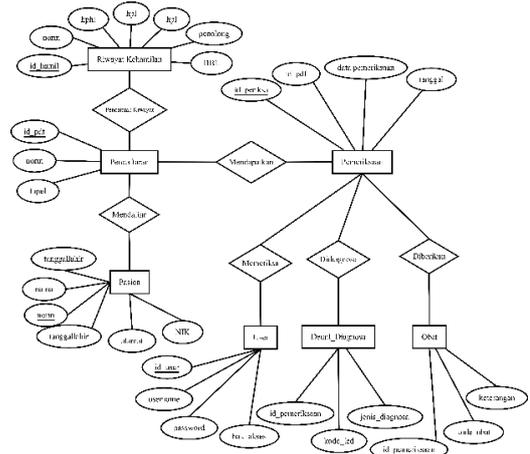
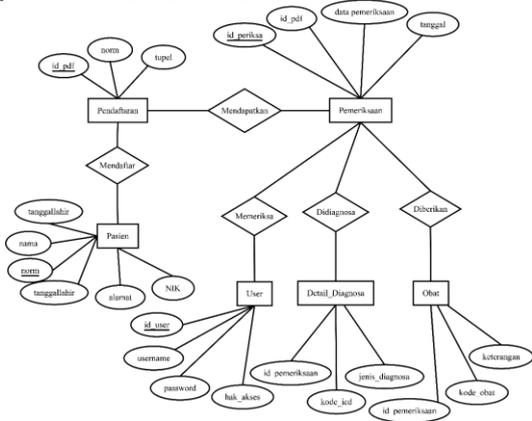
Sistem Informasi Pelayanan KIA terdiri dari 2 subsistem. Subsistem yang terdapat pada sistem yaitu subsistem pendaftaran pasien dan subsistem pemeriksaan dan manajemen.

Subsistem pendaftaran sistem berfungsi untuk mengelola data pasien dan data pendaftaran. Subsistem ini berhubungan langsung dengan entitas petugas TPRJ dan bidan. Data storage yang digunakan adalah data pasien, data user, dan data pendaftaran. Data pasien dan data pendaftaran dapat ditambahkan, diupdate, dan dihapus oleh subsistem (full access) sedangkan data user hanya dapat dibaca.

Subsistem pemeriksaan dan manajemen berfungsi untuk mengelola data pemeriksaan, data user, dan pembuatan laporan atau surat rujukan. Entitas yang berhubungan langsung dengan subsistem ini adalah bidan, admin, kepala klinik, dan pasien. Data storage yang digunakan adalah data pasien, data pendaftaran, data pemeriksaan, dan data user.

3) Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan suatu tabel dengan tabel lainnya dalam satu database. Setiap storage atau tabel dalam database disebut dengan entitas. Entitas dalam ERD memiliki hubungan atau relasi dengan entitas lainnya. Entitas juga memiliki atribut yaitu field yang menyusun sebuah tabel.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram yang menggambarkan sistem informasi kesehatan ibu dan anak untuk pasien anak. ERD pada pasien anak berbeda dengan pasien ibu hamil atau antenatal care, karena pemeriksaannya membutuhkan struktur tabel yang berbeda. ERD pada pasien anak terdiri dari enam entitas yaitu pasien, pendaftaran, pemeriksaan, user, detail diagnosa, dan obat.

Entitas pasien berasal dari tabel pasien, yang berisi data terkait data identitas pasien. Entitas pasien memiliki *primary key* yaitu nomor rekam medis. Setiap pasien memiliki nomor rekam medis yang berbeda. Entitas pasien berelasi dengan entitas pendaftaran. Setiap pasien dapat memiliki beberapa atau lebih dari satu *record* pendaftaran, sehingga relasi *bersifat one to many*. Atribut nomor rekam medis yang menjadi *foreign key* pada entitas pendaftaran. Pada entitas pendaftaran yang menjadi *primary key* adalah id pendaftaran.

Entitas pendaftaran berelasi dengan entitas pemeriksaan. Pada entitas pemeriksaan terdapat *primary key* id periksa dan *foreign key* id pendaftaran. Setiap *record* pemeriksaan hanya diperiksa oleh satu *user* yaitu bidan. Entitas pemeriksaan berelasi dengan entitas diagnosa dan obat. Setiap *record* pemeriksaan dapat berelasi dengan beberapa baris diagnosa dan obat.

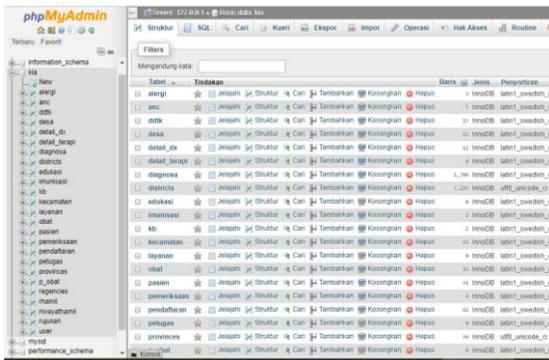
c. Implementasi dan Pengujian Unit

Implementasi dan pengujian unit atau dalam metode *Waterfall* disebut *implementation and unit testing* adalah tahapan untuk mengeksekusi hasil analisis

kebutuhan dan perancangan menjadi bentuk kode program. Tahapan dilanjutkan dengan melakukan pengujian modul program secara terpisah setelah dilakukan pemrograman.

1) Pembuatan Database

Pembuatan database menggunakan sistem manajemen basis data *PhpMyAdmin*. Pembuatan database menggunakan beberapa pertimbangan seperti normalitas tabel yang akan dibuat, *field*, dan tipe data. Normalitas data diperlukan supaya tabel tidak memiliki *field* yang kosong, lebih terstruktur, dan mudah dalam melakukan *query*. *Field* tabel harus sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga data dapat tersimpan dengan baik dan bisa tersedia ketika dibutuhkan. Tipe data merupakan jenis dari data pada setiap *field*. Tipe data berpengaruh pada ukuran basis data sehingga harus dibuat dengan sesuai dan efisien.



Gambar 8. DBMS phpMyAdmin

Peneliti menggunakan phpMyAdmin karena bersifat *opensource* dan berbasis web sehingga sesuai dengan sistem yang akan dibuat.

2) Interface Sistem

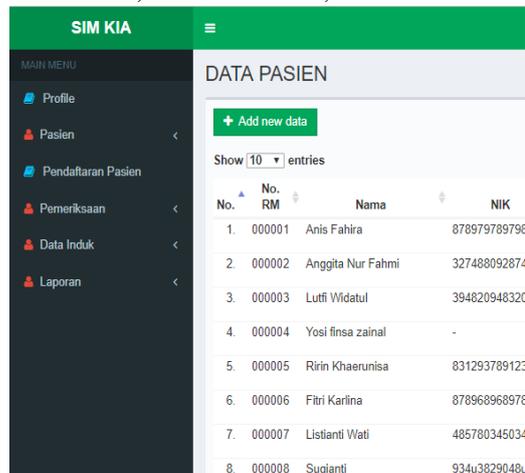
Interface halaman login adalah halaman yang tampil ketika sistem dimulai. Fungsi dari halaman login adalah untuk memastikan bahwa hanya pengguna terdaftar yang dapat masuk ke dalam sistem. Keamanan sistem juga bergantung pada sistem login.



Gambar 9. Interface Login

Pada halaman ini pengguna dapat masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki seperti petugas pendaftaran, bidan, kepala klinik, dan pasien.

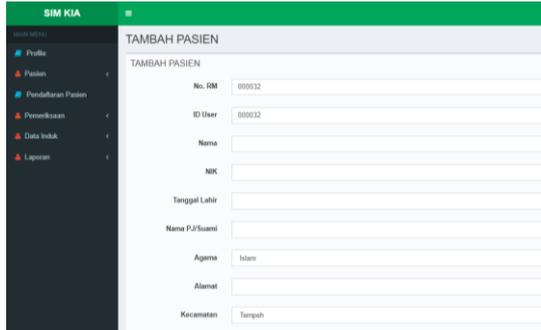
Halaman login yang digunakan untuk pengguna sistem melakukan autentikasi dan penentuan hak akses. Berkas yang memberikan tampilan login ada pada direktori `"/application/ views/ page_login.php"`. Syarat masuk ke dalam sistem pengguna harus memasukkan username dan password lalu menekan tombol login. Dengan memberi tanda cek pada opsi "Ingat Password" isi dari *textfield* akan tersimpan di *history* browser. Setelah proses autentikasi berhasil pengguna diarahkan menuju halaman *dashboard* atau *landingpage*. Proses login dan autentikasi dapat gagal ketika username dan *password* tidak sesuai, belum tersedia, atau salah.



Gambar 10. Navigation Bar

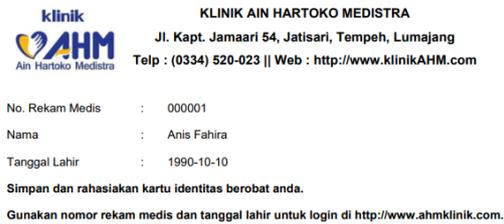
Setelah proses login berhasil akan muncul *navigation bar* untuk memilih menu sesuai dengan hak akses.

Pendaftaran pasien terintegrasi antara pasien lama dan baru. Registrasi pasien lama dilakukan dengan mengentri nomor rekam medis pasien, sedangkan untuk pasien baru mengisi data terlebih dahulu. Setelah disimpan pasien akan dialokasikan nomor rekam medis baru secara otomatis.



Gambar 11. Interface Pendaftaran Pasien

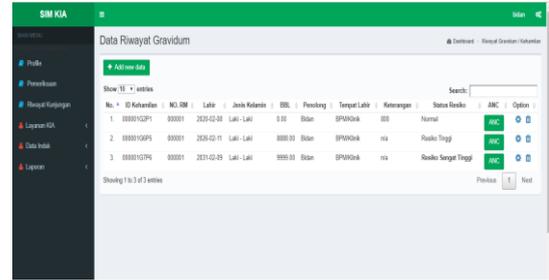
Setelah data pasien disimpan maka petugas dapat mencetak KIB sesuai dengan data dan nomor rekam medis pasien.



Gambar 12. Kartu Indeks Berobat

Kartu Indeks Berobat diberikan kepada pasien untuk dibawa saat berobat. KIB juga memuat informasi untuk login ke sistem informasi bagi pasien.

Menu riwayat kehamilan adalah menu yang menggantikan formulir riwayat kehamilan pada kohort ibu. Formulir ini mencatat urutan kehamilan, tanggal perkiraan hari melahirkan, jenis kelamin bayi, berat badan bayi, tempat kelahiran, dan tenaga kesehatan yang membantu proses persalinan. Tombol ANC berfungsi untuk menambahkan data pemeriksaan atau kunjungan rutin antenatal care ibu.



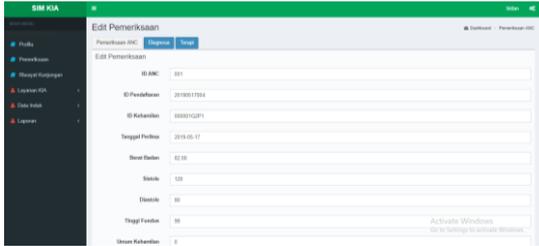
| No. | ID Kehamilan | NO. RM | Lahir      | Jenis Kelamin | BB      | Perseling | Tempat Lahir | Keterangan | Status Resiko        | ANC | Opsi |
|-----|--------------|--------|------------|---------------|---------|-----------|--------------|------------|----------------------|-----|------|
| 1   | 00001GPM     | 00001  | 2020-02-03 | Laki-Laki     | 0.00    | Sidan     | BPANitak     | 00         | Normal               | ANC |      |
| 2   | 00001GPM     | 00001  | 2020-02-11 | Laki-Laki     | 0000.00 | Sidan     | BPANitak     | na         | Resiko Tinggi        | ANC |      |
| 3   | 00001GPM     | 00001  | 2021-02-09 | Laki-Laki     | 0000.00 | Sidan     | BPANitak     | na         | Resiko Sangat Tinggi | ANC |      |

Gambar 13. Menu Riwayat Kehamilan

Halaman riwayat kehamilan atau gravidum sudah dilengkapi dengan alert yang menunjukkan status resiko ibu hamil. Status resiko ibu hamil didapatkan dari perhitungan skor metode Poedji Rochjati yang memanfaatkan data urutan gravidum, partus, dan riwayat penyakit selama kehamilan. Penentuan status resiko dilakukan dengan cara perhitungan skor resiko dengan indikator skor awal, urutan kehamilan, usia ibu, riwayat penyakit. Skor awal pasien yaitu 2, skor usia kehamilan, riwayat penyakit, usia ibu memiliki skor 4.

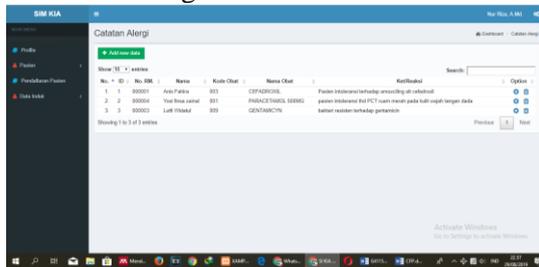
Jika pasien hanya memiliki skor 2 maka termasuk ke dalam resiko normal, jika skor ada pada rentang nilai  $2 < \text{skor} < 10$  maka termasuk kehamilan resiko tinggi, jika skor lebih dari 10 maka termasuk kehamilan resiko sangat tinggi. Status resiko akan muncul pada laporan ANC pasien yang ditunjukkan dengan kode warna putih untuk resiko normal, warna kuning untuk resiko tinggi, dan warna merah untuk resiko sangat tinggi.

Form pemeriksaan ANC digunakan oleh bidan untuk mencatat pemeriksaan, diagnosa, dan obat yang diberikan kepada ibu hamil setiap melakukan antenatal care. Formulir ini akan tampil ketika klik tombol ANC pada tabel riwayat kehamilan. Form pemeriksaan antenatal care terdiri dari 3 tab yaitu; Pemeriksaan ANC, Diagnosa, dan Terapi. Tab Pemeriksaan ANC digunakan untuk mencatat hasil pemeriksaan ANC secara umum seperti tanggal, berat badan ibu, tekanan darah (sistole dan diastole), denyut jantung janin, letak janin, dll. Data yang dicatat dalam form ANC sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem yaitu bidan.



Gambar 14. Formulir Pemeriksaan ANC

Tab diagnosa adalah bagian dari form pemeriksaan ANC yang berisi data terkait diagnosa. Tab terapi adalah form yang berfungsi untuk mencatat obat yang diberikan kepada pasien. Data obat yang tercatat pada form alergi pasien tidak akan dapat dientri pada form obat. Sistem dirancang sedemikian rupa supaya meningkatkan keamanan pasien dari resiko alergi obat.



Gambar 15. Formulir Alergi Pasien

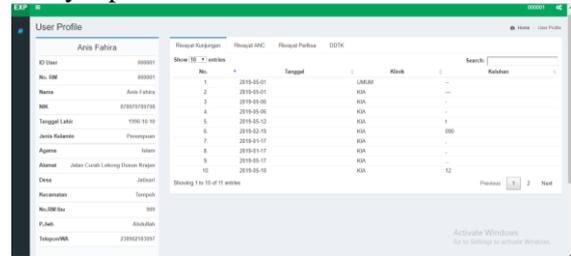
Menu pemeriksaan bayi berfungsi untuk mencatat pemeriksaan bayi dan balita. Pada menu ini pengguna dapat melihat daftar riwayat pemeriksaan semua bayi. Pengguna dapat menambahkan pemeriksaan melalui tombol “add new data” maupun dari tampilan data pendaftaran layanan. Kolom option menyediakan 2 tombol yaitu edit dan hapus. Tombol edit berfungsi untuk mengedit data pemeriksaan, sedangkan tombol hapus berfungsi untuk menghapus data pemeriksaan.



Gambar 16. Form Pemeriksaan Bayi

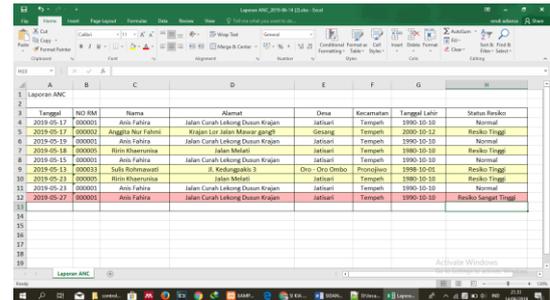
Pasien yang login pada sistem akan diarahkan pada halaman *dashboard* riwayat pasien. Pada *textpane* sebelah kiri layar memuat informasi data sosial pasien. Pada

bagian utama memuat informasi riwayat kunjungan pasien, riwayat ANC, DDTK, dan riwayat pemeriksaan balita.



Gambar 17. Dashboard Pasien

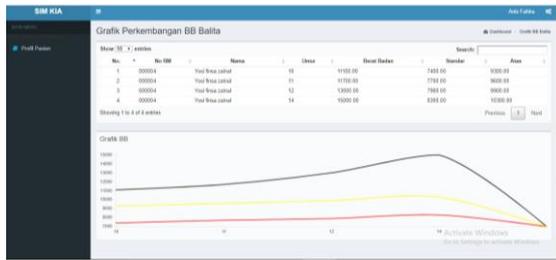
Output dari sistem informasi ini adalah laporan yang berisi informasi yang bermanfaat bagi manajemen klinik. Seperti laporan kunjungan pasien, laporan KB, laporan *Antenatal Care*. Laporan *antenatal care* diserahkan kepada puskesmas yang membawahi wilayah kerja yaitu Puskesmas Gesang. Laporan dihasilkan sistem dalam bentuk berkas Microsoft Office Excel.



Gambar 18. Laporan Antenatal Care

Laporan memuat data pasien yang melakukan *antenatal care* di klinik Ain Hartoko Medistra. Terdapat kode warna dalam laporan. Warna putih menunjukkan kunjungan ANC dengan status resiko kehamilan rendah. Warna kuning menunjukkan status resiko kehamilan tinggi, dan warna merah menunjukkan status resiko kehamilan sangat tinggi. Warna tersebut memberikan kemudahan untuk puskesmas dalam memonitoring pasien yang berisiko tinggi untuk dilakukan tindakan lebih lanjut di fasilitas pelayanan kesehatan.

Grafik deteksi dini tumbuh kembang atau kartu menuju sehat dapat dihasilkan secara otomatis pada sistem. Grafik ini memudahkan bidan karena sebelumnya harus membuat secara manual pada media buku KIA.



Gambar 19. Grafik Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak

Pada halaman grafik DDTK terdapat informasi berat badan balita per kunjungan dalam bentuk tabel serta grafik kronologis. Terdapat tiga garis yang menunjukkan batas atas, batas bawah, dan berat badan balita.

#### 4. Simpulan dan Saran

##### 4.1 Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Berdasarkan requirement definition pada pelayanan kesehatan ibu dan anak diketahui bahwa:
  - 1) Sistem pendaftaran pasien sudah menggunakan sistem informasi terkomputerisasi. Sistem pendaftaran pasien belum tersedia kolom atau field Nomor Induk Kependudukan (NIK) sehingga perlu penambahan butir data NIK pada sistem yang akan dirancang.
  - 2) Pendokumentasian layanan Kesehatan Ibu dan Anak masih menggunakan register kohort. Jumlah kunjungan pasien yang tinggi dan faktor kelelahan yang dialami petugas menyebabkan kohort sering terjadi misfile.
  - 3) Pendokumentasian layanan Kesehatan Ibu dan Anak juga dilakukan pada buku KIA yang dibawa pasien. Buku KIA seringkali tertinggal saat pasien berobat di klinik. Hal tersebut menyebabkan pendokumentasian tidak dapat dilakukan secara berkesinambungan.
  - 4) Pelaporan layanan Kesehatan Ibu dan Anak masih dilakukan dengan cara manual. Metode tersebut membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama. Sistem yang akan dirancang diharapkan mampu membuat laporan secara cepat, mudah, dan memiliki keakuratan informasi.
  - 5) Calon pengguna sistem membutuhkan sistem dengan tampilan yang sederhana

tapi memiliki kinerja yang cepat dan mampu mengelola data yang akurat.

- 6) Calon pengguna sistem membutuhkan sistem yang memiliki kemampuan menentukan status resiko ibu hamil dan menampilkan grafik tumbuh kembang secara otomatis.
- b. System and Software Design yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan model Flowchart, Data Flow Diagram, dan Entity Relationship Diagram untuk membantu mentransformasikan hasil requirement definition menjadi sebuah sistem informasi terkomputerisasi.
- c. Impementation and unit testing pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman berbasis web yaitu PHP dengan framework Code Igniter. Tool yang digunakan untuk menulis sourcecode adalah Notepad++. Pembuatan basis data sistem informasi menggunakan MySQL berbasis web yaitu phpMyAdmin 4.7.0.
- d. Integration and system testing pada penelitian ini dilakukan dengan cara membuat query inner join pada tabel yang memiliki relasi dalam basis data. Query join dapat digunakan untuk membuat formulir transaksi dan pelaporan. Proses pengujian sistem menggunakan metode uji coba blackbox. Metode ini dipilih karena mudah dilakukan oleh peneliti dibandingkan uji coba whitebox. Uji coba blackbox berfokus pada fungsi sistem informasi.

##### 4.2 Saran

Saran yang dapat digunakan dalam pengembangan dan tindak lanjut dari penelitian ini adalah :

- a. Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak di Klinik Ain Hartoko Medistra sudah memenuhi kebutuhan dasar pendokumentasian layanan kesehatan ibu dan anak. Akan tetapi untuk menyempurnakan sistem ini dapat dilengkapi dengan modul subsistem pembayaran atau billing.
- b. Database obat belum menggunakan resource dari Nominum International Drug Directory sehingga perlu penyesuaian database untuk mendukung

interoperabilitas data. Pencatatan alergi juga dapat dikembangkan hingga konten obat sehingga pemberian obat lebih tepat dan meminimalisir resiko terjadinya alergi pada pasien.

- c. Sistem dapat dikembangkan dengan menambah fitur – fitur yang mendukung dalam proses pelayanan KIA seperti penentuan resiko kehamilan berdasarkan metode Pudji Rohjati secara menyeluruh.
- d. Perlu evaluasi kepuasan pengguna terhadap sistem informasi pelayanan KIA untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna.

### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih pada pihak-pihak yang telah membantu secara substansi maupun finansial.

1. Ibu Feby Erawantini, S.KM., MPH. sebagai dosen pembimbing akademik.
2. Ibu Rossalina Adi, SKM., M.Kes. dan Bapak Nugroho Setyo Wibowo, S.T., M.T. sebagai dosen penguji.
3. Ibu Qurotul Aini, SST, Keb. sebagai pemilik klinik AH Medistra, beserta staf dan karyawan.
4. Dan semua pihak yang telah mendukung berjalannya penelitian ini.

### **Daftar Pustaka**

Hosizah, Kuntoro, H. 2015. Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Antenatal Terpadu. *JURNAL MKMI*, (JURNAL MKMI, September 2015), 189–196.

Jogiyanto, H. . 2009. *Sistem Teknologi Informasi. Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Karlina, D. 2016. Kejadian Misfile dan Duplikasi Berkas Rekam Medis Sebagai Pemicu Ketidaksinambungan Data Rekam Medis. *Jurnal Kesehatan Vokasi UGM*, 1(1). Retrieved from <https://jurnal.ugm.ac.id/jkesvo/article/download/27477/16829>

Le Vie. 2000. *Understanding Data Flow Diagram. Proceedings of the 47th annual conference on Society for Technical Communication*. New York. Retrieved from [https://ratandon.mysite.syr.edu/cis453/notes/DFD\\_over\\_Flowcharts.pdf](https://ratandon.mysite.syr.edu/cis453/notes/DFD_over_Flowcharts.pdf)

Pratiwi, J. 2017. Pengembangan Input Sistem Informasi Kesehatan Ibu dan Anak Berbasis Web di RSKIA Bhakti Ibu Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Vokasi UGM*. Retrieved from <https://jurnal.ugm.ac.id/jkesvo/article/download/27573/16881>

Rosa, A. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika.

Sofyan, M. et all. 2007. *50 Tahun Ikatan Bidan Indonesia*. Jakarta: Pengurus Pusat IBI.

Sommerville, I. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Wicaksana, W. R. 2016. *Pembuatan Standar Operasional Prosedur Manajemen Akses Untuk Aplikasi E-Performance*. Surabaya: ITS.