

PENGEMBANGAN MODEL *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT* MENGUNAKAN TEKNOLOGI SMS GUNA MENINGKATKAN KEPATUHAN AKSEPTOR KB

Trismianto Asmo Sutrisno¹, Surati Ningsih²)

¹Prodi DIII RMIK Poltekkes Bhakti Mulia
email:trismianto@msi.undip.ac.id

²Prodi DIII Kebidanan Poltekkes Bhakti Mulia
email:ningsihsurati@ymail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model aplikasi dengan pendekatan Customer Relationship Management (CRM) menggunakan teknologi Short Message Service (SMS) guna meningkatkan kepatuhan akseptor Keluarga Berencana (KB) khususnya akseptor KB suntik untuk datang berkunjung sesuai dengan jadwal.

Penelitian ini menerapkan pendekatan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) atau Daur Hidup Pengembangan Sistem dengan model Waterfall. Sedangkan pengembangan perangkat lunak yang berupa model pembelajaran dengan visualisasi ini dilaksanakan dengan tahapan: 1) analisis kebutuhan perangkat lunak, 2) desain, 3) pembuatan kode program, 4) pengujian dan 5) luaran penelitian berupa sebuah sistem model aplikasi dengan pendekatan CRM menggunakan teknologi SMS dan draft publikasi ilmiah.

Langkah penelitian akan dilakukan pengumpulan data dengan metode survey dengan cara observasi lapangan dan wawancara kepada narasumber serta studi pustaka. Observasi dan wawancara dilakukan guna memperoleh data yang akurat tentang kontrasepsi KB khususnya kontrasepsi suntik, penetapan jadwal kunjungan ulang serta informasi pendukung lainnya. Selanjutnya mengolah data-data yang telah diperoleh untuk diolah menggunakan pendekatan SDLC dengan model Waterfall. Terakhir melakukan kuisioner dengan tipe terstruktur untuk memperoleh data sejauh mana manfaat yang dirasakan oleh akseptor KB dengan adanya model aplikasi berbasis CRM dalam meningkatkan kepatuhan akseptor KB tersebut dalam teratur melakukan kunjungan pemeriksaan KB.

Kata Kunci: Akseptor, Customer Relationship Management, CRM, KB, SMS

1. PENDAHULUAN

Paradigma baru program Keluarga Berencana Nasional telah diubah visinya dari mewujudkan Norma Keluarga Kecil Bahagia Sejahtera (NKKBS) menjadi visi untuk mewujudkan "Keluarga Berkualitas Tahun 2015". Keluarga yang berkualitas adalah yang sejahtera, sehat, maju,

mandiri, memiliki jumlah anak yang ideal, berwawasan ke depan, bertanggung jawab, harmonis serta bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (Saifuddin, 2010). Menurut Badan Pemberdayaan Perempuan dan Keluarga Berencana (BPPKB) tahun 2012, Program Keluarga Berencana Nasional diatur dalam Undang-undang

Nomor 10 Tahun 1992 tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga Sejahtera.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2012, salah satu masalah terpenting yang dihadapi oleh negara berkembang seperti Indonesia yaitu ledakan jumlah penduduk. Berdasarkan jumlah sensus tahun 2012 telah terjadi peningkatan penduduk sekitar 20 juta jiwa dari 237.556.363 jiwa mencapai angka 257.516.167 jiwa. Hal ini berdampak pula pada permasalahan kesehatan reproduksi yang masih harus dikaji, tidak hanya tentang organ reproduksi saja tetapi pada beberapa aspek yang salah satunya adalah kontrasepsi.

Menurut data yang diperoleh dari Badan Pemberdayaan Perempuan dan Keluarga Berencana (KB) tahun 2013, peserta KB Nasional periode Agustus 2012 sebanyak 6.152.231 pengguna. Apabila dilihat pada tiap kontrasepsi maka persentasenya yaitu akseptor IUD 459.177 (7,46%), akseptor MOW 87.70 (1,42%), akseptor MOP 17.331 (0,28%), akseptor kondom 462.186 (7,51%), akseptor implant 527.569 (8,58%), akseptor suntik 2.949.633 (47,94%), dan akseptor pil 1.649.256 (26,81%). Total pengguna alat kontrasepsi jangka pendek mencapai 83,33%, sementara pengguna alat

kontrasepsi jangka panjang hanya sebesar 16,67%.

Metode kontrasepsi yang mayoritas dipilih oleh masyarakat yaitu metode suntikan dengan persentase 47,94%, sementara metode yang paling tidak diminati oleh masyarakat Indonesia adalah metode MOP dengan persentase hanya mencapai 0,28%. Kesadaran mengenai pentingnya kontrasepsi di Indonesia masih perlu ditingkatkan untuk mencegah terjadinya peningkatan jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2015 (BKKBN, 2008). Sebab tingkat kegagalan dari pengguna kontrasepsi suntik dan pil lebih tinggi dibanding IUD ataupun implant. Ada 150 akseptor KB suntik dari 802 akseptor di Jawa Tengah yang mengalami kegagalan penggunaan kontrasepsi.

Customer Relationship Management (CRM) merupakan istilah industri teknologi informasi untuk kombinasi antara metodologi, strategi dan perangkat lunak (software) yang dibuat untuk membantu sebuah perusahaan dalam mengelola hubungannya dengan para pelanggan (Danardatu, 2003).

CRM dapat digunakan sebagai jembatan pelayanan kesehatan kepada akseptor KB dalam hal penyampaian informasi terkait kontrasepsi, misalnya informasi kepada akseptor KB suntik

untuk mendapatkan pelayanan KB sesuai jadwal.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis berpendapat bahwa untuk meningkatkan kepatuhan akseptor dalam kunjungan ulang KB suntik dapat digunakan aplikasi CRM menggunakan teknologi Short Message Service (SMS), sehingga dengan penerapan aplikasi CRM menggunakan teknologi SMS maka informasi yang berkaitan dengan kontrasepsi dan jadwal kunjungan KB suntik tersampaikan secara tepat sasaran, tepat waktu dan relevan. Sehingga akseptor diharapkan melakukan kunjungan ulang KB suntik tepat waktu atau sesuai jadwal sehingga dapat menurunkan resiko kegagalan penggunaan KB suntik.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di BPM Susiana Amini yang terletak di desa Pondok Sukoharjo pada bulan Nopember tahun 2013, menurut hasil wawancara secara langsung pada bidan di dapatkan penjelasan bahwa ada 245 akseptor yang melakukan kunjungan ulang suntik KB 3 bulanan dan dari catatan data kunjungan akseptor KB suntik oleh bidan didapatkan 17 akseptor yang mengalami kehamilan atau kegagalan dalam penggunaan kontrasepsi suntik 3 bulan selama periode tahun 2013.

Kegagalan dalam penggunaan KB

memberikan kemungkinan terbesar terjadinya kehamilan yang tidak atau belum diinginkan oleh pengguna KB, hal ini selain dapat meningkatkan laju pertumbuhan penduduk akan tetapi juga memberikan peluang besar terjadinya tindakan aborsi.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model aplikasi dengan pendekatan Customer Relationship Management (CRM) menggunakan teknologi Short Message Service (SMS) guna meningkatkan kepatuhan akseptor Keluarga Berencana (KB) khususnya akseptor KB suntik untuk datang berkunjung sesuai dengan jadwal.

Informasi mempunyai pengaruh dalam membentuk perilaku seseorang dan kepatuhan merupakan tindakan yang berkaitan dengan perilaku seseorang. Sehingga informasi merupakan faktor yang paling dominan membentuk tindakan seseorang yang dalam hal ini adalah kepatuhan akseptor KB untuk melakukan penyuntikan ulang sesuai jadwal yang telah ditentukan. Dengan aplikasi CRM menggunakan teknologi SMS maka informasi yang berkaitan dengan kontrasepsi, jadwal kunjungan KB suntik tersampaikan secara tepat sasaran dan tepat waktu.

Penelitian ini diajukan guna

mengembangkan model aplikasi dengan pendekatan CRM menggunakan teknologi SMS guna meningkatkan kepatuhan akseptor KB suntik untuk datang berkunjung sesuai dengan jadwal.

Penelitian yang diajukan memiliki beberapa keutamaan yaitu:

1. Program yang dihasilkan diharapkan dapat memberikan informasi yang berkaitan dengan kontrasepsi, jadwal kunjungan KB suntik secara tepat sasaran dan tepat waktu.
2. Program yang dihasilkan diharapkan dapat membentuk perilaku kepatuhan akseptor KB untuk melakukan penyuntikan ulang sesuai jadwal yang telah ditentukan

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* atau Daur Hidup Pengembangan Sistem dengan model *Waterfall*. Model *Waterfall* membagi tahap-tahap pengembangan sistem menjadi lima bagian yaitu tahap analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program, pengujian dan pemeliharaan (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Sedangkan pengembangan perangkat lunak yang berupa model berbasis CRM dilaksanakan

dengan tahapan: 1) analisis kebutuhan perangkat lunak, 2) desain, 3) pembuatan kode program dan 4) pengujian dengan luaran penelitian berupa model berbasis CRM dan draf publikasi ilmiah.

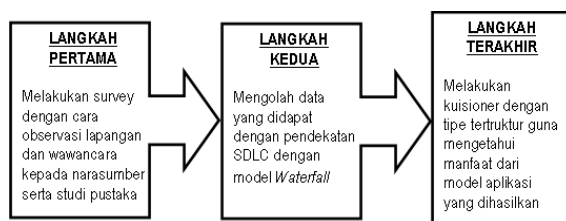
Karena keterbatasan waktu pada penelitian ini, model *Waterfall* yang digunakan hanya sampai tahap pengujian.

Sejalan dengan tujuan yang ingin dicapai, yakni mengembangkan model aplikasi dengan pendekatan CRM, maka penelitian ini menggunakan metode *action research*.

Langkah pertama, akan dilakukan pengumpulan data dengan metode *survey* dengan cara observasi lapangan dan wawancara kepada narasumber serta studi pustaka. Observasi dan wawancara dilakukan guna memperoleh data yang akurat tentang kontrasepsi KB khususnya kontrasepsi suntik, penetapan jadwal kunjungan ulang serta informasi pendukung lainnya.

Langkah selanjutnya mengolah data-data yang telah diperoleh untuk diolah menggunakan pendekatan SDLC dengan model *Waterfall* yang dilakukan dengan tahapan-tahapan 1) analisis kebutuhan perangkat lunak, 2) desain, 3) pembuatan kode program dan 4) pengujian hingga menghasilkan model aplikasi berbasis CRM yang sesuai.

Langkah terakhir, melakukan kuisisioner dengan tipe terstruktur untuk memperoleh data sejauh mana manfaat yang dirasakan oleh akseptor KB dengan adanya model aplikasi berbasis CRM dalam meningkatkan kepatuhan akseptor KB tersebut dalam teratur melakukan kunjungan pemeriksaan KB.

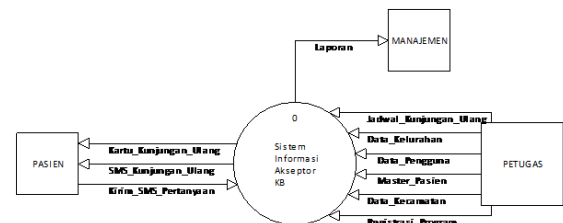


Gambar 1. *Bagan Alir Penelitian*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN DATA FLOW DIAGRAM

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh beberapa pihak (entitas) yang saling berhubungan dalam aliran data sistem informasi ini, yaitu entitas PETUGAS, entitas MANAJEMEN dan entitas PASIEN. Masing-masing entitas mempunyai kebutuhan informasi yang berbeda dalam sistem informasi pelayanan kesehatan ini, hal tersebut digambarkan dalam Context Diagram yang penulis buat menggunakan tools EasyCASE Professional Version 4.20. Tools ini mempunyai kemampuan untuk desain struktur, analisa struktur dan pemodelan data serta informasi yang dilengkapi dengan pendeteksian aturan penulisan Pengembangan Model Customer.....

(Rule Check) dan keseimbangan aliran data (Level Balance) pada tiap level diagramnya. Context Diagram atau Diagram Konteks merupakan diagram dasar dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar entitas-entitas. Proses dan aliran data yang terjadi dalam sistem informasi ini digambarkan menggunakan simbol-simbol dan metodologi yang disusun oleh Yourdon.



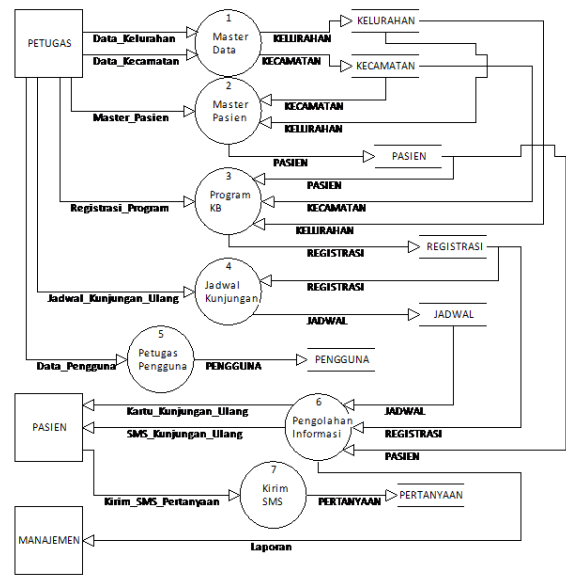
Gambar 2. *Diagram Konteks*

Pada Gambar 2. Diagram Konteks di atas, diperoleh informasi bahwa entitas yang berperan dalam sistem adalah entitas PASIEN, entitas PETUGAS dan entitas MANAJEMEN. Entitas PETUGAS adalah bidan atau tenaga kesehatan lainnya yang ada di BPM Susiana Amini. Kegiatan yang dilakukan oleh entitas PETUGAS adalah meng-input data kecamatan, data kelurahan, data identitas pasien (Master_Pasien), data bidan atau petugas kesehatan lainnya yang bertugas menggunakan sistem informasi (Data_Pengguna) serta mendaftarkan pasien yang ikut program KB suntik sebagai akseptor (Registrasi_Program)

dan membuat jadwal kunjungan ulang bagi semua akseptor (Jadwal_Kunjungan_Ulang).

Sedangkan entitas PASIEN akan memperoleh kartu kunjungan ulang yang berisi tanggal berapa saja seorang akseptor harus berkunjung ulang ke BPM Susiana Amini untuk melakukan suntik KB. Selain itu PASIEN juga akan mendapatkan SMS kunjungan ulang yang diterima dua hari sebelum tanggal kunjungan ulang yang berisi pesan mengingatkan pasien agar tidak lupa berkunjung ulang melakukan suntik KB. PASIEN juga dapat mengirimkan SMS pertanyaan kepada BPM Susiana Amini mengenai banyak hal yang tentunya berhubungan program KB suntik.

Sedangkan entitas MANAJEMEN akan menerima laporan-laporan yang berhubungan dengan kegiatan program KB suntik.



Gambar 3. Giagram Level Nol

Informasi yang dapat diperoleh pada Gambar 3. Diagram Level Nol di atas, bahwa entitas PETUGAS mengelola lima sistem, yaitu sistem Master Data yang menghasilkan data store KELURAHAN dan KECAMATAN, sistem Master Pasien yang menghasilkan data store PASIEN, sistem Program KB yang menghasilkan data store REGISTRASI, sistem Jadwal Kunjungan yang menghasilkan data store JADWAL dan sistem Petugas Pengguna yang menghasilkan data store PETUGAS. Entitas PASIEN dengan sistem Pengolahan Informasi akan menerima kartu kunjungan ulang yang berisi tanggal berapa saja seorang akseptor harus berkunjung ulang ke BPM Susiana Amini untuk melakukan suntik KB dan SMS kunjungan ulang yang diterima dua hari sebelum tanggal kunjungan ulang yang

berisi pesan mengingatkan pasien agar tidak lupa berkunjung ulang melakukan suntik KB serta PASIEN dengan sistem Kirim SMS dapat mengirimkan SMS pertanyaan kepada BPM Susiana Amini mengenai banyak hal yang tentunya berhubungan program KB suntik yang disimpan dalam data store PERTANYAAN. Terakhir adalah entitas MANAJEMEN yang akan menerima laporan yang berasal dari sistem Pengolahan Informasi.

PHISICAL DATA MODEL (PDM)

Physical Data Model (PDM) berguna untuk diimplementasikan dalam *Database Management System (DBMS)* MySQL. PDM yang penulis buat menggunakan bagian dari model *Structure Query Language (SQL)* yaitu *Data Definition Language (DDL)*. Hasil dari DDL yang diimplementasikan dalam MySQL berupa entitas lengkap dengan atribut-atributnya, yang telah penulis lengkapi agar memenuhi semua kebutuhan yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi ini:

Entitas Agama

```
CREATE TABLE AGAMA
( KD_AGAMA varchar(1) NOT NULL,
  NM_AGAMA varchar(15) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (KD_AGAMA)
) ENGINE = innodb;
```

```
Entitas Didik
CREATE TABLE DIDIK
( KD_DIDIK varchar(1) NOT NULL,
  NM_DIDIK varchar(15) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (KD_DIDIK)
) ENGINE = innodb;
```

```
Entitas Kerja
CREATE TABLE KERJA
( KD_KERJA varchar(1) NOT NULL,
  NM_KERJA varchar(15) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (KD_KERJA)
) ENGINE = innodb;
```

```
Entitas Pengguna
CREATE TABLE PENGGUNA
( USERNAME varchar(15) NOT NULL,
  PASSWORD varchar(50) NOT NULL,
  LEVEL smallint(2) NOT NULL,
  FULLNAME varchar(50) NOT NULL,
  GROUPNAME varchar(15) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (USERNAME)
) ENGINE = innodb;
```

```
Entitas Kecamatan
CREATE TABLE KECAMATAN
( KD_KEC varchar(3) NOT NULL,
  NM_KEC varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (KD_KEC)
) ENGINE = innodb;
```

```
Entitas Kelurahan
CREATE TABLE KELURAHAN
( KD_KEC varchar(3) NOT NULL,
  KD_KEL varchar(8) NOT NULL,
  NM_KEL varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (KD_KEL),
  FOREIGN KEY (KD_KEC) REFERENCES
KECAMATAN (KD_KEC)
ON UPDATE CASCADE
) ENGINE = innodb;
```

```
Entitas Status1
CREATE TABLE STATUS1
( KODE varchar(1) NOT NULL,
  NAMA varchar(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (KODE)
) ENGINE = innodb;
```

```
Entitas Status2
CREATE TABLE STATUS2
( STATUS varchar(1) NOT NULL,
  KODE varchar(1) NOT NULL,
  NAMA varchar(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (KODE),
  FOREIGN KEY (STATUS) REFERENCES
STATUS1 (KODE)
ON UPDATE CASCADE
) ENGINE = innodb;
```

```
Entitas Pasien
CREATE TABLE PASIEN
( NO_RM varchar(10) NOT NULL,
  PANGGILAN varchar(3) NOT NULL,
  NM_PSN varchar(50) NOT NULL,
```

```

TGL_DAF      date      NULL,
TMP_LHR      varchar(30) NULL,
TGL_LHR      date      NULL,
UMUR         smallint(2) NULL,
DARAH        varchar(1) NULL,
SEX          varchar(1) NULL,
KD_AGAMA     varchar(1) NULL,
KD_DIDIK     varchar(1) NULL,
KD_KERJA     varchar(1) NULL,
ALM          varchar(50) NULL,
KD_KEC       varchar(8) NULL,
KD_KEL       varchar(13) NULL,
TELP1        varchar(20) NULL,
TELP2        varchar(20) NULL,
SUAMI        varchar(50) NULL,
FIRST_USER   varchar(15) NULL,
FIRST_DATE   datetime  NULL,
LAST_USER    varchar(15) NULL,
LAST_DATE    datetime  NULL,
PRIMARY KEY (NO_RM),
FOREIGN KEY (KD_AGAMA) REFERENCES
AGAMA (KD_AGAMA)
ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (KD_DIDIK) REFERENCES
DIDIK (KD_DIDIK)
ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (KD_KERJA) REFERENCES
KERJA (KD_KERJA)
ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (KD_KEC) REFERENCES
KECAMATAN (KD_KEC)
ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (KD_KEL) REFERENCES
KELURAHAN (KD_KEL)
ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (FIRST_USER) REFERENCES
PENGGUNA
(USERNAME) ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (LAST_USER) REFERENCES
PENGGUNA
(USERNAME) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE = innodb;

```

```

Entitas Registrasi
CREATE TABLE REGISTRASI
( NO_REGISTRASI varchar(10) NOT NULL,
  TGL_REGISTRASI datetime  NOT NULL,
  NO_RM          varchar(10) NOT NULL,
  STATUS1       varchar(1)  NULL,
  STATUS2       varchar(1)  NULL,
  JADWAL        varchar(1)  NULL,
  FIRST_USER    varchar(15) NULL,
  FIRST_DATE    datetime  NULL,
  LAST_USER     varchar(15) NULL,
  LAST_DATE     datetime  NULL,
  PRIMARY KEY (NO_REGISTRASI),
  FOREIGN KEY (NO_RM) REFERENCES
PASIE (NO_RM)
ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (STATUS1) REFERENCES
STATUS1 (KODE)
ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (STATUS2) REFERENCES
STATUS2 (KODE)
ON UPDATE CASCADE,

```

```

FOREIGN KEY (FIRST_USER) REFERENCES
PENGGUNA
(USERNAME) ON UPDATE CASCADE,
FOREIGN KEY (LAST_USER) REFERENCES
PENGGUNA
(USERNAME) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE = innodb;

```

Entitas Jadwal

```

CREATE TABLE JADWAL
( NO_REGISTRASI varchar(10) NOT NULL,
  NOMOR          tinyint   NOT NULL,
  JADWAL         datetime  NOT NULL,
  SMS            varchar(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (NO_REGISTRASI, NOMOR)
) ENGINE = innodb;

```

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil menghasilkan model *Customer Relationship Management* menggunakan teknologi sms guna meningkatkan kepatuhan akseptor KB yang diimplementasikan di BPM Susiana Amini yang terletak di desa Pondok Sukoharjo

5. REFERENSI

- Anafi. 2013. *Hubungan Tingkat Pengetahuan Akseptor KB Tentang Kontrasepsi Suntik DMPA Dengan Kepatuhan Jadwal Penyuntikan Ulang. KTI.Sukoharjo: Prodi DIII Kebidanan Poltekkes Bhakti Mulia*
- Danardatu, Aloysius Heru. 2003. *Pengenalan Customer Relationship Management (CRM). IlmuKomputer.Com. Diakses tanggal 4 Juli 2011.*
- BKKBN (Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional). 2008.

Trismianto Asmo Sutrisno, Surati Ningsih

- Program Pelayanan Keluarga Berencana (KB). Jakarta
- BPPKB (Badan Pemberdayaan Perempuan dan Keluarga Berencana). 2012. *Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga Sejahtera*. Jakarta
- Fitriyani, Yunita; Hidayah, Nur Aeni & Utama, Didit N. 2010. *Rancang Bangun E-Library Berbasis Customer Relationship Management (CRM) pada Sekolah Menengah Atas*. Yogyakarta: Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010).
- Hartanto, Hanafi. 2004. *Keluarga Berencana dan Kontrasepsi*, Jakarta: PT.Pustaka Sinar Harapan
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta:PT.Rineka Cipta
- Saifudin, Abdul Bari . 2010. *Buku panduan praktis pelayanan kontrasepsi*. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; h. MK- 41-8.
- Yunianingsih, Trian. 2009. *Sistem Informasi Pelayanan Kunjungan Pasien KB di Rumah Bersalin Delima Merkah Cicalengka*. KTI. Jurusan Manajemen Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia: Bandung
- Rosa dan Shalahuddin. 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Sutabri, Tata. 2004. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Tumeri dan Pangaribuan, Togar H. 2009. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Siswa dengan Menggunakan Media Interaktif di SMP Negeri 255 Jakarta*. Yogyakarta: Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009). ISSN: 1907-5022. Halaman A-14 Sampai A-21.
- Williams, Brian K dan Sawyer, Stacey C. 2007. *Using Information Technology: Pengenalan Praktis Dunia Komputer dan Komunikasi Edisi 7*. Nur Wijyaning Rahayu dan Th. Arie Prabawati (Penterjemah). Yogyakarta: Penerbit Andi.