

PENELITIAN ILMIAH

SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN PASIEEN DENGAN PENYIMPANAN CLOUD COMPUTING DIPUSKESMAS CANDIPURON KABUPATEN LUMAJANG

Outpatient Registration Information System
with Cloud Computing Storage at Candipuro
Health Center, Lumajang Regency

Firda Latifani Pertiwi *)

*) *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
(STIKes) Ngudia Husada Madura*

ABSTRACT

Based on the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 44 Year 2016 regarding the Guidelines for Public Health Center Management, it is explained that the Public Health Center known as Puskesmas is the First Level Health Facility (FKTP) responsible for public health in its working area in one or part of the subdistrict area. In performing its duties and functions, it must implement Public Health Center management effectively and efficiently.

The cycle of quality Puskesmas management is a continuous series of routine activities, carried out in the implementation of quality health efforts, which must be monitored periodically and regularly, supervised and controlled over time, in order to repair and improve performance. The error that can be found at Candipuro Public Health Center is that there is no system that loads related to the search of patient database so that it makes redundancy for patients who seek treatment when the old patient's word can not be found. With the advantages in the Public Health Center is a computer facility on every poly and service units, as well as adequate internet access.

To support this research, data collecting method is done by observation, interview, literature study, analysis, system design, system building, testing and system implementation. The result of this research is to produce an application program that will be able to answer the difficulties which often faced by the Public Health Center manager so that it can be much more efficient and effective.

Keywords: *Sistem Information Clinic, Cloud Computing*

Correspondence : Firda Latifani Pertiwi, Jl. R.E. Martadinata Bangkalan, Indonesia.

PENDAHULUAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2016 tentang Pedoman Manajemen Puskesmas dijelaskan bahwa Pusat Kesehatan Masyarakat yang dikenal dengan sebutan Puskesmas adalah Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) yang bertanggung jawab atas kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya pada satu atau bagian wilayah kecamatan. Dalam pelaksanaan tugas dan

fungsinya, puskesmas harus melaksanakan manajemen Puskesmas secara efektif dan efisien. Siklus manajemen Puskesmas yang berkualitas merupakan rangkaian kegiatan rutin berkesinambungan, yang dilaksanakan dalam penyelenggaraan berbagai upaya kesehatan secara bermutu, yang harus selalu dipantau secara berkala dan teratur, diawasi dan dikendalikan sepanjang waktu, agar kinerjanya dapat diperbaiki dan ditingkatkan.

Agar dapat melaksanakan upaya kesehatan, baik upaya kesehatan masyarakat tingkat pertama maupun upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dibutuhkan manajemen Puskesmas yang dilakukan secara terpadu dan berkesinambungan agar menghasilkan kinerja Puskesmas yang efektif dan efisien. Selain itu dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2015 (Menteri Kesehatan Republik Indonesia 2015) disebutkan bahwa Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya.

Berdasarkan data pada Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang (Dinas Kesehatan Lumajang 2014) disebutkan bahwa Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang memiliki 25 puskesmas, salah satu diantaranya adalah Puskesmas Candipuro. Wilayah kerja Puskesmas Candipuro memiliki cakupan penduduk sebanyak 38.401 jiwa. Kunjungan rawat jalan sebanyak 17.198 jiwa pertahun.

Dalam kegiatan pelayanan terhadap pasien yang berkunjung ke Puskesmas Candipuro, diawali dari proses pendaftaran. Dalam rangkaian alur pendaftaran pasien di Puskesmas Lumajang terdapat beberapa kekurangan yang menghambat proses pendaftaran, diantaranya: kesulitan mencari nomor pasien saat pasien tidak membawa Kartu Index Berobat, petugas memerlukan waktu cukup lama hingga 12 menit untuk mencocokkan nomor di KIB dan mencari berkas Rekam Medis pasien. Beberapa cara telah ditempuh oleh petugas puskesmas agar pelayanan kesehatan kepada pasien dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Usaha yang telah ditempuh seperti petugas puskesmas sejak tahun 2015 sudah memberitahukan kepada warga untuk membawa kartu berobat ketika berobat ke puskesmas serta memasang poster berbahasa Indonesia dan juga berbahasa Madura untuk mengingatkan warga agar membawa kartu berobat saat berobat di

puskesmas. Namun beberapa cara yang telah ditempuh tersebut belum efektif karena masih banyak warga yang tidak membawa kartu berobat saat berobat ke puskesmas. Hal tersebut berdampak pada pelayan yang diberikan kepada pasien, termasuk pelayanan administratif seperti pencarian data yang lama dan tidak ditemukannya nomor pasien, akhirnya petugas memberikan formulir rawat jalan yang baru. Dalam observasi selama 2 minggu yang dilakukan peneliti, terdapat 5 nomor baru yang dikeluarkan oleh petugas rekam medis yang sebenarnya pasien tersebut merupakan pasien lama. Pemberian nomor baru mengakibatkan formulir rawat jalan tidak dapat dijadikan bahan komunikasi oleh petugas kesehatan karena tidak memuat riwayat pemeriksaan pasien.

Kondisi yang demikian ini menghambat perbaikan pelayanan terhadap pasien di puskesmas terutama pada di bidang rekam medis. Hambatan yang muncul dari kondisi tersebut yaitu: 1). aspek dokumentasi, karena dokumentasi yang ada tidak mampu memuat sumber data yang harus didokumentasikan, 2) aspek akurasi data, yaitu mengenai dokumen/data pasien yang mampu memberikan informasi antar petugas kesehatan. Data rekam medis yang tidak akurat berdampak pada terapi yang diberikan terhadap pasien yang bersangkutan. Selain itu juga berdampak kepada pasien yang lain yaitu berupa waktu tunggu yang mereka butuhkan akan lebih lama sehingga proses mendapatkan tindakan juga akan lebih lama.

Puskesmas Candipuro sudah memiliki *Personal Computer (PC)* sebagai sarana penunjang sistem informasi. Namun *Personal Computer* yang sudah ada belum dimanfaatkan secara maksimal untuk membantu meringankan beban kerja terutama pada pembuatan laporan di Puskesmas Candipuro. Pencarian data masih manual, belum menggunakan suatu sistem yang dapat membantu pencarian data secara mudah yaitu petugas dapat mencari data pasien sesuai dengan nama, alamat, nomor identitas yang terdapat pada kartu keluarga serta

tanggal terakhir berkunjung ke puskesmas, cepat yaitu terkait dengan petugas dapat mencari dengan menggunakan *tool search* dalam sistem informasi, tepat karena dalam pencarian pada sistem informasi akan dengan mudah tampil beberapa data yang dimungkinkan sama saat pencarian seperti nama yang sama namun alamat yang berbeda dan akan mempermudah petugas dalam mengkonfirmasi pada pasien terkait dengan identitas yang dimiliki.

Pola penyimpanan data yang dilakukan selama ini adalah penyimpanan *internal* yaitu dilakukan penyimpanan dalam *Hardware*. Dengan penyimpanan tersebut akan menyulitkan petugas dalam memindah data karena petugas harus menyalin terlebih dahulu file yang ada dalam data *internal* pada *flashdisk* dengan resiko penyebaran virus yang tinggi. Jalan lain yang dapat dilakukan adalah dengan mengirim via *email* terlebih dahulu.

Puskesmas Candipuro sebelumnya memiliki sebuah aplikasi pendaftaran pasien dengan penyimpanan *internal* dan pada aplikasi tersebut ketika terjadi kerusakan jaringan yang menyebabkan dampak pada komputer sehingga komputer tidak dapat digunakan lagi dan semua data dalam penyimpanan *internal* tersebut hilang, oleh karena itu sangat rawan jika data yang penting tidak memiliki *backup*. Namun jika memanfaatkan media penyimpanan *eksternal* berupa *Cloud Computing* salinan data dapat di akses dimana saja tanpa harus membuka *Personal Computer* di Puskesmas, tidak perlu menambah anggaran biaya penyimpanan internal seperti *Hardisk*. Pola penyimpanan yang diterapkan adalah petugas membuat laporan berdasarkan laporan yang diperlukan seperti laporan bulanan dan laporan kejadian penyakit yang disusun secara periodik dan disimpan pula secara periodik di dalam *Cloud Computing* yang digunakan. Dengan menggunakan *Cloud Computing* dapat mengatasi keterbatasan infrastruktur khususnya pada penyimpanan data secara gratis dan dapat diakses dimana saja.

Berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara peneliti dengan kepala

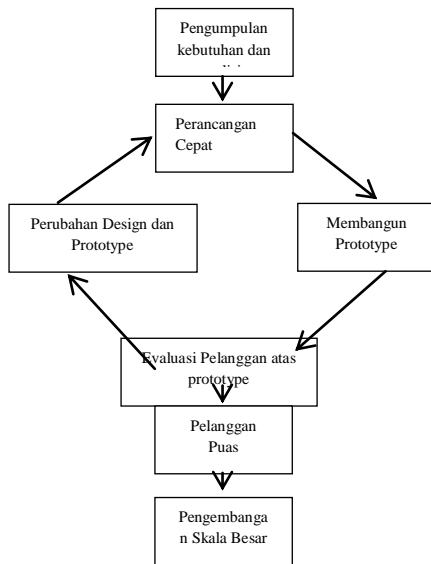
puskesmas dan tenaga rekam medik di Puskesmas Candipuro, diperoleh informasi bahwa sampai saat ini di Puskesmas Candipuro belum mempunyai suatu sistem tentang pendaftaran pasien, pencatatan data, pengolahan data dan penyimpanan data yang terintegrasi sehingga dapat meminimalkan kesalahan data, yang akan digunakan sebagai dasar dalam pelaporan pelayanan puskesmas terhadap masyarakat dari segi jumlah pasien berdasarkan usia dan jenis kelamin serta jenis penyakit yang ditangani oleh puskesmas.

Beberapa permasalahan yang terdapat pada dalam Sistem Pendaftaran Manual di Puskesmas Candipuro menyebabkan peneliti merancang dan membuat sebuah "Sistem Informasi Pendaftaran Rawat Jalan dengan Penyimpanan Cloud Computing di Puskesmas Candipuro" yang diharapkan mampu menjadi solusi permasalahan yang ada di Puskesmas Candipuro.

METODE PENELITIAN

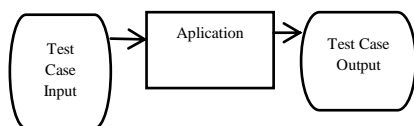
Prototype merupakan bentuk dasar atau model awal dari suatu sistem atau bagian dari suatu sistem. Setelah dioperasikan, *prototype* ditingkatkan terus sesuai dengan kebutuhan pemakai sistem yang juga meningkat. *Prototyping* adalah proses pengembangan suatu prototip secara cepat untuk digunakan terlebih dahulu dan ditingkatkan terus menerus sampai didapatkan sistem yang utuh. Proses membangun sistem ini yaitu dengan membuat *prototype* atau model awal, mencobanya, meningkatkannya dan mencobanya lagi dan meningkatkannya dan seterusnya sampai didapatkan sistem yang lengkap disebut dengan proses iteratif (*iterative process*) dari pengembangan sistem.

Tahapan-tahapan yang dilakukan didalam pengembangan sistem menggunakan metode *prototype* adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Perancangan *Prototype*

Peneliti menggunakan metode pengujian sistem Black Box dalam penelitian Sistem Informasi Pendaftaran Rawat Jalan dengan Penyimpanan Cloud Computing di Puskesmas Candipuro Kabupaten Lumajang seperti pada gambar



Gambar 2. Pengujian *BlackBox*

Penelitian ini menggunakan 4 (lima) metode pengumpulan data, antara lain : (1) observasi, (2) wawancara, (3) dokumentasi, (4) studi dokumentasi (jurnal). Subjek dalam penelitian ini adalah

Petugas terkait	Jml (orang)	Area kerja
Petugas Pendaftaran	2	Loket Pendaftaran dan ruang filling

Petugas Poli	1	Poli Umum
Kepala Puskesmas	1	Ruang Kepala Puskesmas
Jumlah	4	

Tabel 1. Subjek Penelitian

Pada penelitian ini teknik yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan pengguna dengan melakukan observasi dan wawancara yang selanjutnya berdasarkan hasil tersebut.

HASIL PENELITIAN

A. Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Rawat Jalan berbasis Web yang informatif

1. Tahap Pengumpulan Kebutuhan

Tahap perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Rawat jalan berbasis Web yang Informatif termasuk pada bagian metode prototype terkait pengumpulan kebutuhan. Peneliti melakukan wawancara dan observasi pada para petugas untuk menggali permasalahan terkait pada sistem pendaftaran pasien rawat jalan di Puskesmas Candipuro

a. Pendaftaran Pasien

Dibuatkan sebuah sistem yang membantu dalam pencarian data pasien sehingga akan mempermudah penemuan kembali data pasien. ketika pasien tidak membawa kartu yang memuat nomor KIB pasien. himbauan yang diberikan kurang efektifnya untuk membuat masyarakat sadar perlunya membawa KIB saat berobat. Oleh karena itu perlu adanya sistem penunjang dalam pencarian nomor pasien, sehingga meskipun pasien tidak membawa KIB, sehingga DRM akan mudah ditemukan.

b. .Pemeriksaan Pasien

Terdapat beberapa pasien saat pemeriksaan mendapatkan dokumen baru dengan alasan dokumen lama tidak dapat ditemukan. Masalah tersebut disebabkan oleh kegagalan dalam identifikasi pada tahap pendaftaran pasien. Hal tersebut berpengaruh pada pemeriksaan yang dilakukan, karena petugas poli tidak bisa mengetahui history pemeriksaan yang diberikan kepada pasien

c. Laporan Rawat Jalan

Terkait laporan kunjungan rawat jalan, perlu dibuatkan sebuah sistem yang membantu proses pembuatan laporan sehingga petugas tidak akan kesulitan dalam mengolah data dan data yang diberikan sesuai.

2. Tahap Analisis Kebutuhan

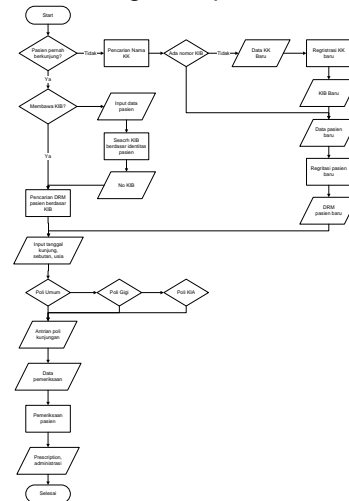
Berdasarkan kebutuhan subjek penelitian diperlukan sebuah sistem yang mampu mengintegrasikan informasi yang berawal pada proses pendaftaran sampai pelayanan pada pasien sehingga terdapat kesinambungan informasi, fitur yang mempermudah pencarian data terkait data sosial dan data medis pasien.

Dengan adanya sistem akan sehingga mampu mengurangi adanya redundancy nomor rekam medik dan berkas rekam medik yang hilang. Dengan adanya pola penyebaran informasi yang berelasi dapat mempermudah petugas pembuat laporan, mempermudah ini terkait mengurangi mobilisasi/ kunjungan pada tiap poli untuk mengambil data, dengan data yang telah terintegrasi akan mengurangi potensi human error dan apabila terdapat kekeliruan pencatatan dengan adanya integrasi perubahan/ pembedaan pembetulan atas kekeliruan dapat dilakukan pada satu aspek dasar yang nantinya dengan

sendirinya akan berelasi dengan bagian lain.

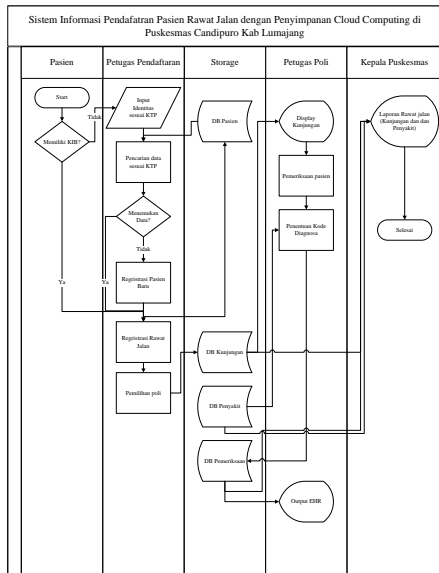
Penambahan storage external dengan menggunakan aspek cloud storage dalam cloud computing sehingga laporan dapat diakses tidak hanya dalam ruang lingkup internal puskesmas namun dapat diakses di mana saja dengan adanya koneksi internet serta mencegah apabila ada kerusakan penyimpanan internal pada setiap personal komputer yang digunakan.

3. Perancangan Cepat

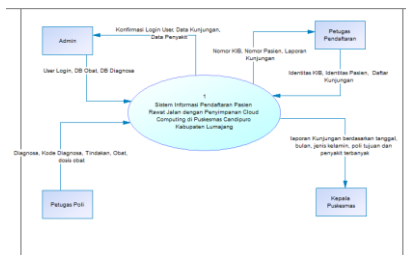


Gambar 3. Flowchart Sistem

Proses pendaftaran dimulai saat pasien berkunjung ke puskesmas. Ketika pasien berkunjung, petugas melakukan identifikasi status pasien yaitu pasien baru atau pasien lama dengan menanyakan pernah berkunjung atau tidak, apabila pasien pernah berkunjung maka petugas menanyakan kartu identitas berobat, apabila pasien dapat menunjukkan KIB, petugas dapat segera mencari DRM pasien tersebut, namun apabila pasien tidak dapat menunjukkan KIB, petugas dapat mencari data pasien pada database pasien dan setelah menemukan NO KIB pasien tersebut petugas melakukan pencarian DRM pasien.



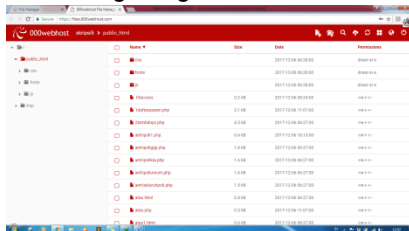
Gambar 4. Flowchart Dokumen



Gambar 5. DFD Level 0

B. Coding Sistem Informasi Pendaftaran Rawat Jalan berbasis Web

a. Hosting Program



Gambar 6. Hosting

4.1 Implementasi Sistem Informasi Pendaftaran Rawat Jalan berbasis Web dengan Penyimpanan Cloud Computing di Puskesmas Candipuro Kabupaten Lumajang

a. Pengujian Sistem

No	Fungsionalitas	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
----	----------------	-----------------------	------------

No	Fungsionalitas	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Dapat memuat halaman login	Masuk ke halaman login dengan menggunakan username dan password sesuai	Berhasil
2	Dapat masuk ke halaman website	Tampilnya halaman web dengan menu	Berhasil
3	Menampilkan data seluruh pasien	Data seluruh pasien dengan ditampilkan tabel berupa nama pasien, tgl lahir, jenis pasien, no, nama keluarga dan alamat	Berhasil
4	Menghapus data pasien	Data sosial dan data medis pasien terkait dapat terhapus	Berhasil
5	Menambahkan pasien berdasarkan nomor family folder	Menampilkan menu untuk daftar pemeriksaan selanjutnya	Berhasil
6	Mengisikan data pemeriksaan pasien	Data dapat dituliskan sesuai dengan input yang	Berhasil

		diharapkan			penyakit, diagnosa dan kode icdx
7	Menambahkan pasien berdasarkan nomor kk	Dapat menambahkan pasien baru sesuai dengan no family folder	Sesuai		
8	Mengedit data pasien	Ditampilkan laman edit dengan data pasda record sebelumnya, user dapat mengedit sesuai kebutuhan	Sesuai		
9	Menampilkan jumlah family folder	User mengisikan data family folder dan dapat masuk ke sistem record family folder	Sesuai		
10	Menghapus family folder	User terkait dapat dihapus	Sesuai		
11	Edit family folder	User mendapat display datafamily folder terkait dan dapat mengedit data tersebut	Sesuai		
12	Menampilkan data diagnosa	User dapat melihat	Sesuai		
13	Menghapus diagnosa	User terkait dapat dihapus	Sesuai		
14	Edit diagnosa	User mendapat display data diagnosa terkait dan dapat mengedit data tersebut	Sesuai		
15	Menampilkan data obat	User dapat melihat nama obat, kode obat dan stok	Sesuai		
16	Menghapus obat	Data terkait dapat dihapus	Sesuai		
17	Edit obat	User mendapat display data obat terkait dan dapat mengedit data tersebut	Sesuai		
18	Melihat kunjungan poli	user dapat melihat tanggal periksa, nama pasien, poli kunjungan dan bisa disesuaikan berdasarkan tanggal	Sesuai		

1
9

Melihat
DRM
Pasien
elektronik

User
dapat
melihat
DRM
pasien
berdasar
kan nomor
rekam
medis
pasien

Sesuai

2
0

Melihat
laporan

Munculny
a laporan
berdasar
kan tanggal
yang
diinputkan

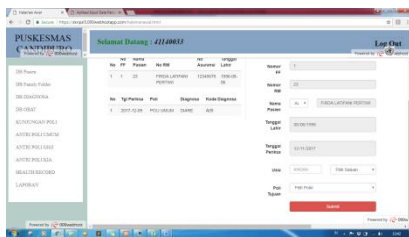
Sesuai

Tabel 2. Pengujian Sistem

b. Implementasi Sistem



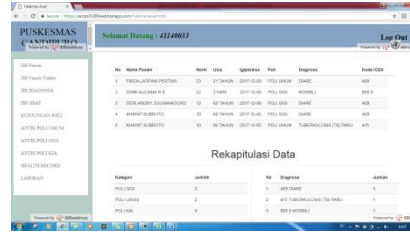
Gambar 7. Interface Pendaftaran



Gambar 8. Interface Pemeriksaan



Gambar 9. Interface Daftar Pasien



Gambar 10. Interface Laporan

Daftar Pustaka

Dinas Kesehatan Lumajang. 2014. Profil Kesehatan Kabupaten Lumajang 2014.

Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2015. Peraturan Menteri Kesehatan Tahun Republik Indonesia No 46 Tahun 2015.

Nita Yuli Rusmana. 2014. "Pembuatan Sistem Informasi Pengolahan Data Pasien Rawat Jalan Pada Puskesmas Pringkuku Kabupaten Pacitan". Dalam IJCSS - Indonesian Journal on Computer Science - Speed - FTI UNSA

Siti Nafi'atus Salamah. 2015. Pengembangan Sistem Informasi Data Pasien Pada Praktik Swasta Dokter Spesialis Patologi Anatomi Di Kabupaten Jember. Jember : Politeknik Negeri Jember

Oktafianto, Muhammad Musihudin. 2016. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi menggunakan Model Terstruktur dan UML. Yogyakarta : Andi

McKerlich, R., Ives, C., & McGreal, R. 2013. "Measuring use and creation of open educational resources in higher education". Dalam International Review of Research in Open and Distance Learning, 14(4), 90-103.

Kronke, D. M. 2005. Dasar-dasar, Desain, dan Implementasi Database Processing (9th ed.). Jakarta: Erlangga.

Zaki, A. 2008. 36 Menit Belajar Komputer PHP dan MySQL. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

- Jogiyanto. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kumar, V., & Son, S.1998. "Database Fundamentals".dalam Database Recovery, 12, 1–15.
- Fardani, A., & Surendro, K. (2011). Strategi Adopsi Teknologi Informasi Berbasis Cloud Computing. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011, 2011(Snati), 17–18.
- Simarmata, Janner. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Pressman, R. S. 2001 . Software Engineering A Practioner's Guide Fifth Edition. 005.1—dc21
- Maturdi, Ade Djohar. 2014. Metoe Penelitian Teknik Informatika. Yogyakarta : Deepublish.
- Wicaksono, SmitDev Community. 2008. Membangun Bisnis Online dengan Mambo. Jakarta : PT Elex Media Komputindo
- Anzar. 2010. Panduan Menguasai PHP & MySQL secara Otodidak. Jakarta : Mediakita
- Solichin, Admad. 2016. Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL. Budi Luhur
- Prayitno, Indra. 2010. Kupas Tuntas Malware . Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- WHO. 2008. Health Metrics Network Framework and Standards for Country Health Information Systems.
- Rosa A.S, M Shalahuddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Testruktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika Bandung.
- Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2009. "Pedoman Rekam Medis Berorientasi Masalah."
- Kroenke, David M. 2005. Dasar-Dasar, Desain, Dan Implementasi Database Processing. 9th ed. Jakarta: Erlangga.
- Lamb, C C. 2012. "Content-Centric Information Protection in Cloud Computing." International Journal of Cloud Computing and Services Science (IJ-CLOSER) 2(1): 246–57.