



UNIVERSITAS INDONESIA

**RANCANGAN SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS
ELEKTRONIK DI PUSAT KESEHATAN MAHASISWA
UNIVERSITAS INDONESIA (PKM UI)**

SKRIPSI

ASTINA ATIKAH SULTAN

0806335662

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
JULI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**RANCANGAN SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS
ELEKTRONIK DI PUSAT KESEHATAN MAHASISWA
UNIVERSITAS INDONESIA (PKM UI)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1 Kesehatan
Masyarakat**

Astina Atikah Sultan

0806335662

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
DEPARTEMEN BIostatistik DAN KEPENDUDUKAN
DEPOK
JULI 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya Saya sendiri,
dan semua sumber baik yang saya kutip maupun dirujuk
telah Saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Astina Atikah Sultan

NPM : 0806335662

Tanda Tangan : 

Tanggal : Juli 2012

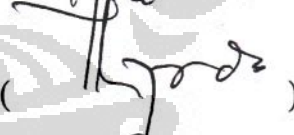
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Astina Atikah Sultan
NPM : 0806335662
Program Studi : S1 Reguler Kesehatan Masyarakat 2008
Peminatan Manajemen Informasi Kesehatan
Judul Skripsi : Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis
Elektronik di Pusat Kesehatan Mahasiswa
Universitas Indonesia (PKM UI)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Sarjana Reguler Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. drg. Indang Trihandini, M.Kes ()

Penguji 1 : Dr. Drs Tris Eryando, MA ()

Penguji 2 : drg. Marisa A, MKM ()

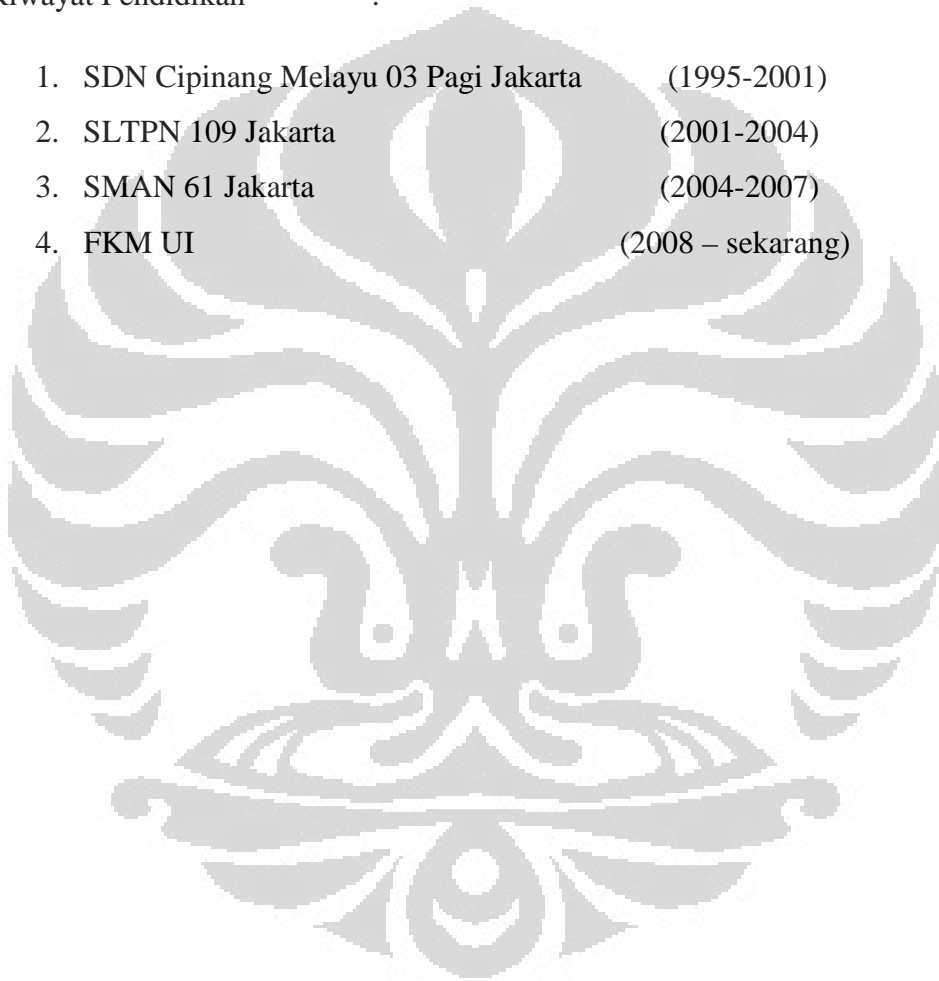
Ditetapkan di : Depok

Tanggal : Juli 2012

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Astina Atikah Sultan
Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 3 Maret 1989
Agama : Islam
Alamat E-mail : astina.atikah@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

1. SDN Cipinang Melayu 03 Pagi Jakarta (1995-2001)
2. SLTPN 109 Jakarta (2001-2004)
3. SMAN 61 Jakarta (2004-2007)
4. FKM UI (2008 – sekarang)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Reguler Kesehatan Masyarakat Jurusan Kesehatan Masyarakat peminatan Manajemen Informasi Kesehatan pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, atas nikmat dan karunia yang tidak pernah henti-hentinya diberikan kepada penulis.
2. Ibu Dr. drg. Indang Trihandini, M.Kes selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Drs. Tris Eryando, M.A, selaku dosen dan penguji dalam yang selalu memberikan motivasi kepada penulis dan selalu meluangkan waktu bagi penulis untuk mendengarkan keluh kesah baik itu mengenai skripsi maupun masalah pribadi. Selain itu kepada Ibu Popy Yuniar, SKM, M.M yang sangat *welcome* kepada penulis untuk memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Dr. Harun A. Gunawan, DDS, MSc, PAK. selaku penanggung jawab PKM UI yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian di PKM UI.
5. Drg Marisa selaku penguji luar yang telah menyediakan waktu untuk membantu penulis dalam memberikan informasi yang dibutuhkan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dokter Chaerunnisa dan Mba Nana yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.

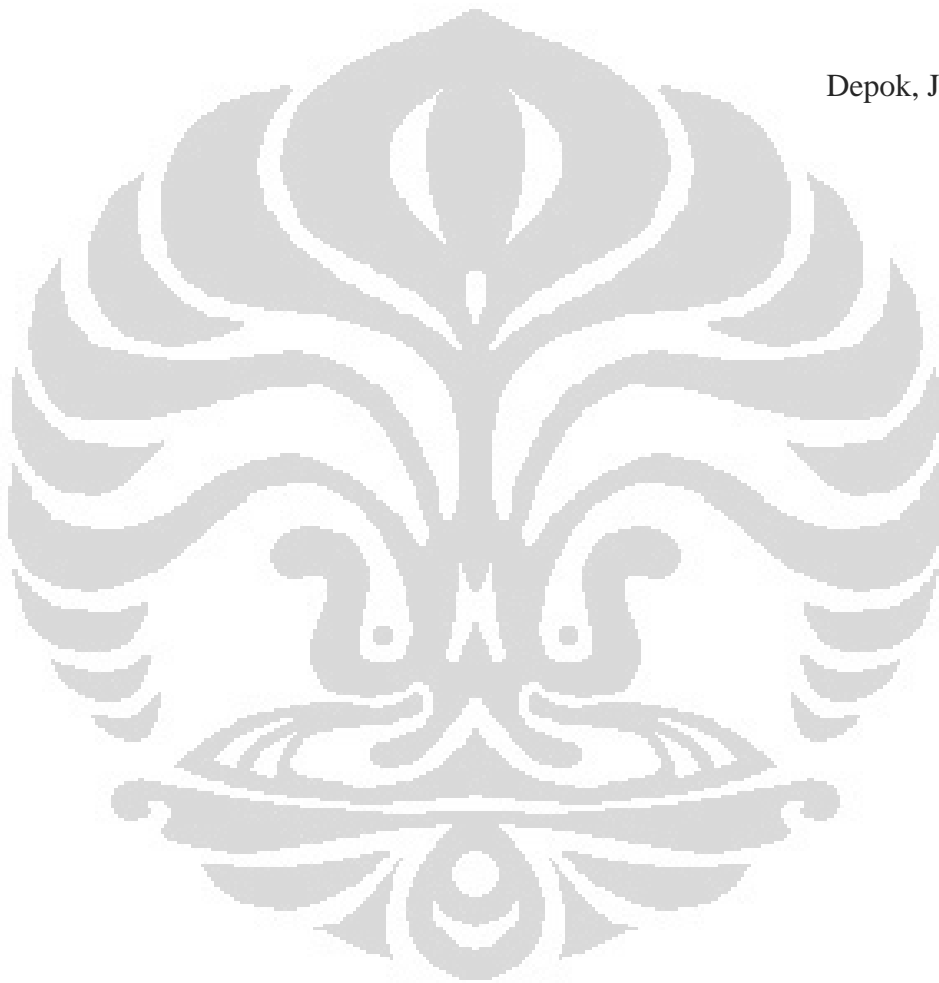
6. Kedua orang tua (Ayahanda Muhammad Sultan dan Ibunda Kartini), Kakak (Muhammad Ardi Sultan, Muhammad Aris Sultan) dan adik (Anisa Mutiah, Asma Amanina) yang dengan tulus selalu mencurahkan kasih sayang, dukungan, serta doanya untuk penulis sepanjang waktu, khususnya selama penulisan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu dosen di Fakultas Kesehatan Masyarakat pada umumnya dan Departemen Biostatistik khususnya, yang telah mengajarkan banyak hal baru dan menjadi keluarga yang hangat di kampus. Semoga ilmu yang selama ini diperoleh dapat dimanfaatkan dengan baik. Ga pernah nyesel masuk Departemen Biostatistik ☺
8. Keluarga di mahalum FKM UI Mba Ninis, Bu Tini, Mas Dikun yang telah memberikan banyak pengalaman dan pelajaran selama penulis bergabung di mahalum, kalian seperti keluarga saya sendiri ☺. Bu Dewi Susanna, Pak Tusin, Pak Nasir yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
9. Mba Yuni selaku staf administrasi Departemen Biostatistik yang selalu menjadi tempat curhatan hati penulis dan Mas Pram yang telah mengurus keperluan akademik penulis.
10. Ami teman yang selalu bersama mengurus berkas yudisium dan teman nginep di kosan, terima kasih kerja samanya selama ini. Ila si tante endut yang penulis kenal dari semester pertama kuliah sampai sekarang. Cipa yang udah bersedia buatin abstrak,hehehe. Bang irul teman pengusir galau yang sangat baik.
11. Teman-teman seperjuangan di Departemen Biostatistik angkatan 2008 (Hanny, Ami, Almas, Kades, Loli, Rahma, Indah, Kiki, Gita, Cici, Pituy, Fatma, Dita, Alice, Yulia, Indah Tri, Fiza, Rani Zee2, Umi, Shelly, dan Mba Yul) terima kasih atas canda tawanya yang dapat membuat rileks pikiran penulis disaat jenuh.
12. Teman dan adik-adik Analitico FKM UI 2011, semua kenangan indah bersama kalian tidak akan pernah bisa dilupakan.
13. Para sahabat dan kenalan penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih banyak atas segala kontribusi dan pertolongan yang diberikan

kepada penulis, baik yang diterima sadar maupun tidak. Semoga Allah membalas segala kebaikan kalian semua.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Depok, Juli 2012

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Astina Atikah Sultan
NPM : 0806335662
Program Studi : S1 Reguler Kesehatan Masyarakat 2008
Departemen : Biostatistik dan Kependudukan
Peminatan Manajemen Informasi Kesehatan
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia (PKM UI)

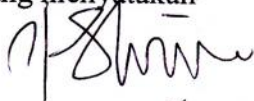
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia /format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : Juli 2012

Yang menyatakan



(Astina Atikah Sultan)

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Astina Atikah Sultan

NPM : 0806335662

Mahasiswa Program : S1 Reguler Kesehatan Masyarakat

Tahun Akademik : 2008

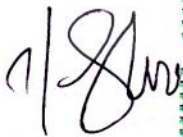
Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia (PKM UI)

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, Juli 2012



(Astina Atikah Sultan)

ABSTRAK

Nama : Astina Atikah Sultan
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul : Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik
di Pusat Kesehatan Mahasiswa
Universitas Indonesia (PKM UI)

Skripsi ini membahas tentang rancangan sistem informasi rekam medis di Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia (PKM UI). Tujuan dari skripsi ini adalah merancang sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI yang bermanfaat untuk menghasilkan informasi yang valid, lengkap, dan tepat waktu serta untuk mendukung peningkatan pelayanan pasien di PKM UI. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. dan rancangan sistem dilakukan dengan menggunakan tahapan *System Development Life Cycle* (SDLC). Hasil dari penelitian ini berupa rancangan sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI.

Kata kunci: rancangan sistem informasi, sistem informasi, rekam medis elektronik

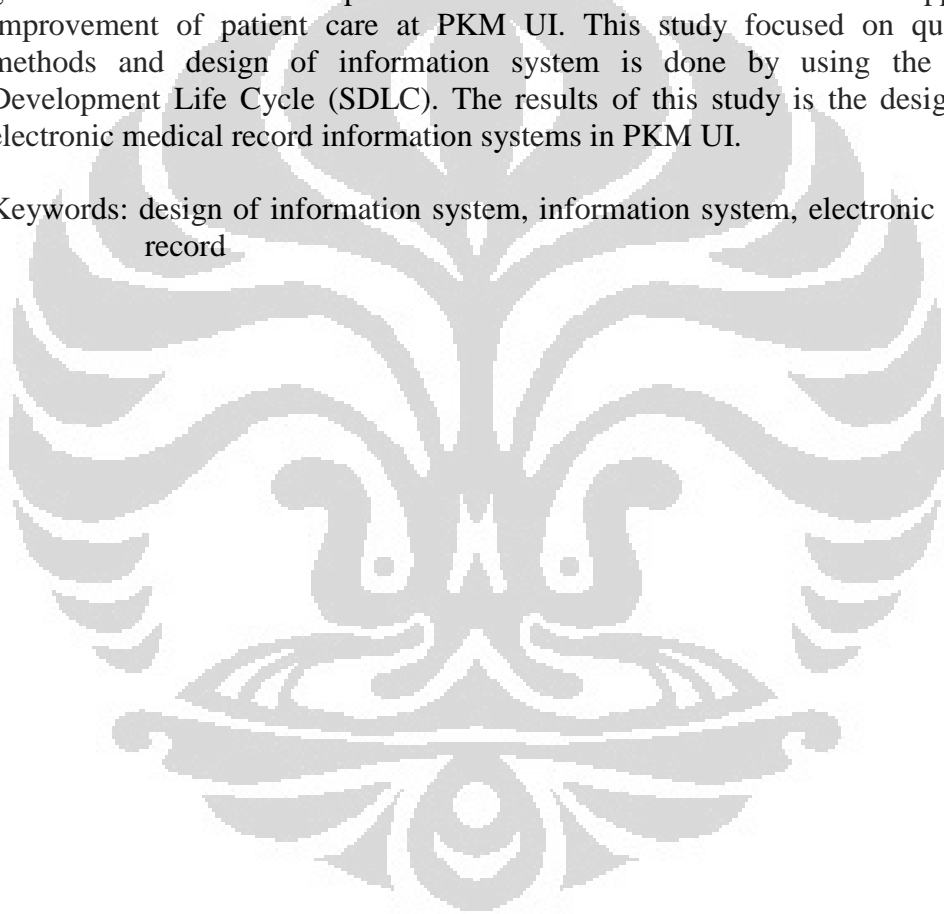


ABSTRACT

Name : Astina Atikah Sultan
Study Program : Bachelor of Public Health
Title : Design of Electronic Medical Record Information Systems at the University of Indonesia Student Health Center

This thesis discusses the design of medical record information systems in the Student Health Center University of Indonesia (PKM UI). The purpose of this thesis is to designing a system of electronic medical record information to generate a valid and comprehensive information on time and to support the improvement of patient care at PKM UI. This study focused on qualitative methods and design of information system is done by using the System Development Life Cycle (SDLC). The results of this study is the design of an electronic medical record information systems in PKM UI.

Keywords: design of information system, information system, electronic medical record



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	viii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Penulis	4
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia...	5
1.4.3 Bagi Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Rekam Medis	6
2.1.1 Pengertian Rekam Medis	6
2.1.2 Tujuan Rekam Medis	6
2.1.3 Manfaat Rekam Medis	7
2.1.4 Isi Rekam Medis	8
2.1.5 Tata Cara Penyelenggaraan Rekam Medis	9
2.1.6 Kepemilikan Rekam Medis	10
2.1.7 Penyimpanan Rekam Medis	10
2.2 Rekam Medis Elektronik	10
2.2.1 Pengertian Rekam Medis Elektronik	10
2.2.2 Manfaat Rekam Medis Elektronik	10
2.3 Sistem Informasi	11
2.3.1 Konsep Sistem	11
2.3.2 Konsep Informasi	13
2.3.3 Konsep Sistem Informasi	14
2.3.3.1 Definisi Sistem Informasi	14
2.3.3.2 Komponen Sistem Informasi	15

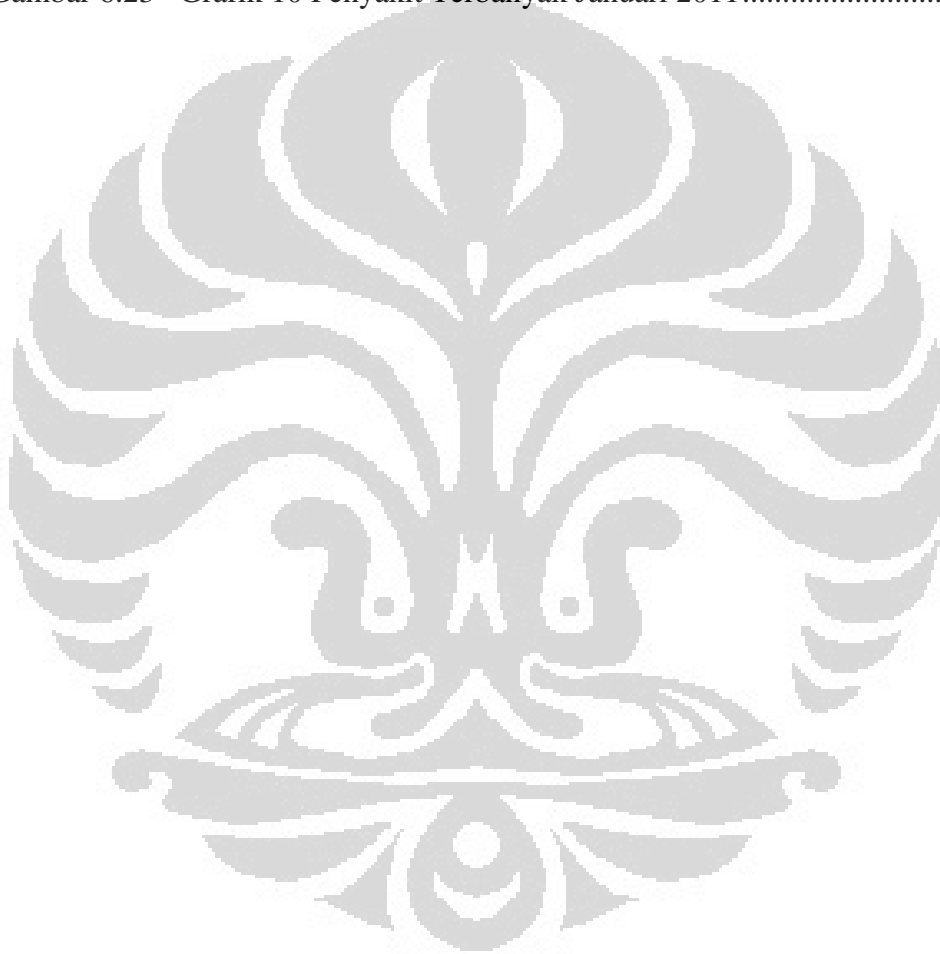
2.4 Pengembangan Sistem	16
2.4.1 Perlunya Pengembangan Sistem	16
2.4.2 Prinsip Pengembangan Sistem	16
2.4.3 Tahapan Pengembangan Sistem.....	16
2.4.4 Metode Pengembangan Sistem	21
2.4.5 Prototipe	24
2.4.6 Algoritma	25
2.4.7 Basis Data.....	26
2.4.7.1 Model Basis Data	28
BAB III. KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL	30
3.1 Kerangka Konsep	30
3.2 Definisi Operasional.....	30
BAB IV. METODE PENULISAN	35
4.1 Desain Penelitian	35
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	35
4.3 Teknik Pengumpulan Data	35
4.4 Instrumen Pengumpulan Data	35
4.5 Informan Pengumpulan Data	36
4.6 Pengolahan Data	36
4.7 Tahapan Pengembangan Sistem	36
4.7.1 Perencanaan Sistem.....	36
4.7.2 Analisis Kelayakan Sistem.....	36
4.7.3 Perancangan Sistem	37
4.7.4 Pengembangan Sistem	38
BAB V. HASIL PENULISAN	39
5.1 Gambaran Umum PKM UI.....	39
5.1.1 Visi dan Misi PKM UI.....	39
5.1.2 Struktur Organisasi PKM UI.....	40
5.1.3 Pelayanan PKM UI	40
5.1.4 Prosedur Pelayanan Kesehatan PKM UI.....	41
5.1.5 Data Sumber Daya PKM UI	42
5.1.5.1 Tenaga Kerja PKM UI	42
5.1.5.2 Sarana dan Prasarana PKM UI.....	42
5.1.6 Data Kunjungan Pasien PKM UI.....	43
5.1.7 Data Rujukan PKM UI.....	46
5.1.8 Data Laporan Penyakit PKM UI.....	47
5.1.9 Rekam Medis PKM UI.....	48
5.1.10 Prosedur Pengisian Rekam Medis PKM UI.....	48
5.2 Analisis Sistem Informasi Rekam Medis PKM UI	48
5.2.1 Deskripsi Sistem Informasi Rekam Medis PKM UI.....	49
5.2.2 Analisis Input Sistem Informasi Rekam Medis PKM UI	49
5.2.3 Analisis Proses Sistem Informasi Rekam Medis PKM UI.....	51
5.2.4 Analisis Output Sistem Informasi Rekam Medis PKM UI.....	51
5.2.5 Identifikasi Masalah	52
5.2.6 Peluang Pengembangan Sistem	53

5.2.7 Studi Kelayakan	55
BAB VI. PEMBAHASAN	57
6.1 Pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM	57
6.1.1 Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM	57
6.1.2 Algoritma Sistem	57
6.1.3 Diagram Konteks Sistem	59
6.1.3.1 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Sistem	59
6.1.4 <i>Table Relationship Diagram</i> (TRD) Sistem	60
6.1.5 Kamus Data	61
6.2 Desain Antar Muka (<i>Interface</i> Sistem)	64
6.2.1 <i>Interface</i> Input.....	66
6.2.1.1 Menu <i>Log-in</i>	66
6.2.1.2 Menu Utama	66
6.3 Output Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM	74
6.4 Penetapan Teknologi Minimum.....	80
6.5 Kelebihan dan Kekurangan Sistem	81
6.6 Perbandingan Sistem	81
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	83
7.1 Kesimpulan	83
7.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Unsur-Unsur Sistem	12
Gambar 2.2	Komponen Sistem Informasi	15
Gambar 2.3	Siklus Informasi	15
Gambar 2.4	Tahapan Systems Development Life Cycle (SDLC)	22
Gambar 2.5	Proses dalam <i>Prototyping</i>	25
Gambar 2.6	Model Basis Data Hirarki.....	29
Gambar 2.7	Model Basis Data Jaringan.....	29
Gambar 3.1	Kerangka Konsep Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI.....	34
Gambar 5.1	Struktur Organisasi PKM UI	40
Gambar 5.2	Prosedur Pelayanan Kesehatan Dasar PKM UI	41
Gambar 5.3	Diagram Konteks Pencatatan dan Pelaporan Rekam Medis PKM UI	41
Gambar 6.1	Algoritma Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	58
Gambar 6.2	Diagram Konteks Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	59
Gambar 6.3	DFD Level 1 Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	60
Gambar 6.4	TRD Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	61
Gambar 6.5	<i>Print Out</i> Nomor Antrian Pasien PKM UI	65
Gambar 6.6	Antar Muka Antrian Pasien di Ruang Tunggu PKM UI.....	65
Gambar 6.7	Antar Muka <i>Log In</i> Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	66
Gambar 6.8	Antar Menu Utama Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	67
Gambar 6.9	Antar Muka <i>Error</i> Sistem Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI.....	67
Gambar 6.10	Basis Data ICD X Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di PKM UI	68
Gambar 6.11	Antar Muka Masukkan Data Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	68
Gambar 6.12	Antar Muka Masukkan Data Pasien Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di PKM UI	69
Gambar 6.13	Antar Muka Masukkan Data Pasien Mahasiswa Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	70
Gambar 6.14	Antar Muka Masukkan Data Pasien Karyawan Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	70
Gambar 6.15	Antar Muka Masukkan Data Pasien Umum Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	71
Gambar 6.16	Antar Muka Masukkan Data Kunjungan Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	72
Gambar 6.17	Antar Muka Masukkan Data Pelayanan Rancangan Sistem	

	Informasi Rekam Medis Elektronik di PKM UI	72
Gambar 6.18	Antar Muka Buat Laporan Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	73
Gambar 6.19	Antar Muka Buat Grafik Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	74
Gambar 6.20	Grafik Kunjungan PKM UI Menurut Jenis Pasien Januari 2011	77
Gambar 6.21	Grafik Kunjungan PKM UI Menurut Poli yang Dituju Pasien Januari 2011	77
Gambar 6.22	Grafik Kunjungan PKM UI Menurut Poli yang Yang dituju Pasien Januari 2011	78
Gambar 6.23	Grafik 10 Penyakit Terbanyak Januari 2011	79

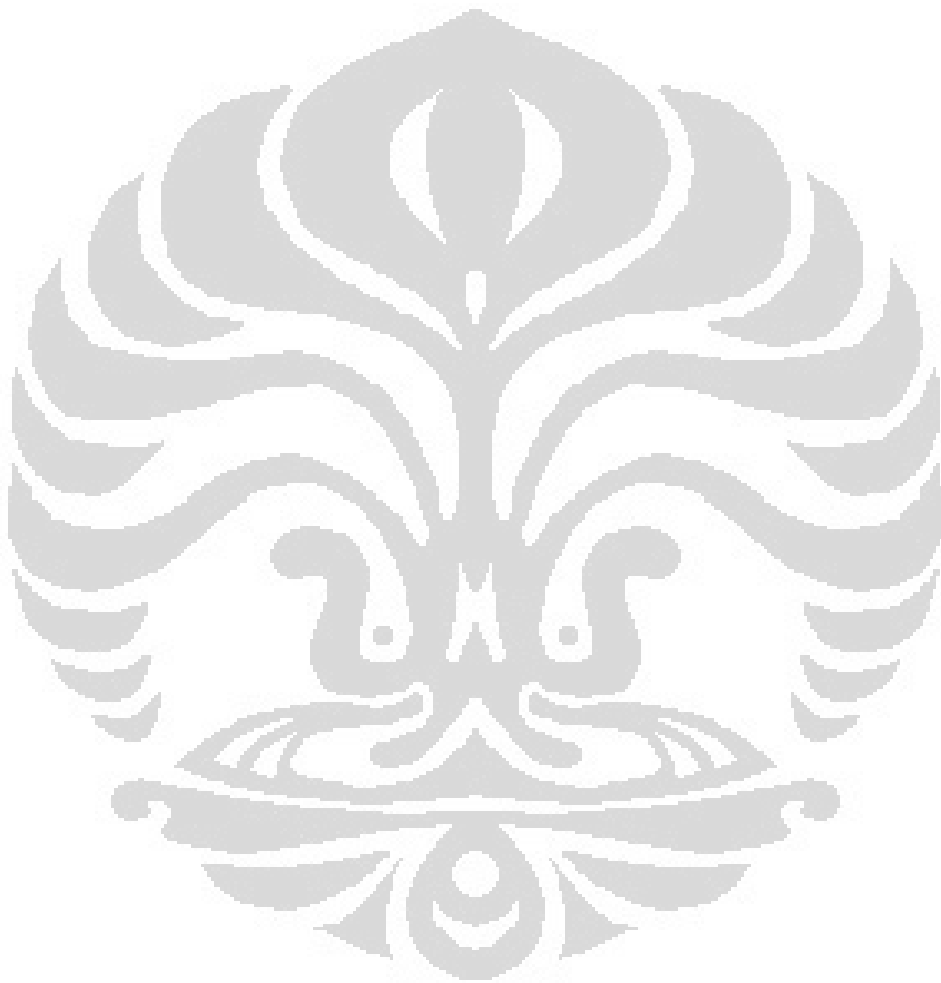


DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jumlah Kunjungan PKM UI tahun 2011	3
Tabel 2.1	Manfaat Rekam Medis	7
Tabel 2.2	Keterangan Simbol pada <i>Flowchart</i>	26
Tabel 3.1	Definisi Operasional Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI	30
Tabel 5.1	Tenaga Kerja PKM UI	42
Tabel 5.2	Laporan Kunjungan Poli Umum PKM UI Menurut Kunjungan Pasien Mahasiswa Januari-Desember 2011	43
Tabel 5.3	Laporan Kunjungan Poli Umum PKM UI Menurut Kunjungan Pasien Karyawan Januari-Desember 2011	44
Tabel 5.4	Laporan Kunjungan Poli Umum PKM UI Menurut Kunjungan Pasien Umum Januari-Desember 2011	45
Tabel 5.5	Laporan Kunjungan Poli Gigi PKM UI Januari-Desember 2011	46
Tabel 5.6	Laporan Pasien yang Dirujuk dari PKM UI Januari-Desember 2011	46
Tabel 5.7	Laporan Jenis Penyakit Seluruh Pasien di PKM UI Menurut Kunjungan Pasien Mahasiswa Januari-Desember 2011	47
Tabel 5.8	Identifikasi Masalah Sistem Rekam Medis PKM UI	53
Tabel 5.9	Analisis Peluang Pengembangan Sistem PKM UI	54
Tabel 6.1	Kamus Data Tabel Data Mahasiswa	61
Tabel 6.2	Kamus Data Tabel Data Karyawan	62
Tabel 6.3	Kamus Data Tabel Data Umum	63
Tabel 6.4	Kamus Data Tabel Data Kunjungan	63
Tabel 6.5	Kamus Data Tabel Data Pelayanan	64
Tabel 6.6	Kamus Data Tabel Data Tabel ICD	64
Tabel 6.7	Basis Data Pasien PKM UI Berdasarkan Jenis Pasien Mahasiswa	75
Tabel 6.8	Basis Data Pasien PKM UI Berdasarkan Jenis Pasien Karyawan	76
Tabel 6.9	Basis Data Pasien PKM UI Berdasarkan Jenis Pasien Umum	76
Tabel 6.10	Register Kunjungan Pasien PKM UI (Semua Pasien) Januari 2011	77
Tabel 6.11	Laporan Kunjungan Pasien Mahasiswa Berdasarkan Fakultas Januari-Desember 2011	78
Tabel 6.12	Laporan 10 Penyakit Terbanyak di PKM UI Januari 2011	79
Tabel 6.13	Laporan Rujukan Pasien di PKM UI Januari 2011	80
Tabel 6.14	Kelebihan dan Kekurangan Rancangan Sistem	81
Tabel 6.15	Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru	81

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pedoman Wawancara
Lampiran 2 Pedoman Observasi



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fasilitas pelayanan kesehatan yang berkembang di Indonesia sangat beragam macamnya, diantaranya adalah rumah sakit, puskesmas, dokter praktek swasta, balai pengobatan, klinik 24 jam, dan dokter keluarga. Menurut UU RI No. 36 Tahun 2009 Bab I, Pasal 1 yang dimaksud dengan fasilitas pelayanan kesehatan adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat. Fasilitas pelayanan kesehatan menurut jenis pelayanannya terdiri atas pelayanan kesehatan perorangan dan pelayanan kesehatan masyarakat yang masing-masing meliputi pelayanan kesehatan tingkat pertama, kedua, dan ketiga (Menurut UU RI No. 36 Tahun 2009 Bab V, Pasal 30).

Rumah sakit berfungsi memberikan pelayanan kesehatan yang lengkap kepada masyarakat, baik secara kuratif maupun rehabilitatif. Fasilitas kesehatan lain seperti puskesmas, atau yang dikenal sebagai tempat pelayanan kesehatan primer, mempunyai tugas memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh, yaitu upaya kesehatan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif pada wilayah kerja masing-masing. Sedangkan dokter praktek swasta, balai pengobatan, dan klinik 24 jam berperan dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan/atau spesialisik, diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan (Permenkes RI No.028/Menkes/Per/I/2011). Pada tingkat universitas, pemberian pelayanan kesehatan dilakukan oleh Pusat Kesehatan Mahasiswa (PKM). Di seluruh fasilitas pelayanan kesehatan tersebut memiliki rekam medis yang merupakan bagian penting dari seluruh pelayanan yang diberikan kepada pasien, mulai saat kunjungan pertama hingga kunjungan-kunjungan berikutnya.

Rekam medis merupakan berkas yang berisi catatan dan dokumen mengenai identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lainnya yang

diterima pasien pada sarana kesehatan, baik rawat jalan maupun rawat inap (Permenkes No.749a/Menkes/Per/XII/1989). Menurut Permenkes No. 269/Menkes/Per/III/2008 tentang rekam medis, setiap dokter atau dokter gigi dalam menjalankan praktek kedokteran wajib membuat rekam medis. Rekam medis ini dibuat segera dan dilengkapi setelah pasien menerima pelayanan. Pembuatan rekam medis dilaksanakan melalui pencatatan dan pendokumentasian hasil pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada pasien. Setiap pencatatan ke dalam rekam medis harus dibubuhi nama, waktu dan tanda tangan dokter, dokter gigi, atau tenaga kesehatan tertentu yang memberikan pelayanan kesehatan secara langsung. Sebagai informasi tertulis tentang perawatan kesehatan pasien, rekam medis digunakan dalam pengelolaan dan perencanaan fasilitas dan pelayanan kesehatan, penelitian medis dan kegiatan statistik pelayanan kesehatan (Manual Medical Record WHO, 2002). Namun menurut Sanbar (2006), pencatatan rekam medis manual memiliki beberapa kendala, antara lain: (1) membutuhkan banyak tempat dan terbatas dalam penyimpanan; (2) membutuhkan banyak waktu untuk mencari data rekam medis pasien ketika pasien datang; (3) tidak dapat mengakomodir dengan cepat apabila data ingin dianalisis; (4) rentan rusak dan hilang karena faktor usia.

Kelemahan yang ada dalam rekam medis manual tersebut dapat diatasi oleh hadirnya rekam medis elektronik. Rekam medis elektronik mempunyai analogi yang sama dengan pencatatan berbasis kertas namun dalam format elektronik data tersebut dapat menciptakan hasil studi medis, meningkatkan efisiensi perawatan, dan membuat komunikasi lebih efektif antara penyedia jasa layanan dan mempermudah manajemen perencanaan kesehatan (Marcus, 2009). Manfaat rekam medis elektronik juga dapat ditinjau dari dua aspek yaitu dari segi kualitas dan efisiensi. Rekam medis elektronik bertujuan untuk menjaga keselamatan pasien dan meningkatkan kualitas pelayanan.

Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia (PKM UI) adalah sarana kesehatan yang disediakan untuk tindakan promotif, preventif, dan kuratif yang secara struktur berada dibawah Rektorat Universitas Indonesia. PKM UI memberikan

pelayanan kesehatan selain untuk mahasiswa, karyawan UI dan Politeknik Negri Jakarta, (PNJ) juga untuk penduduk sekitar dan di luar lingkungan kampus UI (PKM UI, 2010). Pasien yang ditangani oleh PKM UI setiap bulan cukup banyak, hal ini dapat dilihat dari jumlah kunjungan PKM UI pada tahun 2011 yang dapat dikelompokkan dalam kunjungan pasien mahasiswa, karyawan, dan umum (Tabel 1.1).

Tabel 1.1
Jumlah Kunjungan PKM tahun 2011

Bulan	Mahasiswa	Karyawan	Umum	Total
Januari	307	13	31	351
Februari	773	89	27	889
Maret	1.657	15	38	1.701
April	1.058	27	24	1.109
Mei	934	10	60	1.004
Juni	712	19	31	762
Juli	498	16	57	571
Agustus	513	8	37	558
September	931	7	55	993
Oktober	1.490	13	78	1.581
November	1.217	12	48	1.277
Desember	743	13	38	794
Total	10.833	242	524	11.599

Sumber : PKM UI, 2011

Sejak pertama didirikan pada tanggal 17 Februari 1964 sampai dengan saat ini, PKM UI masih menggunakan sistem rekam medis manual dalam pencatatan dan pelaporan. Sistem rekam medis manual ini berdampak pada ketidakmampuan PKM UI dalam memberikan pelayanan yang cepat, mengingat banyak pasien yang harus dilayani dan ketidakmampuan dalam melakukan pengolahan data menjadi informasi yang dibutuhkan. Tidak tersediaannya informasi lebih jauh akan menghambat PKM UI dalam menjalankan fungsi lainnya seperti perencanaan untuk kegiatan promotif dan preventif. Pemanfaatan informasi belum dapat dilakukan karena belum adanya pemanfaatan informasi yang bersumber dari kartu status rekam medis pasien. Untuk mengatasi masalah tersebut penulis akan merancang sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI.

1.2 Rumusan Masalah

Sistem rekam medis manual yang selama ini dilaksanakan di PKM UI memiliki banyak keterbatasan yang mengakibatkan ketidakmampuan PKM UI dalam memberikan pelayanan yang cepat dan mampu melakukan pengolahan data menjadi informasi yang dibutuhkan, sehingga perlu dibuat rancangan sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI. Hasil analisa dan perancangan sistem rekam medis elektronik tersebut diharapkan dapat membantu PKM UI guna meningkatkan mutu pelayanan, profesionalisme, efisiensi sumber daya maupun biaya.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membuat rancangan sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI yang dapat memudahkan dalam menganalisis kondisi kesehatan mahasiswa dan sebagai bahan monitoring dan evaluasi dalam pembuat kebijakan untuk menentukan program kesehatan untuk PKM UI yang sesuai dengan kebutuhan.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketuainya gambaran sistem rekam medis yang berjalan di PKM UI.
- b. Diketuainya kendala dalam sistem rekam medis yang berjalan di PKM UI.
- c. Diketuainya kebutuhan data dan informasi yang diperlukan untuk membangun sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI.
- d. Merancang antar muka menu, input, output, DFD, basis data, *flow chart*, tabel relasi, dan kamus data dari sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

- a. Dapat mengaplikasikan ilmu dan ide yang peneliti miliki dalam mengembangkan sistem informasi.
- b. Menambah wawasan dan pengalaman di bidang sistem informasi kesehatan.

- c. Menambah wawasan dan pengalaman tentang gambaran pelaksanaan sistem rekam medis di PKM UI.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

- a. Terbinanya hubungan kerjasama dalam bidang pengembangan sistem informasi dengan PKM UI.
- b. Menambah sumber informasi kepustakaan.

1.4.3 Bagi Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia

- a. Terbinanya hubungan kerjasama di bidang sistem informasi dengan FKM UI.
- b. Menjadikan hasil penelitian sebagai bahan masukan untuk perbaikan sistem informasi rekam medis di PKM UI.
- c. Menjadikan hasil penelitian sebagai masukan untuk pembuatan dan pengembangan sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian bertujuan untuk merancang sistem rekam medis elektronik di PKM UI. Pengembangan sistem ini dibuat berdasarkan wawancara mendalam terhadap informan, observasi secara langsung, dan telaah dokumen. Peneliti melakukan pengembangan sistem informasi dengan tahap pengumpulan informasi, identifikasi masalah, peluang pengembangan sistem, analisis kebutuhan sistem, analisis pengembangan sistem, dan rancangan sistem. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni 2012.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rekam Medis

2.1.1 Pengertian Rekam Medis

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien (Permenkes No 269 tahun 2008 Bab I Pasal 1).

Sesuai dengan penjelasan Bab VII Pasal 46 ayat (1) UU No 29 tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran disebutkan bahwa yang dimaksud rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Dalam artian sederhana rekam medis hanya merupakan catatan dan dokumen yang berisi tentang kondisi pasien, tetapi jika dikaji lebih mendalam rekam medis mempunyai makna yang lebih kompleks tidak hanya catatan biasa, karena di dalam catatan tersebut sudah tercermin segala informasi menyangkut seorang pasien yang akan dijadikan dasar dalam menentukan tindakan lebih lanjut dalam upaya pelayanan maupun tindakan medis lainnya yang diberikan kepada seorang pasien yang datang ke pelayanan kesehatan.

2.1.2 Tujuan Rekam Medis

Menurut Huffman (1994), tujuan utama dari rekam medis adalah sebagai dokumen kehidupan pasien yang memadai dan akurat dan sebagai sejarah kesehatannya, yang mencakup penyakit-penyakit dan perawatan-perawatan yang diberikan pada masa lampau dan pada saat ini.

Peraturan Menteri Kesehatan No 269 tahun 2008 Bab V Pasal 13 menyebutkan bahwa pemanfaatan rekam medis dapat digunakan sebagai:

- a. Pemeliharaan kesehatan dan pengobatan pasien.
- b. Alat bukti dalam proses penegakan hukum, disiplin kedokteran dan kedokteran gigi dan penegakan etika kedokteran dan kedokteran gigi.

- c. Keperluan pendidikan dan penelitian.
- d. Dasar pembiayaan biaya pelayanan kesehatan.
- e. Data statistik kesehatan.

2.1.3 Manfaat Rekam Medis

Manfaat rekam medis dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini (Sabarguna, 2005):

Tabel 2.1
Manfaat Rekam Medis

No	Aspek	Uraian
1	Pengobatan Pasien	Rekam medis bermanfaat sebagai dasar dan petunjuk untuk merencanakan dan menganalisis penyakit serta merencanakan pengobatan, perawatan dan tindakan medis yang harus diberikan kepada pasien.
2	Peningkatan Kualitas Pelayanan	Membuat rekam medis bagi penyelenggara praktik kedokteran dengan jelas dan lengkap akan meningkatkan kualitas pelayanan untuk melindungi tenaga medis dan untuk pencapaian kesehatan masyarakat yang optimal.
3	Pendidikan dan Penelitian	Rekam medis yang merupakan informasi perkembangan kronologis penyakit, pelayanan pasien, pengobatan, dan tindakan medis, bermanfaat untuk bahan informasi bagi perkembangan pengajaran dan penelitian di bidang profesi kedokteran dan kedokteran gigi.
4	Pembiayaan	Berkas rekam medis dapat dijadikan petunjuk dan bahan untuk menetapkan pembiayaan dalam pelayanan kesehatan pada sarana kesehatan. Catatan tersebut dapat dipakai sebagai bukti pembiayaan kepada pasien.
5	Statistik Kesehatan	Rekam medis dapat digunakan sebagai bahan statistik kesehatan, khususnya untuk mempelajari perkembangan kesehatan masyarakat dan untuk menentukan jumlah penderita pada penyakit-penyakit tertentu.
6	Pembuktian Masalah Hukum, Disiplin dan Etik	Rekam medis merupakan alat bukti tertulis utama, sehingga bermanfaat dalam penyelesaian masalah hukum, disiplin dan etik.

Sumber : Sabarguna, 2005

2.1.4 Isi Rekam Medis

Dokumen rekam medis harus dibuat secara tertulis, lengkap dan jelas atau secara elektronik. Berdasarkan Permenkes No 269 tahun 2008 tentang rekam medis, Bab II, Pasal 3, Isi rekam medis pada pasien rawat jalan pada sarana pelayanan kesehatan sekurang-kurangnya memuat:

- a. Identitas pasien
- b. Tanggal dan waktu
- c. Hasil anamnesis, mencakup sekurang-kurangnya keluhan dan riwayat penyakit
- d. Hasil pemeriksaan fisik dan penunjuang medik
- e. Diagnosis
- f. Rencana penatalaksanaan
- g. Pengobatan dan/atau tindakan
- h. Pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien
- i. Dilengkapi dengan odontogram klinik (untuk pasien kasus gigi)
- j. Persetujuan tindakan bila diperlukan

Sedangkan isi rekam medis untuk pasien gawat darurat pada sarana pelayanan kesehatan sekurang-kurangnya memuat (Permenkes No 269 tahun 2008 tentang rekam medis, Bab II, Pasal 3):

- a. Identitas pasien.
- b. Kondisi saat pasien tiba di sarana pelayanan kesehatan.
- c. Identitas pengantar pasien.
- d. Tanggal dan waktu.
- e. Hasil anamnesis, mencakup sekurang-kurangnya keluhan dan riwayat penyakit.
- f. Hasil pemeriksaan fisik dan penunjuang medic.
- g. Diagnosis.
- h. Pengobatan dan/atau tindakan.

- i. Ringkasan kondisi pasien sebelum meninggalkan pelayanan unit gawat darurat dan rencana tindak lanjut.
- j. Nama dan tanda tangan dokter, dokter gigi, atau tenaga kesehatan tertentu yang memberikan pelayanan kesehatan.
- k. Sarana transportasi yang digunakan bagi pasien yang akan dipindahkan ke sarana pelayanan kesehatan lain.
- l. Pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien.

Agar data rekam medis dapat memenuhi permintaan informasi diperlukan standar universal yang meliputi (Konsil Kedokteran Indonesia, 2006):

- a. Struktur dan isi rekam medis.
- b. Keseragaman dalam penggunaan symbol, tanda, istilah, singkatan dan ICD.
- c. Kerahasiaan dan keamanan data.

2.1.5 Tata Cara Penyelenggaraan Rekam Medis

Menurut Permenkes No 269 tahun 2008 tentang rekam medis, Bab II, Pasal 5, setiap dokter atau dokter gigi dalam menjalankan praktek kedokteran wajib membuat rekam medis. Rekam medis ini dibuat segera dan dilengkapi setelah pasien menerima pelayanan. Pembuatan rekam medis dilaksanakan melalui pencatatan dan pendokumentasian hasil pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada pasien. Setiap pencatatan ke dalam rekam medis harus dibubuhi nama, waktu dan tanda tangan dokter, dokter gigi, atau tenaga kesehatan tertentu yang memberikan pelayanan kesehatan secara langsung. Apabila terjadi kesalahan dalam melakukan pencatatan pada rekam medis dapat dilakukan pembetulan. Pembetulan dilakukan dengan cara pencoretan tanpa menghilangkan catatan yang dibetulkan dan dibubuhi paraf dokter, dokter gigi atau tenaga kesehatan tertentu yang bersangkutan. Dokter, dokter gigi, dan atau tenaga kesehatan bertanggung jawab atas catatan dan dokumen yang dibuat dalam rekam medis.

2.1.6 Kepemilikan Rekam Medis

Sesuai dengan Undang Praktek Kedokteran No 29 tahun 2004, berkas rekam medis menjadi milik dokter, dokter gigi, atau sarana pelayanan kesehatan, sedangkan isi rekam medis dalam bentuk ringkasan dan lampiran dokumen menjadi milik pasien yang dapat dapat diberikan, dicatat, atau dicopy oleh pasien.

2.1.7 Penyimpanan Rekam Medis

Informasi tentang identitas, riwayat penyakit, riwayat pemeriksaan, dan riwayat pengobatan pasien harus dijaga kerahasiaanya oleh dokter, dokter gigi, tenaga kesehatan tertentu, petugas pengelola dan pimpinan sarana pelayanan kesehatan. Batas waktu lama penyimpanan menurut Peraturan Menteri Kesehatan paling lama 5 tahun dan resume rekam medis paling sedikit 25 tahun (Konsil Kedokteran Indonesia, 2006)

2.2 Rekam Medis Elektronik

2.2.1 Pengertian Rekam Medis Elektronik

Rekam medis elektronik adalah suatu sistem terkomputerisasi untuk mengakses secara realtime catatan perawatan pasien dengan mudah. Rekam medis elektronik mempunyai analogi yang sama dengan pencacatan berbasis kertas namun dalam format elektronik format data tersebut menciptakan hasil studi medis, meningkatkan efisiensi perawatan, dan membuat komunikasi lebih efektif antara penyedia jasa layanan dan membuat manajemen perencanaan kesehatan lebih mudah (Marcus, 2009).

2.2.2 Manfaat Rekam Medis Elektronik

Menurut Marcus (2009), manfaat rekam kesehatan elektronik secara umum, yaitu:

- a. Keselamatan Pasien.
- b. Meningkatkan Kualitas pelayanan.

- c. Pembayaran dengan Kinerja.
- d. Meningkatkan Efisiensi Praktik.

Selain itu masih menurut Marcus manfaat rekam kesehatan elektronik juga dapat ditinjau dari dua aspek yaitu dari segi kualitas dan efisiensi. Manfaat rekam kesehatan elektronik lainnya, antara lain (Skolnik, 2011):

- a. Meningkatkan kualitas dari pelayanan kesehatan.
- b. Meningkatkan efektifitas operasional.
- c. Meningkatkan pelayanan kepada pelanggan.
- d. Untuk dapat member resep elektronik.
- e. Untuk mendapatkan kualifikasi “Berorientasi Kesembuhan Pasien”.
- f. Untuk dapat melakukan “Bayaran sesuai kinerja”.

2.3 Sistem Informasi

2.3.1 Konsep Sistem

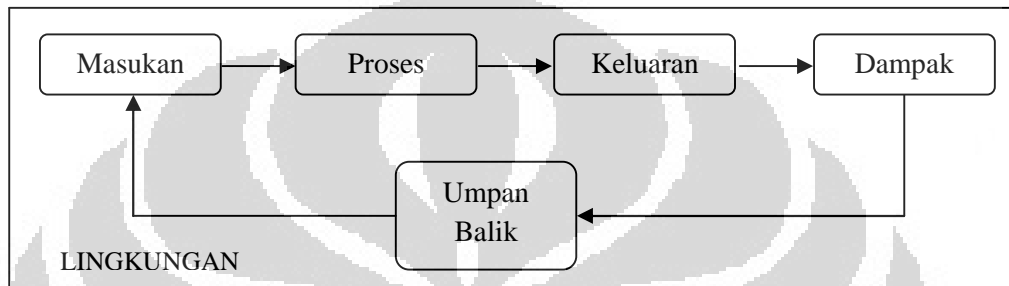
Menurut McLeod dan George (2007), sistem adalah seperangkat elemen yang digabungkan satu sama lainnya untuk mencapai suatu tujuan bersama. Sistem juga dapat diartikan sebagai susunan teratur gagasan atau konsepsi yang saling tergantung, sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud (Davis, 2002).

Sistem memiliki beberapa ciri, antara lain (Azwar, 1996):

- a. Dalam sistem terdapat elemen yang satu sama lain saling berhubungan dan mempengaruhi yang kesemuanya membentuk satu kesatuan. Elemen-elemen tersebut berfungsi untuk mencapai tujuan yang sama yang telah ditentukan.
- b. Fungsi yang diperankan masing-masing elemen yang membentuk satu kesatuan tersebut adalah untuk mengubah masukan menjadi keluaran yang direncanakan.
- c. Dalam menjalankan fungsi tersebut, semuanya bekerja sama secara bebas terkait, dalam arti terdapat mekanisme pengendalian yang mengarahkan agar tetap berfungsi sesuai yang telah direncanakan.

- d. Sistem merupakan satu kesatuan yang terpadu yang tidak tertutup terhadap lingkungan.

Unsur-unsur dari sebuah sistem terdiri dari masukan (*input*), proses (*process*), keluaran (*output*), umpan balik (*feedback*), dampak (*impact*), dan lingkungan (*environment*) seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.1 (Azwar, 1996).



Gambar 2.1
Unsur-unsur Sistem

Sumber : Azwar (1996)

- a. Masukan (*Input*)
Kumpulan elemen yang terdapat dalam sistem dan yang diperlukan untuk dapat berfungsinya sistem tersebut.
- b. Proses (*Process*)
Kumpulan elemen yang terdapat dalam sistem dan yang berfungsi untuk mengubah masukan menjadi keluaran yang direncanakan.
- c. Keluaran (*Output*)
Kumpulan elemen yang dihasilkan dari berlangsungnya proses dalam sistem.
- d. Umpan Balik (*Feed Back*)
Kumpulan elemen yang merupakan keluaran dari sistem dan sekaligus sebagai masukan bagi sistem tersebut.
- e. Dampak (*Impact*)
Akibat yang dihasilkan oleh keluaran suatu sistem.

f. Lingkungan (*Environment*)

Dunia luar sistem yang tidak dikelola oleh sistem tetapi mempunyai pengaruh besar terhadap sistem.

2.3.2 Konsep Informasi

Menurut Davis (2002), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau masa yang akan datang. Dengan kata lain, sistem pengolahan informasi mengolah data dari bentuk yang tidak berguna menjadi informasi yang berguna bagi penerimanya.

Seringkali penerima informasi tidak mengetahui mutu informasi. Rendahnya mutu informasi dapat dipengaruhi oleh bias atau kesalahan sebagai berikut (Davis, 2002):

- a. Metode pengukuran dan pengumpulan data yang salah.
- b. Tidak mengikuti prosedur pengolahan yang benar.
- c. Data hilang atau tidak terolah.
- d. Kesalahan mencatat atau mengoreksi data.
- e. File historis/induk yang salah (kekeliruan dalam memilih file historis).
- f. Kesalahan dalam prosedur pengolahan.
- g. Kesalahan yang disengaja.

Suatu informasi dapat dikatakan berkualitas bila memenuhi faktor-faktor, yaitu:

a. Relevan (*relevancy*)

Informasi yang berkualitas akan mampu menunjukkan benang merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktifitas yang konkrit dan mampu dilaksanakan dan dibuktikan oleh siapa saja.

b. Akurat (*accuracy*)

Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan (*completeness*), seluruh pesan telah benar/sesuai (*correctness*), serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh *user* (*security*).

c. Tepat Waktu (*timeliness*)

Berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

d. Ekonomis (*economy*)

Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal

e. Efisien (*efficiency*)

Informasi yang berkualitas memiliki kalimat yang sederhana namun memberikan makna dan hasil yang mendalam.

f. Dapat dipercaya (*reliability*)

Informasi berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga teruji tingkat kejujurannya. Misalkan *output* suatu program komputer, bisa dikategorikan sebagai *reliability*, karena program komputer akan memberikan *output* sesuai dengan *input* yang diberikan.

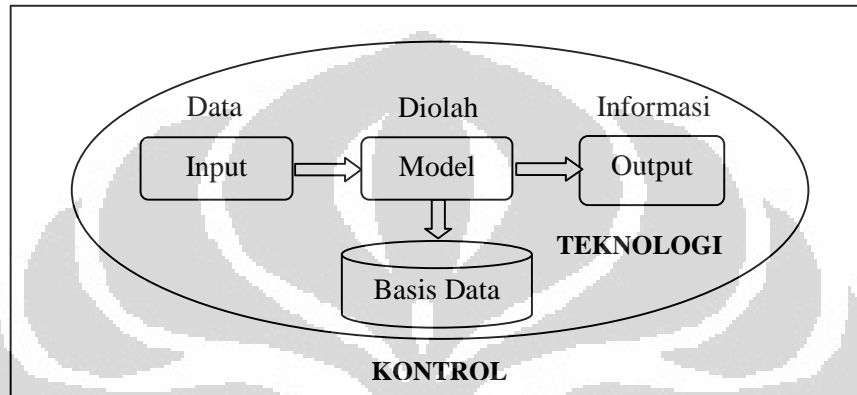
2.3.3 Konsep Sistem Informasi

2.3.3.1 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem manusia/mesin yang terpadu (*integrated*) untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi (Davis, 2002). Sistem ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) komputer, prosedur, pedoman, model manajemen dan keputusan, dan sebuah basis data. Agar terlihat manfaatnya sistem informasi harus mampu menghemat waktu, menghemat biaya, menghindari duplikasi pekerjaan, memperpendek proses (Oetomo, 2006).

2.3.3.2 Komponen Sistem Informasi

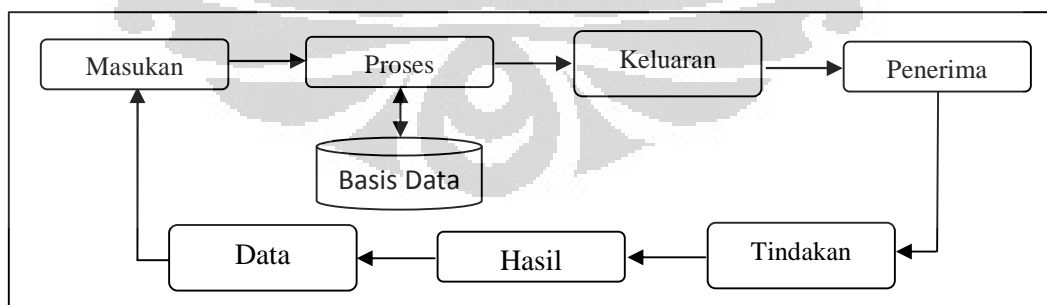
Sistem informasi memiliki enam komponen yang harus ada dan membentuk satu kesatuan, yaitu: 1) input ; 2) model; 3) output ; 4) teknologi; 5) basis data; 6) kontrol atau pengendalian. Kesatuan dari komponen-komponen tersebut dapat digambarkan sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):



Sumber : Jogiyanto (2005)

Gambar 2.2
Komponen Sistem Informasi

Dalam siklus informasi terdapat proses pengolahan data menjadi informasi dan pemakaian informasi untuk pengambilan keputusan, sehingga akhirnya dari tindakan hasil pengambilan keputusan tersebut dihasilkan data kembali. Siklus informasi lebih lengkap dapat dilihat pada gambar 2.3 (Kadir, 2003)



Gambar 2.3
Siklus Informasi

Sumber : Kadir (2003)

2.4 Pengembangan Sistem

2.4.1 Perlunya Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem (*system development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal, antara lain (Jogiyanto, 2005):

- a. Terdapat gangguan dalam sistem lama yang menyebabkan sistem tersebut tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan atau pertumbuhan organisasi yang menyebabkan harus disusunnya sistem baru.
- b. Untuk meraih kesempatan-kesempatan (*opportunities*).
- c. Perkembangan teknologi informasi yang cepat perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan manajemen.
- d. Penyusunan sistem baru dapat terjadi karena adanya instruksi dari atas pimpinan ataupun dari luar organisasi, misalnya Peraturan Pemerintah.

2.4.2 Prinsip Pengembangan Sistem

Prinsip pengembangan sistem sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

- a. Sistem yang dikembangkan adalah untuk manajemen.
- b. Sistem yang dikembangkan adalah investasi modal yang besar.
- c. Sistem yang dikembangkan memerlukan orang yang terdidik.
- d. Tahapan kerja dan tugas yang harus dilakukan dalam proses pengembangan sistem.
- e. Proses pengembangan sistem tidak harus urut.
- f. Jangan takut membatalkan proyek.
- g. Dokumentasi harus ada untuk pedoman dalam pengembangan sistem.

2.4.3 Tahapan Pengembangan Sistem

Menurut Jogiyanto (2005), proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan utama dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut

diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi sistem sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang kritis serta tidak dapat di atasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap pertama, yaitu tahap perencanaan sistem. Siklus ini disebut dengan siklus hidup suatu sistem (*systems life cycle*). Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari (Jogiyanto, 2005):

a. Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem ini serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan. Proses perencanaan sistem dapat dikelompokkan dalam 3 proses utama yaitu sebagai berikut:

- a) Merencanakan proyek-proyek sistem yang dilakukan oleh staf perencana sistem.
- b) Menentukan proyek-proyek sistem yang akan dikembangkan dan dilakukan oleh komite pengarah.
- c) Mendefinisikan proyek-proyek sistem dikembangkan dan dilakukan oleh analis sistem.

b. Analisis Sistem

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan di tahap selanjutnya. Langkah-langkah yang harus dilakukan oleh analis sistem yaitu:

- a) Mengidentifikasi masalah.
- b) Memahami kerja dari sistem yang ada.
- c) Menganalisis sistem.
- d) Membuat laporan hasil analisis.

c. Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru. Desain sistem secara umum merupakan persiapan dari desain terinci. Desain secara umum mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci.

d. Desain Komponen Sistem Secara Umum

Desain komponen sistem secara umum meliputi: desain model, desain output, desain input, desain basis data, desain teknologi dan desain kontrol. Desain model dari sistem informasi yang diusulkan berupa bentuk *physical system* dan *logical model*. Bagan alir sistem (*systems flowchart*) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical system*. Simbol-simbol bagan alir sistem ini menunjukkan secara tepat arti fisiknya, seperti simbol terminal, hard disk, laporan-laporan.

Desain output adalah output yang berupa tampilan di media keras atau di layar video. Format output dapat berupa keterangan-keterangan (*narrative*), tabel atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah output yang berbentuk tabel. Akan tetapi sekarang sudah dapat ditampilkan output dalam bentuk grafik, yang lebih ditujukan untuk keperluan manajemen tingkat menengah ke atas. Langkah-langkah desain output secara umum yaitu:

- a) Menentukan kebutuhan output dari sistem baru melalui DAD (diagram arus data) yang telah dibuat.
- b) Menentukan parameter dari output seperti tipe output, formatnya, media yang digunakan, alat output yang digunakan, jumlah tembusannya, distribusinya dan periode output.

Desain input dapat digolongkan ke dalam 2 golongan, yaitu alat input langsung (*online input device*) dan alat input tidak langsung (*offline input device*). Alat input langsung merupakan alat input yang langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya *keyboard*, *mouse*, *touch screen* dan lain sebagainya. Sedangkan alat input tidak langsung adalah alat input yang tidak langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya KTC (*key-to-card*), KTT (*key-to-tape*) dan KTD (*key-to-disk*). Tergantung dari alat input yang digunakan, proses dari input dapat melibatkan dua atau tiga tahapan utama, yaitu:

- a) *Data capture*, merupakan proses mencatat kejadian nyata yang terjadi akibat transaksi yang dilakukan oleh organisasi ke dalam dokumen dasar. Dokumen dasar merupakan bukti transaksi.
- b) *Data preparation*, yaitu mengubah data yang telah ditangkap ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin (*machine readable form*) misalnya kartu plong, pita magnetik, disk magnetik.
- c) *Data entry*, merupakan proses membacakan atau memasukkan data ke dalam komputer.

Langkah-langkah desain input secara umum antara lain:

- a) Menentukan kebutuhan input dari sistem baru melalui DAD (diagram arus data) yang telah dibuat.
- b) Menentukan parameter dari input seperti tipe input, formatnya, sumber input, jumlah tembusan untuk input berupa dokumen dasar dan distribusinya, alat input yang digunakan, volume, periode output.

Desain basis data meliputi mengidentifikasi file-file yang dibutuhkan oleh sistem informasi, dan menentukan parameter dari file basis data. File-file basis data yang dibutuhkan oleh sistem dapat dilihat pada desain model yang digambarkan dalam bentuk diagram arus data.

Desain teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan teknisi (*humanware* atau *brainware*).

Teknologi perangkat keras komputer dapat terdiri dari alat input, alat proses dan alat output.

g. Laporan Desain Secara Umum

Setelah komponen-komponen sistem informasi didesain secara umum, maka laporan mengenai ini perlu dibuat dan diberikan kepada user. User dapat memberikan pendapat dan usulan perbaikan dari desain ini. Melalui laporan ini, seorang analis sistem dapat mengkonfirmasi apakah sistem informasi yang akan dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan keinginan user.

h. Evaluasi dan Seleksi Sistem

Tahap seleksi sistem merupakan tahap untuk memilih perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem informasi. Tugas ini membutuhkan pengetahuan yang cukup bagi yang melaksanakannya supaya dapat memenuhi kebutuhan rancang bangun yang telah dilakukan. Pengetahuan yang dibutuhkan oleh pemilih sistem diantaranya adalah pengetahuan tentang siapa-siapa yang menyediakan teknologi ini, cara pemilikannya dsb. Pemilih sistem juga harus paham dengan teknik-teknik evaluasi untuk menyeleksi sistem.

i. Implementasi Sistem

Setelah dianalisis dan dirancang secara rinci dan teknologi telah diseleksi dan dipilih, maka selanjutnya sistem akan diimplementasikan. Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tahap ini termasuk juga kegiatan menulis kode program jika tidak digunakan paket perangkat lunak aplikasi. Tahap implementasi sistem terdiri dari:

- a) Menerapkan rencana implemtasi.
- b) Melakukan kegiatan implementasi.
- c) Tindak lanjut implementasi.

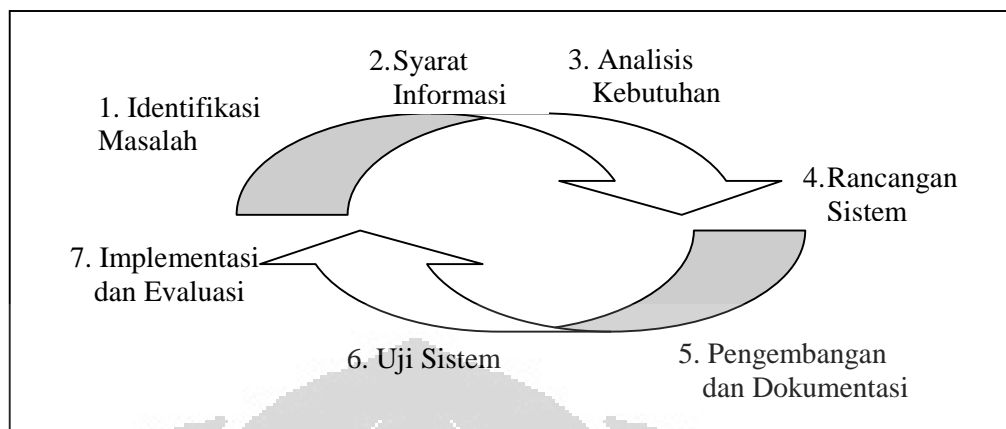
Rencana Implementasi dimaksudkan terutama untuk mengatur biaya dan waktu yang dibutuhkan selama implementasi. Dalam rencana implementasi ini, semua biaya yang akan dikeluarkan untuk kegiatan implementasi perlu dianggarkan dalam bentuk anggaran biaya. Anggaran biaya ini selanjutnya juga berfungsi sebagai pengendalian terhadap biaya-biaya yang harus dikeluarkan. Waktu yang diperlukan untuk melakukan kegiatan juga perlu diatur dalam rencana implementasi dalam bentuk skedul waktu. Skedul waktu berfungsi sebagai pengendalian terhadap waktu implementasi.

Kegiatan implementasi meliputi: pemilihan dan pelatihan personil, pemilihan tempat dan instalasi perangkat keras dan perangkat lunak, pemrograman dan pengetesan program, pengetesan sistem dan konversi sistem. Analisis sistem masih perlu melakukan tindak lanjut berikutnya setelah sistem baru diimplementasikan. Analisis sistem masih perlu melakukan pengetesan penerimaan sistem. Pengetesan ini berbeda dengan pengetesan sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Jika pada pengetesan sebelumnya digunakan data test/semu, tapi pada pengetesan ini dilakukan dengan menggunakan data sesungguhnya dalam jangka waktu tertentu yang dilakukan oleh analisis sistem bersama-sama dengan user.

2.4.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang paling umum digunakan untuk melakukan pengembangan sistem SDLC. Systems Development Life Cycle (SDLC) adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik (McLeod dan George, 2002).

Metode pengembangan sistem ini dibagi ke dalam tahap-tahap yang memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya. Tahap-tahap tersebut harus dilalui secara berurutan dan akhir dari setiap tahap menghasilkan dokumentasi. Tahapan SDLC menurut Kendall & Kendall (2003) terdiri dari 7 tahapan sebagai berikut:



Gambar 2.4
Tahapan Systems Development Life Cycle (SDLC)
Sumber : Kendall & Kendall (2003)

1. Identifikasi Masalah

Kegiatan perencanaan sistem, yaitu menentukan permasalahan-permasalahan yang terjadi dan yang menyebabkan sasaran pada sistem lama belum tercapai. Kemudian mengidentifikasi peluang pengembangan sistem termasuk fisibilitas secara teknis, ekonomis dan operasional bahwa peningkatan dapat dilakukan melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi, selanjutnya pada tahap ini juga dilakukan identifikasi tujuan dari pengembangan sistem informasi.

2. Syarat Informasi

Menentukan syarat-syarat informasi, yakni lebih ditekankan untuk memahami informasi apa yang dibutuhkan pemakai agar bisa ditampilkan dalam pekerjaan. Tahap ini harus diketahui secara detil fungsi-fungsi dalam sistem termasuk mengetahui siapa saja yang terlibat (*who*), kegiatan apa saja yang ada (*what*), lingkungan kerja yang mana (*where*), waktu yang diperlukan (*when*) serta bagaimana mekanisme atau prosedur yang berlaku (*how*).

3. Analisis Kebutuhan Sistem

Menganalisis kebutuhan sistem ini dilakukan penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam komponen-komponennya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, peluang-

peluang, maupun hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Sebagai kegiatan pokok pada tahapan ini adalah: (a) memetakan seluruh data yang dibutuhkan sistem dengan menggunakan *data flow diagram* (DFD), (b) menganalisis struktur pembuatan keputusan dalam organisasi tersebut, dan (c) menyiapkan proposal sistem.

4. Rancangan Sistem

Bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dari rancang bangun yang lengkap. Terdapat dua bagian dalam perancangan sistem, yaitu rancangan sistem secara umum atau desain makro dan rancangan sistem secara terinci atau rancangan fisik. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini meliputi: (a) desain model dari sistem informasi yang akan dikembangkan, yaitu rancangan fisik yang digambarkan dari bagan alir sistem (*flow chart system*) dan rancangan model logis berupa diagram arus data (DFD); (b) desain output adalah keluaran dari sistem informasi yang dapat dilihat, dapat berupa tampilan di layar, kertas laporan dan lain sebagainya; (c) desain input yang perlu didesain secara rinci dari input adalah bentuk dari dokumen dasar yang digunakan dan bentuk tampilan dari input di alat input. Kegiatan dari desain input ini adalah menentukan kebutuhan dari sistem yang baru dan menentukan bentuk, sumber, alat serta periode dari input; (d) desain basis data ini adalah mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi, yang terdiri dari beberapa file yang diperlukan dalam suatu proses pengolahan data. Dalam tahap ini akan ditentukan kebutuhan file basis data untuk sistem yang baru dan tipe file, media file serta file kunci dari file; (e) desain teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi ini perlu dirancang untuk menyesuaikan

dengan sistem informasi yang akan digunakan dengan memperhatikan tiga hal pokok, yaitu perangkat keras, perangkat lunak dan teknisi.

5. Pengembangan dan Dokumentasi

Tahap untuk mengembangkan suatu perangkat lunak yang diperlukan, dalam kegiatannya diperlukan kerjasama antara penganalisis dan pemrogram. Tahap ini dilakukan dengan menggunakan struktur diagram, *flowchart* dan teknik *hierarchical input/proses/output* (HIPO).

6. Uji Sistem

Rangkaian pengujian dijalankan dengan menggunakan data contoh serta data aktual untuk mencoba sistem (*feature*), kemudian dilakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan. Dalam tahap mempertahankan sistem dan dokumentasinya dilakukan secara rutin selama sistem tersebut dijalankan.

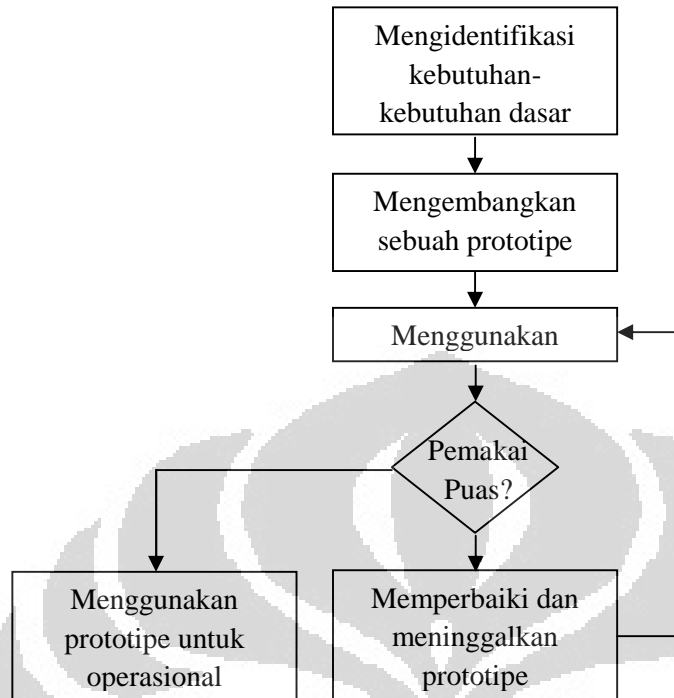
7. Implementasi dan Evaluasi

Melakukan pelatihan dan pengembangan staf untuk menangani sistem serta dilakukan evaluasi untuk revisi dengan segera terhadap sistem untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan.

Sistem SDLC ini memiliki kelemahan diantaranya: 1) proses formal dilakukan tahap demi tahap secara berurutan ; 2) mahal ; 3) perubahan tidak dapat dilakukan dengan cepat ; 4) banyak kertas yang perlu dikelola karena spesifikasi dan persetujuan dalam bentuk tertulis ; 5) peran pemakai terbatas (Kadir, 2003).

2.4.5 Prototipe

Prototipe adalah satu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai (McLeod dan George 2007). Prototipe digunakan untuk mengembangkan kebutuhan pemakai yang sulit didefinisikan untuk memperlancar proses SDLC. Langkah dalam prototipe adalah seperti gambar 2.5 berikut ini (Laudon, 1998 dalam Kadir 2003).



Gambar 2.5
Proses dalam *Prototyping*

Sumber : Laudon, 1998 dalam Kadir, 2003

Kelebihan protipe, antara lain: cepat dan tak mahal ; berguna saat kebutuhan (kebutuhan tak menentu dan jika antarmuka pemakai) akhir merupakan hal yang penting; meningkatkan partisipasi pemakai. Sedangkan kelebihanannya adalah tak cocok untuk sistem yang kompleks dan besar (Kadir, 2003).

2.4.6 Algoritma



Menurut Wahyudi (2004), algoritma adalah sebuah strategi yang mengandalkan kemampuan berpikir secara logis untuk memecahkan suatu masalah. Dalam algoritma, kita mulai dengan berpikir apa yang kita miliki (kekuatan dan kelemahan), selanjutnya kita atur langkah (aksi) agar tujuan atau sasaran yang kita harapkan dapat terwujud.

Menurut Wahyudi (2004), algoritma terdiri dari beberapa macam, algoritma pertama adalah algoritma yang merumuskan langkah-langkah pemecahan masalah melalui kalimat yang terstruktur (tersusun secara logis). Kedua, adalah algoritma

yang menggabungkan kalimat dengan penggalan *statements* yang ada di bahasa pemrograman. Ketiga, algoritma dengan menggunakan diagram alur (*flowchart*).

Pembuatan algoritma dengan diagram alur (*flowchart*), menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tertentu. Simbol-simbol umum dalam sebuah algoritma adalah sebagai berikut (Sumin dan Suryadi,1994):

Tabel 2.2
Keterangan Simbol pada *Flowchart*

	Perhitungan/proses		Pita magnetic
	Pekerjaan/operasi secara manual		Kotak keputusan
	Masukan serta keluaran		Kotak mulai serta selesai
	Persiapan		Kotak mulai selesai/berhenti
	Masukan secara manual		Kepala anak panah
	Pita punched		Tempat penyimpanan offline
	Tampilan (dilayar atau monitor)		Penghubung
	Operasi AUX		Kartu punched
	Tempat penyimpanan online		Adanya komunikasi

Sumber : Sumin dan Suryadi (1994)

2.4.7 Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data yang berada di bawah kendali peranti lunak sistem manajemen basis data (McLeod dan George, 2007). Sedangkan menurut Kadir, 2003 basis data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Sebagai contoh, basis data akademis mengandung tabel-tabel yang berhubungan dengan data mahasiswa, data jurusan, data matakuliah, data pengambilan matakuliah pada suatu semester, dan data nilai yang diperoleh mahasiswa. Suatu bangunan basis data memiliki jenjang sebagai berikut (Supriyanto, 2007):

a. Karakter

Karakter adalah bagian data terkecil berupa angka, huruf, atau karakter khusus yang membentuk sebuah item data atau field. Contoh: A, B, 1, 2, =, >

b. Field

Field adalah representasi atribut data. Contoh field nama yang berisi nama-nama pasien, field alamat berisi data alamat pasien dan sebagainya.

c. Record

Record adalah kumpulan dari field. Record menggambarkan suatu unit data individu tertentu. Contoh: file kode penyakit yang tiap-tiap recordnya berisi kumpulan kode penyakit dan nama penyakit.

d. File

File adalah kumpulan dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Contoh file data dasar pasien yang berisi nama, alamat, usia.

e. Basis Data

Basis data adalah kumpulan dari file atau tabel yang saling berhubungan dan memiliki kunci penghubung dan kemudian membentuk suatu basis data. Dalam basis data dikenal istilah entitas dan atribut. Entitas adalah orang, tempat, kejadian atau konsep informasi yang direkam, setiap entitas memiliki atribut untuk mewakili suatu entitas.

DBMS (*Data Base Management System*) adalah sistem yang secara khusus dibuat untuk memudahkan pemakai dalam mengelola basis data. Sistem ini dibuat untuk mengatasi kelemahan sistem pemrosesan yang berbasis kertas (Kadir, 2003). Beberapa keuntungan DBMS antara lain (Ramakrishnan dan Gehrke 2000 dalam Kadir 2003):

a. Independensi Data

DBMS menyediakan pendekatan yang membuat perubahan dalam data tidak membuat program harus diubah.

b. Pengaksesan yang Efisien Terhadap Data

DBMS menyediakan berbagai teknik yang canggih sehingga penyimpanan dan pengambilan data dilakukan secara efisien.

c. Keamanan dan Integritas Data

DBMS dapat melakukan kendala integritas terhadap data. Segala sesuatu yang tidak sesuai dengan definisi suatu *field* dan kekangan yang melekat pada *field* akan ditolak. Sebagai contoh, jika *field* jenis_kelamin dinyatakan berupa P atau W, maka penyimpanan L ke *field* tersebut dengan sendirinya akan ditolak oleh DBMS.

d. Administrasi Data

Jika sejumlah pemakai berbagi data, pemusatan administrasi data dapat meningkatkan perbaikan yang sangat berarti. Dengan cara seperti ini, duplikasi atau redudansi data dapat diminimalkan.

e. Akses Bersamaan dan Pemulihan Terhadap Kegagalan

DBMS menyediakan mekanisme sehingga data yang sama dapat diakses oleh sejumlah orang dalam waktu yang sama. Selain itu, DBMS melindungi pemakai dari efek kegagalan sistem. Jika terjadi kegagalan, DBMS dapat mengembalikan data sebagaimana kondisi saat sebelum terjadi kegagalan.

f. Waktu Pengembangan Aplikasi diperpendek

DBMS menawarkan banyak fasilitas yang memudahkan dalam menyusun aplikasi sehingga waktu pengembangan aplikasi dapat diperpendek.

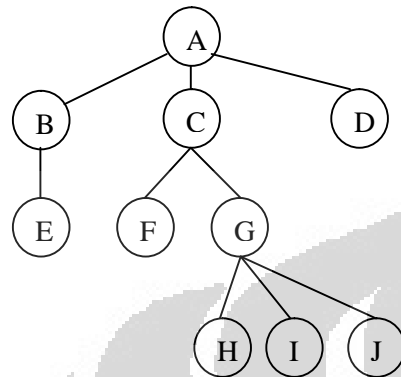
2.4.7.1 Model Basis Data

Model basis data adalah sekumpulan konsep terintegrasi yang dipakai untuk menjabarkan data, hubungan antar data dan kekangan terhadap data yang digunakan untuk menjaga konsistensi (Kadir, 2003). Model basis data terdiri dari:

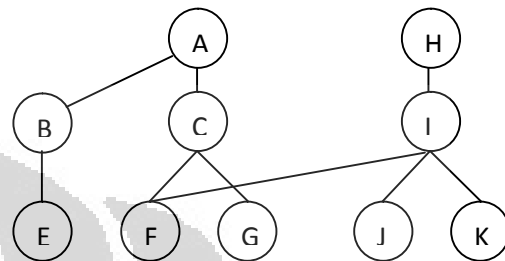
a. Model Basis Data Hirarki

Model ini sering kali dijabarkan dalam bentuk pohon terbalik. Masalah utama dalam DBMS hierarkis terletak pada ketidakpraktisan dalam

merepresentasikan hubungan M:M (banyak ke banyak), mengingat suatu anak tidak boleh memiliki lebih dari satu orang tua.



Gambar 2.6
Model Basis Data Hirarki



Gambar 2.7
Model Basis Data Jaringan

b. Model Basis Data Jaringan

Model data ini dibuat untuk mengatasi masalah pada model hirarki. Bentuknya menyerupai model hirarki, tetapi dengan perbedaan tidak mengenal akar dan setiap anak bisa memiliki lebih dari satu orang tua. Mengingat bahwa anak bisa memiliki lebih dari sebuah orang tua, maka model data ini mendukung hubungan M:M.

c. Model Basis Data Relasi

Struktur ini merupakan jenis yang paling umum digunakan karena modelnya yang sederhana dan mudah digunakan sehingga mampu mengakomodasi berbagai kebutuhan pengelolaan basis data. Sebuah basis data pada model ini disusun dalam bentuk tabel dua dimensi yang terdiri dari baris dan kolom. Pertemuan antara baris dan kolom disebut item data. Tabel yang ada dihubungkan menggunakan *field* kunci sehingga dapat meminimalkan duplikasi data.

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep

Berdasarkan tinjauan pustaka dan studi literature, dibuat sebuah kerangka yang memperlihatkan rencana pemecahan masalah melalui rancangan sistem informasi dengan pendekatan SDLC. Pada kerangka konsep tersebut dapat dilihat permasalahan yang dapat dipecahkan, pendekatan dan model yang digunakan, serta hasil yang akan diperoleh dari pengembangan sistem tersebut. Kerangka konsep dapat dilihat pada gambar 3.1

3.2 Definisi Operasional

Definisi operasional yang dibuat oleh penulis dibuat berdasarkan kerangka konsep, namun yang dijelaskan hanya variabel yang terdapat dalam input, proses, dan output rancangan sistem informasi. Definisi operasional lebih lengkap dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut:

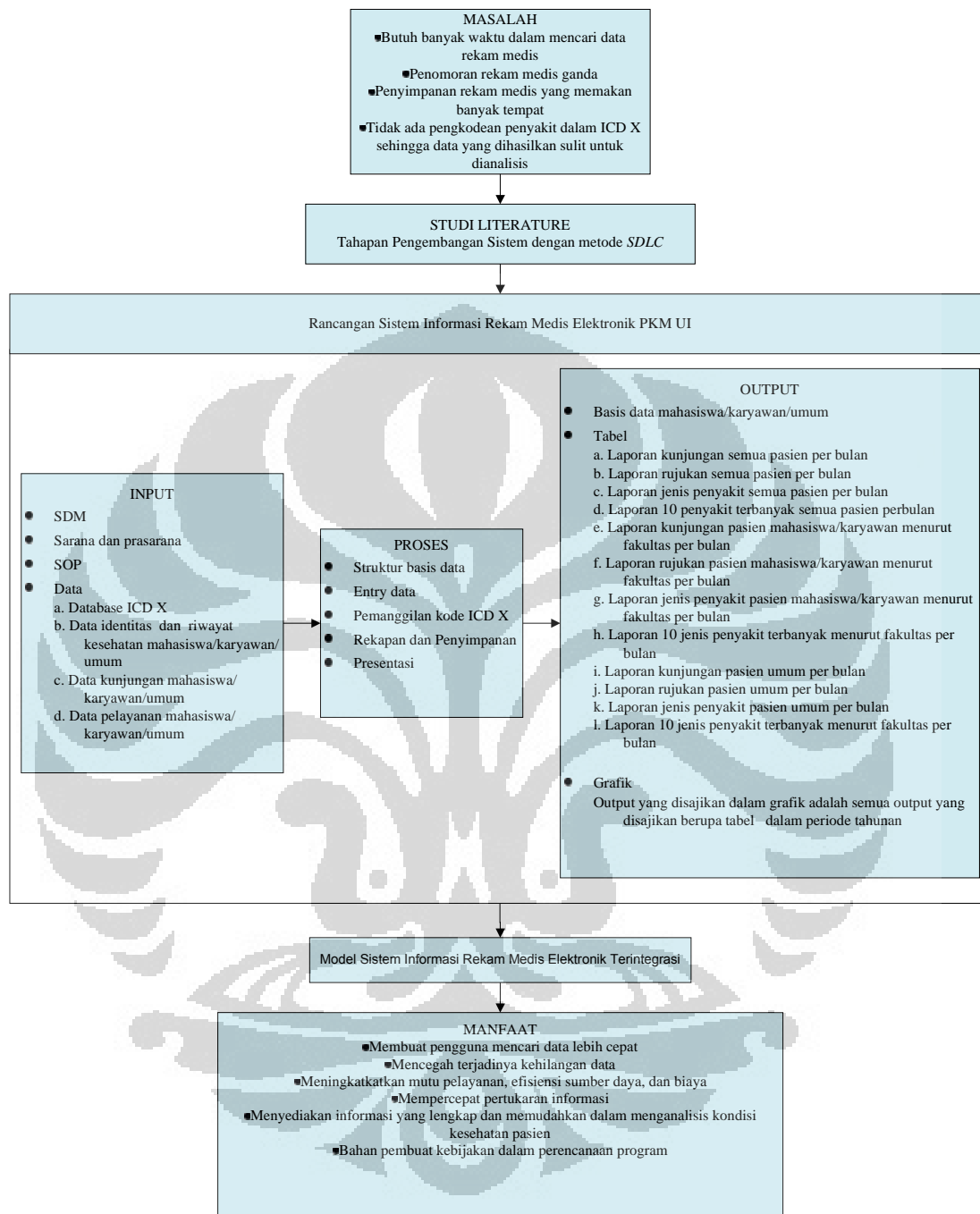
Tabel 3.1
Definisi Operasional Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik
di Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia

No	Variabel	Definisi
INPUT		
1	SDM	Jumlah dan kualifikasi sumber daya manusia yang ada di PKM UI, baik sumber daya medis, non medis, maupun administrasi.
2	Sarana dan prasarana	Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh PKM yang dapat menunjang terlaksananya sistem informasi rekam medis elektronik. Sarana dan prasarana dapat berupa <i>hardware</i> maupun <i>software</i> .
3	SOP	Aturan tertulis mengenai tata laksana pelayanan medis di PKM UI.

No	Variabel	Definisi
4	Data identitas mahasiswa/karyawan/umum	<p>Data identitas dan riwayat kesehatan bagi pasien mahasiswa yang terdiri dari no rekam medis, nama, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, golongan darah, agama, status kawin, no telf, alamat, fakultas, jurusan, tahun masuk UI, NPM, dan semester.</p> <p>Data identitas bagi pasien karyawan yang terdiri dari no rekam medis, no karyawan, nama, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, golongan darah, agama, status kawin, no telf, alamat, dan fakultas/lembaga.</p> <p>Data identitas bagi pasien umum yang terdiri dari no rekam medis, no KTP, nama, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, golongan darah, agama, status kawin, no telf, dan alamat.</p>
5	Data kunjungan mahasiswa/karyawan/umum	Data kunjungan atau pemanfaatan pelayanan di PKM UI yang terdiri dari no rekam medis, tgl kunjungan, status kunjungan poli kunjungan atau poli yang dituju.
PROSES		
6	Struktur Basis Data	Kumpulan <i>file</i> yang berkaitan satu sama lain dan membentuk suatu basis data yang menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
7	<i>Entry Data</i>	Kegiatan memasukkan data pasien (identitas diri, anamnesa, gejala, pelayanan yang diberikan, obat yang diberikan) ke dalam bentuk form yang terintegrasi dalam satu sistem informasi.
8	Pemanggilan kode ICD X	Proses pemanggilan kode ICD berdasarkan data keluhan penyakit pasien dan diagnosa pasien pada saat melakukan pemeriksaan.
9	Rekapan dan penyimpanan	Kegiatan merekap data yang telah diperoleh dan menyimpannya menjadi sebuah basis data yang dapat mudah dipanggil saat dibutuhkan.

No	Variabel	Definisi
10	Presentasi	Kegiatan mengolah data untuk menghasilkan data atau informasi yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan baik berupa tabel maupun grafik.
OUTPUT		
11	Basis data mahasiswa/karyawan/umum	Basis data mahasiswa/karyawan/umum berupa data identitas.
12	Laporan kunjungan pasien per bulan	Hasil rekapitulasi kunjungan di <i>emergency</i> , poli umum, dan poli gigi untuk semua pasien perbulan yang disajikann dalam bentuk tabel.
13	Laporan rujukan pasien per bulan	Hasil rekapitulasi rujukan dari <i>emergency</i> , poli umum, dan poli gigi untuk semua pasien perbulan yang disajikann dalam bentuk tabel.
14	Laporan trend penyakit pasien per bulan	Hasil rekapitulasi trend penyakit dengan menggunakan kode ICD X untuk semua pasien perbulan yang disajikann dalam bentuk tabel.
15	Laporan 10 penyakit terbanyak per bulan	Hasil rekapitulasi 10 jenis penyakit teratas semua pasien setiap bulannya yang didasarkan pada kode ICD X.
16	Laporan kunjungan pasien mahasiswa/karyawan per bulan	Hasil rekapitulasi kunjungan di <i>emergency</i> , poli umum, dan poli gigi untuk pasien mahasiswa/karyawan perbulan berdasarkan asal fakultas yang disajikann dalam bentuk tabel.
17	Laporan rujukan pasien mahasiswa/karyawan per bulan	Hasil rekapitulasi rujukan dari <i>emergency</i> , poli umum, dan poli gigi untuk pasien mahasiswa/karyawan perbulan berdasarkan asal fakultas yang disajikann dalam bentuk tabel.
18	Laporan jenis penyakit pasien mahasiswa/karyawan per bulan	Hasil rekapitulasi trend penyakit dengan menggunakan kode ICD X untuk pasien mahasiswa/karyawan perbulan berdasarkan asal fakultas yang disajikann dalam bentuk tabel.
19	Laporan 10 penyakit terbanyak mahasiswa/karyaw an per bulan	Hasil rekapitulasi 10 jenis penyakit teratas untuk pasien mahasiswa/karyawan perbulan yang didasarkan pada kode ICD X.

No	Variabel	Definisi
20	Laporan kunjungan pasien umum per bulan	Hasil rekapitulasi kunjungan di <i>emergency</i> , poli umum, dan poli gigi untuk pasien umum perbulan yang disajikan dalam bentuk tabel.
21	Laporan rujukan pasien umum per bulan	Hasil rekapitulasi rujukan dari <i>emergency</i> , poli umum, dan poli gigi untuk pasien umum perbulan yang disajikan dalam bentuk tabel.
22	Laporan jenis penyakit pasien umum per bulan	Hasil rekapitulasi trend penyakit dengan menggunakan kode ICD X untuk pasien umum perbulan yang disajikan dalam bentuk tabel.
23	Laporan 10 penyakit terbanyak pasien umum per bulan	Hasil rekapitulasi 10 jenis penyakit teratas untuk pasien umum perbulan yang didasarkan pada kode ICD X.
24	Grafik	Hasil rekapitulasi kunjungan pasien rujukan pasien, dan trend penyakit untuk semua pasien, maupun menurut pasien mahasiswa/karyawan dan umum yang disajikan per tahun.



Gambar 3.1
Kerangka Konsep Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Rapid Assesment Prosedur* (pengumpulan data primer) melalui observasi langsung, wawancara mendalam menggunakan pedoman wawancara, dan telaah dokumen terkait dengan gambaran sistem rekam medis yang berjalan di PKM UI. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan tahapan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan metode *Prototype* yang menghasilkan rancangan Basis Data Sistem Informasi Rekam Medis di PKM UI.

4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2012 dan dilakukan di Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia yang terletak di Kampus UI Depok.

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Sumber data berasal dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi langsung dan dari hasil wawancara dengan informan. Data sekunder diperoleh melalui telaah dokumen kartu status rekam medis pasien, pencatatan dan pelaporan rekam medis yang berjalan di PKM UI.

4.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan peneliti adalah pedoman wawancara, pedoman observasi, alat perekam, dan alat tulis. Wawancara dilakukan oleh peneliti sendiri dengan menggunakan pedoman wawancara.

4.5 Informan Pengumpulan Data

Penentuan jumlah informan yang dibutuhkan oleh peneliti ditentukan secara *purposive* dan disesuaikan dengan kaidah kesesuaian dan kecukupan, informan tersebut sebagai berikut:

- a. Penanggung jawab PKM UI
- b. Koordinator pelayanan

4.6 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan metode *content analysis*, yaitu dengan mengelompokkan data dan informasi yang memiliki karakteristik yang sama. Tujuan metode ini adalah untuk mengidentifikasi masalah-masalah pada sistem rekam medis berjalan.

4.7 Tahap Pengembangan Sistem

4.7.1 Perencanaan Sistem

Pada tahap ini peneliti mengkaji sistem rekam medis yang berjalan di PKM UI. Selain itu, peneliti juga mengidentifikasi tujuan, ruang lingkup dan sasaran dari sistem yang akan dikembangkan.

4.7.2 Analisis Kelayakan Sistem

Analisis sistem mencakup studi kelayakan dan analisis kebutuhan. Studi kelayakan dilakukan untuk mengetahui apakah pengembangan sistem ini layak untuk dilanjutkan atau tidak. Aspek yang menjadi pertimbangan dalam studi kelayakan adalah sebagai berikut:

- a. Kelayakan teknis yaitu ketersediaan, kelengkapan dan kualitas perangkat keras, perangkat lunak, dan tenaga pelaksana sistem informasi yang akan dikembangkan.
- b. Kelayakan ekonomi yaitu ketersediaan sumber dana dalam pengembangan, pengoperasian, dan perawatan sistem informasi yang akan dikembangkan.

- c. Kelayakan operasional yaitu kelebihan dan kekurangan sistem yang akan dikembangkan serta kualitas informasi yang dihasilkan.
- d. Kelayakan organisasi yaitu kesesuaian sistem yang akan dikembangkan dengan struktur organisasi yang ada, yaitu sumber daya manusia. Serta ketersediaan kebijakan pendukung pelaksanaan sistem informasi yang akan dikembangkan

Selanjutnya penulis melakukan analisis kebutuhan informasi dari pengguna sistem yang memanfaatkan data untuk menentukan keluaran yang akan dihasilkan sistem, masukan yang diperlukan sistem, lingkup proses yang digunakan untuk mengolah masukan menjadi keluaran, jumlah pemakai dan kategori pemakai, serta kontrol terhadap sistem.

4.7.3 Perancangan Sistem

Peneliti membuat perancangan sistem untuk memperlihatkan secara jelas wujud dari sistem informasi yang akan dikembangkan.

- a. Rancangan Model

Rancangan fisik digambarkan dalam bentuk *flowchart* dan rancangan model logis dari sistem informasi ini digambarkan dalam bentuk diagram arus data (*data flow diagram*).

- b. Rancangan *Output*

Output yang akan dihasilkan oleh sistem informasi dapat berupa tampilan di monitor dan dokumen laporan hasil cetakan komputer yang dapat berupa tabel, grafik, dll.

- c. Rancangan *Input*

Input yang dibutuhkan oleh sistem informasi ini terdiri dari dokumen dasar yang digunakan untuk memasukkan data dan bentuk tampilan antarmuka (*interface*) di monitor.

d. Rancangan Basis Data

Pada tahap ini penulis mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi, yang terdiri dari beberapa file yang diperlukan dalam suatu proses pengolahan data.

e. Rancangan Teknis

Pada tahap ini penulis menentukan spesifikasi dan jumlah sistem perangkat lunak dan perangkat keras yang akan digunakan sebagai dalam pengembangan sistem.

4.7.4 Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem merupakan tahap untuk mengembangkan aplikasi yang diperlukan, kegiatan yang dilakukan antara lain membuat algoritma sistem, diagram konteks, *data flow diagram* (DFD), *table relationship diagram*, kamus data dan desain antarmuka.

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum PKM UI

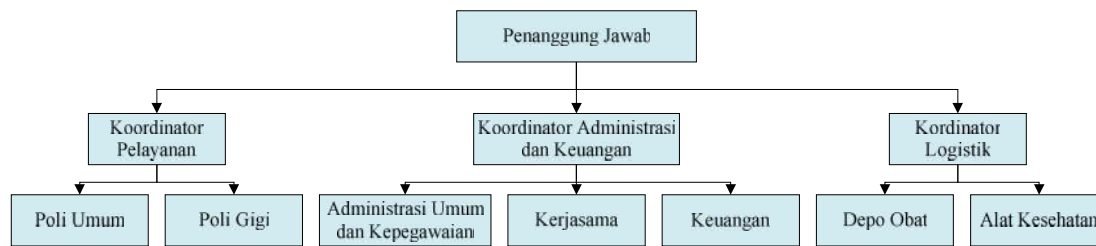
Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia (PKM UI) merupakan salah satu organisasi penyelenggara pelayanan publik yang bersifat nonprofit, sekaligus merupakan satu-satunya penyelenggara pelayanan publik dalam bidang kesehatan di Universitas Indonesia. PKM UI bertugas untuk memberikan pelayanan dalam bidang promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif bagi mahasiswa, karyawan dan masyarakat umum di sekitar wilayah UI. Tindakan Promotif yang dilakukan antara lain melakukan promosi kesehatan melalui media facebook , menyebarkan flayer kesehatan, dan menyarankan kepada pasien yang berusia diatas 40 tahun untuk melakukan *medical check up*. Tindakan preventif yang dilakukan adalah pemberian vaksin, misalnya vaksin hepatitis B dan pemeriksaan kesehatan mahasiswa baru. Sedangkan untuk tindakan kuratif adalah pelayanan sehari-hari kepada pasien dan untuk kegiatan rehabilitatif dilakukan melalui kerjasama dengan dokter spesialis, misalnya untuk perawatan luka pasca operasi. Saat ini PKM UI telah memiliki dua buah klinik yang terdapat di kampus UI Depok dan kampus UI Salemba.

5.1.1 Visi dan Misi PKM UI

PKM UI merupakan salah satu pelayanan publik yang berada di bawah Universitas Indonesia. Oleh karena itu, visi PKM UI sama seperti visi yang dimiliki Universitas Indonesia, yaitu “Menjadi Universitas Riset Kelas Dunia”. Misi yang ditetapkan untuk menjalankan visi tersebut adalah “menciptakan kondisi sehat bagi mahasiswa, karyawan dan masyarakat umum”.

5.1.2 Struktur Organisasi PKM UI

Struktur dari PKM UI terbagi menjadi tiga bagian penting seperti terlihat dalam gambar 5.1



Gambar 5.1
Struktur Organisasi PKM UI

Sumber : PKM UI 2011

5.1.3 Pelayanan PKM UI

a. Pelayanan Poli Umum

Jadwal : Senin-Jumat, pukul 08.00-19.00 (Istirahat pukul 12.00-13.30)

Pelayanan yang diberikan :

- a) Pembuatan surat keterangan.
- b) Tindakan medis.
- c) Pemeriksaan laboratorium dan elektromedik.

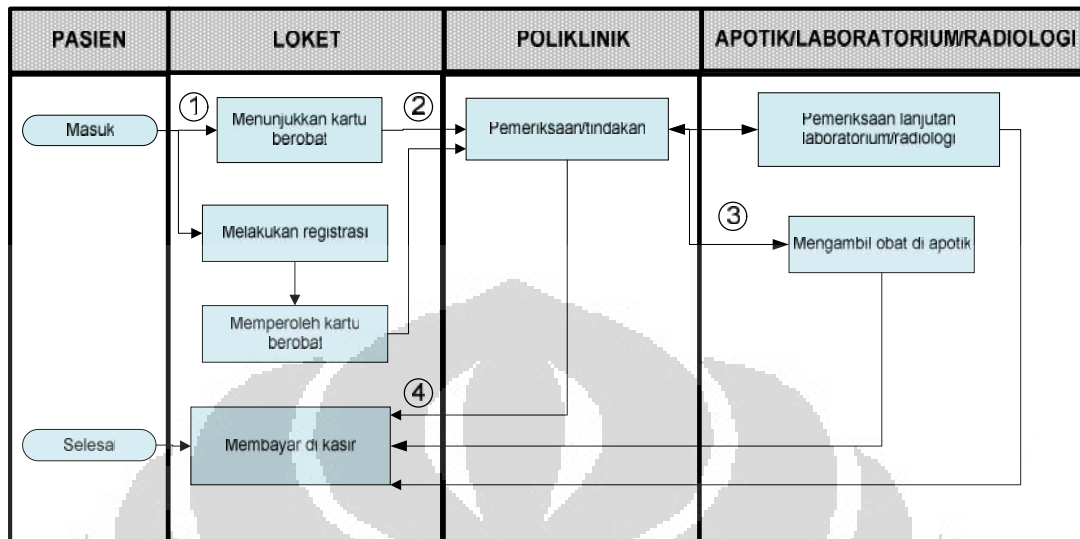
b. Pelayanan Poli Gigi

Jadwal : Senin-Jumat, pukul 08.00-16.00 (Istirahat pukul 12.00-13.30)

Pelayanan yang diberikan :

- a) Perawatan gusi dan sekitar gigi (periodonsia).
- b) Penambahan dan perawatan gigi (konservasi).
- c) Pembuatan gigi palsu.
- d) Bedah mulut.

5.1.4 Prosedur Pelayanan Kesehatan PKM UI



Gambar 5.2

Prosedur Pelayanan Kesehatan Dasar PKM UI

Sumber : PKM UI 2011

Keterangan gambar

Tahap 1 LOKET

- Pasien yang akan mendapatkan pelayanan kesehatan di PKM UI harus mendaftarkan diri di loket PKM UI.
- Pasien mahasiswa/karyawan yang baru mendaftar harus menunjukkan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)/Kartu Pegawai/surat dari atasan langsung dan menyerahkan pasfoto ukuran 2x3 sebanyak 2 lembar serta mengisi biodata rekam medis dan mendapatkan kartu berobat.
- Pasien umum yang akan mendapatkan pelayanan kesehatan di PKM UI harus mendaftarkan diri dengan menunjukkan KTP dan menyerahkan pasfoto ukuran 2x3 sebanyak 2 lembar.
- Bagi pasien lama pada saat mendaftar harus menunjukkan kartu berobat PKM UI yang telah dimiliki.
- Setelah melakukan pendaftaran pasien mengisi buku pendaftaran poli yang dituju.
- Pasien kemudian mendapatkan nomor antrian dan menunggu di ruang tunggu.

Tahap 2 POLI UMUM/GIGI

- Pasien dipanggil masuk ke poli sesuai nomor urut.
- Pasien mendapatkan pelayanan kesehatan dari dokter/dokter gigi yang bertugas sesuai dengan kebutuhan medis pasien.

- c. Apabila diperlukan pasien akan mendapatkan surat rujukan laboratorium/rontgen/resep obat dari dokter pemeriksa.

Tahap 3 APOTEK

- a. Pasien mahasiswa yang mendapatkan resep obat dapat mengambil obat di depo obat secara gratis.
b. Pasien karyawan/umum dapat mengambil obat setelah membayar di bagian kasir.

Tahap 4 KASIR

- a. Pasien karyawan/umum wajib membayar biaya jasa dokter dan obat sebelum menebus resep obat di depo obat sesuai dengan tarif yang berlaku di PKM UI.

5.1.5 Data Sumber Daya PKM UI

5.1.5.1 Tenaga Kerja PKM UI

Tabel 5.1
Tenaga Kerja PKM UI

No	Jenis Tenaga	Jumlah
1	Dokter Umum	6
2	Dokter Gigi	4
2	Perawat	6
3	Asisten Apoteker	2
4	Petugas Laboratorium	1
5	Petugas Radiologi	2
6	Petugas Administrasi	4
7	Petugas Ambulans	1
8	Petugas Rumah Tangga	4
Total		30

Sumber : PKM UI 2011

5.1.5.2 Sarana dan Prasarana PKM UI

Sarana dan prasarana yang terdapat di PKM UI meliputi ruang pendaftaran, ruang tunggu, ruang periksa poli umum, ruang periksa poli gigi, ruang *emergency*, laboratorium, rontgen, ruang administrasi dan ruang kasir, ruang apotek dan toilet.

5.1.6 Data Kunjungan Pasien PKM UI

Tabel 5.2
Laporan Kunjungan Poli Umum PKM UI Menurut Kunjungan Pasien Mahasiswa
Januari – Desember 2011

Bulan	Mahasiswa Baru	Mahasiswa Lama	Total
Januari	54	253	307
Februari	153	620	773
Maret	393	1264	1657
April	238	820	1058
Mei	163	771	934
Juni	109	603	712
Juli	46	452	498
Agustus	146	367	513
September	192	739	931
Oktober	354	1136	1490
November	325	892	1217
Desember	70	673	743
Total	2243	8590	10833

Sumber : PKM UI 2011

Tabel 5.2 menunjukkan jumlah kunjungan poli umum di PKM UI selama tahun 2011 yang berasal dari pasien mahasiswa. Kunjungan pasien mahasiswa tersebut dibedakan menurut mahasiswa lama dan mahasiswa baru. Mahasiswa baru adalah mahasiswa yang baru pertama kali berkunjung ke PKM UI untuk berobat, sedangkan mahasiswa lama adalah mahasiswa yang sebelumnya sudah pernah berkunjung ke PKM UI.

Tabel 5.3
Laporan Kunjungan Poli Umum PKM UI Menurut Kunjungan Pasien Karyawan
Januari – Desember 2011

Fakultas	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agt	Sept	Okt	Nov	Des	Total
FK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FKG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FMIPA	0	12	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	17
FTeknik	1	18	1	1	0	1	3	1	0	1	2	2	31
FHukum	1	5	0	1	2	1	1	0	0	1	0	1	13
FEkonomi	1	9	2	1	0	0	1	0	0	2	2	2	20
FIB	1	11	0	2	0	0	2	0	3	2	0	0	21
FPsikologi	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	6
FISIP	1	5	1	4	1	1	0	0	0	0	1	1	15
FKM	0	5	0	3	1	3	1	0	0	1	0	0	14
Pascasarjana	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Fasilkom	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Politeknik	0	4	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	8
FIK	0	8	0	3	0	1	1	0	0	0	1	1	15
Rektorat	7	8	5	8	4	8	7	5	4	5	6	6	73
Total	13	89	15	27	10	19	16	8	7	13	12	13	242

Sumber : PKM UI 2011

Tabel 5.3 menunjukkan jumlah kunjungan poli umum di PKM UI selama tahun 2011 yang berasal dari pasien karyawan. Karyawan yang dimaksud adalah karyawan yang secara resmi terdaftar di Universitas Indonesia, baik staf akademik maupun non akademik yang berada di masing-masing fakultas maupun di Rektorat.

Tabel 5.4
Laporan Kunjungan Poli Umum PKM UI Menurut Kunjungan Pasien Umum
Januari – Desember 2011

Bulan	Pasien Baru	Pasien Lama	Total
Januari	10	21	31
Februari	10	17	27
Maret	13	25	38
April	9	15	24
Mei	25	35	60
Juni	13	18	31
Juli	20	37	57
Agustus	16	21	37
September	23	32	55
Oktober	31	47	78
November	26	22	48
Desember	24	14	38
Total	220	304	524

Sumber : PKM UI 2011

Tabel 5.4 menunjukkan jumlah kunjungan poli umum di PKM UI selama tahun 2011 yang berasal dari pasien umum. Pasien umum yang dimaksud adalah pasien yang berasal dari masyarakat sekitar Universitas Indonesia. Pasien umum dibedakan menjadi pasien baru dan pasien lama. Pasien baru adalah mahasiswa yang baru pertama kali berkunjung ke PKM UI untuk berobat, sedangkan pasien lama adalah pasien yang sebelumnya sudah pernah berkunjung ke PKM UI.

Tabel 5.5
Laporan Kunjungan Poli Gigi PKM UI
Januari – Desember 2011

Bulan	Mahasiswa	Karyawan/Umum	Total
Januari	367	145	512
Februari	449	126	575
Maret	598	165	763
April	527	175	702
Mei	476	171	647
Juni	381	195	576
Juli	452	193	645
Agustus	128	194	322
September	397	141	538
Oktober	571	139	710
November	513	178	691
Desember	432	183	615
Total	5291	2005	7296

Sumber : PKM UI 2011

Tabel 5.5 menunjukkan jumlah kunjungan poli gigi di PKM UI selama tahun 2011 yang berasal dari semua pasien, yaitu pasien mahasiswa, karyawan, dan umum. Laporan kunjungan poli gigi ini tidak memisahkan antara pasien karyawan dan umum.

5.1.7 Data Rujukan PKM UI

Tabel 5.6
Laporan Pasien yang Dirujuk dari PKM UI
Januari – Desember 2011

Bagian	Mahasiswa	Karyawan/Umum	Total
Laboratorium	111	22	133
Rontgen	58	6	64
Mata	18	2	20
THT	29	4	33
Penyakit Dalam	14	4	18
Bedah	32	3	35
Saraf	7	1	8
Jantung	1	1	2
Obgyn	5	0	5
Kulit	6	0	6
Urologi	2	0	2
Paru	9	0	9
Total	292	43	335

Sumber : PKM UI 2011

Tabel 5.5 menunjukkan laporan rujukan yang dilakukan PKM UI untuk semua jenis pasien. Terlihat bahwa poli yang dirujuk masih mencampurkan antara poli yang berada di PKM UI (laboratorium) dan poli yang tidak berada di PKM UI (rontgen sampai paru). Laporan ini memperlihatkan banyaknya jumlah keluhan pasien di beberapa poli yang tidak bisa ditangani oleh PKM UI, sehingga laporan ini bisa dijadikan data bagi PKM UI untuk membuka poli baru untuk jumlah keluhan terbanyak.

5.1.8 Data Laporan Penyakit PKM UI

Tabel 5.7
Laporan Jenis Penyakit Seluruh Pasien di PKM UI
Januari – Desember 2011

Jenis Penyakit	Mahasiswa	Karyawan	Umum
ISPA	1167	759	296
Saluran Pencernaan	984	448	99
Influenza	378	217	71
Kulit	465	147	52
Mata	222	81	21
Bedah	40	6	3
Gigi/Mulut	36	20	29
ISPA Bawah	105	44	0
Otot/Alat Gerak	158	124	53
Hipertensi	43	268	22
THT	577	150	5
Obgyn	19	7	1
I.S.K	40	23	0
Saraf/Jiwa	6	3	0
Jantung	44	17	0
Penyakit Lainnya	647	242	149
Total	4931	2556	801

Sumber : PKM UI 2011

Tabel 5.7 menunjukkan laporan jumlah penyakit selama tahun 2011 di poli umum untuk semua jenis pasien. Laporan ini disajikan dalam periode tahunan, sehingga tidak dapat dilihat trend jumlah penyakit untuk setiap bulan.

5.1.9 Rekam Medis PKM UI

Rekam medis berjalan di PKM UI masih menggunakan sistem manual, yaitu dengan menggunakan kartu status rekam medis. Kartu status rekam medis di PKM UI terdiri dari 2 jenis, yang berwarna kuning ditujukan untuk pasien mahasiswa dan yang berwarna hijau diisi oleh pasien karyawan/umum.

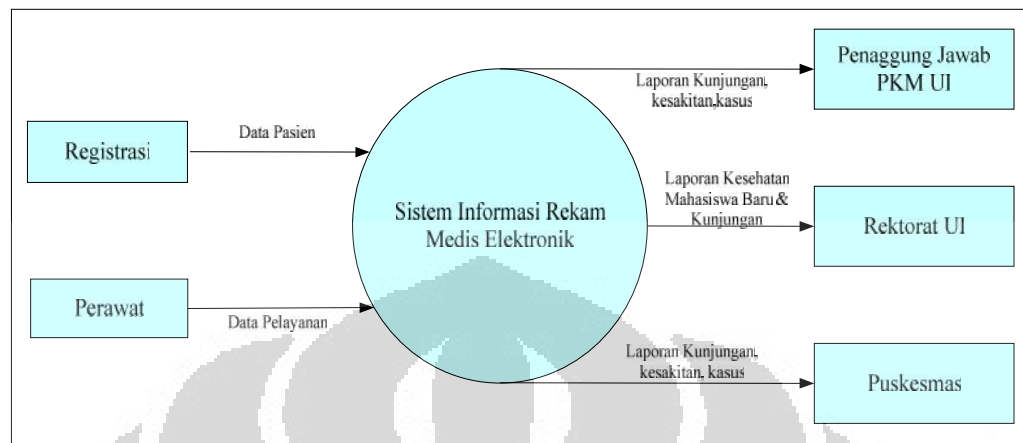
5.1.10 Prosedur Pengisian Rekam Medis PKM UI

Setelah pasien mendaftarkan diri ke poli yang dituju maka petugas di loket pendaftaran akan membawa kartu status rekam medis dan menyerahkannya kepada dokter pemeriksa. Pasien masuk dan mendapatkan pelayanan sesuai dengan keluhan dan hasil pemeriksaan. Setelah itu dokter menuliskan semua anamnesa, diagnosis serta *therapy* yang diberikan kepada pasien di kartu status rekam medis. Selanjutnya perawat di masing-masing poli juga akan merekap data tersebut di buku besar yang dimilikinya. Apabila pencatatan sudah selesai maka kartu status rekam medis akan dikembalikan kembali ke loket pendaftaran.

5.2 Analisis Sistem Informasi Rekam Medis PKM UI

Pada bagian ini akan dibahas mengenai deskripsi dan analisis dari sistem informasi rekam medis berjalan di PKM UI. Analisis ini didasarkan pada hasil wawancara kepada penanggung jawab PKM UI dan koordinator pelayanan.

5.2.1 Deskripsi Sistem Informasi Rekam Medis PKM UI



Gambar 5.3

Diagram Konteks Pencatatan dan Pelaporan Rekam Medis PKM UI

Gambar diatas merupakan diagram konteks pencatatan dan pelaporan rekam medis di PKM UI yang menghubungkan hubungan antara entitas. Entitas yang ada terdiri dari entitas sumber dan entitas tujuan. Entitas sumber merupakan unit yang memberikan data kepada sistem, yaitu bagian registrasi, dokter dan perawat di setiap poli yang memberikan data kunjungan pasien dan data pelayanan dalam bentuk laporan bulanan. Data pelayanan yang dihasilkan merupakan data dari salinan pencatatan perawat dari status rekam medis pasien. Sedangkan entitas tujuan adalah Penanggung Jawab PKM UI, Rektorat UI, dan Puskesmas Beji. Ketiga entitas tujuan tersebut mendapatkan laporan yang sama, yaitu berupa data kunjungan pasien, data pemakaian obat, data pemakaian alat kesehatan. Berikut alur pencatatan dan pelaporan sistem rekam medis di PKM UI

5.2.2 Analisis Input Sistem Informasi Rekam Medis PKM UI

Input data yang diidentifikasi meliputi sumber daya manusia, material, metode, dana. Dari segi sumber daya manusia tidak terdapat penanggung jawab khusus yang bertugas terhadap penyimpanan dan pengelolaan rekam medis. Tugas ini diberikan bersamaan dengan petugas registrasi atau pendaftaran.

“...kalo untuk petugas khusus rekam medis yang seperti di rumah sakit itu ga ada ya, untuk status pasien dipusatkan di loket” (informan 2)

Perawat pada masing-masing poli diberikan tugas untuk mencatat ulang data kunjungan pasien pada buku besar, data yang rekap yaitu data jumlah kunjungan, diagnosis dan tindakan pengobatan.

“...Tiap-tiap mulai bertanggung jawab untuk menuliskan pasien yang berobat...terutama untuk ke diagnosisnya, obat yang diberikan, mungkin perjanjian lanjutan mau control lagi kapan” (informan 2)

Dilihat dari segi sarana dan prasarana, di PKM UI sudah terdapat komputer, printer, server internet. Sedangkan aplikasi khusus terkait sistem informasi rekam medis belum tersedia di PKM UI.

“...komputer udah lengkap, kita punya komputer di masing-masing poli atau ruang dokter” (informan 1)

“...untuk server dari dulu kita udah ada, tapi karena udah lama ga dipake harus diperbarui” (informan 1)

Dilihat dari segi metode, kegiatan pencatatan dan pelaporan belum terdapat proses pengolahan, analisis, dan penyajian informasi dari status rekam medis pasien, sedangkan dari segi dana diperoleh dari rektorat UI. Dana untuk pengembangan sedang dipikirkan mengingat sudah ada keinginan PKM UI untuk membuat sistem informasi rekam medis yang terkomputerisasi.

“...kalo dari kita sendiri belum pernah ngolah data status rekam medis, yang banyak menggunakan mahasiswa biasanya” (informan 2).

5.2.3 Analisis Proses Sistem Informasi Rekam Medis PKM UI

Data yang ada pada bagian registrasi dan masing-masing poli kemudian direkap untuk dijadikan laporan. Bagian registrasi mengolah data kunjungan yang berasal dari pencatatan kunjungan pasien di buku besar. Perawat di masing-masing poli juga mencatat pelayanan yang diberikan kepada pasien. Menurut informan dengan adanya pencatatan ulang oleh perawat dapat membantu dokter yang lupa menuliskan pelayanan yang diberikan oleh pasien di kartu status rekam medis. Proses penyajian data yang sudah diolah disajikan dalam bentuk tabel dan diagram garis yang dibuat dengan Microsoft Excel. Laporan tersebut kemudian diserahkan kepada koordinator pelayanan.

“...pencatatan oleh perawat sangat berguna karena bisa saling back up data” (informan 2)

Hambatan yang dihadapi dalam sistem rekam medis berjalan adalah apabila pasien tidak membawa atau kehilangan kartu berobat dan petugas registrasi sulit mencari kartu status pasien, sehingga menyebabkan penomoran rekam medis ganda. Selain itu juga hambatan karena mahasiswa selalu komplain mengenai syarat penyerahan 2 lembar pas photo apabila ingin mendaftar menjadi pasien PKM UI.

“...hambatan mungkin..kalo memang pasien selalu kehilangan kartunya” (informan 2)

“...pada saat kita review ko kita sulit mencari kartu dia, nah akhirnya dia mendapatkan kartu baru, ” (informan 2)

5.2.4 Analisis Output Sistem Informasi Rekam Medis PKM UI

Informasi yang dihasilkan PKM UI dibuat dalam bentuk tabel, informasi yang dihasilkan yaitu data kunjungan, kesakitan, penyakit atau kasus. Data tersebut didapat dari rekapitulasi yang ada pada buku besar petugas registrasi dan perawat. Pelaporan

secara rutin diberikan kepada Penanggung jawab PKM UI dan Puskesmas Beji dan Dinas kesehatan sebagai tembusan. Sedangkan laporan yang diberikan kepada rektorat terkait dengan status kesehatan mahasiswa, misal mahasiswa baru yang memiliki kecatatan fisik dan buta warna. Laporan yang diberikan kepada PKM UI kepada Rektorat UI dan puskesmas tidak pernah mendapatkan *feedback*. Selama ini PKM UI tidak memberikan laporan kesehatan mahasiswa ke masing-masing fakultas, laporan baru diberikan jika pihak fakultas meminta.

“...kita punya data tapi ga rutin dilaporkan, tergantung permintaan aja, ”
(informan 2)

5.2.5 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah sistem merupakan tahap yang sangat penting dalam suatu penelitian. Masalah pada penelitian akan menentukan kualitas suatu penelitian, bahkan menentukan kelayakan suatu kegiatan dikatakan penelitian atau bukan. Dalam upaya menentukan masalah penelitian tersebut, penulis telah melakukan beberapa upaya diantaranya wawancara dengan pihak terkait, telaah dokumen, dan observasi kondisi di lapangan. Wawancara dilakukan kepada Penanggung Jawab PKM UI dan Koordinator Pelayanan. Telaah dokumen dilakukan dengan mempelajari dokumen laporan kegiatan PKM UI. Sedangkan untuk observasi, dilakukan dengan melihat ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung pelaksanaan sistem informasi. Identifikasi masalah dengan menggunakan pendekatan input, proses, output dapat dilihat pada tabel 5.7

Tabel 5.8
Identifikasi Masalah Sistem Rekam Medis PKM UI

No	Komponen Sistem	Permasalahan
1	Input	<p>Belum adanya petugas khusus yang bertanggung jawab terhadap rekam medis dan pembuatan laporan.</p> <p>Belum tersedianya basis data mahasiswa dan kunjungan pasien di PKM UI.</p> <p>Belum terdapat proses pengolahan, analisis, dan penyajian informasi dari status rekam medis pasien.</p>
2	Proses	<p>Pengolahan, analisis, penyajian data dan pelaporan masih dilakukan secara manual.</p> <p>Pendokumentasian data diatas kertas rentan hilang.</p> <p>Proses pencarian data belum bisa dilakukan dengan cepat.</p>
3	Output	<p>Data rekam medis belum dimanfaatkan oleh PKM UI</p> <p>Informasi yang dihasilkan bersifat umum.</p> <p>Belum terdapat mekanisme <i>feedback</i> terhadap laporan yang diberikan PKM UI.</p>

5.2.6 Peluang Pengembangan Sistem

Sebelum melakukan perancangan sistem, penulis mengidentifikasi peluang-peluang untuk memperkuat sistem rekam medis elektronik. Identifikasi peluang pengembangan sistem ini didasarkan pada analisis hasil wawancara dan observasi mengenai ketersediaan sumber daya pada sistem yang ada dan sumber daya yang dibutuhkan pada sistem yang akan dikembangkan, serta identifikasi kebutuhan pengguna sistem.

Tabel 5.9
Analisis Peluang Pengembangan Sistem PKM UI

No	Unsur	Sistem yang Ada	Sistem yang baru	Peluang Pengembangan
1	Organisasi a. SDM b. Struktur organisasi c. Dana	<p>Pembuatan laporan dilakukan oleh perawat di masing-masing poli.</p> <p>Pembuatan laporan dilakukan secara manual.</p> <p>Tidak terdapat proses pengolahan, analisis, dan penyajian data rekam medis.</p>	Adanya sistem yang terkomputerisasi, sehingga proses pengolahan data, analisis, penyajian dan pelaporan dapat dilakukan dengan mudah.	<p>Tidak perlu penambahan SDM karena sistem yang baru meringankan beban petugas, namun perlu dilakukan peningkatan kompetensi petugas di bidang teknologi komputer.</p> <p>Dana khusus untuk pemeliharaan sistem.</p>
2	Teknologi a. Infrastruktur b. Aplikasi c. Arsitektur komunikasi d. Kemampuan pengembangan	<p>Tersedianya komputer di masing-masing ruang administrasi dan pelayanan.</p> <p>Sudah terdapat server.</p>	<p>Sistem membuahkan software basis data yang sesuai dan jaringan yang dapat menghubungkan komputer di masing-masing ruangan.</p> <p>Sistem membutuhkan sumber daya dalam pengembangannya.</p>	<p>Sangat mungkin diterapkan dengan telah tersedianya komputer dan server di PKM UI.</p> <p>Perlu diperhatikan selanjutnya adalah pengembangan kedepannya.</p>

No	Unsur	Sistem yang Ada	Sistem yang baru	Peluang Pengembangan
3	Manajemen a. Kesadaran b. Kemauan c. Komitmen dan kebijakan	Adanya kesadaran akan kebutuhan pengelolaan data rekam medis yang baik.	Membutuhkan kesadaran akan pentingnya sistem pengelolaan rekam medis yang baik, sehingga ada kemauan untuk memperbaikinya. Dibutuhkan pula komitmen untuk melakukan usaha perbaikan tersebut dan kebijakan yang mengikat pelaksanaannya.	Sistem dapat menjawab kebutuhan yang ada, namun perlu diperhatikan komitmen dalam menjalankan sistem agar hasil optimal.

5.2.7 Studi Kelayakan

Aspek yang diuji pada studi kelayakan adalah kelayakan teknis kelayakan ekonomi, kelayakan operasional, dan kelayakan organisasi. Keempat aspek tersebut dapat dijelaskan melalui hasil kegiatan wawancara, observasi dan telaah dokumen.

a. Kelayakan Teknis

Kelayakan teknis mencakup ketersediaan teknologi khusus yang memenuhi kebutuhan pengguna dalam mengoperasikan sistem baru yang akan diimplementasikan. Dengan kata lain, sistem ini membutuhkan seperangkat komputer yang digunakan untuk memasukan, mengolah, dan menganalisa data, serta menyimpan data.

b. Kelayakan Ekonomi

Kelayakan ekonomis mencakup kemampuan PKM UI untuk menyediakan berbagai kebutuhan demi berjalannya sistem baru tersebut yang meliputi pengadaan perangkat komputer dan pengembangan sistem jika suatu saat dibutuhkan. Mengingat PKM UI telah memiliki perangkat komputer yang

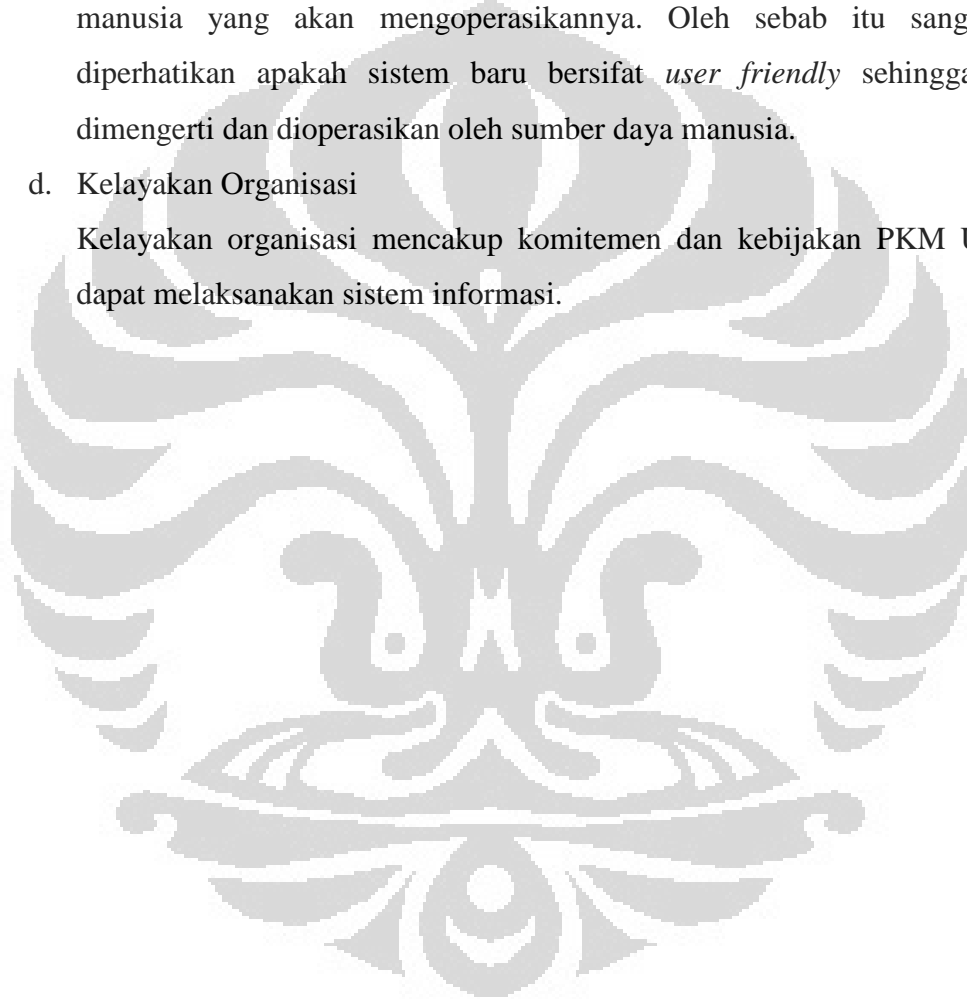
cukup maka tidak perlu mengeluarkan dana untuk pembelian komputer. Walaupun demikian, PKM UI tetap harus mengalokasikan dana untuk pengembangan sistem.

c. Kelayakan Operasional

Kelayakan operasional melihat apakah sistem dapat beroperasi setelah digunakan. Kelayakan operasional sangat tergantung pada sumber daya manusia yang akan mengoperasikannya. Oleh sebab itu sangat perlu diperhatikan apakah sistem baru bersifat *user friendly* sehingga mudah dimengerti dan dioperasikan oleh sumber daya manusia.

d. Kelayakan Organisasi

Kelayakan organisasi mencakup komitmen dan kebijakan PKM UI untuk dapat melaksanakan sistem informasi.



BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

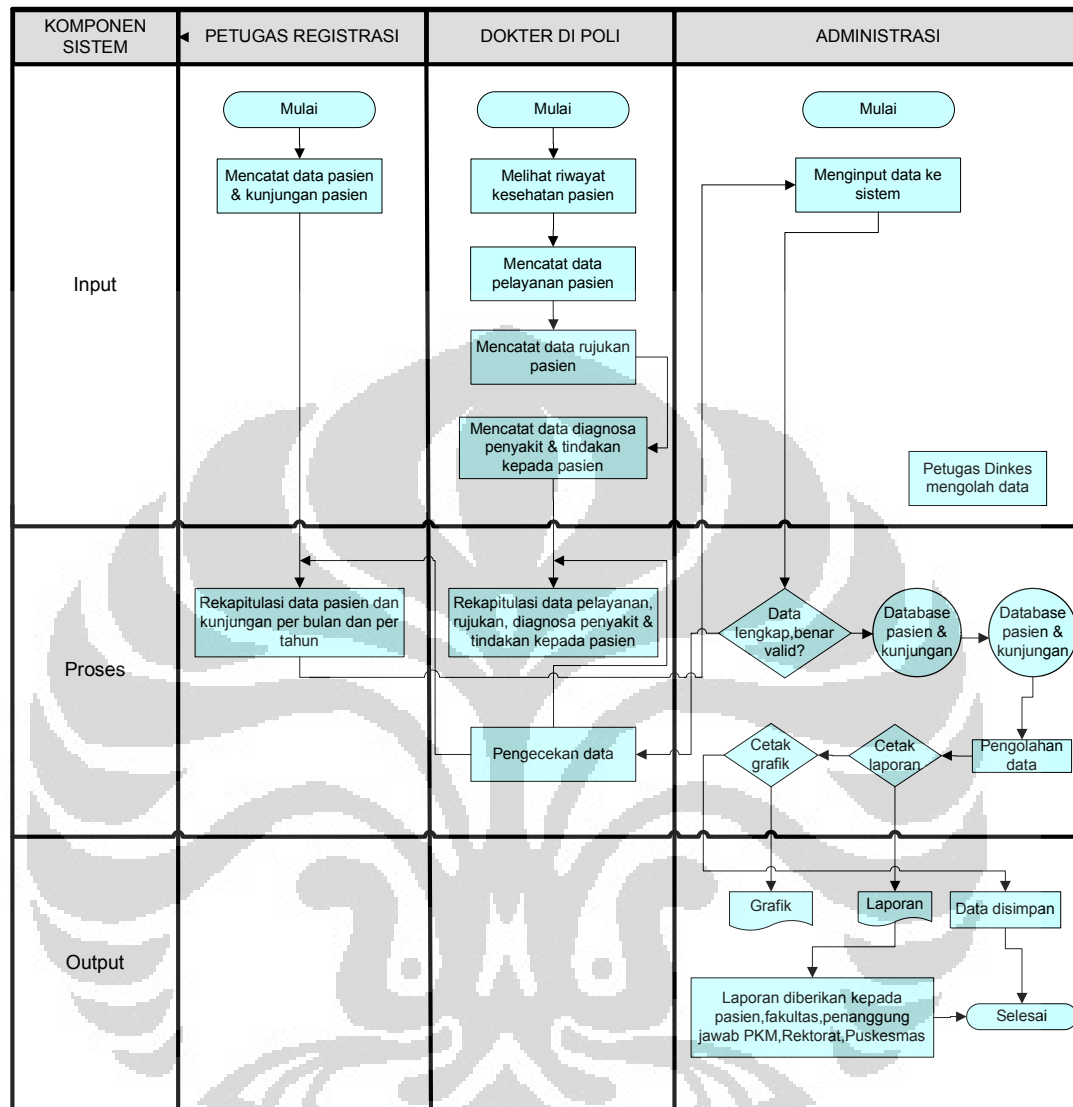
Pengembangan sistem informasi rekam medis elektronik merupakan rancangan baru yang didasarkan pada kebutuhan informasi yang lengkap dan data terintegrasi dengan mempertimbangkan peluang dan kelayakan pengembangan sistem. Model basis data yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model basis data hirarki.

6.1.1 Rancangan Sistem Rekam Medis Elektronik PKM UI

Rancangan Sistem Rekam Medis Elektronik di PKM UI dilakukan melalui beberapa tahap diantaranya: 1) Algoritma, 2) *Data Flow Diagram* (DFD), 3) *Table Relationship Diagram* (TRD), 4) Perancangan Kamus Data, dan 5) Pembuatan *Interface*.

6.1.2 Algoritma Sistem

Alur rancangan sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI berasal dari data pencatatan harian kunjungan pasien yang dilakukan oleh petugas registrasi. Pencatatan pelayanan, diagnosa penyakit, dan rujukan dilakukan oleh dokter di poli. Data yang diinput akan secara otomatis terintegrasi satu sama lainnya. Penelusuran data dan pembuatan laporan dapat dilakukan dengan cepat. Selain itu, sistem dapat menghasilkan tabel dan grafik yang dibutuhkan dengan lebih menarik. Algoritma rancangan sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI dapat dilihat pada tabel 6.1



Gambar 6.1
Algoritma Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

6.1.3 Diagram Konteks Sistem



Gambar 6.2

Diagram Konteks Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

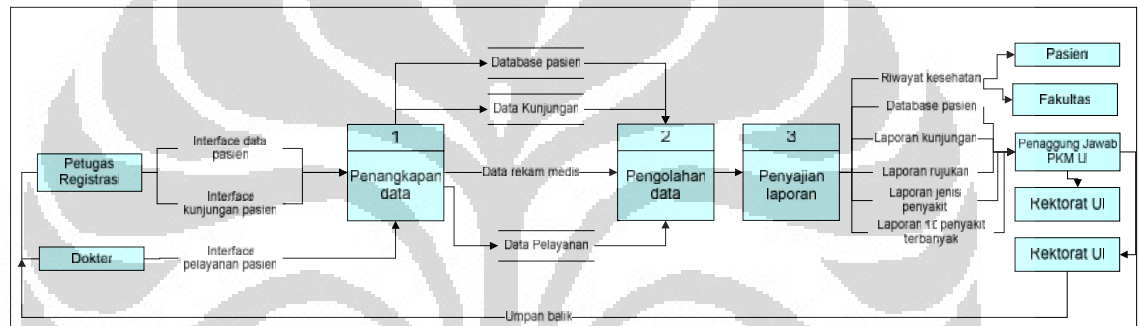
Pada Gambar 6.2 mengenai diagram konteks Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik diketahui bahwa data berasal dari petugas registrasi yang berupa data pasien dan data kunjungan, data berasal dari dokter yang berupa data pelayanan. Data-data ini kemudian diolah menjadi suatu informasi yang akan diberikan kepada pasien sebagai informasi mengenai riwayat kesehatannya, fakultas sebagai basis data kesehatan mahasiswanya, penanggung jawab PKM UI untuk kepentingan pengembangan dan perencanaan program selanjutnya, kemudian laporan yang akan diberikan ke Rektorat UI dan Puskesmas Beji. PKM UI mengharapkan adanya umpan balik dari informasi yang dilaporkan tersebut.

6.1.3.1 Data Flow Diagram (DFD) Sistem

DFD adalah penyajian data grafis dari sebuah sistem yang mempergunakan empat bentuk simbol untuk mengilustrasikan bagaimana data mengalir melalui proses-proses yang saling berhubungan. Simbol-simbol tersebut mencerminkan (1) unsur-unsur lingkungan dengan mana sistem berinteraksi, (2) proses, (3) arus data, (4) penyimpanan data (McLeod, 2002).

DFD Level 1

DFD level 1 merupakan penggambaran proses yang lebih rinci dari diagram konteks. Pada DFD level 1, data pasien dan kunjungan mahasiswa/karyawan/umum yang di terdapat pada petugas registrasi dan data pelayanan yang terdapat pada dokter di masing-masing poli akan terintegrasi dengan petugas administrasi yang bertanggung jawab dalam pembuatan laporan. Data tersebut diolah untuk menghasilkan informasi dan laporan yang akan diberikan kepada pasien, fakultas, Penanggung Jawab PKM UI, Rektorat UI dan Puskesmas Beji. Berikut DFD level 1 pada Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di PKM UI.

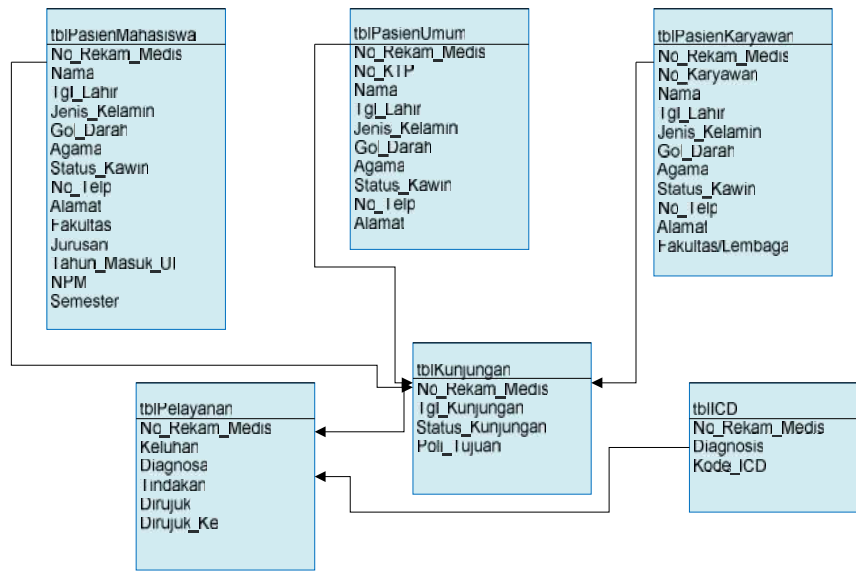


Gambar 6.3

DFD Level 1 Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

6.1.4 Table Relationship Diagram (TRD) Sistem

Berikut ini *Table Relationship Diagram* (TRD) Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di PKM UI.



Gambar 6.4

TRD Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI.

6.1.5 Kamus Data

Pada kamus data dibawah ini akan dijelaskan mengenai tipe data setiap field yang ada pada tabel basis data. Tabel data yang digunakan meliputi tblPasien, tblKunjunganPasien, tblKunjunganPelayanan, tblICD. Dalam prosesnya, tabel-tabel tersebut akan dikembangkan lagi menjadi *query* bertingkat sehingga data dari setiap tabel bisa terintegrasi satu dengan yang lain.

Tabel 6.1
Kamus Data Tabel Data Mahasiswa

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	No_Rekam_Medis	AutoNumber	Nomor urutan penyimpanan data pasien secara otomatis
2	Nama	Text	Nama pasien yang berkunjung
3	Tgl_lahir	Date/Time	Tgl, bulan, tahun lahir pasien
4	JK	Text	Pilihan jenis kelamin Laki-laki dan Perempuan
5	Gol_Darah	Text	Pilihan golongan darah A, B, O, dan AB

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
6	Agama	Text	Pilihan Agama Islam, Kristen Protestan, Kristen Katolik, Hindu, dan Budha
7	Status_Kawin	Text	Pilihan status kawin Kawin, Belum Kawin
8	No_Telp	Number	No kontak pasien yang dapat dihubungi
9	Alamat	Text	Alamat tetap tempat tinggal pasien
10	Fakultas	Text	Fakultas pasien di UI
11	Jurusan	Text	Fakultas pasien ilmu di UI
12	Tahun_Masuk_UI	Number	Tahun diterimanya pasien di UI
13	NPM	Number	Nomor pokok mahasiswa pasien

Tabel 6.2
Kamus Data Tabel Data Karyawan

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	No_Rekam_Medis	AutoNumber	Nomor urutan penyimpanan data pasien secara otomatis
2	No_Karyawan	Number	No karyawan bekerja sebagai karyawan fakultas/lembaga yang ada di UI
3	Nama	Text	Nama pasien yang berkunjung
4	Tgl_lahir	Date/Time	Tgl, bulan, tahun lahir pasien
5	JK	Text	Pilihan jenis kelamin Laki-laki dan Perempuan
6	Gol_Darah	Text	Pilihan golongan darah A, B, O, dan AB
7	Agama	Text	Pilihan Agama Islam, Kristen Protestan, Kristen Katolik, Hindu, dan Budha
8	Status_Kawin	Text	Pilihan status kawin Kawin, Belum Kawin
9	No_Telp	Number	No kontak pasien yang dapat dihubungi
10	Alamat	Text	Fakultas/lembaga tempat pasien bekerja
11	Fakultas/Lembaga	Text	Fakultas pasien di UI

Tabel 6.3
Kamus Data Tabel Data Umum

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	No_Rekam_Medis	AutoNumber	Nomor urutan penyimpanan data pasien secara otomatis
2	No_KTP	Number	No urut kependudukan pasien
3	Nama	Text	Nama pasien yang berkunjung
4	Tgl_lahir	Date/Time	Tgl, bulan, tahun lahir pasien
5	JK	Text	Pilihan jenis kelamin Laki-laki dan Perempuan
6	Gol_Darah	Text	Pilihan golongan darah A, B, O, dan AB
7	Agama	Text	Pilihan Agama Islam, Kristen Protestan, Kristen Katolik, Hindu, dan Budha
8	Status_Kawin	Text	Pilihan status kawin Kawin, Belum Kawin
9	No_Telp	Number	No kontak pasien yang dapat dihubungi
10	Alamat	Text	Fakultas/lembaga tempat pasien bekerja

Tabel 6.4
Kamus Data Tabel Data Kunjungan

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	No_Rekam_Medis	AutoNumber	Nomor urutan penyimpanan data pasien secara otomatis
2	Tgl_Kunjungan	Date/Time	Tgl kunjungan pasien, terdiri dari tanggal, bulan, dan tahun
3	Status_Kunjungan	Text	Status kunjungan pasien terdiri dari Kunjungan Lama dan Kunjungan Baru
4	Poli_Tujuan	Text	Poli tujuan pasien terdiri dari Emergency, Poli Umum, dan Poli Gigi

Tabel 6.5
Kamus Data Tabel Data Pelayanan

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	No_Rekam_Medis	AutoNumber	Nomor urutan penyimpanan data pasien secara otomatis
2	Keluhan	Text	Keluhan sakit yang dirasakan pasien
3	Diagnosis	Text	Hasil pemeriksaan terhadap keluhan sakit pasien
4	Tindakan	Text	Tindakan dan pengobatan yang dilakukan dokter berdasarkan hasil diagnosis
5	Status_Rujuk	Text	Status rujukan terdiri dari Dirujuk dan Tidak Dirujuk
6	Dirujuk_Ke	Text	Nama tempat pelayanan kesehatan pasien dirujuk

Tabel 6.6
Kamus Data Tabel Data ICD

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	No_Rekam_Medis	AutoNumber	Nomor urutan penyimpanan data pasien secara otomatis
2	Diagnosis	Text	Hasil pemeriksaan terhadap keluhan sakit pasien
3	Kode_ICD	AutoNumber	Kode isi berisi daftar kode penyakit pasien

6.2 Desain Antar Muka (*Interface Sistem*)

Interface sistem dimulai dari pada saat pasien mahasiswa/karyawan datang dan yang menempelkan kartu tanda mahasiswa/kartu tanda karyawan UI. Setelah pasien menempelkan microchip yang ada di kartu dengan alat yang tersedia, pasien umum menyebutkan no rekam medis atau nama kepada petugas pendaftaran, maka pasien tersebut segera mendapatkan no antrian pelayanan yang berupa *print out*

kertas. *Print out* kertas memuat no antrian dan poli yang dituju pasien. *Print out* untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 6.9



Gambar 6.5
Print Out Nomor Antrian Pasien PKM UI

Selanjutnya pasien menunggu panggilan pemeriksaan di ruang tunggu pasien. Di ruang tunggu pasien terdapat monitor yang menginformasikan kepada pasien nomor antrian yang saat ini sedang dilayani.



Gambar 6.6
Antar Muka Antrian Pasien di Ruang Tunggu PKM UI

6.2.1 Interface Input

Tampilan sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI dibagi menjadi menu *log-in* dan menu utama.

6.2.1.1 Menu Log-In

Menu *Log-In* adalah menu yang pertama kali tampil pada saat sistem dibuka. Dalam menu ini petugas diharuskan mengisi *username* dan *password* agar sistem dapat dijalankan. Hal ini dilakukan untuk menjaga kerahasiaan data. Tampilan menu *log in* dapat dilihat pada gambar 6.7



Gambar 6.7

Antar Muka *Log In* Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

6.2.1.2 Menu Utama

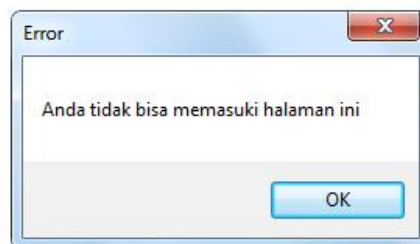
Menu utama disistem informasi ini menampilkan beberapa submenu yang dapat dipilih sesuai kebutuhan pengguna. Submenu tersebut adalah basis data ICD X, masukkan data, buat laporan, dan buat grafik.



Gambar 6.8

Antar Muka Menu Utama Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

User dalam rancangan sistem informasi ini dibagi menjadi tiga, yaitu petugas registrasi, dokter, dan petugas administrasi. Tidak semua *user* dapat membuka menu utama yang ada. Petugas registrasi hanya bisa membuka menu utama masukkan untuk data pasien dan data kunjungan. Dokter hanya bisa membuka menu utama basis data ICD X dan masukkan data pelayanan. Sedangkan petugas administrasi hanya bisa membuka menu utama untuk pembuatan laporan dan grafik. Seperti contoh apabila *user* yang bersangkutan tidak memiliki hak akses maka akan keluar antar muka seperti gambar 6.9



Gambar 6.9

Antar Muka *Error* Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

a. Basis data ICD

Submenu utama yang pertama adalah basis data ICD, basis data ini berfungsi untuk mencari kode penyakit saat dokter mengentry diagnosa utama pasien.



Gambar 6.10

Basis Data ICD X Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

b. Masukkan Data

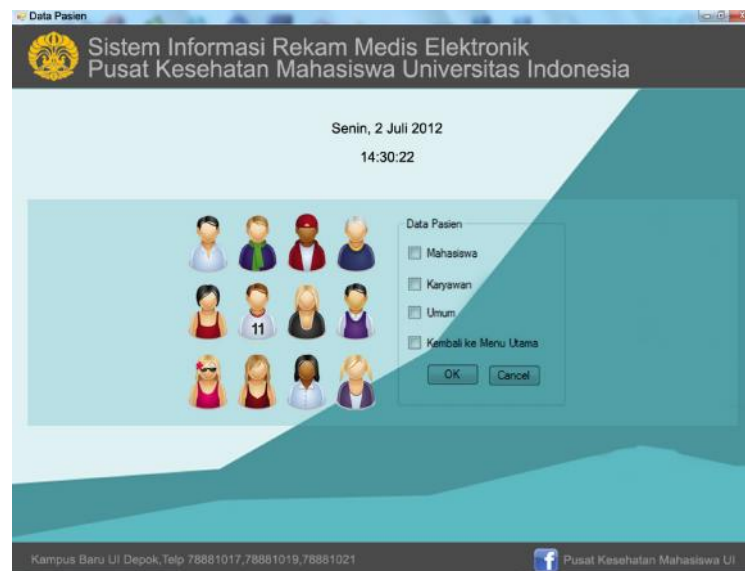
Submenu masukkan data terdiri dari masukkan data pasien, data kunjungan, dan data pelayanan. Data pasien dan data kunjungan diisi oleh petugas registrasi, sedangkan data pelayanan diisi oleh dokter.



Gambar 6.11

Antar Muka Masukkan Data Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik

Data pasien yang akan diinput dibedakan menjadi tiga yaitu data pasien mahasiswa, data pasien karyawan, data pasien umum. Penulis berasumsi bahwa untuk data mahasiswa dan data karyawan telah dimiliki PKM UI, sehingga pada saat pasien mahasiswa atau karyawan datang tidak perlu mengentry identitas lagi. Pasien mahasiswa/karyawan yang baru pertama kali berkunjung dan belum memiliki no rekam medis terlebih dahulu dicari basis datanya dengan menggunakan NPM/No karyawan, setelah basis data ditemukan maka data tersebut diedit dan disimpan. *Interface* input data pasien lebih lengkapnya dapat dilihat dalam gambar 6.12 sampai dengan 6.14



Gambar 6.12
Antar Muka Masukkan Data Pasien Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis
Elektronik di PKM UI

Data Pasien

Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik
Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia

Welcome, **Astina Alikah (Registrasi)** Senin, 2 Juli 2012
14:30:22

NPM: Cari

Nomor Karyawan:

Pas Photo:

Nomor Rekam Medis	<input type="text" value="01-0001"/>	No Telp.	<input type="text" value="085694415326"/>
Nama	<input type="text" value="Fernando Torres"/>	Alamat	<input type="text" value="Jalan Kapuk, Depok"/>
Tempat/Tanggal/Lahir	<input type="text" value="Tulang Agung, 25-12-89"/>	Fakultas	<input type="text" value="Mekatronika & Ilmu pengetahuan alam"/>
Jenis Kelamin	<input type="text" value="Laki-laki"/>	Jurusan	<input type="text" value="Fisika"/>
Golongan Darah	<input type="text" value="B"/>	Tahun Masuk UI	<input type="text" value="2006"/>
Agama	<input type="text" value="Islam"/>	NPM	<input type="text" value="06097846594"/>
Status Kawin	<input type="text" value="Kawin"/>	Semester	<input type="text" value="12"/>

Kampus Baru UI Depok, Telp. 78881017, 78881019, 78881021 Pusat Kesehatan Mahasiswa UI

Gambar 6.13

Antar Muka Masukkan Data Pasien Mahasiswa Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

Data Pasien

Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik
Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia

Welcome, **Astina Alikah (Registrasi)** Senin, 2 Juli 2012
14:30:22

NPM: Cari

Nomor Karyawan:

Pas Photo:

Nomor Rekam Medis	<input type="text" value="01-0002"/>	Status Kawin	<input type="text" value="Kawin"/>
Nomor Karyawan	<input type="text" value="06097846594"/>	No Telp.	<input type="text" value="08569441748"/>
Nama	<input type="text" value="Javier Zanetti"/>	Alamat	<input type="text" value="Jalan Kapuk, Depok"/>
Tempat/Tanggal/Lahir	<input type="text" value="Bekasi, 09-12-1967"/>	Fakultas/embaga	<input type="text" value="Mekatronika & Ilmu pengetahuan alam"/>
Jenis Kelamin	<input type="text" value="Laki-laki"/>		
Golongan Darah	<input type="text" value="B"/>		
Agama	<input type="text" value="Islam"/>		

Kampus Baru UI Depok, Telp. 78881017, 78881019, 78881021 Pusat Kesehatan Mahasiswa UI

Gambar 6.14

Antar Muka Masukkan Data Pasien Karyawan Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

Menu yang disediakan dalam data pasien mahasiswa dan karyawan terdiri dari edit, simpan, tampilan, print, dan kembali ke menu utama.

The screenshot shows a web-based form for entering patient data. The header includes the university logo and the title 'Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia'. The user is logged in as 'Astina Atikah (Registrasi)' on 'Senin, 2 Juli 2012' at '14:30:22'. The form contains the following data:

Nomor Rekam Medis	01-0002	Status Kawin	Kawin
Nomor KTP	06097846594	No Telp.	08599441748
Nama	Javier Zameli	Alamat	Jalan Kapuk, Depok
Tempat/Tanggal/Lahir	Bekasi, 09-12-1987		
Jenis Kelamin	Laki-laki		
Golongan Darah	B		
Agama	Islam		

Buttons at the bottom of the form include 'Simpan', 'Edit', 'Tambah', 'Hapus', 'Tampilan', and 'Print'. A 'Kembali ke menu utama' button is located at the bottom right. The footer contains contact information for 'Kampus Baru UI Depok' and a Facebook link for 'Pusat Kesehatan Mahasiswa UI'.

Gambar 6.15

Antar Muka Masukkan Data Pasien Umum Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

Menu yang disediakan dalam data pasien umum terdiri dari simpan, edit, tambah, hapus, tampilan, print, dan kembali ke menu utama. Menu masukkan data yang selanjutnya adalah masukkan data kunjungan seperti yang terlihat dalam gambar 6.16. Antar muka data kunjungan menyediakan menu simpan, edit, hapus tampilan, print, dan kembali ke menu utama.

Data Pasien

Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik
Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia

Welcome, **Astina Atikah (Registrasi)** Senin, 2 Juli 2012
14:30:22

Data Kunjungan

Nomor Rekam Medis:

Tanggal Kunjungan:

Status Kunjungan:

Poli Kunjungan:

Kampus Baru UI Depok, Telp. 78881017, 78881019, 78881021 Pusat Kesehatan Mahasiswa UI

Gambar 6.16
Antar Muka Masukkan Data Kunjungan Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di PKM UI

Menu masukkan data yang terakhir adalah masukkan data pelayanan, yang hak aksesnya dimiliki oleh dokter. Antar muka masukkan data pelayanan dapat dilihat dalam gambar 6.17

Data Pasien

Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik
Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia

Welcome, **Astina Sultan (Dokter)** Senin, 2 Juli 2012
14:30:22

Data Pelayanan

Nomor Rekam Medis:

Tindakan:

Diagnosa:

Kampus Baru UI Depok, Telp. 78881017, 78881019, 78881021 Pusat Kesehatan Mahasiswa UI

Gambar 6.17
Antar Muka Masukkan Data Pelayanan Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

c. Buat Laporan



Gambar 6.18

Antar Muka Buat Laporan Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik
PKM UI

Jenis laporan yang bisa dikeluarkan yaitu laporan untuk seluruh pasien, mahasiswa/karyawan, dan pasien umum dengan jenis laporan kunjungan, rujukan, jenis penyakit, dan 10 jenis penyakit terbanyak yang dapat dikeluarkan dalam periode waktu bulan atau tahun.

d. Buat Grafik



Gambar 6.19

Antar Muka Buat Grafik Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

Seperti halnya dengan buat laporan, jenis grafik yang bisa dikeluarkan yaitu laporan untuk seluruh pasien, mahasiswa/karyawan, dan pasien umum dengan jenis laporan kunjungan, rujukan, jenis penyakit, dan 10 jenis penyakit terbanyak yang dapat dikeluarkan dalam periode waktu bulan atau tahun

6.3 Output Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik PKM UI

a. Basis data Pasien PKM UI

Basis data yang dihasilkan terdiri dari basis data mahasiswa, karyawan, dan umum.

Tabel 6.7
Basis data Pasien PKM UI Berdasarkan Jenis Pasien Mahasiswa

Bulan :

Tahun :

No	No RM	Nama	NPM	TTL	JK	Gol Darah	Agama	Status Kawin	No tel	Alamat	Fakultas	Jurusan	Angkatan	Semt
1	01-0001	Citra	0806335662	03/03/1989	P	A	Islam	Belum Kawin	085656620023	Depok	FIB	Sastra Cina	2008	8
2	01-0002	Ayu	0806450707	04/04/1990	P	B	Kristen	Belum Kawin	021-86604679	Jakarta	FKM	AKK	2008	8
3	01-0003	Bunga	0906339001	21/04/1991	P	O	Budha	Belum Kawin	085742004769	Bekasi	FIK	-	2009	6
4	01-0004	Lita	1004567564	02/03/1992	P	AB	Islam	Belum Kawin	082143857117	Bogor	FMIPA	Biologi	2010	4
5	01-0005	Clara	0906457675	12/07/1991	P	O	Islam	Belum Kawin	085692336345	Depok	FKM	KL	2009	6
6	01-0006	Budi	0806334567	23/05/1990	L	O	Kristen	Kawin	08998754029	Depok	FH	-	2008	8
7	01-0007	Imam	1004523123	15/12/1992	L	B	Islam	Belum Kawin	085691198332	Jakarta	FISIP	Kriminologi	2010	4

Tabel 6.8
Basis data Pasien PKM UI Berdasarkan Jenis Pasien Karyawan

Bulan :

Tahun :

No	No RM	No Karyawan	Nama	TTL	JK	Gol Darah	Agama	Status Kawin	No tel	Alamat	Fakultas/lembaga
1	02-0001	09023546783	Tini	03/03/1979	P	A	Islam	Kawin	085656620023	Depok	Rektorat
2	02-0002	09076758975	Ninis	04/04/1963	P	B	Kristen	Kawin	021-86604679	Depok	F. Teknik
3	02-0003	08969536858	Tuti	21/04/1969	P	O	Budha	Kawin	085742004769	Bogor	F. Ekonomi
4	02-0004	08964643689	Agus	02/03/1971	L	AB	Islam	Kawin	082143857117	Bogor	FMIPA
5	02-0006	08963552556	Budi	23/05/1950	L	O	Kristen	Kawin	08998754029	Depok	Rektorat
6	02-0007	09868536740	Imam	15/12/1978	L	B	Islam	Belum Kawin	085691198332	Jakarta	Rektorat

Tabel 6.9
Basis data Pasien PKM UI Berdasarkan Jenis Pasien Umum

Bulan :

Tahun :

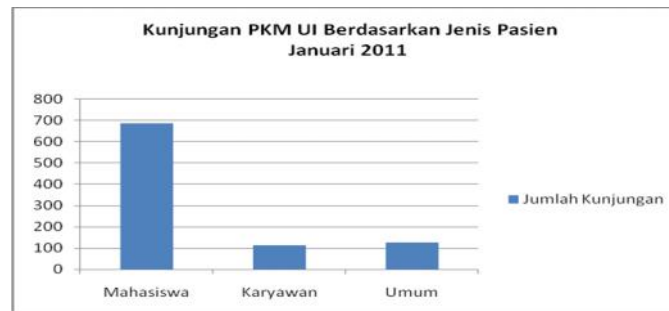
No	No RM	No KTP	Nama	TTL	JK	Gol Darah	Agama	Status Kawin	No tel	Alamat
1	03-0001		Citra	03/03/1989	P	A	Islam	Belum Kawin	085656620023	Depok
2	03-0002		Ayu	04/04/1990	P	B	Kristen	Belum Kawin	021-86604679	Jakarta
3	03-0003		Bunga	21/04/1991	P	O	Budha	Belum Kawin	085742004769	Bekasi
4	03-0004		Lita	02/03/1992	P	AB	Islam	Belum Kawin	082143857117	Bogor

Tabel 6.10
 Register Kunjungan Pasien PKM UI (Semua Pasien)
 Januari 2011

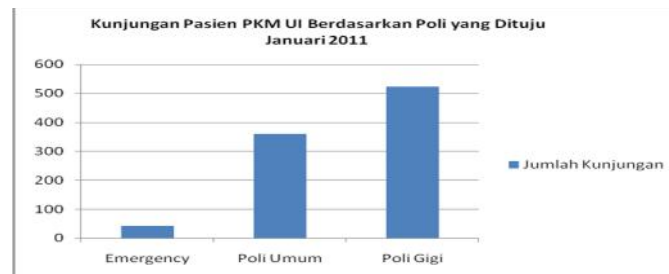
Bulan :

Tahun :

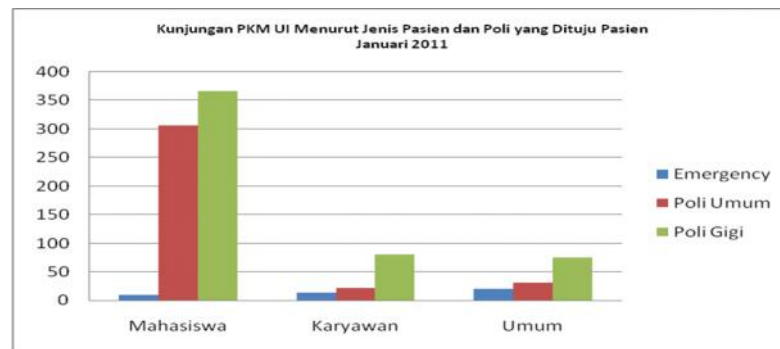
No	No RM	Tgl Kunjungan	Jenis Pasien	Status Kunjungan	Poli yang Dituju
1	01-0002	21/12/2011	Mahasiswa	Lama	Poli Gigi
2	02-0003	22/12/2011	Karyawan	Baru	Emergency
3	02-0001	22/12/2011	Karyawan	Lama	Poli Umum
4	01-0004	22/12/2011	Mahasiswa	Lama	Poli Gigi
5	03-0001	22/12/2011	Umum	Lama	Poli Umum



Gambar 6.20
 Grafik Kunjungan PKM UI Menurut Jenis Pasien
 Januari 2011



Gambar 6.21
 Grafik Kunjungan PKM UI Menurut Poli yang Dituju Pasien
 Januari 2011



Gambar 6.22
Grafik Kunjungan PKM UI Menurut Jenis Pasien dan Poli yang Dituju Pasien
Januari 2011

Tabel 6.11
Laporan Kunjungan Pasien Mahasiswa Berdasarkan Fakultas
Januari-Desember 2011

Fakultas	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agt	Sept	Okt	Nov	Des	Total
FK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FKG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FMIPA	0	12	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	17
FTeknik	1	18	1	1	0	1	3	1	0	1	2	2	31
FHukum	1	5	0	1	2	1	1	0	0	1	0	1	13
FEkonomi	1	9	2	1	0	0	1	0	0	2	2	2	20
FIB	1	11	0	2	0	0	2	0	3	2	0	0	21
FPsikologi	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	6
FISIP	1	5	1	4	1	1	0	0	0	0	1	1	15
FKM	0	5	0	3	1	3	1	0	0	1	0	0	14
Pascasarjana	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Fasilkom	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Politeknik	0	4	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	8
FIK	0	8	0	3	0	1	1	0	0	0	1	1	15
Rektorat	7	8	5	8	4	8	7	5	4	5	6	6	73
Total	13	89	15	27	10	19	16	8	7	13	12	13	242

Tabel 6.12
Laporan 10 Penyakit Terbanyak di PKM UI
Januari 2011

No	Jenis Penyakit	Kode ICD X	Jumlah
1	Cholera	A00	37
2	Typhoid and paratyphoid fevers	A01	35
3	Other salmonella infections	A02	27
4	Shigellosis	A03	24
5	Other bacterial intestinal infections	A04	20
6	Other bacterial foodborne intoxications	A05	17
7	Amoebiasis	A06	15
8	Other protozoal intestinal diseases	A07	10
9	Viral and other specified intestinal infections	A08	9
10	Diarrhoea and gastroenteritis of presumed infectious origin	A09	8



Gambar 6.23
Grafik 10 Penyakit Terbanyak
Januari 2011

6.5 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Tabel 6.14

Kelebihan dan Kekurangan Rancangan Sistem

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> a. Memudahkan proses pengolahan, analisis, dan penyajian data. b. Mencegah data yang hilang dalam proses pengolahan, analisis, dan penyajian data. c. Membuat penyimpanan dokumen kunjungan pasien menjadi lebih permanen, tertata rapih, dan tidak rentan rusak karena memakai kertas. d. Penelusuran data menjadi lebih cepat dilakukan. e. Meminimalisasi adanya duplikasi data. f. Menghasilkan informasi yang lebih valid dan akurat. g. Membantu penyajian data untuk pengambilan keputusan yang tepat dan cepat. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Dibutuhkan ketelitian pada saat memasukkan data karena kualitas informasi yang dihasilkan tergantung pada data yang dimasukkan. b. Membutuhkan biaya untuk sosialisasi dan pelatihan dari sistem informasi yang akan diterapkan. c. Rentan terhadap pencurian data oleh <i>hacker</i>.

6.6 Perbandingan Sistem

Tabel 6.15

Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Komponen	Sistem Lama	Sistem Baru
Input	<ul style="list-style-type: none"> a. Pencatatan dan penyimpanan data dilakukan diatas kertas. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pencatatan atau input data dilakukan secara terkomputerisasi dengan program <i>Visual basic</i>. b. Data disimpan permanen dalam sistem.
Proses	<ul style="list-style-type: none"> a. Petugas melakukan rekapitulasi atau pengumpulan dan pencarian data kunjungan pasien secara manual. b. Belum terdapat basis data 	<ul style="list-style-type: none"> a. Proses pengumpulan dan pencarian data otomatis lebih cepat. b. Data saling terhubung membentuk sistem basis data sehingga penelusuran data dapat dilakukan lebih cepat.

Komponen	Sistem Lama	Sistem Baru
Output	a. Data tidak ditampilkan secara terinci.	b. Menghasilkan laporan yang akurat dari data yang valid. c. Data dapat ditampilkan secara rinci.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia masih menggunakan sistem rekam medis manual yang berbasis kertas. Hambatan yang dihadapi selama ini dalam pelaksanaan rekam medis manual adalah banyaknya waktu yang digunakan dalam mencari berkas rekam medis, satu pasien memiliki dua nomor rekam medis. Belum terdapat proses pengolahan data menjadi informasi terhadap status rekam medis pasien juga menjadi permasalahan dalam sistem rekam medis berjalan.
2. Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik ini diharapkan mampu memecahkan masalah yang telah disebutkan. Dengan adanya semiotomasi sistem ini, diharapkan informasi yang dilaporkan menjadi valid dan waktu yang dibutuhkan menjadi lebih efisien. Keluaran yang dihasilkan berupa laporan kunjungan, laporan rujukan, laporan trend penyakit menggunakan kode ICD X pada pasien mahasiswa/karyawan/umum per bulan atau per tahun. Keluaran yang dihasilkan berupa tabel dan grafik.
3. Antarmuka-antarmuka yang didesain dalam Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik dapat berfungsi untuk pengolahan basis data. Pembuatan desain sistem diupayakan sesuai dengan 4 prinsip dalam desain sistem yaitu *ethical*, *purposeful*, *pragmatic*, dan *elegant* sehingga penggunaan aplikasi ini dapat lebih mudah dipahami oleh penggunanya. Selain itu, aplikasi ini juga sangat memungkinkan untuk menghasilkan informasi dari data yang telah lampau.

7.2 Saran

1. Input data yang yang digunakan oleh PKM UI maupun dalam rancangan sistem informasi tidak hanya berasal dari data pasien, data kunjungan, dan data pelayanan tetapi bisa juga berasal dari data kecelakaan di sekitar Universitas Indonesia.

2. Output yang dihasilkan bisa berupa *coverage* pelayanan di PKM UI, sehingga PKM UI mengetahui berapa persentase mahasiswa/karyawan yang sudah menggunakan pelayanan di PKM UI. Selain itu, output yang dihasilkan juga bisa berupa kerawanan/keseriusan penyakit pasien berdasarkan *evidence based*.
3. Saran bagi penelitian selanjutnya agar merancang pengembangan untuk sistem obat dan pembayaran di kasir.
4. Merancang basis data yang dapat menyajikan gejala penyakit pasien, sehingga pada saat gejala tersebut di input secara otomatis akan keluar nama dan kode penyakit
5. Apabila sistem ini diaplikasikan perlu diperhatikan pembangunan basis data, *server*, regulasi dan SOP, dan *back up* data dan sistem *re-store*.

Daftar Pustaka

- Aji Supriyanto. 2007. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Salemba Infotek.
- Azwar, Azrul. 1996. *Pengantar Administrasi Kesehatan*. Edisi ketiga. Jakarta: Binarupa Aksara,
- Davis, Gordon. 2002. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo,
- Departemen Kesehatan. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 29 tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran*.
- _____. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 269/Menkes/Per/III/2008 tentang Rekam Medis*.
- _____. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 tahun 2009 tentang Kesehatan*.
- _____. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 028/Menkes/Per/I/2011 tentang Klinik*.
- _____. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor No.749a/Menkes/Per/XII/1989*.
- Garrets, Dave & Mike Davis. 2005. *EMRs and EHRs: Concepts as different as apples and oranges at least deserve separate names*. 24 Mei 2012. [http://www.providersedge.com/ehdocs/ehr_articles/Electronic Patient Records-EMRs and EHRs.pdf](http://www.providersedge.com/ehdocs/ehr_articles/Electronic_Patient_Records-EMRs_and_EHRs.pdf)
- Huffman, Edna. 1994. *Health information Management*. USA: Physicians' Record Company, Berwyn, Illinois.
- Jogiyanto HM. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur, Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kendall, K.E. dan Julie E. Kendall. 2002. *Analisis dan Perancangan Sistem*. Trans. Thamir Abdul Hafedh Al-Hamdany. Jakarta: PT Indeks, 2006. Trans. of System Analysis and Design 5th ed.,

- Konsil Kedokteran Indonesia. 2006. *Manual Rekam Medis*.
- Kumorotomo, Wahyudi, dan Subando Agus Margono. 1998. *Sistem Informasi Manajemen*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mahyuzir, Tavri.D. 1989. *Analisa dan Perancangan Sistem Pengolahan Data*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Marcus ,David D., John Lubrano, Jennifer Murray. 2009. *Electronic Medical Record: The Link to a Better Future*. The Physicians Foundation: USA
- McLeod, Raymond., George Schell P. 2007. *Management Information Systems*. 10th Edition. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Mulyanto, Agus. 2009. *Sistem Informasi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. 2006. *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sabarguna, B. 2005. *Sistem Informasi Rumah Sakit*, Yogyakarta: Konsorsium Rumah Sakit Islam Jateng-DIY.
- Sanbar, Sandy. 2006. *Medical Records: Paper and Electronic*, 24 Mei 2012 [http://www.ablminc.org/Model Curriculum LMME 2010/BOOK Legal%20Medicine-7th 2007/Ch34-Medical%20Records,%20Paper%20and%20Electronic.pdf](http://www.ablminc.org/Model_Curriculum_LMME_2010/BOOK_Legal%20Medicine-7th_2007/Ch34-Medical%20Records,%20Paper%20and%20Electronic.pdf).
- Skolnik, Neil S. 2011. *Electronic Medical Records: A Practical Guide for Primary Care*. Springer Science+Business Media: USA
- Sumin, Agus dan Suryadi H. S. 1994. Pengantar Algoritma dan Pemograman: Teknik Diagram Alur dan Bahasa Basic Dasar. Jakarta: Penerbit Gunadarma.
- Supriyanto, Aji. 2007. *Pengantar Teknologi Informasi* . Jakarta: Salemba Infotek.

LAMPIRAN

Pedoman Wawancara

Kuesioner 1 : Penanggung Jawab PKM UI



Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di Pusat Kesehatan
Mahasiswa Universitas Indonesia tahun 2012

Tahap Persiapan Wawancara

1. Sampaikan salam kepada informan atas kesediaan meluangkan waktu untuk diwawancara.
2. Perkenalkan diri dan jelaskan topik serta tujuan wawancara dilakukan.
3. Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar. Informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, atau pun saran yang berkaitan dengan topik wawancara.
4. Catat dan rekam seluruh pembicaraan.
5. Berikan ucapan terima kasih kepada informan setelah selesai wawancara.

Data Informan

Nama :

Masa Kerja :

Tanggal wawancara :

Input

1. Sejak kapan PKM UI didirikan dan bagaimana sejarahnya?
2. Apa tujuan di dirikannya PKM UI?
3. Apa visi dan misi PKM UI saat ini?
4. Kapan jadwal pelayanan PKM?
5. Secara struktur organisasi PKM UI berada di bawah naungan?
6. Berapa jumlah klinik yang dimiliki PKM UI saat ini?
7. Siapa saja yang bisa menjadi pasien PKM UI?
8. Berapa lama jangka waktu kepesertaan pasien?
9. Tindakan apa saja yang di berikan PKM UI pada pasien? berikan contoh
10. Fasilitas pelayanan apa saja yang ada di PKM UI saat ini?
11. Berapa jumlah SDM PKM UI saat ini? Baik tenaga kesehatan, tenaga non kesehatan, maupun tenaga administrasi?
12. Apabila PKM UI membutuhkan SDM tambahan bagaimana meknismenya?
13. Apakah ada anggaran khusus untuk PKM UI?
14. Berasal darimana anggaran tersebut?
15. Bagaimana periode pemberian dan mekanisme pemberiana dana tersebut?
16. Dana yang ada digunakan untuk keperluan apa saja?
17. Apakah tersedia jaringan lokal antar unit di PKM UI?
18. Apakah tersedia jaringan yang menghubungkan antara PKM UI dengan rektorat?
19. Darimana sumber data pasien PKM UI?
20. Bagaimana tingkat kevalidan data pasien PKM UI?
21. Apakah PKM UI memiliki akses database mahasiswa yang dimiliki rektorat?
22. Apakah terdapat SOP mengenai alur penerimaan pasien dan alur pelayanan medis umum di PKM UI?
23. Adakah kendala dalam penerapan SOP? Jelaskan
24. Adakah struktur organisasi dalam pelaksanaan sistem rekam medis berjalan?
25. Apakah struktur organisasi tersebut berfungsi sesuai jabatan fungsional?

Proses

1. Bagaimana proses untuk bisa menjadi pasien di PKM UI?
2. Bagaimana proses pengumpulan data pasien di PKM UI?
3. Bagaimana alur pelayanan pasien di PKM UI?
4. Bagaimana alur pelayanan medis umum di PKM UI?
5. Bagaimana gambaran sistem rekam medis di PKM UI?
6. Bagaimana proses pengolahan status rekam medis pasien di PKM UI?
7. Bagaimana proses analisis status rekam medis pasien di PKM UI?
8. Bagaimana penyajian data status rekam medis pasien di PKM UI?
9. Apa saja hambatan pelaksanaan sistem rekam medis di PKM UI?
10. Bagaimana harapan terhadap sistem rekam medis? Apakah diperlukan sistem informasi rekam medis elektronik? Mengapa?
11. Bagaimana bentuk sistem informasi rekam medis elektronik yang diharapkan?
12. Apakah kemampuan SDM sudah dapat mendukung terlaksananya sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI?
13. Apakah sarana dan prasarana yang ada dapat mendukung terlaksananya sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI?

Output

1. Informasi apa saja yang dihasilkan oleh PKM UI?
2. Bagaimana bentuk informasi yang dihasilkan? (tabel, grafik, peta)
3. Bagaimana kualitas informasi yang dihasilkan?
4. Siapa pengguna informasi tersebut? (*stakeholder* internal dan eksternal)
5. Bagaimana mekanisme *feedback*?
6. Bagaimana periode pelaporan informasi tersebut?
7. Apa saja bentuk pemanfaatan dari informasi yang dihasilkan? Apakah dimanfaatkan untuk perencanaan *monev* dan penyusunan kebijakan?
8. Adakah *punish and reward* dalam pengelolaan data menjadi informasi tersebut?
9. Apakah informasi yang dihasilkan telah memenuhi *demand*?

Pedoman Wawancara

Kuesioner 2 : Koordinator Pelayanan



Rancangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di Pusat Kesehatan
Mahasiswa Universitas Indonesia tahun 2012

Tahap Persiapan Wawancara

1. Sampaikan salam kepada informan atas kesediaan meluangkan waktu untuk diwawancara.
2. Perkenalkan diri dan jelaskan topik serta tujuan wawancara dilakukan.
3. Jelaskan bahwa tidak ada jawaban yang salah atau benar. Informan bebas menyampaikan pendapat, pengalaman, harapan, atau pun saran yang berkaitan dengan topik wawancara.
4. Catat dan rekam seluruh pembicaraan.
5. Berikan ucapan terima kasih kepada informan setelah selesai wawancara.

Data Informan

Nama :

Masa Kerja :

Tanggal wawancara :

Input

1. Apakah terdapat SOP mengenai alur penerimaan pasien dan alur pelayanan medis umum di PKM UI?
2. Adakah kendala dalam penerapan SOP? Jelaskan
3. Adakah struktur organisasi dalam pelaksanaan sistem informasi rekam medis berjalan?
4. Apakah struktur organisasi tersebut berfungsi sesuai jabatan fungsional?
5. Apakah terdapat SDM yang khusus menangani rekam medis?
6. Apakah tingkat pendidikan SDM tersebut sesuai dengan beban kerjanya?
7. Apakah SDM khusus yang bertugas membuat laporan?
8. Apakah terdapat form-form khusus yang digunakan untuk membuat laporan?

Proses

1. Bagaimana alur pelayanan pasien di PKM UI?
2. Bagaimana alur pelayanan medis umum di PKM UI?
3. Bagaimana gambaran sistem informasi rekam medis di PKM UI?
4. Bagaimana proses pengolahan status rekam medis pasien di PKM UI?
5. Bagaimana proses analisis status rekam medis pasien di PKM UI?
6. Bagaimana penyajian data status rekam medis pasien di PKM UI?
7. Apa saja hambatan pelaksanaan sistem informasi rekam medis di PKM UI?
8. Bagaimana harapan terhadap sistem informasi rekam medis? Apakah diperlukan sistem informasi rekam medis elektronik? Mengapa?
9. Bagaimana bentuk sistem informasi rekam medis elektronik yang diharapkan?
10. Apakah kemampuan SDM sudah dapat mendukung terlaksananya sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI?
11. Apakah sarana dan prasarana yang ada dapat mendukung terlaksananya sistem informasi rekam medis elektronik di PKM UI?

Output

1. Informasi apa saja yang dihasilkan oleh PKM UI?
2. Bagaimana bentuk informasi yang dihasilkan? (tabel, grafik, peta)
3. Bagaimana kualitas informasi yang dihasilkan?
4. Siapa pengguna informasi tersebut? (*stakeholder* internal dan eksternal)
5. Bagaimana mekanisme *feedback*?
6. Bagaimana periode pelaporan informasi tersebut?
7. Apa saja bentuk pemanfaatan dari informasi yang dihasilkan? Apakah dimanfaatkan untuk perencanaan *monev* dan penyusunan kebijakan?
8. Adakah *punish and reward* dalam pengelolaan data rutin?
9. Apakah informasi yang dihasilkan telah memenuhi *demand*?

Lampiran 2
Pedoman Observasi

Form Identifikasi Input Sistem Informasi Rekam Medis di Pusat Kesehatan
Mahasiswa Universitas Indonesia

a. SDM

Kualifikasi	Jumlah	Lama Kerja	Pelatihan ()	Tugas ()		
				Pencatatan	Pengolahan	Pelaporan
S1						
D3						
SMA						

- a) Apakah spesifikasi SDM sesuai dengan beban kerja yang diberikan?
- b) Adakah hambatan?
- c) Solusi yang diberikan?

b. Perangkat Keras

Jenis	Spesifikasi	Jumlah Unit	Unit Lokasi	Kecepatan Kerja
Komputer	Prosesor minimal Pentium 4 (PC) CD/DVD RW OS minimal XP			Cepat Lambat
Laptop				Cepat Lambat
Printer				Cepat Lambat
Scanner				Cepat

				Lambat
--	--	--	--	--------

a) Hambatan :

b) Efektivitas :

c. Perangkat Lunak

Jenis	Deskripsi Singkat	Kecepatan Kerja
Excel		Cepat Lambat
Lainnya, sebutkan		Cepat Lambat

a) Hambatan :

b) Efektivitas :

d. Jaringan Internet

Keberadaan	Jenis	Aktivasi	Kecepatan Kerja
Ada	LAN Wireless	24 jam Saat jam kerja	Cepat Lambat
Tidak ada			

a) Hambatan :

b) Efektivitas :

e. SOP

SOP	Jenis (Jika Ada)	Dokumentasi
Ada		Ada
Tidak ada		Tidak ada

f. Reward dan Punishment

Reward	Jenis (Jika Ada)	Jangka Waktu Pemberian
Ada		
Tidak ada		

Punishment	Jenis (Jika Ada)	Jangka Waktu Pemberian
Ada		
Tidak ada		