

**PENGEMBANGAN SIMRS PASIEN RAWAT INAP OBGYN DI
BANGSAL ANISA RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH
KARANGANYAR**

ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH

Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh ijazah S1 Kesehatan Masyarakat



Disusun Oleh :

WITDIYASTUTI SRI LESTARI

J410131018

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015



**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Jl. A. Yani Pabelan Tromo I Pos Kartosuro Telp. (0271) 717417 Surakarta 57102

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI ARTIKEL ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Pembimbing I : Sri Darnoto, SKM. MPH

Pembimbing II : Arief Kurniawan, SKM

Telah membaca dan mencermati Naskah Artikel Publikasi Ilmiah, merupakan ringkasan skripsi dari mahasiswa :

Nama : Witdiyastuti Sri Lestari

NIM : J410131018

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Judul Skripsi : Pengembangan SIMRS Pasien Rawat Inap Obsgyn
Di Bangsal Anisa Rumah Sakit PKU
Muhammadiyah Karanganyar

Naskah artikel tersebut layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan. Demikian persetujuan ini dibuat semoga dapat digunakan seperlunya.

Surakarta, Juli 2015

Pembimbing I

Sri Darnoto, SKM.MPH

NIK. 1015

Pembimbing II

Arief Kurniawan, SKM

NIK. -

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Witdiyasstuti Sri Lestari
NIM : J410131018
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Pengembangan SIMRS Pasien Rawat Inap Obsgyn Di
Bangsal Anisa Rumah Sakit PKU Muhammadiyah
Karanganyar

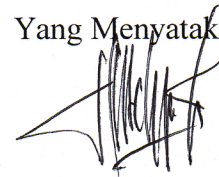
Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih menyediakan/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan UMS, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, Juli 2015

Yang Menyatakan,



(Witdiyasstuti Sri Lestari)

**PENGEMBANGAN SIMRS PASIEN RAWAT INAP OBGYN DI
BANGSAL ANISA RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH
KARANGANYAR**

Witdiyastuti Sri Lestari*, Sri Darnoto, Arief Kurniawan*****

***Mahasiswa S1 Kesehatan Masyarakat FIK UMS, **Dosen Kesehatan
Masyarakat FIK UMS, *** Dosen Kesehatan Masyarakat FIK UMS**

ABSTRAK

Ruang Anisa dan Unit Rekam Medik di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Karanganyar menggunakan sistem semi manual, dimana di pendaftaran, apotik dan kasir sudah menggunakan sistem basis komputer tapi hanya sebatas untuk mengakses pelayanan, tapi belum terintegrasi dengan bangsal. Rumah Sakit PKU Muhammadiyah terdapat 7 bangsal untuk rawat inap, salah satunya Bangsal Anisa, di Bangsal Anisa dalam penulisan identitas pasien masih manual. Bangsal Anisa banyak terjadi keterlambatan pencatatan dan pelaporan data pasien ke bagian rekam medik dan bagian manajemen rumah sakit. Tujuan penelitian ini adalah merancang DFD, basis data, ERD, mendisain tampilan sistem dan melakukan uji coba sistem. Jenis penelitian ini adalah penelitian *research and development* dengan pendekatan kualitatif. Metode pengembangan sistem yang dipakai adalah *prototype*. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan studi dokumentasi. Sampel penelitian ini 8 orang yang terdiri dari 2 orang petugas pendaftaran, 2 orang petugas Bangsal Anisa, 2 orang petugas Unit Rekam Medik dan 2 orang petugas IT. Teknik pengumpulan sampel menggunakan *purposive sampling*. Pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman Delphi 6 dengan basis data *MySQL*. Hasil identifikasi user, peneliti merancang 5 *data flow diagram* (DFD) yaitu DFD diagram korteks SIMRS, DFD sistem yang direncanakan, DFD pencatatan pendaftaran pasien, DFD pencatatan data pelayanan, DFD pencatatan dan pelaporan dan *Entity relationship diagram* (ERD). 10 tabel dalam basis data dan desain *interface* sistem yaitu *input* : 5 (data user, data pasien, data kunjungan, data anamnesa dan partograph) dan *output* 5 (laporan kunjungan, laporan tindakan persalinan, laporan KB, laporan Gynekology, laporan kematian neonatal dan maternal).

Kata kunci : Pengembangan, SIMRS

ABSTRACT

Anisa room and medical records unit at PKU Muhammadiyah Karanganyar Hospital use semi manual system where at registration, pharmacies and cashier have used computer based system but it is only limited access to services, but it is not integrated yet with the ward . There are 7 ward to inpatient in PKU Muhammadiyah Karanganyar Hospital, one of them is anisa ward, in anisa ward, the writing of patient identify is still manual. Most of anisa ward occurs the delays of recording and reporting patient to part of medical record and part of the management hospital. The purpose of this research is to design DFD, the data base, ERD, design of display system and do the trial system. The kind of this research is the study of research and development with the qualitative approach. The method of system development is prototype. In this research the technique of data collection use observation, interview, and documentation study. The sample of research are 8 person that consist of 2 registration officer, 2 ward anisa officer, 2 medical record officer, 2 IT officer. The sample of collection technique use purposive sampling. The development system use delphy 6 with the MySQL data base. The result of identification user, the researcher design 5 data flow diagram (DFD): there are DFD diagram cortex, DFD system that is designed, DFD recording patient registration, DFD recording services data, DFD recording and reporting, and Entity relationship diagram (ERD). The 10 table of data base and design interface system, input: 5 (user data, patient data, visit data, anamnesis data and partograph), and output: 5 (visit report, childbirth action report, gynecology report, death neonatal and maternal report).

Keywords : Development, SIMRS

PENDAHULUAN

Sistem informasi rumah sakit merupakan suatu pengelolaan informasi diseluruh tingkat rumah sakit secara sistematis dalam rangka penyelenggaraan pelayanan kepada masyarakat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai dampak sangat besar terhadap semua bidang kehidupan. Salah satunya dalam bidang kesehatan, sehingga masyarakat menuntut adanya peningkatan mutu dan kualitas pelayanan kesehatan. Pelayanan kesehatan yang diberikan kepada masyarakat mulai dari pendaftaran sampai dengan pengolahan data hasil pelayanan kesehatan sehingga akan menghasilkan informasi yang akurat, relevan dan tepat waktu yang dibutuhkan rumah sakit guna menilai pelayanan dan pengambilan keputusan untuk meningkatkan pelayanan rumah sakit tersebut.

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 82 tahun 2013 tentang SIMRS, di Indonesia penerapannya merupakan salah satu bagian penting dalam penyelenggaraan rumah sakit terutama kaitannya dalam melakukan pencatatan dan pelaporan. Saat ini banyak rumah sakit di Indonesia menggunakan sistem informasi rekam medis berbasis komputer untuk mendukung kegiatan operasional pelayanan rumah sakit, demikian pula Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Karanganyar. Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Karanganyar merupakan rumah pelayanan kesehatan diantaranya rawat jalan, rawat inap maupun gawat darurat. Unit rawat inap merupakan salah satu bagian pelayanan klinis kepada pasien karena keadaannya yang harus dirawat di rumah sakit.

Petugas pendaftaran, ruang Anisa dan Unit Rekam Medik bahwa di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Karanganyar menggunakan system semi manual, dimana di pendaftaran, apotik dan kasir sudah menggunakan sistem basis komputer tapi hanya sebatas untuk mengakses pelayanan, tapi belum terintegrasi dengan bangsal. Di

bangsal dalam penulisan identitas pasien masih manual dimana Rumah Sakit PKU Muhammadiyah terdapat 7 bangsal untuk rawat inap, salah satunya Bangsal Anisa, dibandingkan dengan bangsal lainnya, Bangsal Anisa banyak terjadi keterlambatan pencatatan dan pelaporan data pasien ke bagian rekam medik dan bagian manajemen rumah sakit.

Keterlambatan pencatatan dan pelaporan dikarenakan belum terintegrasinya sistem komputerisasi antar bangsal dan masih bersifat manual, dimana ada pasien obsgyn datang dari Bangsal Anisa diberi surat mondok untuk mendaftar langsung ke pendaftaran dan kembali lagi ke Bangsal Anisa dan terjadi duplikasi data pasien dalam pendaftaran, dimana kertas yang dibawa hilang atau sistem pembayaran berubah dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) kertas warna orange menjadi umum kertas warna biru sehingga harus mendaftar ulang. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ Pengembangan SIMRS Pasien Rawat Inap Obsgyn di Bangsal Anisa Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Karanganyar”.

Tujuan umum penelitian ini untuk merancang pengembangan SIMRS pasien rawat inap obsgyn di Bangsal Anisa Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Karanganyar.

METODE

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) dengan pendekatan kualitatif, Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode *prototype*. Dilakukan selama 18 hari dari tanggal 10 April – 28 April 2015. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 8 orang meliputi 2 orang petugas IT, 2 orang petugas pendaftaran, 2 orang unit rekam medik dan 2 orang Bangsal Anisa. Teknik pengumpulan sampel menggunakan *purposive sampling*.

HASIL PENELITIAN

A. Sistem yang sedang berjalan

Pencatatan jumlah kunjungan dan pelaporan masih manual berjalan di semua bangsal, unit pendaftaran, unit rekam medik dan unit lain. Setiap pasien mempunyai status sendiri yang didalamnya berisi hasil anamnesa, diagnosa, obat dan pemeriksaan penunjang lainnya. Pada saat pasien pulang, status pasien diambil oleh petugas rekam medik setiap paginya dilanjutkan oleh petugas rekam medis untuk dimasukkan ke dalam data mutasi untuk laporan harian pasien umum, BPJS atau catatan kunjungan pasien dari internal akan dipindahkan lagi ke *Spreadsheet (Microsoft Excel)*, pada hari berikutnya.

B. Pengembangan Sistem Menggunakan Metode *Prototyping*

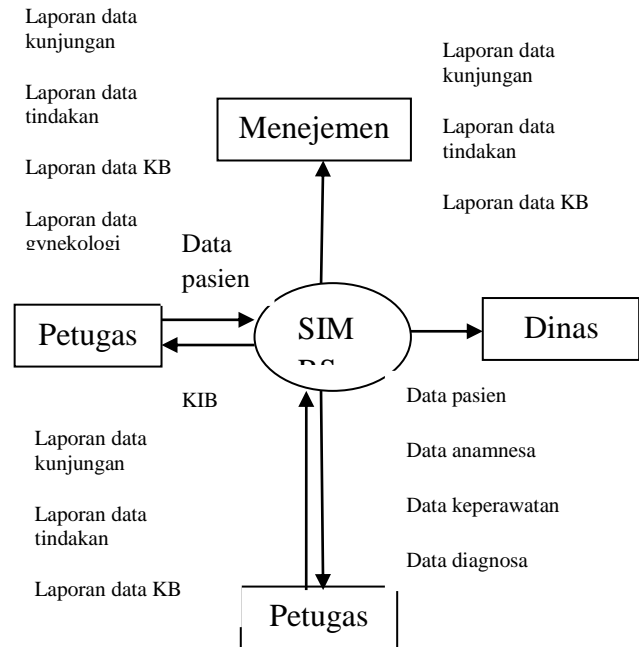
1. Identifikasi Kebutuhan *User*
 - a. Pencatatan dan pengolahan data
 - b. Kebutuhan Informasi
 - c. Kebutuhan keamanan data
 - d. Kebutuhan Sistem Pencatatan dan pelaporan berdasarkan FGD
2. Pengembangan Sistem
 - a. Merancang formulir yang akan digunakan pada kegiatan pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan sistem.
 - b. Merancang bentuk dan sistem laporan yang dibutuhkan pada tiap entitas yaitu rekapitulasi jumlah pasien akupunktur.
 - c. Merancang prosedur atau mekanisme sistem yang diusulkan
3. Perbaikan sistem sesuai kebutuhan user

Melakukan beberapa perbaikan pada sistem yang telah diusulkan dan dilakukan modifikasi secara bertahap, sehingga nantinya *prototype* sistem akan sesuai dengan permintaan atau harapan dari pengguna, yaitu petugas di bagian Bangsal Anisa.

4. Proses perancangan dan pengoperasian sistem

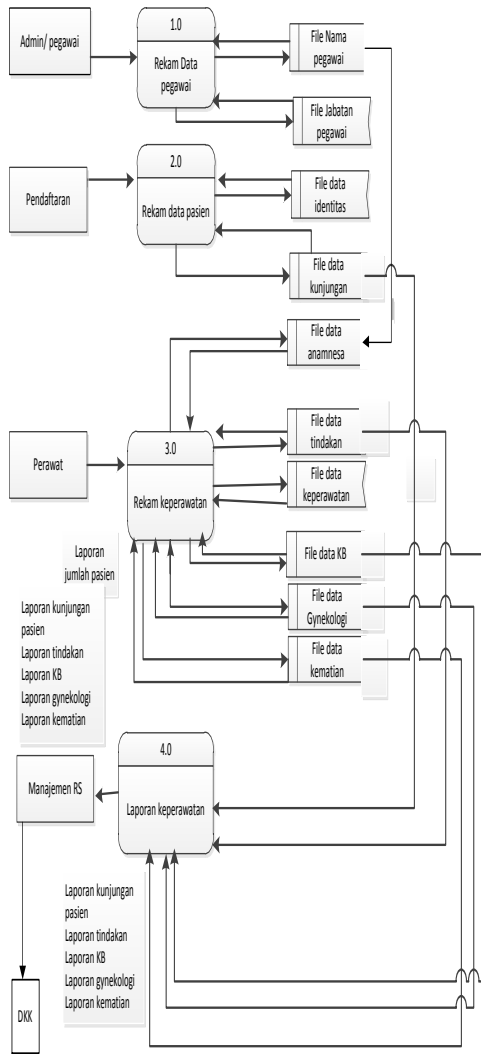
a. Merancang *data flow diagram* (DFD)

1) Diagrams Korteks



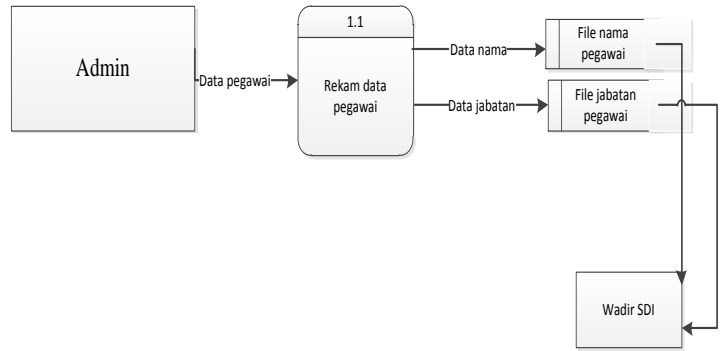
Gambar 1. Diagram Korteks

2) DFD Level 0



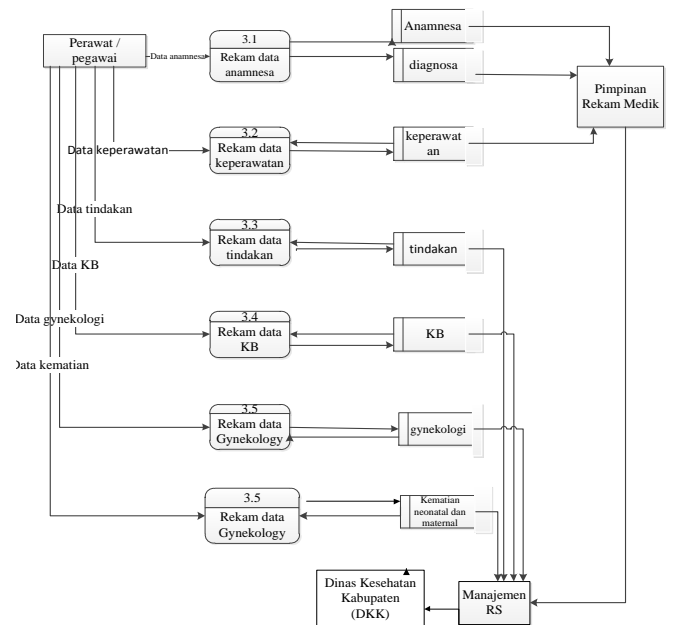
Gambar 2. DFD Level 0

3) DFD Level 1 proses 1 (data admin)



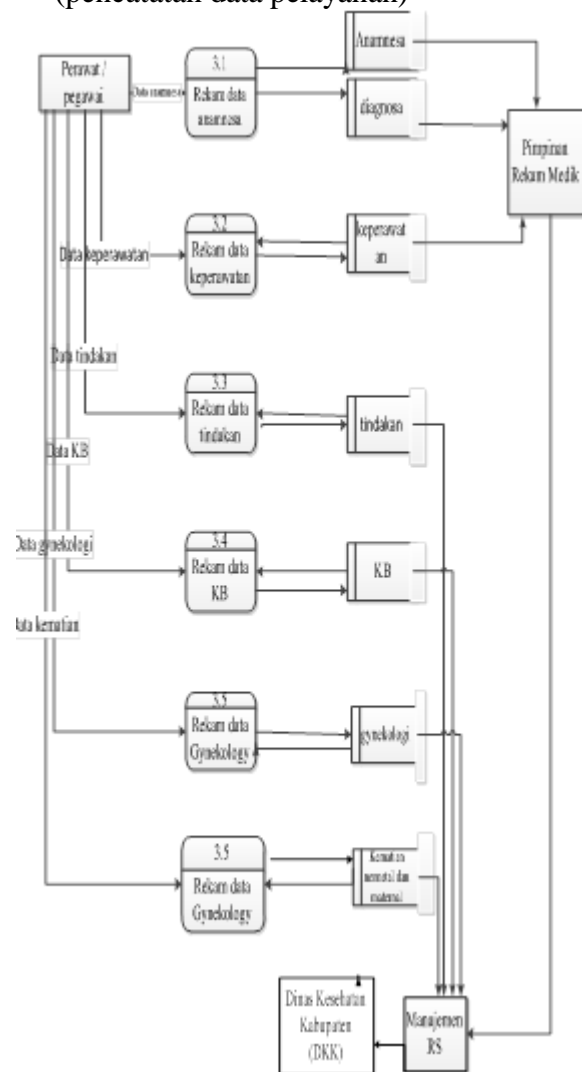
Gambar 3. DFD Level 1 proses 1 (data admin)

4) DFD Level 1 proses 2 (Pencatatan Pendaftaran Pasien)



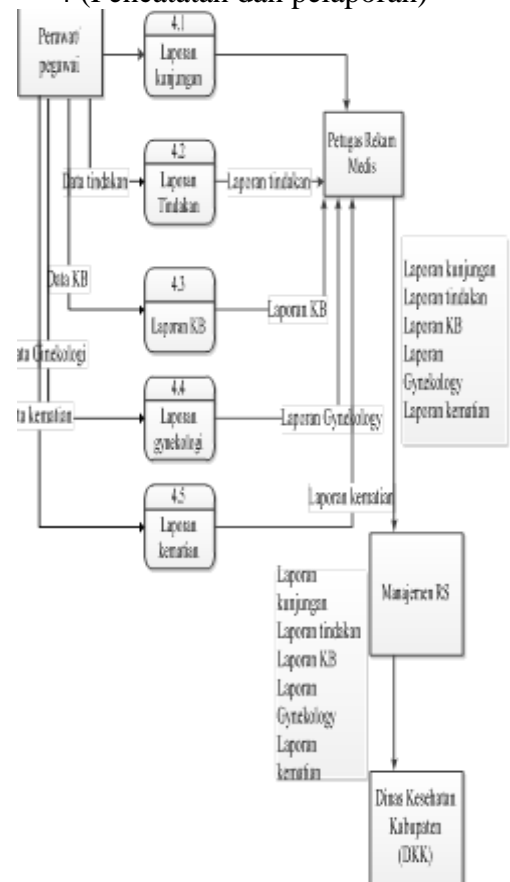
Gambar 4. DFD Level 1 proses 2 (Pencatatan Pendaftaran Pasien)

5) DFD Level 1 proses 3 (pencatatan data pelayanan)



Gambar 5. DFD Level 1 proses 3 (pencatatan data pelayanan)

6) DFD Level 1 proses 4 (Pencatatan dan pelaporan)



Gambar 6. DFD Level 1 proses 4 (Pencatatan dan pelaporan)

Tabel 2. Kamus data kunjungan

Tabel 1. Kamus data pasien

No	Field Name	Type	Field Size	Keterangan
1	Kd_user	Varchar	10	Kode user
2	No_RM	Numb	10	Nomor Rekam Medik
3	Tgl_msk	Date	20	Tanggal masuk
4	Nama	Text	30	Nama pasien
5.	Tmpt_tglIhr	Date	20	Tanggal kelahiran
6.	Umur	Numb	10	Umur pasien
7.	Alamat	Text	50	Alamat rumah
8.	Kelurahan	Text	50	Kelurahan rumah
9.	Kecamatan	Text	50	Kecamatan rumah
10.	Kabupaten	Text	50	Kabupaten rumah
11.	Nama_sua mi/istri	Text	50	Nama suami/ istri
12	Jenis_kelamin	Text	20	Jenis kelamin (L/P)
13.	Agama	Text	20	Agama pasien
14.	Pekerjaan	Text	30	Pekerjaan
15.	No Telp	Text	30	Telp Pasien
16.	Jenis	Text	20	Jenis Asuransi
17.	Warga negara	Text	50	Kewarganegaraan
18.	Jenis_Keperawatan	Text	50	Jenis Keperawatan
19.	Id_kunjungan**	varchar	10	Kode kunjungan

No	Field Name	Type	Field Size	Keterangan
1	No_RM	Numb	10	Nomor Rekam Medis
2	Kd_anamnesa	Varchar	20	Kode anamnesa
3	Rujukan	Text	50	Rujukan
4	Total_skorPR	Varchar	10	Total skor Poedji Rohvati
5	Kd_px_fisik	Varchar	20	Kode px fisik
6	Kd_px_penunjang	Varchar	20	Kode px penunjang
7	Kd_dokter	Varchar	20	Kode Dokter
8	Kd_ICD	Varchar	20	Kode ICD
9	Tind_persalman	Memo	240	Tindakan persalinan
10	Kd_partograph	Varchar	10	Kode partograph
11	Kd_obat	Varchar	10	Kode obat
12	Asuhan_kep	Memo	240	Asuhan keperawatan
13	Administrasi	Nomin	50	Biaya administrasi
14	id_kunjungan**	Varchar	10	Kode kunjungan
15	Kunjungan ke-	varchar	10	Berapa kali datang
16	Unit	Text	50	Unit UGD, Poliklinik, Bangsal Anisa

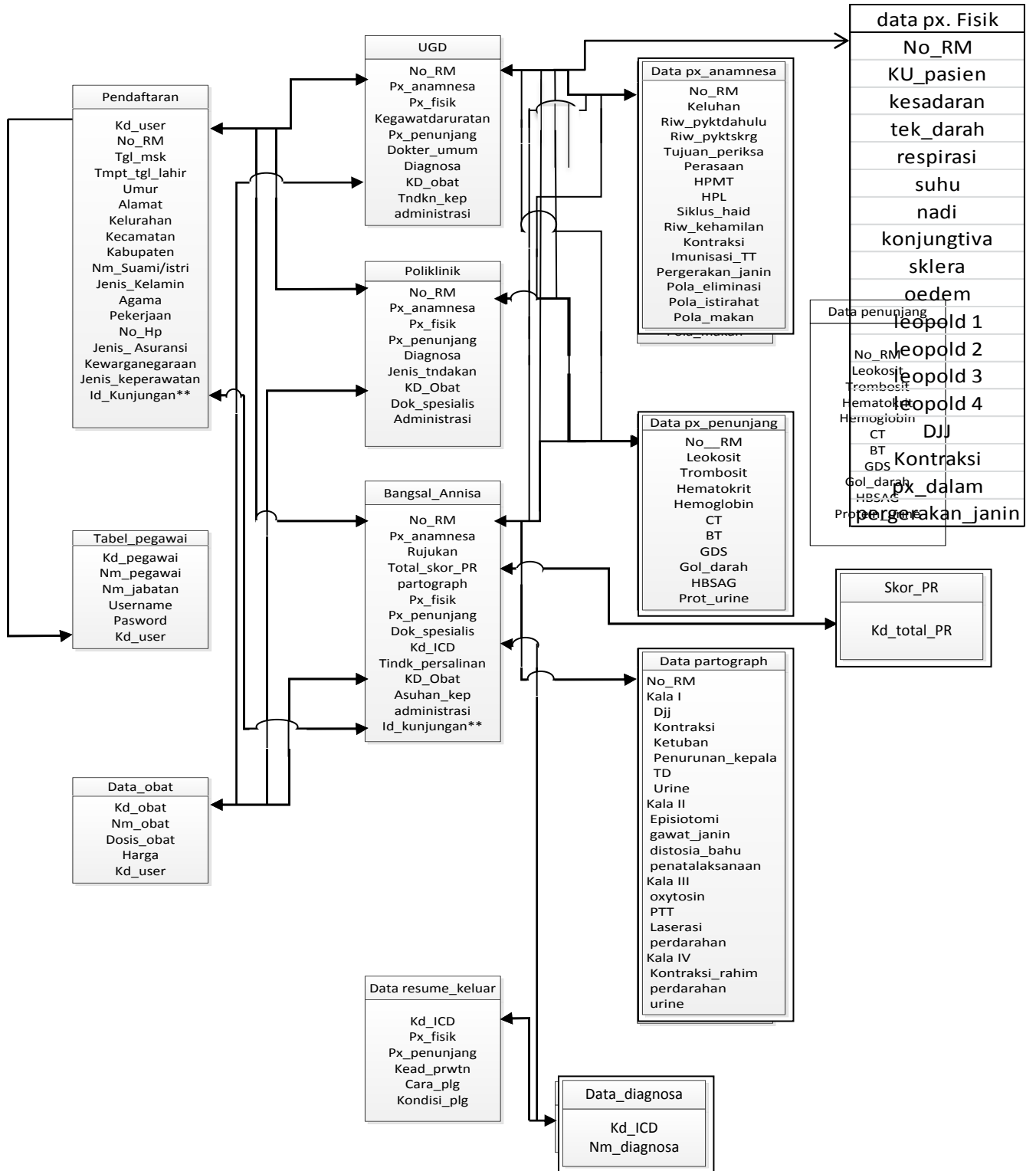
Tabel 3. Kamus data anamnesa

No	Field Name	Type	Field Size	Keterangan
1	Keuhuan	Text	20	Keuhuan
2	Riw_pyktidhl	Date	8	Riwayat penyakit
3	Riw_pyktskr	Text	50	Riwayat penyakit
4	Tujuan_periksa	Text	30	Tujuan periksa
5	Perasaan	Text	20	Perasaan
6	HPMT	Date	20	Hari pertama haid terakhir
7	HPL	Date	20	Hari perkiraan lahir
8	Skus_haid	Numb	10	Siklus haid
9	Riw_kehamilan	Memo	240	Riwayat kehamilan
10	Kontraksi	Text	30	Kontraksi
11	Imunisasi_TT	Text	20	Imunisasi TT
12	Pergerakan_janin	Text	20	Pergerakan janin
13	Pola_eliminas	Varchar	10	Pola eliminasi
14	Pola_istirahat	Text	20	Pola istirahat
15	Pola_makan	Varchar	10	Pola makan

Tabel 3. Kamus data partograph

No	Field Name	Type	Field Size	Keterangan
1	DJJ	Text	20	Nomor Rekam Medis
2	Kontraksi	Date	8	Tanggal Perawatan
3	Ketuban	Text	20	Nama dokter
4	Penurunan_kepala	Text	20	Anamnesa pasien
5	TD	Memo	240	Diagnosa Pasien
6	Urine I	Memo	240	Tindakan Pasien
7	Episiotomi	Nomin	50	Biaya perawatan
8	Gawat_janin	Text	30	Nama Pasien
9	Distosia_bahu	Text	10	Umur
10	Penatalaksanaan	Text	50	Alamat rumah
11	Oksitocin	Text	20	Jenis Asuransi
12	PTT	Text	10	Peregangan Tali Pusat
13	Laserasi	Text	10	Derajat laserasi
14	Perdarahan I	Text	20	Perdarahan kala III
15	Kontraksi_rahim	Text	10	Kontraksi Rahim
16	Perdarahan II	Text	20	Perdarahan kala IV
17	Urine II	Text	20	Urine pertama postpartum 2 jam

b. Merancang Relasi antar tabel



Gambar 14. Relasi antar tabel

4. Tampilan desain

a. Data Pasien

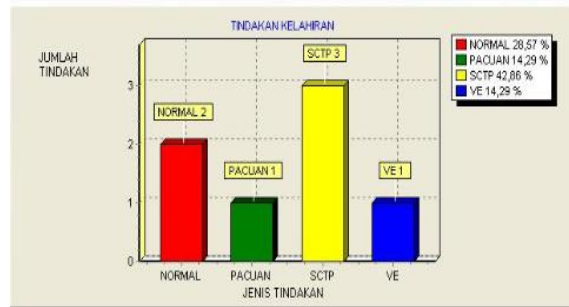
REGISTRASI PASIEN BARU

NOMOR REKAM MEDIS: 150001
 TANGGAL MASUK: 07/04/2014
 NAMA: TRIO HARUWATI NY
 NAMA SIKEM/ASTRI: ANHARD BP
 TEMPAT LAHIR: TAWANGHANGGU
 TANGGAL LAHIR: 05 Februari 1980
 AGAMA: ISLAM
 NO TELP: 08120966271
 ALAMAT: BENER 3/4 TAWANGHANGGU
 KELURAHAN: []
 KECAMATAN: []
 KABUPATEN: []
 UMUR: 27 Tahun

JENIS ASURANSI: UMUM
 PEKERJAAN: RT
 JENIS PASIEN: UMUM
 WARGA NEGARA: INDONESIA

No	Nama	Tglahir	Alamat	Jab
150000	TRIS HARUWATI NY	05 Februari 1980	BENER 3/4 TAWANGHANGGU	KARANGANYAR
150002	TRIS RATHINI NY	05 Februari 1980	KALIMAN 1/10ANGGERS	KARANGANYAR
150003	SONWATI LIZA NY	0 Mei 1981	KARANG ANPAW 3/2	SUPARAJATI
150004	SUPATI NY	11 November 1979	KARANG SELUNDEN	KARANGANYAR
150005	SULISTYOWATI NY	21 November 1979	SOPODATEN 1/2 BRULUL	KARANGANYAR
150006	EKA SETYOWATI NY	25 Agustus 1980	MANDANGAN 3/5 JUNGKE	KARANGANYAR

c. Laporan persalinan

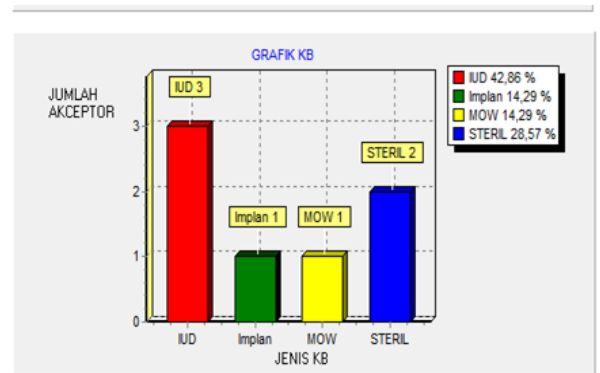


d. Data Anamnesa

DATA PX ANAMNESIS

KELOMPOK: []
 RIWAYAT PENY. DAHULU: []
 RIWAYAT PENY. SEKARANG: []
 TUJUAN PERIKSA: []
 PERASMAN (Sejak terakhir datang ke klinik): []
 HPMT: []
 NPL: []
 SIKLUS HAID: []
 RIWAYAT KEHAMILAN: []
 KONTRASESI: []
 IMUNISASI TT: []
 PERGERAKAN JANIN: []
 POLA ELIMINASI (Prehaid): []
 POLA ISTIRAHAT (Prehaid): []
 POLA MAKAN (Prehaid): []

d. Laporan KB



e. Data partograph

DATA PARTOGRAPH

KALA I
 DAU: []
 KONTRAKSI: []
 KETUBAN: []
 PENURUNAN KEPALA: []
 TEKanan DARAH: []
 URINE: []

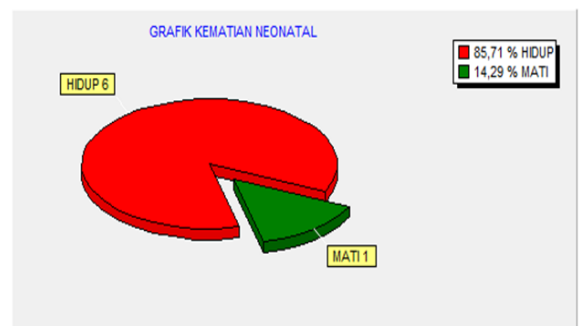
KALA II
 EPIDIDOTOMI: []
 GAJAWT JANIN: []
 DISTASIA BAWAH: []
 PENYALAKSARAN: []

KALA III
 BOYTESIN: []
 PTT: []
 LASERASI: []
 PEMBERASAN URINE: []

KALA IV
 KONTRAKSI DASAM: []
 PEMBERASAN URINE: []

e. Laporan Kematian

LAPORAN



C. Pembahasan

Proses identifikasi kebutuhan awal sampai dengan perbaikan rancangan sistem, berlangsung cukup lancar interaktif dan terbuka, sehingga keinginan mudah diterjemahkan oleh peneliti. Sistem informasi pencatatan ini belum bisa dijalankan oleh pengguna dikarenakan masih sebatas uji coba. beberapa permasalahan yaitu setelah input data pasien kemudian ke data selanjutnya nama pasien belum bisa terekam otomatis jadi masih input lagi. Dalam sistem ini output yang dihasilkan berupa dokumentasi laporan kunjungan pasien, laporan tindakan pasien, laporan KB, laporan Gynekologi dan laporan kematian neonatal maternal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan metode *prototyping* beserta penerapannya dalam pengembangan system informasi manajemen rumah sakit di Bangsal Anisa Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Karanganyar dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Telah merancang 5 tabel data basis *Data Flow Diagram* (DFD) yaitu DFD diagram korteks SIMRS, DFD sistem yang direncanakan, DFD pencatatan pendaftaran pasien, DFD pencatatan data pelayanan, DFD pencatatan dan pelaporan.
2. Berdasarkan rancangan terdapat 10 desain tampilan sistem meliputi data user, data pasien, data kunjungan pasien, data anamnesa, data partograph, laporan kunjungan, laporan tindakan persalinan, laporan KB, laporan Gynekologi, laporan kematian neonatal dan maternal.
3. Pada rancangan ERD Petugas mampu mengolah data pasien, pemeriksaan dan administrasi sehingga mempermudah dan meminimalkan waktu dan pekerjaan.

4. Setelah dilakukan pengolahan data, petugas mampu menghasilkan informasi yang berupa laporan data kunjungan pasien, kematian maternal dan neonatal, laporan tindakan pasien, laporan akseptor KB dan gynekologi yang nantinya dijadikan acuan pertimbangan pengambilan keputusan dokter atau direktur RS PKU Muhammadiyah Karanganyar.

SARAN

Dalam penerapan sistem pendaftaran, bangsal anisa dan rekam medik ini penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Adanya sistem yang baru, pemeliharaan dan perawatan terhadap perangkat keras dan perangkat lunak harus diperhatikan agar sistem berjalan dengan baik, selain itu diperlukan backup data secara teratur baik dalam bentuk hardcopy atau softcopy.
2. Dalam hal ini penulis berharap sistem yang dibuat ini bisa diterapkan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Karanganyar untuk kelancaran dalam pengolahan data maupun dalam pelaporan yang tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ferizzal. 2005. *Komputerisasi Pengujian Test Switch Menggunakan Borland Delphi 6 Dan Programmable Peripheral Interface*. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rhineka Cipta.
- Suwarsih, M. 2011. *Penelitian Tindakan Action Research*. Bandung : ALFABETA.
- Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Zakaria, T M. 2003. *Pemrograman Delphi untuk Pemula : IDE dan Struktur Pemrograman*. Diakses 22 Juni 2015.