

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN BERBASIS *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT* MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)* STUDI KASUS: PELAYANAN KESEHATAN UNTUK IBU HAMIL

Trismianto Asmo Sutrisno ¹, Toni Prahasto ², Suhartono ³

¹ Program Studi RMIK Politeknik Kesehatan Bhakti Mulia Sukoharjo

² Teknik Mesin Universitas Diponegoro Semarang

³ Teknik Informatika Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRACT

Recently, there are many hospitals as the health-care services choose to use the concept of Customer Relationship Management (CRM) to build the trust bridges between the hospitals and their patients. The implementation of CRM in health caring, especially for pregnant women needs to do; such as the delivery of information related to the pregnant women to get antenatal care as the scheduled or pregnant women desire to obtain information dealing with their pregnancy. The irrelevant, slow and inaccurate information can cause the health care services given to the patients are not optimal, so that they can reduce patients' loyalty toward the health-care services. This research resulted health care information system based on Customer Relationship Management using Short Message Service (SMS) technology with case study of health care for pregnant women. The resulted information system is produced by the System Development Life Cycle methodology using the Waterfall model. One of the features produced is the pregnant women will receive a confirmation SMS to obtain antenatal care with a schedule until 28 weeks of their pregnancy check up every four weeks, 28-36 weeks of their pregnancy check up every two weeks, and 36-40 weeks of their pregnancy check up once a week.

Keywords: *Pregnant Women, Antenatal Care, Customer Relationship Management, Short Message Service*

1. Pendahuluan

Rumah sakit sebagai sebuah organisasi penyedia jasa pelayanan kesehatan memiliki fungsi sosial yang penting, yaitu memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Berdasarkan fungsi ini, rumah sakit dituntut untuk dapat mengelola dan memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat sebagai pelanggannya dengan baik. Oleh karena itu, rumah sakit perlu mengaplikasikan

strategi bisnis untuk memenuhi tuntutan pemenuhan kebutuhan pelanggannya.

Rumah sakit sebagai salah satu sarana pelayanan kesehatan di banyak negara kini memilih menggunakan konsep *Customer Relationship Management (CRM)* untuk membangun jembatan kepercayaan antara rumah sakit dengan para pasiennya. Menurut Yina (2010) banyak rumah sakit sekarang memilih menggunakan CRM untuk

membangun jembatan kepercayaan antara rumah sakit dengan pasiennya sehingga pasien tidak merasa asing dengan lingkungan dan suasana rumah sakit. CRM memungkinkan rumah sakit untuk mendapatkan informasi penting tentang pasiennya dan menggunakan informasi tersebut untuk memberikan pelayanan kesehatan seefisien mungkin.

Implementasi CRM untuk pelayanan kesehatan khususnya pelayanan kesehatan untuk ibu hamil perlu dilakukan, terlebih lagi dalam hal penyampaian informasi untuk mendapatkan pelayanan kesehatan. Sebagai contoh informasi kepada ibu hamil untuk mendapatkan pelayanan antenatal sesuai jadwal atau keinginan seorang ibu hamil untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan kehamilannya. Penyampaian informasi yang tidak tepat sasaran, lambat dan tidak relevan dapat menyebabkan pelayanan kesehatan kepada pasien tidak maksimal sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan loyalitas pasien berkurang terhadap sarana pelayanan kesehatan. Berdasarkan penjelasan di atas, penulis berpendapat bahwa untuk meningkatkan loyalitas pasien dapat digunakan aplikasi CRM menggunakan teknologi *Short Message Service* (SMS), sehingga dengan penerapan aplikasi CRM menggunakan teknologi SMS maka informasi yang berkaitan dengan pelayanan kesehatan untuk ibu hamil dapat tersampaikan secara

tepat sasaran, tepat waktu dan relevan sehingga dapat digunakan untuk mempertahankan loyalitas pasien.

2. Kerangka Teori

2.1. Sistem Informasi Kesehatan (SIK)

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan dalam pasal 7 menyebutkan bahwa “Setiap orang berhak untuk mendapatkan informasi dan edukasi tentang kesehatan yang seimbang dan bertanggung jawab”. SIK bertugas menjawab tantangan ini. SIK adalah suatu sistem pengelolaan data dan informasi kesehatan di semua tingkat secara sistematis dan terintegrasi untuk mendukung manajemen kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Banyak sekali manfaat SIK yang dapat membantu para pengelola program kesehatan, pengambil kebijakan dan keputusan pelaksanaan di semua jenjang administrasi (kabupaten/kota, provinsi dan pusat) dan sistem kesehatan, dalam hal 1) mendukung manajemen kesehatan, 2) mengidentifikasi masalah dan kebutuhan, 3) mengintervensi masalah kesehatan berdasarkan prioritas, 4) pembuatan keputusan dan pengambilan kebijakan kesehatan berdasarkan bukti (*evidence-based decisions*), 5) mengalokasikan sumber daya secara optimal, 6) membantu peningkatan efektifitas dan efisiensi dan 7) membantu penilaian transparansi (Wijaya, 2011).

2.2. Kehamilan dan Pelayanan Antenatal

Menurut DEPKES RI (2007) disebutkan bahwa masa kehamilan dimulai dari saat konsepsi sampai lahirnya janin. Lamanya hamil normal adalah 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) dihitung dari hari pertama haid terakhir. Kehamilan dibagi dalam 3 triwulan, yaitu triwulan pertama dimulai dari konsepsi sampai 3 bulan, triwulan kedua dari bulan keempat sampai 6 bulan, triwulan ketiga dari bulan ketujuh sampai bulan kesembilan. Pelayanan antenatal merupakan pelayanan terhadap individu yang bersifat *preventif care* untuk mencegah terjadinya masalah yang kurang baik bagi ibu maupun janin. Pelayanan Antenatal merupakan upaya kesehatan perorangan yang memperhatikan precisi dan kualitas pelayanan medis yang diberikan. Agar dapat melalui persalinan dengan sehat dan aman diperlukan kesiapan fisik dan mental ibu, sehingga ibu dalam keadaan status kesehatan yang optimal. Keadaan kesehatan ibu yang optimal sangat berpengaruh bagi pertumbuhan janin yang dikandungnya (DEPKES RI, 2007).

Pemeriksaan kehamilan sebaiknya dilakukan sedini mungkin, segera setelah seorang wanita merasa dirinya hamil. Dalam pemeriksaan antenatal selain kuantitas (jumlah kunjungan), perlu diperhatikan pula kualitas pemeriksaannya. Kebijakan program

pelayanan antenatal menetapkan frekuensi kunjungan antenatal sebaiknya dilakukan paling sedikit 4 (empat) kali selama kehamilan, dengan ketentuan waktu sebagai berikut:

- Minimal 1 (satu) kali pada trimester pertama yaitu pada usia kehamilan 1 minggu sampai 12 minggu;
- Minimal 1 (satu) kali pada trimester kedua yaitu pada saat usia kehamilan 13 minggu sampai 24 minggu;
- Minimal 2 (dua) kali pada trimester ketiga yaitu usia kehamilan lebih dari 24 minggu (DEPKES RI, 2007).

2.3. Customer Relationship Management (CRM)

Customer Relationship Management atau CRM merupakan singkatan yang paling populer di kalangan orang-orang sales dan marketing, yang dalam bahasa Indonesia berarti Manajemen Hubungan Pelanggan (MHP). Telaah per katanya adalah: **Pelanggan** (*customer*), dalam kamus bahasa Inggris artinya adalah seseorang yang berulang kali atau teratur melakukan pembelian kepada seorang pedagang. **Hubungan** (*relationship*) adalah bentuk komunikasi dua arah antara pembeli dan penjual. **Manajemen**, artinya pengelolaan (secara luas tanpa perlu menjabarkan detail bagaimana mengelola sesuatu). Jadi definisi diatas kalau digabungkan kira-kira menjadi pengelolaan hubungan dua arah antara suatu

perusahaan dengan orang yang menjadi pelanggan di perusahaan tersebut (Danardatu, 2003). CRM saat ini menggunakan teknologi informasi untuk membuat sistem dalam perusahaan yang dapat mengintegrasikan dan mengotomatisasikan banyak proses pelayanan kepada pelanggan seperti dalam penjualan dan pemasaran, sehingga sistem yang dihasilkan dapat berinteraksi dengan para pelanggan perusahaan (O'Brien, 2005). Sistem CRM meliputi sekelompok modul perangkat lunak yang menyediakan fasilitas dan sarana untuk membantu perusahaan dan para karyawannya memberikan pelayanan yang cepat, dapat diandalkan dan konsisten ke para pelanggannya (O'Brien, 2005). Menurut www.siebel.com (Wahyudin) CRM merupakan pendekatan bisnis yang memanfaatkan teknologi untuk mencari, mendapatkan, dan mempertahankan *customer*. *Customer* dapat berhubungan dengan perusahaan melalui media apapun seperti *web*, *email*, *call center*, *field service* maupun *partner networks* di mana dan kapan pun. CRM membantu perusahaan untuk memaksimalkan hubungan yang menguntungkan dengan *customer* dan memberikan pelayanan terbaik yang diinginkan oleh *customer*. Masih menurut Danardatu (2003) CRM dalam perkembangannya juga bisa didefinisikan sebagai berikut:

- CRM adalah sebuah istilah industri TI untuk metodologi, strategi, perangkat lunak dan

atau aplikasi berbasis web lainnya yang mampu membantu sebuah perusahaan untuk mengelola hubungannya dengan para pelanggan.

- CRM adalah usaha sebuah perusahaan untuk berkonsentrasi menjaga pelanggan (supaya tidak lari ke pesaing) dengan mengumpulkan segala bentuk interaksi pelanggan baik itu lewat telepon, *email*, masukan di situs atau hasil pembicaraan dengan staf sales dan marketing.
- CRM adalah sebuah strategi bisnis menyeluruh dari suatu perusahaan yang memungkinkan perusahaan tersebut secara efektif bisa mengelola hubungan dengan para pelanggan.

CRM membantu perusahaan untuk mengembangkan produk baru berdasarkan pengetahuan yang lengkap tentang keinginan pelanggan, dinamika pasar dan pesaing dengan cara (Danardatu, 2003):

- Menjaga pelanggan yang sudah ada;
- Menarik pelanggan baru;
- *Cross Selling* yaitu menjual produk lain yang mungkin dibutuhkan pelanggan berdasarkan pembeliannya;
- *Upgrading* yaitu menawarkan status pelanggan yang lebih tinggi (*gold card versus silver card*);
- Identifikasi kebiasaan pelanggan untuk menghindari penipuan;
- Mengurangi resiko operasional karena data pelanggan tersimpan dalam satu sistem;
- Respon yang lebih cepat ke pelanggan;

- Meningkatkan efisiensi karena otomatisasi proses;
- Meningkatkan kemampuan melihat dan mendapatkan peluang.

2.4. Short Message Service (SMS)

Menurut Kurniawan (2006) dalam Sugiono (2007) SMS adalah salah satu fasilitas dari teknologi *Global System for Mobile Communication* (GSM) yang memungkinkan mengirim dan menerima pesan singkat berupa text dengan kapasitas maksimal 160 karakter dari *Mobile Station*. Kapasitas maksimal ini tergantung dari alfabet yang digunakan, untuk alfabet Latin maksimal 160 karakter, dan untuk non-Latin misalnya alfabet Arab atau China maksimal 70 karakter. Menurut Suwanto dan Setiawan (2006) dalam Sugiono (2007) secara lebih komprehensif mengemukakan SMS merupakan suatu fasilitas untuk mengirim dan menerima suatu pesan singkat berupa teks melalui perangkat nirkabel yang merupakan perangkat komunikasi yang tidak terhubung dengan kabel, dalam hal ini perangkat nirkabel yang digunakan adalah telepon selular. Salah satu kelebihan dari SMS adalah biaya yang murah. Selain itu SMS merupakan metode *store* dan *forward* sehingga keuntungan yang didapat adalah pada saat telepon selular penerima tidak dapat dijangkau, dalam arti tidak aktif atau diluar *service area*, penerima tetap dapat menerima SMSnya apabila telepon selular tersebut sudah aktif kembali. SMS

menyediakan mekanisme untuk mengirimkan pesan singkat dari dan menuju media-media *wireless* dengan menggunakan sebuah *Short Messaging Service Center* (SMSC), yang bertindak sebagai sistem yang berfungsi menyimpan dan mengirimkan kembali pesan-pesan singkat. Jaringan *wireless* menyediakan mekanisme untuk menemukan station yang dituju dan mengirimkan pesan singkat antara SMSC dengan *wireless station*. SMS mendukung banyak mekanisme input sehingga memungkinkan adanya interkoneksi dengan berbagai sumber dan tujuan pengiriman pesan yang berbeda.

Menurut Setiadi (2011), SMS bukan merupakan teknologi yang baru sehingga penggunaannya sudah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan masyarakat kota dan pedesaan, tidak terbatas hanya untuk sarana komunikasi pengganti percakapan lisan diantara dua orang, SMS saat ini juga ramai digunakan untuk *voting*, kuis, lelang, *banking*, pemesanan barang, promosi, undangan, dan masih banyak lagi. SMS mempunyai kelebihan antara lain:

- Semua ponsel memiliki fitur SMS, tidak peduli apakah ponsel tersebut adalah ponsel tercanggih ataupun ponsel lama yang hanya memiliki satu baris layar sederhana seperti kalkulator.
- SMS juga tetap dapat terkirim walaupun ponsel penerima tidak dalam keadaan aktif

dalam limit waktu tertentu (memiliki *validity period*).

- Biaya yang relatif murah, sehingga pengguna bisa memilih operator yang menawarkan paket pengiriman SMS dengan biaya yang sangat murah.
- Pengiriman SMS umumnya juga cepat.

2.5. Gammu

Gammu adalah sebuah *service* yang digunakan untuk membangun aplikasi yang berbasis SMS Gateway. Setelah seseorang sukses men-*setting* aplikasi Gammu, maka orang tersebut sudah bisa membangun aplikasi SMS Gateway dengan menggunakan bahasa pemrograman dalam *platform* apapun, baik itu *web based* seperti PHP atau juga dengan menggunakan *desktop application* seperti Visual Basic, Delphi dan lain sebagainya (Setiadi, 2011).

Gammu sendiri adalah sebuah *software* yang “*free and open source*” artinya seseorang bebas untuk menggunakan aplikasi ini secara gratis alias tidak perlu membayar dan *source code* dari aplikasi ini bebas untuk dimodifikasi secara penuh untuk kemudian dapat di-*compile* ulang sesuai dengan keinginannya. Aplikasi Gammu juga tersedia dalam berbagai macam *platform* sistem operasi Windows dan sistem operasi yang berbasis Linux atau Unix.

Kemampuan Gammu selain bisa untuk mengirim dan menerima SMS, Gammu juga bisa mengirim dan menerima *Multimedia Messaging Service* (MMS), *mem-backup* atau

me-restore phonebook, serta *upload* dan *download file* ke *handphone*. Gammu *support* untuk lebih dari 400 jenis *handphone*. Orang dapat melihat daftar *handphone* yang dapat di-*support* oleh Gammu di <http://www.gammu.org/support/phones/phonedb.php>.

3. Metodologi

Penelitian ini menerapkan pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) atau Daur Hidup Pengembangan Sistem dengan model *Waterfall*. Metode ini digunakan untuk membagi tahap-tahap pengembangan sistem menjadi lima bagian (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

1. Tahap Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak;
2. Desain;
3. Pembuatan Kode Program;
4. Pengujian;
5. Pemeliharaan

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

3.1. Bahan Penelitian

1. Data Primer
 - Hasil observasi
 - Hasil wawancara
2. Data Sekunder
 - Dokumen Rekam Medis (DRM)
 - Dokumen berupa alur dan prosedur pelayanan kesehatan khususnya pelayanan kesehatan untuk ibu hamil.

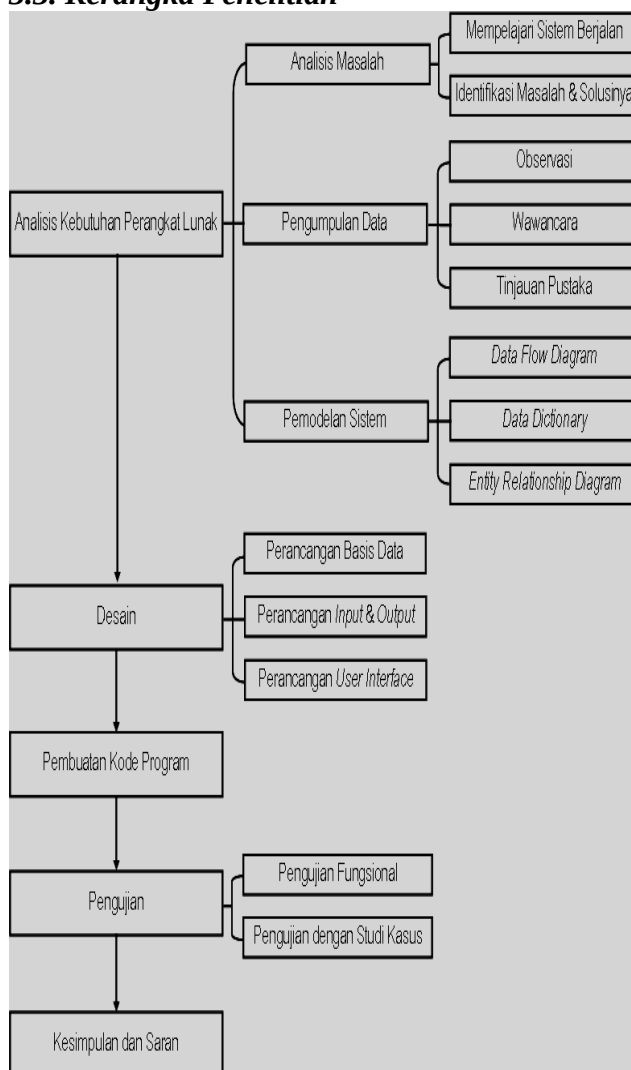
3. Subyek Penelitian

- Petugas rekam medis
- Bidan
- Petugas administrasi

3.2. Metodologi Pengumpulan Data

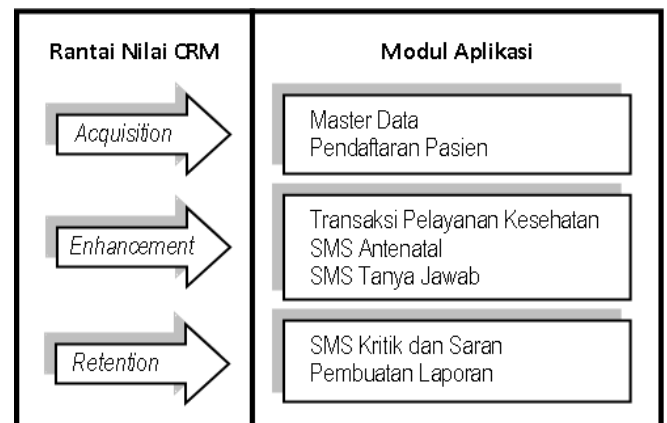
1. Observasi
2. Wawancara
3. Studi Pustaka

3.3. Kerangka Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

3.4. Rancangan Aplikasi



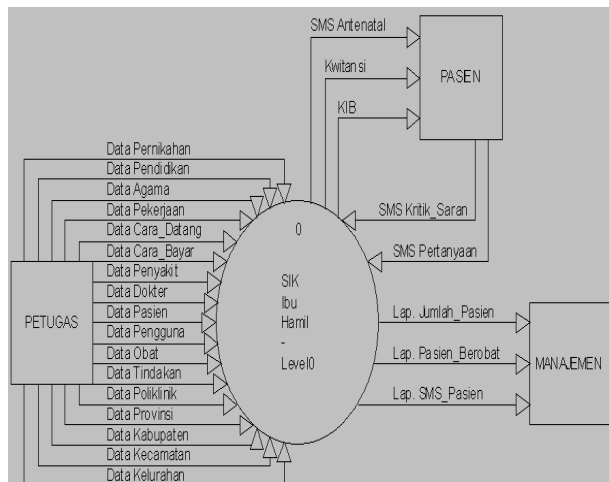
Gambar 2. Rancangan Aplikasi

Berdasarkan **Gambar 2** diketahui dalam pembuatan modul aplikasi perangkat lunak tidak terlepas dari rantai nilai CRM yaitu *acquisition* (mendapatkan pelanggan), *enhancement* (melayani pelanggan) dan *retention* (mempertahankan pelanggan).

- *Acquisition*, membuat modul master data yang terdiri dari data dokter, data obat, data pengguna, data penyakit, data poliklinik, data tindakan dan data wilayah yang terdiri dari wilayah provinsi, wilayah kabupaten/kota, wilayah kecamatan dan wilayah kelurahan/desa serta membuat modul pendaftaran pasien.
- *Enhancement*, membuat modul transaksi pelayanan kesehatan serta pasien menerima SMS antenatal berupa SMS konfirmasi untuk memeriksakan kehamilannya dan modul SMS tanya jawab berupa pengiriman SMS pertanyaan dari pasien kepada rumah sakit.

- **Retention**, membuat modul laporan dan modul SMS kritik dan saran berupa pengiriman SMS berupa kritik atau saran dari pasien kepada rumah sakit.

3.5. Diagram Konteks Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan



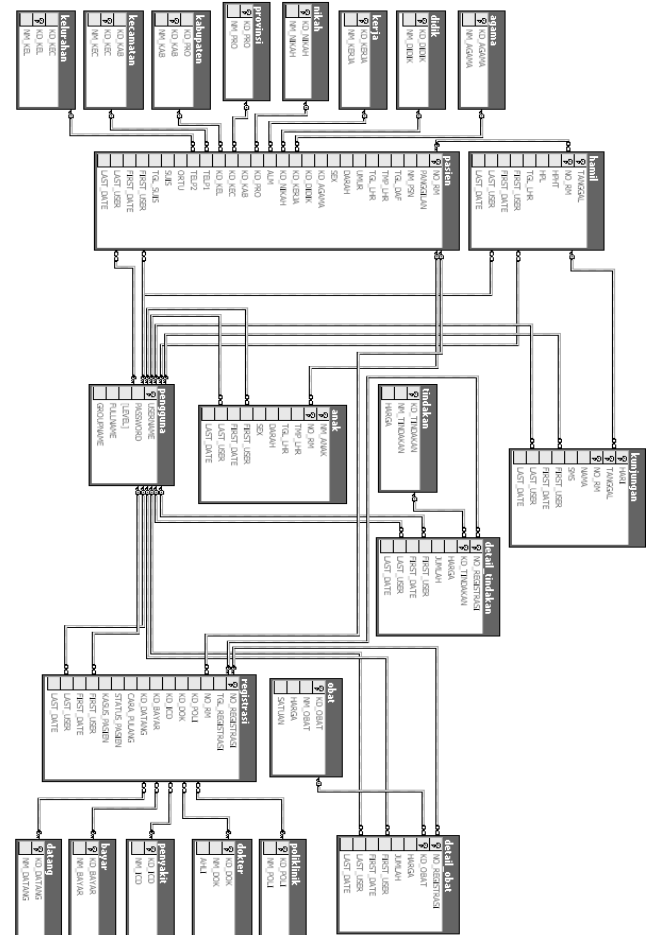
Gambar 3. Diagram Konteks

Berdasarkan **Gambar 3** diperoleh informasi:

- **Entitas Petugas**, data dan informasi yang masuk ke sistem yang berasal dari entitas petugas ada 17 yaitu data pernikahan, data pendidikan, data agama, data pekerjaan, data cara datang, data cara bayar, data penyakit, data dokter, data pasien, data pengguna, data obat, data tindakan, data poliklinik, data provinsi, data kabupaten, data kecamatan dan data kelurahan.
- **Entitas Pasien**, data dan informasi yang keluar dari sistem menuju entitas pasien ada 4 yaitu SMS antenatal, kwitansi dan Kartu Identitas Berobat (KIB). Sedangkan data dan informasi yang masuk ke sistem yang berasal dari entitas pasien ada 2 yaitu SMS kritik dan saran dan SMS pertanyaan.

- **Entitas Manajemen**, data dan informasi yang keluar dari sistem menuju entitas manajemen ada 3 yaitu laporan pasien berobat, laporan jumlah pasien dan laporan SMS pasien.

3.6. Entity Relationship Diagram



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Sistem Penamaan dan Sistem Penomoran

Sistem penamaan pasien menggunakan nama sendiri dan tidak dibalik sehingga setiap penulisan nama pasien yang berobat di Rumah Sakit Nirmala Suri Sukoharjo harus sesuai dengan nama sendiri dengan tujuan memudahkan identitas pasien. Penamaan pasien untuk penyimpanan dokumen rekam medis yang akan disimpan dalam *folder*, maka penulisan nama pasien dilengkapi

dengan memberikan sapaan By, An, Sdr, Nn, Ny, Tn dibelakang nama pasien. Pasien yang memiliki nama keluarga maka penulisan namanya ditulis sebagaimana aslinya, sebagai contoh:

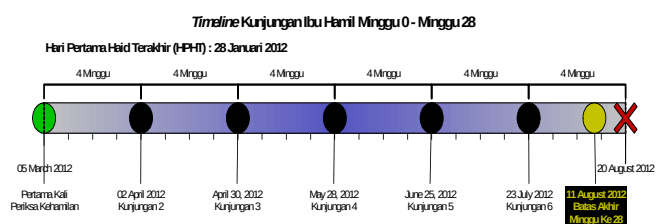
Nama : Trismianto Asmo Sutrisno
 Status : Menikah
 Penulisan : Trismianto Asmo Sutrisno, Tn

Sistem penomoran pasien menggunakan Sistem Penomoran Unit (*Unit Numbering System*) yaitu setiap pasien yang datang berobat mendapat satu nomor rekam medis untuk selamanya. Satu nomor rekam medis tersebut digunakan oleh satu pasien untuk berobat di rawat jalan, rawat inap dan gawat darurat. Setiap pasien yang datang pertama kali ke rumah sakit mendapat satu nomor rekam medis dan digunakan kembali pada kunjungan berikutnya sehingga formulir rekam medis pasien tersimpan dalam satu *folder*. Hal ini dimaksudkan supaya informasi yang ada dalam formulir rekam medis pasien dapat disatukan dalam satu dokumen rekam medis pasien dan informasinya dapat terus berkesinambungan.

4.2. Jadwal Pelayanan Antenatal

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh keterangan bahwa sebaiknya ibu hamil memeriksakan kehamilannya lebih dari 4 kali selama kehamilannya agar nanti pada saat persalinan, ibu tersebut dapat menjalani persalinan yang sehat dan aman. "Ibu hamil

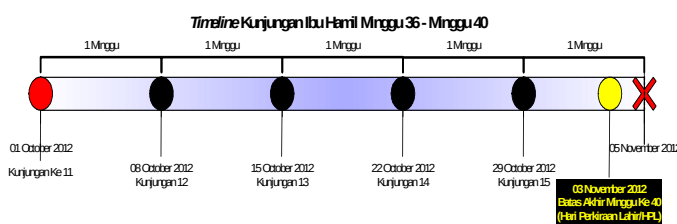
berdasarkan standar yang telah ditetapkan memperoleh pelayanan antenatal dengan jadwal satu kali pada trimester pertama, satu kali pada trimester kedua dan dua kali pada trimester ketiga, tetapi demi mendapatkan persalinan yang sehat dan aman sebaiknya ibu hamil tersebut memeriksakan kehamilannya lebih dari standar yang telah ditetapkan dengan jadwal sampai dengan kehamilan 28 minggu periksa empat minggu sekali, kehamilan 28-36 minggu perlu pemeriksaan dua minggu sekali, kehamilan 36-40 minggu perlu pemeriksaan satu minggu sekali. Selain itu perlu juga ditanyakan kepada ibu hamil kapan hari pertama haid terakhirnya yang biasa disebut Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT) yang berguna untuk menghitung Hari Perkiraan Lahir (HPL) dari bayi yang dikandung. HPL dapat diperoleh dari HPHT ditambah 40 minggu atau 280 hari. 40 minggu merupakan umur kehamilan normal".



Gambar 5. Timeline Kunjungan Ibu Hamil Minggu 0–28

Minggu 0 – Minggu 28, diketahui Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT) tanggal 28 Januari 2012, pertama kali memeriksakan kehamilannya tanggal 5 Maret 2012, sehingga untuk kunjungan berikutnya dengan interval 4

minggu yaitu Kunjungan 2 tanggal 2 April 2012, Kunjungan 3 tanggal 30 April 2012, Kunjungan 4 tanggal 28 Mei 2012, Kunjungan 5 tanggal 25 Juni 2012, Kunjungan 6 tanggal 23 Juli 2012 dan kunjungan berikutnya yang seharusnya tanggal 20 Agustus 2012 tidak ditetapkan sebagai kunjungan berikutnya karena sudah melewati batas minggu ke 28 yaitu tanggal 11 Agustus 2012.



Gambar 6. *Timeline Kunjungan Ibu Hamil Minggu 36–40*

Minggu 36 – Minggu 40, setelah Kunjungan 11 tanggal 1 Oktober 2012, maka kunjungan berikutnya dengan interval 1 minggu yaitu Kunjungan 12 tanggal 8 Oktober 2012, Kunjungan 13 tanggal 15 Oktober 2012, Kunjungan 14 tanggal 22 Oktober, Kunjungan 15 tanggal 29 Oktober 2012 dan kunjungan berikutnya yang seharusnya tanggal 5 Nopember 2012 tidak ditetapkan sebagai kunjungan berikutnya karena sudah melewati batas minggu ke 40 yaitu tanggal 3 Nopember 2012. Batas minggu ke 40 yaitu tanggal 3 Nopember 2012 disebut juga dengan Hari Perkiraan Lahir (HPL).

4.3. Entitas Hasil Gammu

Perangkat lunak Gammu yang berfungsi sebagai *gateway* yaitu penerjemah

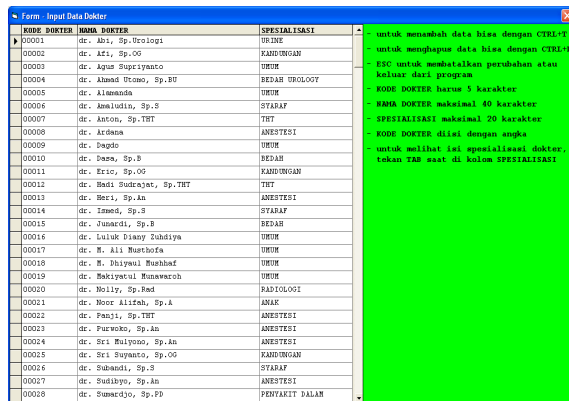
interkoneksi protokol *handphone* agar bisa digunakan datanya pada perangkat komputer menghasilkan sembilan entitas yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data nomor telepon, SMS yang dikirim dan SMS yang diterima. Sembilan entitas tersebut adalah *daemons*, *gammu*, *inbox*, *outbox*, *outbox_multipart*, *pbk*, *pbk_groups*, *phones* dan *sentitems*. Tidak semua entitas digunakan untuk mendukung sistem informasi yang dibuat, hanya entitas *inbox*, entitas *outbox* dan entitas *sentitems* yang digunakan. Entitas *inbox* berfungsi sebagai tempat menyimpan data SMS yang masuk, entitas *outbox* berfungsi sebagai penampung sementara data SMS yang akan dikirim dan entitas *sentitems* berfungsi sebagai tempat menyimpan data SMS yang dikirim.

4.4. Implementasi Rantai Nilai CRM

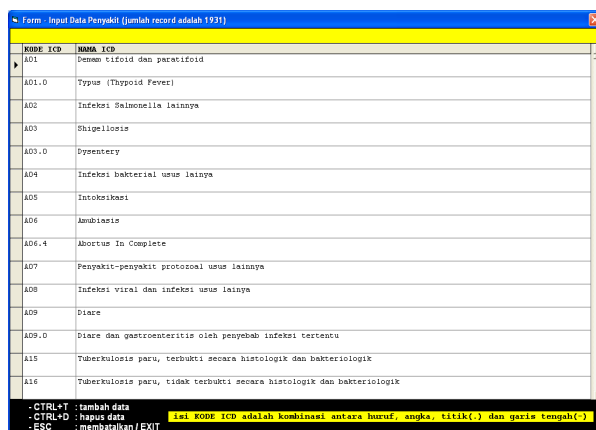
Implementasi rantai nilai CRM dalam pembuatan perangkat lunak aplikasi yaitu *acquisition* (mendapatkan pelanggan), *enhancement* (melayani pelanggan) dan *retention* (mempertahankan pelanggan) telah dilakukan, yaitu dengan pembuatan modul-modul aplikasi.

Pembuatan modul yang mendukung rantai nilai CRM *acquisition* (mendapatkan pelanggan) yaitu modul master data dan modul pendaftaran pasien. Modul master data yang dibuat terdiri dari modul-modul data dokter, data obat, data pengguna, data penyakit, data poliklinik, data tindakan dan

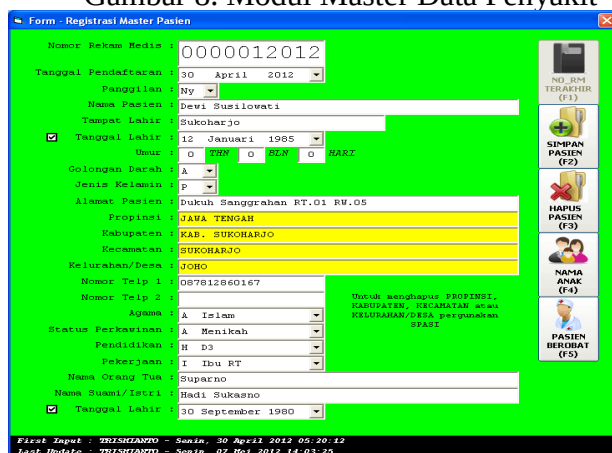
data wilayah (wilayah provinsi, wilayah kabupaten/kota, wilayah kecamatan dan wilayah kelurahan/desa). Sedangkan modul pendaftaran pasien terdiri dari modul KIUP elektronik dan modul master pasien.



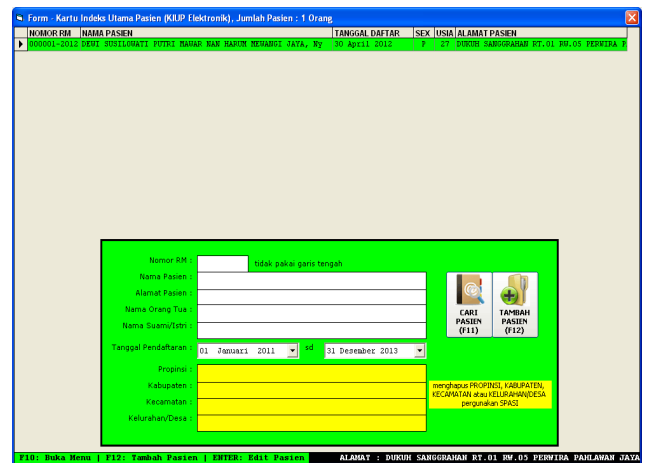
Gambar 7. Modul Master Data Dokter



Gambar 8. Modul Master Data Penyakit

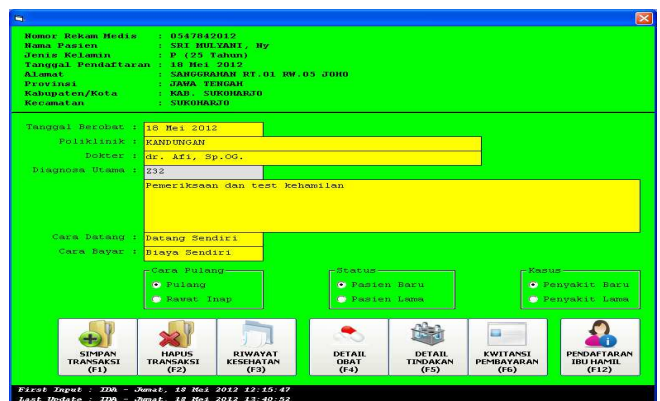


Gambar 9. Master Data Pasien



Gambar 10. Kartu Indeks Utama Pasien (KIUP) Elektronik

Pembuatan modul yang mendukung rantai nilai CRM *enhancement* (melayani pelanggan) yaitu modul transaksi pelayanan kesehatan berupa pencatatan semua transaksi pelayanan kesehatan yang diterima pasien disimpan dalam *database* serta pasien menerima SMS antenatal berupa SMS konfirmasi untuk memeriksa kehamilannya dan modul SMS tanya jawab berupa pengiriman SMS pertanyaan dari pasien kepada pihak rumah sakit.



Gambar 11. Registrasi Pasien Berobat

Gambar 11 menerangkan bahwa semua catatan mengenai pasien yang berobat disimpan dalam *database* seperti tanggal

berobat, poliklinik yang dituju, dokter yang melayani, diagnosa penyakit, cara datang pasien, cara bayar pasien, cara pulang pasien, status pasien dan kasus penyakit pasien.

Gambar 12. Modul Registrasi Ibu Hamil

Gambar 12 menerangkan bahwa ibu hamil yang datang berobat didaftarkan dan disimpan datanya dalam *database* lengkap dengan tanggal-tanggal kunjungan pelayanan antenatal. Berdasarkan tanggal-tanggal tersebut pasien akan menerima SMS konfirmasi untuk datang berkunjung ke rumah sakit memeriksakan kehamilannya (SMS antenatal).

Gambar 13. Modul Pengiriman SMS Konfirmasi Pemeriksaan Kehamilan (SMS Antenatal)

Pasien ibu hamil atau pasien yang lainnya dapat mengirimkan SMS pertanyaan kepada pihak rumah sakit. Fasilitas pengiriman SMS pertanyaan dari pasien kepada pihak rumah sakit diharapkan dapat meningkatkan komitmen rumah sakit dalam memberikan pelayanan sebaik-baiknya kepada para pasiennya sehingga loyalitas pasien terhadap rumah sakit juga tinggi. Format SMS yang diperbolehkan dalam mengirimkan pertanyaan adalah TANYA<spasi>NOMOR_REKAM_MEDIS <spasi>PERTANYAANNYA.

Gambar 14. Contoh Pengiriman SMS Pertanyaan

Pembuatan modul yang mendukung rantai nilai CRM *retention* (mempertahankan pelanggan) yaitu modul SMS kritik saran berupa pengiriman SMS yang berisi kritik atau saran dari pasien kepada pihak rumah sakit dan modul pembuatan laporan. Sedangkan format SMS yang diperbolehkan dalam mengirimkan SMS kritik saran adalah SARAN<spasi>NOMOR REKAM MEDIS<spasi>ISI SMS.

Pembuatan modul SMS kritik saran ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pelayanan rumah sakit kepada para pasiennya, karena dengan adanya kritik, saran

atau masukkan dari pasien kepada rumah sakit maka rumah sakit dapat memperbaiki bahkan meningkatkan kualitas pelayanannya. Hal ini tentunya diharapkan juga dapat mempertahankan loyalitas pasien.

Sedangkan dari modul pembuatan laporan maka diharapkan dari laporan-laporan yang dihasilkan dapat membantu pihak manajemen dalam mengambil kebijakan-kebijakan terkait peningkatan pelayanan kepada para pasien.

5. Kesimpulan

Dengan selesainya penelitian dengan tema rancang bangun sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis *Customer Relationship Management* (CRM) menggunakan teknologi *Short Message Service* (SMS) dengan studi kasus pelayanan kesehatan untuk ibu hamil maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, seperti yang tertera pada alinea di bawah ini.

Penelitian ini telah berhasil menghasilkan sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis CRM menggunakan teknologi SMS dengan studi kasus pelayanan kesehatan untuk ibu hamil.

Aplikasi perangkat lunak yang dihasilkan tidak terlepas dari rantai nilai CRM yaitu *acquisition* (mendapatkan pasien), *enhancement* (meningkatkan pelayanan kepada pasien) dan *retention* (mempertahankan pasien).

Modul yang mendukung *acquisition* (mendapatkan pasien) terdiri dari modul

master data (data dokter, data obat, data pengguna, data penyakit, data poliklinik, data tindakan dan data wilayah yang terdiri dari wilayah provinsi, wilayah kabupaten/kota, wilayah kecamatan dan wilayah kelurahan/desa) serta membuat modul pendaftaran pasien (KIUP elektronik dan modul master pasien).

Modul yang mendukung *enhancement* (meningkatkan pelayanan kepada pasien) yaitu modul transaksi pelayanan kesehatan serta pasien menerima SMS antenatal berupa SMS konfirmasi untuk memeriksakan kehamilannya dan modul SMS tanya jawab berupa pengiriman SMS pertanyaan dari pasien kepada pihak rumah sakit.

Modul yang mendukung *retention* (mempertahankan pasien) yaitu modul pembuatan laporan dan modul SMS kritik dan saran berupa pengiriman SMS berupa kritik atau saran dari pasien kepada pihak rumah sakit.

Ibu hamil berdasarkan standar yang telah ditetapkan memperoleh pelayanan antenatal dengan jadwal satu kali pada trimester pertama, satu kali pada trimester kedua dan dua kali pada trimester ketiga, tetapi demi mendapatkan persalinan yang sehat dan aman sebaiknya ibu hamil tersebut memeriksakan kehamilannya lebih dari standar yang telah ditetapkan dengan jadwal sampai dengan kehamilan 28 minggu periksa empat minggu sekali, kehamilan 28-36 minggu perlu

pemeriksaan dua minggu sekali, kehamilan 36-40 minggu perlu pemeriksaan satu minggu sekali.

Perangkat lunak Gammu yang berfungsi sebagai gateway yaitu penerjemah interkoneksi protokol handphone agar bisa digunakan datanya pada perangkat komputer menghasilkan sembilan entitas, yaitu daemons, gammu, inbox, outbox, outbox_multipart, pbk, pbk_groups, phones dan sentitems.

Pada fitur registrasi pendaftaran ibu hamil, secara otomatis tersusun jadwal waktu pemeriksaan antenatal sesuai dengan kriteria yang disyaratkan pada alinea ke tujuh di atas. Seorang ibu hamil akan mendapat SMS konfirmasi, kapan waktunya untuk memeriksakan kehamilannya untuk memperoleh pelayanan antenatal.

Daftar Pustaka

- Danardatu, A.H., 2003. Pengenalan Customer Relationship Management (CRM). IlmuKomputer.Com. Diakses tanggal 4 Juli 2011.
- DEPKES RI (Departemen Kesehatan Republik Indonesia). 2007. *Pedoman Pelayanan Antenatal*. Jakarta: Direktorat Bina Pelayanan Medik Dasar, Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik.
- Fitriyani, Y., Hidayah, N.A., Utama, D.N., 2010. *Rancang Bangun E-Library Berbasis Customer Relationship Management (CRM) pada Sekolah Menengah Atas*. Yogyakarta: Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010).
- Hung, S.Y., Hung, W.H., Tsai, C.A., Jiang, S.C., 2010. *Critical Factors of Hospital Adoption on CRM System: Organizational and Information System Perspectives*. Decision Support System Volume 48 Page 592-603. Elsevier.
- KKI (Konsil Kedokteran Indonesia). 2006. *Manual Rekam Medis*. Jakarta: Konsil Kedokteran Indonesia.
- O'Brien, J.A., 2005. *Pengantar Sistem Informasi Edisi 12*. Dewi Fitriyani & Deny Arnos Kwary (Penterjemah). Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Pohan, H.I., Bahri, K.S., 1997. *Pengantar Perancangan Sistem*. Bandung: Erlangga.
- RI (Republik Indonesia). 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Rosa, Shalahuddin, 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Sabarguna, B.S., 2003. *Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit*. Yogyakarta: Konsorsium Rumah Sakit Islam Jateng-DIY.
- Setiadi, H., 2011. *Membangun SMS Gateway dengan Gammu, MySql dan Visual Basic*. <http://lecturer.d3ti.mipa.uns.ac.id/setiadi/2011/02/membangun-sms-gateway-dengan->

- gammu-mysql-dan-visual-basic. Diakses tanggal 23 Desember 2011.
- Sugiono, 2007. *Perancangan Sistem Informasi Appointment Pasien Berbasis SMS (Short Message Service) di Rumah Bersalin dan Balai Pengobatan (RBBP) Rajawali Citra Bantul Yogyakarta*. Yogyakarta: Seminar Nasional Teknologi 2007 (SNT 2007).
- Sutabri, T., 2004. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wahyudin, A., *Sistem Informasi Koporat -- CRM* --. http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/prodi._ilmu_komputer/197112232006041-asep_wahyudin/SI%20Korporat%20%20CRM.pdf. Diakses tanggal 4 Juli 2011.
- Wijaya, A.M., 2011. *Perkembangan Terkini dan Masa Depan Sistem Informasi Kesehatan (SIK) di Indonesia*. <http://www.infodokterku.com>. Diakses tanggal 23 Desember 2011.
- Williams, B.K., Sawyer, S.C., 2007. *Using Information Technology: Pengenalan Praktis Dunia Komputer dan Komunikasi Edisi 7*. Nur Wijayaning Rahayu & Th. Arie Prabawati (Penterjemah). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Yina, W., 2010. *Application of Customer Relationship Management in Health Care*. 2010 Second International Conference on Multimedia and Information Technology

Lampiran : Kamus Data

ATRIBUT	DOMAIN	KETERANGAN
KD_AGAMA	VarChar(1)	Kode Agama, [0 1 2.. 9 a b c.. z A B C.. Z]
NM_AGAMA	VarChar(15)	Nama Agama, 1{karakter}15
KD_DIDIK	VarChar(1)	Kode Tingkat Pendidikan, [0 1 2.. 9 a b c.. z A B C.. Z]
NM_DIDIK	VarChar(15)	Nama Tingkat Pendidikan, 1{karakter}15
KD_KERJA	VarChar(1)	Kode Jenis Pekerjaan, [0 1 2.. 9 a b c.. z A B C.. Z]
NM_KERJA	VarChar(15)	Nama Jenis Pekerjaan, 1{karakter}15
KD_NIKAH	VarChar(1)	Kode Status Pernikahan, [0 1 2.. 9 a b c.. z A B C.. Z]
NM_NIKAH	VarChar(15)	Nama Status Pernikahan, 1{karakter}15
USERNAME	VarChar(15)	Username Pengguna, 1{karakter}15
PASSWORD	VarChar(50)	Password Pengguna, 1{karakter}50
LEVEL	SmallInt(2)	Tingkat Otoritas, [1 2 3]
FULLNAME	VarChar(50)	Nama Lengkap Pengguna, 1{karakter}50
GROUPNAME	VarChar(15)	Grup, [Administrator Rekam Medis Pendaftaran]
KD_PRO	VarChar(2)	Kode Provinsi, 2{angka}2
NM_PRO	VarChar(50)	Nama Provinsi, 1{karakter}50
KD_KAB	VarChar(5)	Kode Kabupaten, 5{angka}5
NM_KAB	VarChar(50)	Nama Kabupaten, 1{karakter}50

KD_KEC	VarChar(8)	Kode Kecamatan, 8{angka}8
NM_KEC	VarChar(50)	Nama Kecamatan, 1{karakter}50
KD_KEL	VarChar(13)	Kode Kelurahan, 13{angka}13
NM_KEL	VarChar(50)	Nama Kelurahan, 1{karakter}50
KD_BAYAR	VarChar(1)	Kode Cara Pembayaran, [0 1 2.. 9 a b c.. z A B C.. Z]
NM_BAYAR	VarChar(15)	Nama Jenis Pembayaran, 1{karakter}15
KD_DATANG	VarChar(1)	Kode Cara Datang, [0 1 2.. 9 a b c.. z A B C.. Z]
NM_DATANG	VarChar(15)	Nama Cara Datang, 1{karakter}15
KD_DOKTER	VarChar(5)	Kode Dokter, [00001 00002 00003.. 99999]
NM_DOKTER	VarChar(40)	Nama Dokter, 1{karakter}40
AHLI	VarChar(20)	Spesialisasi Dokter, 1{karakter}20
KD_ICD	VarChar(10)	Kode Penyakit, 1{karakter_valid}10 karakter_valid = [A-Z a-z 0-9 _ .]
NM_ICD	VarChar(250)	Nama Penyakit, 1{karakter}250
KD_POLI	VarChar(2)	Kode Poliklinik, 2{karakter_valid}2 karakter_valid = [A-Z a-z 0-9 _ .]
NM_POLI	VarChar(20)	Nama Poliklinik, 1{karakter}20
KD_OBAT	VarChar(5)	Kode Obat, [00001 00002 00003.. 99999]
NM_OBAT	VarChar(30)	Nama Obat, 1{karakter}30
HARGA	Int	Harga, *9.999.999.999*
SATUAN	VarChar(10)	Satuan Obat, 1{karakter}10
KD_TINDAKAN	VarChar(5)	Kode Tindakan, [00001 00002 00003.. 99999]
NM_TINDAKAN	VarChar(30)	Nama Tindakan, 1{karakter}30
NO_RM	VarChar(10)	Nomor Rekam Medis, 10{angka}10
PANGGILAN	VarChar(3)	Sapaan, [By An Nn Sdr Tn Ny]
NM_PSN	VarChar(50)	Nama Pasien, 1{karakter}50
TGL_DAF	Date	Tanggal Pertama Kali Berobat, *tahun-bulan-tanggal*
TMP_LHR	VarChar(30)	Tempat Lahir, 1{karakter}30
TGL_LHR	Date	Tanggal Lahir, *tahun-bulan-tanggal*
UMUR	SmallInt(2)	Umur Pasien (Tahun), *999* diisi jika TGL_LHR tidak diketahui
DARAH	VarChar(1)	Golongan Darah, [1=A 2=B 3=O 4=AB]
SEX	VarChar(1)	Jenis Kelamin, [L P]
ALM	VarChar(50)	Alamat Tempat Tinggal Pasien, 1{karakter}50
TELP1	VarChar(20)	Nomor Telepon Pasien, 1{angka}20
TELP2	VarChar(20)	Nomor Telepon Pasien, 1{angka}20
ORTU	VarChar(50)	Nama Orang Tua Pasien, 1{karakter}50
SUIS	VarChar(50)	Nama Suami atau Nama Istri, 1{karakter}50
TGL_SUIS	Date	Tanggal Lahir Suami/Tanggal Lahir Istri, *tahun-bulan-tanggal*
NM_ANAK	VarChar(50)	Nama Anak, 1{karakter}50
TANGGAL	Date	Tanggal Pertama Periksa Kehamilan, *tahun-bulan-tanggal*
HPHT	Date	Hari Pertama Haid Terakhir, *tahun-bulan-tanggal*
HPL	Date	Hari Perkiraan Lahir, *tahun-bulan-

		tanggal*
NO_REGISTRASI	VarChar(10)	Nomor Registrasi, [0000000001 0000000002.. 9999999999]
TGL_REGISTRASI	Date	Tanggal Berobat, *tahun-bulan-tanggal*
CARA_PULANG	VarChar(1)	Cara Pulang, [P=Pulang R=Rawat Inap]
STATUS_PASIEN	VarChar(1)	Pasien Baru Atau Pasien Lama [B=Baru L=Lama]
KASUS_PASIEN	VarChar(1)	Penyakit Baru Atau Penyakit Lama [B=Baru L=Lama]
HARI	Date	Tanggal Pemeriksaan Antenatal, *tahun-bulan-tanggal*
NAMA	VarCahar(5)	Urutan Pemeriksaan Antenatal, [Ke 1 Ke 2 Ke 3 Ke...]
SMS	VarChar(1)	Konfirmasi Pemeriksaan Antenatal Lewat SMS <i>Not Null</i> , [S=Sudah B=Belum]
JUMLAH	SmallInt	Jumlah Pembelian, *99.999*
FIRST_USER	VarChar(15)	<i>First User</i> , 1{karakter}15
FIRST_DATE	DateTime	<i>First Updated</i> , *tahun-bulan-tanggal jam:menit:detik*
LAST_USER	VarChar(15)	<i>Last User</i> , 1{karakter}15
LAST_DATE	DateTime	<i>Last Updated</i> , *tahun-bulan-tanggal jam:menit:detik*