

---

## PERAN DATA PRIMER PADA PEMBENTUKAN SKEMA KONSEPTUAL YANG FAKTUAL (STUDI KASUS: SKEMA KONSEPTUAL BASISDATA SIMBUMIL)

**Titin Pramiyati**

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta  
Email: titin.pramiyati@upnvj.ac.id

**Jayanta**

Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta  
Email: anta.jayanta@gmail.com

**Yulnelly**

Program Studi Teknik Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta  
Email: yulnelly\_upnvj@yahoo.com

### ABSTRAK

Sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli disebut sebagai data primer. Penggunaan data primer umumnya untuk kebutuhan menghasilkan informasi yang mencerminkan kebenaran sesuai dengan kondisi faktual, sehingga informasi yang dihasilkan dapat berguna dalam pengambilan keputusan. Kebenaran data merupakan aspek penting pada sistem informasi kesehatan, terlebih terhadap data yang berkaitan dengan data klinis ibu hamil. Ketersediaan data klinis ibu hamil yang digunakan secara bersama oleh unit layanan kesehatan membutuhkan ketersediaan sistem informasi yang memberikan kelengkapan data klinis dengan akurat untuk pencegahan timbulnya penyulit kehamilan yang berujung pada kematian ibu dan bayi. Bagaimana peran data primer dalam pembangunan skema konseptual basisdata SIMBUMIL yang faktual adalah topik yang dibahas pada paper ini. Skema konseptual basisdata yang dibangun dengan cara melakukan peninjauan ulang terhadap skema yang telah dibangun sebelumnya menggunakan sumber data sekunder yang diambil dari beberapa situs asuhan kehamilan. Peninjauan ulang yang dilakukan menggunakan data primer dan penelusuran pustaka. Penelusuran pustaka dilakukan bertujuan untuk memahami istilah yang digunakan sebagai nama atribut. Langkah yang dilakukan dalam pembangunan skema konseptual ini terdiri dari langkah identifikasi entitas asuhan kehamilan, tinjauan fungsi atribut pada setiap entitas, dan perbaikan/revisi skema konseptual untuk menghasilkan skema konseptual yang faktual. Studi lapangan dan wawancara kepada narasumber yang kompeten adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer sebagai dasar peninjauan ulang. Hasil dari pembangunan skema konseptual diperoleh struktur basisdata yang mewakili kondisi faktual rekam medis asuhan kehamilan. Peran data primer sangat berpengaruh pada pembangunan basisdata SIMBUMIL, khususnya pada penyesuaian entitas, penyesuaian atribut pada setiap entitas, perubahan tipe, panjang, dan isi data untuk setiap atribut.

**Kata kunci:** asuhan kehamilan, skema konseptual, data primer, SIMBUMIL.

### ABSTRACT

*Primary data is data observed or collected directly from first-hand experience. Primary data uses to produce the factual-information that can be useful for decision making. Correct data is an important aspect of health information systems, especially to data relating to clinical data of pregnant women. The correct data is the important aspect of health information systems. The important aspect of health information systems provides the existence of data correctly, such as clinical data of pregnancy healthcare. The availability clinical data of pregnancy healthcare as shared data between the healthcare unit needs information system to provide accurate clinical data completeness for the prevention of pregnancy complications that lead to maternal and infant deaths. Role of primary data on developing database conceptual schemes of pregnancy healthcare (SIMBUMIL) is the topic of this paper discussed. conceptual schemes built by reviewing previously constructed schemes using secondary data sources are taken from several pregnancy care sites. To find out the role of primary data in the development process*

*of the conceptual scheme of SIMBUMIL is done by reconsidering the schemes that have been previously built using secondary data sources. The steps taken in the construction of this conceptual scheme consist of entity identification steps, review of function of attributes in each entity, and improvement of conceptual schemes. Name of the attributes use terms relevant to pregnancy care, therefore an understanding of the term is required. Bibliography search conducted to understand each term used as an attribute name. Field studies and interviews to competent resource persons are the methods used to obtain primary data as a basis for review. The result of the construction of this conceptual scheme is a database structure that represents the factual condition of the medical record of pregnancy care. Primary data has influence on database development, especially on entity adjustment, attribute adjustment on each entity, type change, length, and data contents for each attribute*

**Keywords:** pregnancy care, conceptual scheme, primary data, SIMBUMIL.

## 1. PENDAHULUAN

Ketersediaan data yang benar sesuai dengan kondisi faktual menjadi faktor penting pada layanan kesehatan, karena layanan kesehatan akan menggunakan data sebelumnya dan data saat ini untuk mendukung pasien membuat keputusan perawatan kesehatan yang tepat. Informasi yang disimpan untuk digunakan kembali pada layanan kesehatan diantaranya adalah data klinik, pengambilan keputusan klinik, data pengobatan, pemeriksaan pasien, pembayaran, keuangan dan anggaran, dan administrasi serta kendali persediaan barang [1]. Komponen layanan kesehatan yang terdiri dari rumah sakit, tenaga medis dan perencana dana kesehatan telah bersama-sama membentuk sebuah organisasi yang terintegrasi, dan informasi adalah elemen pokok yang menjadikan entitas-entitas tersebut menjadi sebuah organisasi kesehatan virtual dengan tingkat integrasi yang tinggi. Bentuk organisasi ini akan membentuk sistem informasi yang memberikan keuntungan karena adanya pengurangan duplikasi layanan medis [2].

Sistem informasi medis dirancang untuk menyimpan dan mendistribusikan data pasien dalam upaya meningkatkan ketersediaan dan kegunaan data klinis. Sistem informasi medis tidak hanya meningkatkan efisiensi departemen medis dan pusat kesehatan, namun juga meningkatkan kualitas perawatan pasien [1]. Perawatan kesehatan berbasis internet adalah penerapan teknologi informasi dan komunikasi di seluruh jajaran fungsi layanan kesehatan, salah satunya adalah rekam medis terkomputerisasi yang menjadi layanan baru yang mengurangi waktu tunggu dan kesalahan data [3].

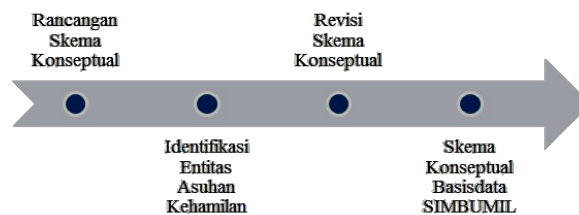
Layanan kesehatan telah berubah dari prosedur yang terisolasi pada satu institusi menjadi layanan yang berorientasi pada pasien [4]. *Electronic Patient Record (EPR)* merupakan satu bentuk layanan dari sistem informasi kesehatan yang membolehkan informasi digunakan bersama sepanjang untuk kebutuhan kegiatan klinik dan berbagai fasilitas yang berhubungan dengan kegiatan klinik. EPR adalah alat yang penting ketika dibutuhkan adanya perawatan yang dilakukan secara kolaboratif, yang melibatkan beberapa pelaksana perawatan [2]. Ketersediaan layanan kesehatan yang tidak bergantung pada lokasi keberadaan pasien atau informasi menjadi penting karena dapat meningkatkan tindakan medis kepada pasien dalam keadaan darurat [5].

Pengembangan sistem informasi posyandu yang dibangun untuk kebutuhan surveilans kesehatan ibu dan anak melalui Posyandu [6][7]. Informasi yang dihasilkan terkait dengan kesehatan ibu adalah tingkat resiko ibu hamil, daftar ibu yang hidup dan mati, dan imunisasi. Pengembangan sistem informasi juga dilakukan pada tingkat puskesmas [8][9], yang menyelesaikan persoalan ketersediaan data dan informasi, kesesuaian informasi, ketepatan waktu pelaporan, dan keakuratan informasi.

Penyediaan data yang benar pada sistem informasi kesehatan dapat dilakukan dengan memperhatikan sumber data yang digunakan pada saat sistem informasi tersebut mulai dikembangkan. Rancangan basis data yang benar dan sesuai dengan kebutuhan data pada layanan kesehatan adalah hal terpenting yang harus dikerjakan. Rancangan basis data yang benar sangat bergantung pada rancangan skema konseptual yang menggambarkan hubungan antar entitas [10]. Identifikasi entitas, atribut, dan hubungan entitas yang benar akan menghasilkan relasi/file yang ternormalisasi. Hasil identifikasi entitas, atribut, dan hubungan antar yang benar dapat diperoleh jika sumber data yang digunakan adalah sumber data primer, karena sumber data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber utama. Peran sumber data primer pada proses rancangan skema konseptual dalam hal ini identifikasi entitas dan atribut menjadi topik pembahasan pada makalah ini. Peran penting sumber data primer pada perancangan skema konseptual ditampilkan melalui proses peninjauan skema konseptual basis data sistem informasi rekam medik ibu hamil (SIMBUMIL) yang dirancang menggunakan data sekunder. Sumber data primer yang digunakan diperoleh melalui studi lapangan pada layanan asuhan kehamilan, dan wawancara dengan pelaksana asuhan kehamilan yang kompeten. Pemahaman terhadap istilah yang digunakan pada asuhan kehamilan, penelusuran pustaka menjadi pelengkap dalam proses peninjauan skema konseptual untuk menghasilkan skema konseptual yang faktual.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Pembentukan skema konseptual basisdata SIMBUMIL yang factual untuk selanjutnya disebut SK-faktual, dilakukan dalam beberapa langkah seperti tertera pada Gambar 1. Langkah pertama, rancangan skema konseptual SK-faktual adalah menyiapkan rancangan skema basisdata SIMBUMIL. Rancangan skema konseptual ini telah dibuat pada penelitian sebelumnya menggunakan data sekunder yang diambil dari beberapa literatur asuhan kehamilan, untuk selanjutnya disebut sebagai SK-1. Rancangan skema konseptual SK-1 masih belum benar terutama pada penggunaan tipe data dan panjang atau format data yang digunakan. Penggunaan sumber data sekunder menjadi kendala pemahaman setiap atribut yang digunakan pada setiap entitas sehingga penentuan tipe, format, dan panjang dari setiap atribut tidak dapat dilakukan.



Gambar 1. Tahap Pembentukan Entitas

Langkah identifikasi entitas asuhan kehamilan yang menjadi langkah penting pada proses pembangunan SK-faktual menggunakan sumber data primer, karena hasil identifikasi entitas ini menjadi dasar perbaikan SK-1 sehingga memberikan rancangan skema basisdata yang sesuai dengan kebutuhan data asuhan kehamilan. Identifikasi entitas asuhan kehamilan ini menggunakan data primer yang dikumpulkan selama studi lapangan. Proses identifikasi entitas asuhan kehamilan ini membantu dalam pemahaman hubungan antara satu entitas dengan entitas lain, misal entitas pemeriksaan *palpasi* terhubung dengan entitas pemeriksaan *abdomen*. Penempatan atribut, tipe, dan isi data menjadi benar dengan adanya identifikasi entitas yang dilakukan.

Hasil dari proses identifikasi entitas digunakan pada langkah revisi rancangan skema konseptual SK-1. Beberapa perbaikan yang dilakukan pada rancangan skema konseptual adalah penambahan atribut, penempatan atribut sesuai entitas, tipe atribut, panjang, dan isi dari atribut. Metode yang digunakan pada perbaikan skema basisdata ini selain studi lapangan adalah wawancara, dan penelusuran literatur.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyesuaian yang dilakukan terhadap atribut pada basisdata SIMBUMIL dilakukan untuk mendapatkan struktur basisdata khususnya tipe dan panjang atribut yang sesuai dengan fakta yang terdapat di lapangan. Struktur basisdata yang telah dirancang sebelumnya hanya berdasarkan pada data sekunder, sehingga masih banyak atribut dengan tipe dan panjang data yang tidak sesuai dengan fakta di lapangan. Beberapa perbaikan seperti penambahan atribut, penempatan atribut sesuai entitas, perubahan tipe atribut, perubahan panjang atribut, dan penentuan isi dari atribut dilakukan untuk mendapatkan struktur basisdata yang benar.

### 3.1 Identifikasi Entitas Asuhan Kehamilan

Proses identifikasi entitas asuhan kehamilan diawali dengan proses penyesuaian struktur basisdata dengan membagi data menjadi tiga kelompok data yaitu kelompok data Pasien, kelompok data Anamnesis, dan kelompok data Fisik. Dua kelompok data yaitu data pasien dan data anamnesis (riwayat penyakit) berisi data yang berkaitan dengan biodata pasien dan suami, riwayat kehamilan saat ini, riwayat kebidanan yang lalu, riwayat menstruasi, riwayat kesehatan pasien, dan pengetahuan ibu hamil, dikategorikan sebagai data subjektif. Data kelompok fisik yang digunakan untuk mencatat hasil pemeriksaan selama masa kehamilan, diantaranya pemeriksaan *abdomen*, *palpasi*, *perkusi*, dan *auskultasi* dikategorikan sebagai data objektif.

Pembagian data menjadi data subjektif dan data objektif ini digunakan untuk perbaikan entitas yang terdapat pada rancangan skema konseptual SK-1, karena entitas pada skema konseptual SK-1 tidak menggunakan pengelompokan data ini. Entitas yang diidentifikasi sebagai data subjektif dan objektif terlihat pada Tabel 1. Data subjektif terdiri dari entitas yang berkaitan dengan data pasien, dan data riwayat kesehatan yang relevan dengan asuhan kehamilan. Data objektif terdiri dari entitas yang

berhubungan dengan pemeriksaan selama pasien dalam asuhan kehamilan. Pembagian kelompok data ini memberikan pemahaman bahwa data subjektif terdiri dari data master dan data historis, sedangkan data objektif merupakan data transaksi.

**Tabel 11. Entitas skema basisdata SIMBUMIL**

<i>Jenis Data</i>	<i>Nama Entitas</i>
Data Subjektif (data pasien)	Pasien, Suami_Pasien, Pernikahan_Pasien, Pengetahuan_Pasien
Data Subjektif (data anamnesis)	Riwayat_Penyakit, Riwayat_PenyakitKlg, Riwayat_Menstruasi, Riwayat_Kehamilan, Riwayat_Persalinan
Data Objektif	Riwayat_Pemeriksaan, Pemeriksaan_Abdomen, Pemeriksaan_Palpasi, Pemeriksaan_Perkusi, Pemeriksaan_Auskultasi

Hasil identifikasi entitas digunakan untuk melakukan identifikasi atribut dari setiap entitas. Identifikasi atribut menggunakan skema konseptual SK-1 dengan cara mengevaluasi setiap atribut dari entitas skema SK-1 terhadap data primer yang diperoleh dari hasil studi lapangan.

### 3.2 Isi Data Atribut

Peninjauan kembali terhadap skema SK-1 dan hasil penelusuran pustaka, diketahui terdapat beberapa atribut yang isi datanya merupakan kesimpulan dari hasil pemeriksaan. Contoh kesimpulan pemeriksaan yang digunakan adalah pemeriksaan denyut nadi pada ibu hamil. Hasil pemeriksaan denyut nadi akan disimpulkan sesuai dengan kriteria yang digunakan yaitu denyut nadi Normal, Takikardia (denyut jantung terlalu cepat dari normal), dan Bradikardia (denyut jantung lebih lambat dari normal). Pengetahuan ini menjadi dasar perubahan tipe dan panjang data pemeriksaan denyut jantung menjadi lebih sederhana.

Penelusuran pustaka yang dilakukan juga membantu pemahaman istilah *engagement* yang digunakan pada pemeriksaan *palpasi*, yaitu pemeriksaan posisi organ janin yang digunakan untuk mengetahui perencanaan persalinan. Istilah *engagement* yang digunakan sebagai nama atribut, digunakan untuk mengetahui apakah organ janin pada bagian terendah *uterus* sudah masuk pada pintu atas panggul (PAP) atau belum. Isi daya atribut *engagement* adalah kesimpulan hasil pemeriksaan *palpasi*, yaitu divergen (sudah masuk PAP) dan konvergen (belum masuk PAP). Atribut lain yang juga menggunakan kesimpulan hasil pemeriksaan sebagai isi data, terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 12. Atribut dengan isi data berupa kesimpulan hasil proses**

<i>Atribut</i>	<i>Isi Data</i>
Dismenore_Menstruasi	Primer (nyeri normal), atau Sekunder (nyeri tidak normal)
Denyut Nadi	Normal, Takikardia, Bradikardia
Engagement	Divergen, Konvergen

### 3.3 Penambahan Atribut

Penyesuaian atribut pada struktur data riwayat menstruasi juga dilakukan, berupa penambahan atribut seperti data yang berkaitan dengan nyeri (*dismenore*) yang diderita ibu hamil. Atribut baru lainnya yang ditambahkan adalah atribut *Lama\_Menstruasi* untuk menyimpan data periode menstruasi ibu hamil. Struktur data kelompok anamnesis berkaitan dengan riwayat persalinan, terdapat beberapa perubahan seperti terlihat pada Tabel 3. Riwayat persalinan ini dipakai sebagai dasar perencanaan persalinan, tindak lanjut, dan konseling pada kehamilan yang berjalan. Beberapa atribut pada riwayat persalinan ini merupakan atribut baru, akan tetapi ada beberapa atribut yang dihilangkan.

**Tabel 13. Penambahan dan alokasi atribut**

<i>Nama Entitas</i>	<i>Atribut yang ditambahkan</i>	<i>Alokasi Atribut</i>
Riwayat Menstruasi	Dismenore_Menstruasi, Lama_Menstruasi	
Riwayat_Kehamilan	Mata_Konjungtiva,	

<i>Nama Entitas</i>	<i>Atribut yang ditambahkan</i>	<i>Alokasi Atribut</i>
Riwayat_Pemeriksaan	Mata_IkterusSklera Leher_Limfe, Leher_VenaJugularis Tangan_edema, Kaki_Edema Leher_Limfe, Leher_VenaJugularis	
Riwayat_Persalinan	Genital_Anatomis, Genital Rabas_Vagina, Genital_Infeksi Kala1_TandaVital , Kala1_KeadaanBayi, Kala1_KemajuanPersalinan Kala2_KetubanPecah, Kala2_Meneran, Kala2_Vulva Kala3_Pendarahan Kala4_TinggiFundus, Kala4_KesadaranPasien, Kala4_KontraksiUterus, Kala4_TandaVital, Kala4_Pendarahan	
Pemeriksaan_Palpasi	BatasSampingUterusKiri	BunyiDenyutJantung, LokasiAuskultasi
Pemeriksaan_Auskultasi	BunyiBisingRahim, BunyiBisingAorta, bunyibisingUsus BunyiBisingTalipusat, BunyiGerakan, BunyiDenyutJantungJanin LokasiPungtumMaksimum	

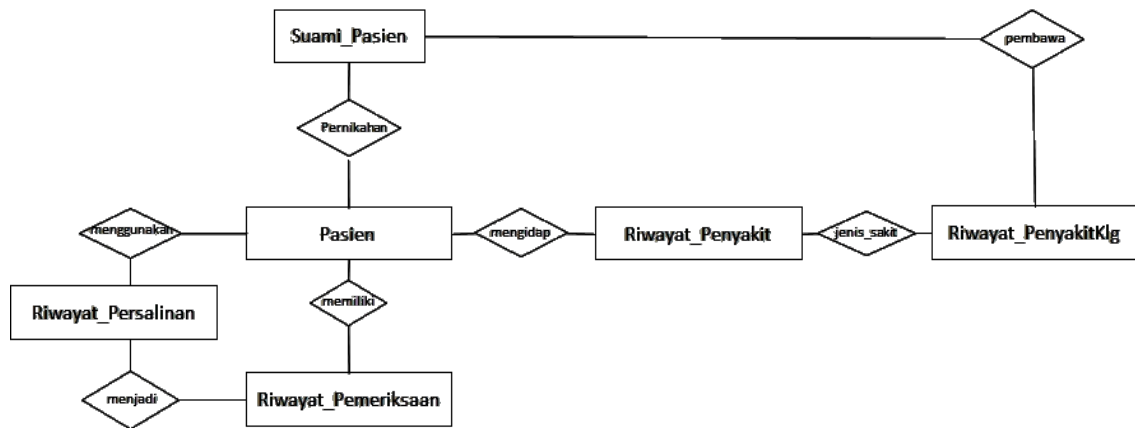
### 3.4 Pengelompokan Atribut

Pengelompokan atribut yang terjadi dari hasil peninjauan ulang terhadap SK-1 adalah pada entitas Pemeriksaan\_Palpasi. Pemeriksaan palpasi pada asuhan kehamilan menggunakan metode Leopold yang terdiri dari 4 pemeriksaan, yaitu Leopold-I, Leopold-II, Leopold-III, dan Leopold-IV. Leopold-I menggunakan atribut TinggiFundus dan OrganJaninFundus. Atribut TinggiFundus digunakan untuk menyimpan data hasil pengukuran palpasi dalam hal ini tinggi fundus sesuai dengan umur kehamilan yang diukur dalam satuan sentimeter (cm). Leopold-II adalah pemeriksaan yang berkaitan dengan organ janin dan lokasi dari organ janin. Pemeriksaan Leopold-III dilakukan untuk memeriksa organ janin pada lokasi bawah *uterus*, dan Leopold-IV digunakan untuk memeriksa organ yang terletak pada panggul.

Pengelompokan ini akan berguna pada proses konstruksi aplikasi, yaitu pada penyediaan *user interface* yang berbeda untuk setiap tahapan pemeriksaan palpasi. Perbedaan atribut yang digunakan pada setiap tahap pemeriksaan palpasi akan memudahkan penginputan data, dan tampilan *user interface* akan lebih sederhana.

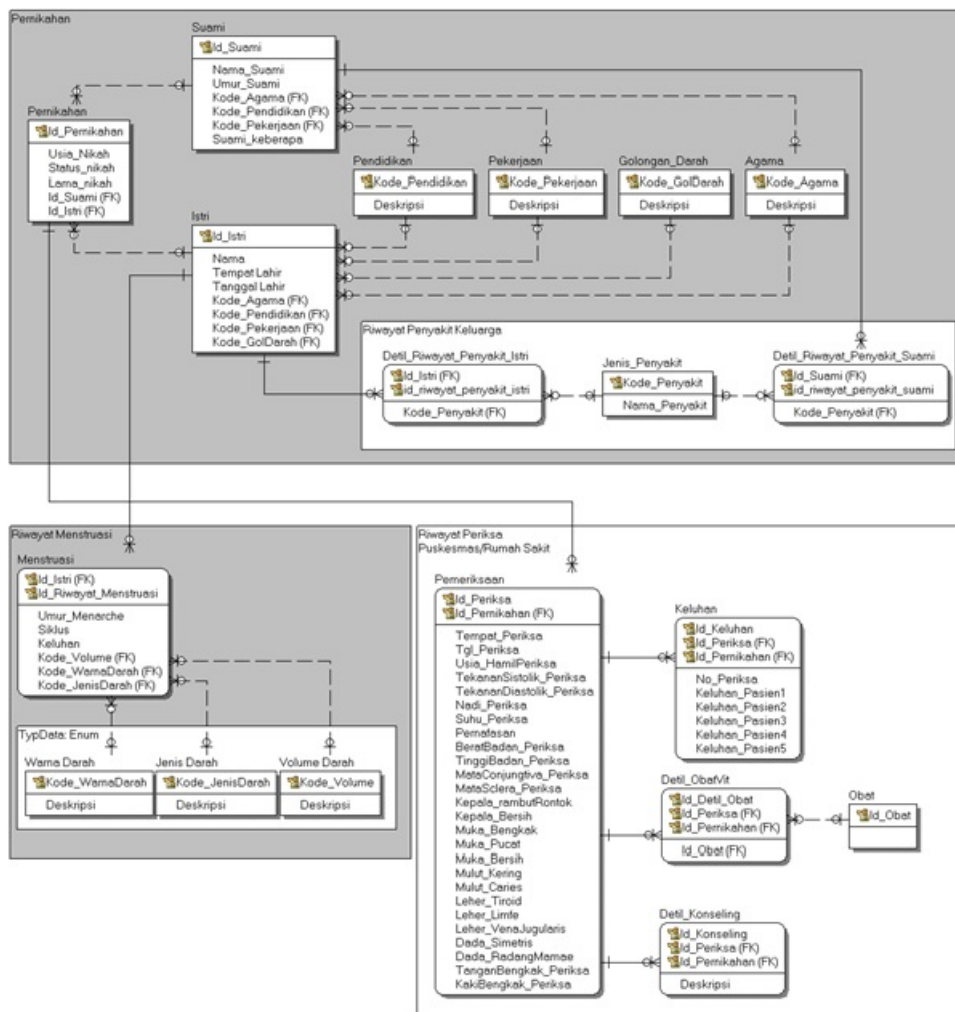
### 3.5 Hubungan Entitas

Entitas Riwayat\_Pemeriksaan merupakan entitas yang berfungsi untuk mencatat hasil pemeriksaan kehamilan saat ini, sedangkan entitas Riwayat\_Persalinan merupakan entitas yang mencatat data kehamilan sebelumnya. Kedua entitas, Riwayat\_Pemeriksaan dan Riwayat\_Persalinan memiliki hubungan karena Riwayat\_Pemeriksaan akan menjadi data histori dan ditempatkan pada Riwayat\_Persalinan. Hubungan relasi juga terjadi antara entitas Pasien dengan Riwayat\_Penyakit, serta hubungan entitas Riwayat\_PenyakitKlg danRiwayat\_Penyakit. Riwayat\_PenyakitKlg adalah entitas yang menyimpan data penyakit keluarga yang menurun dan penyakit menular, sedangkan entitas Riwayat\_Penyakit adalah entitas yang menyimpan data penyakit yang diderita Pasien pada kehamilan sebelumnya dan kehamilan saat ini. Hubungan entitas antara relasi Pasien dengan beberapa relasi pada kelompok data *Anamnesis* terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 12. Hubungan entitas pada skema konseptual**

Hubungan relasi Pernikahan yang terjadi antara entitas Pasien dan entitas Suami\_Pasien pada rancangan fisik menjadi sebuah entitas baru, hal ini terjadi karena hubungan relasi Pernikahan digunakan untuk menyimpan riwayat pernikahan yang terjadi pada Pasien. Entitas Suami\_Pasien juga direlasikan dengan entitas Riwayat\_PenyakitKlg, hal ini dilakukan karena penyakit yang diidap oleh Pasien pada saat kehamilan dapat berasal dari penyakit keturunan menular yang diidap oleh suami pasien. Rancangan fisik hasil implementasi skema konseptual untuk hubungan relasi antara kelompok data Pasien dengan data *Anamnesis* dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 13 Rancangan fisik basisdata SIMBUMIL**

#### 4. KESIMPULAN

Penggunaan data primer pada peninjauan ulang skema konseptual SK-1 untuk membangun skema konseptual yang sesuai dengan kondisi faktual sangat penting, karena menghasilkan rancangan skema konseptual yang lebih baik. Peran data primer yang utama adalah memberikan pemahaman terhadap data klinis yang harus tersedia pada SIMBUMIL, pemahaman pengelompokan data yang digunakan pada asuhan kehamilan, pemahaman istilah yang digunakan sebagai nama atribut. Pemahaman ini menjadikan penyesuaian skema konseptual menjadi lebih mudah dan lengkap.

Penyesuaian yang dilakukan pada skema SK-1 dimulai dari penyesuaian entitas, penyesuaian atribut pada setiap entitas, perubahan tipe, panjang, dan isi data untuk setiap atribut. Penggunaan data primer dalam membangun skema konseptual berkaitan dengan penyediaan data klinis memerlukan adanya penelusuran pustaka dalam pemahaman penggunaan istilah asuhan kehamilan. Penggunaan data primer juga memberi pemahaman bahwa isi data atribut dapat berupa kesimpulan hasil pemeriksaan yang menjadikan struktur data yang dirancang menjadi sederhana.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada Kemristekdikti atas pembiayaan penelitian ini melalui skema Penelitian Produk Terapan Simlitabmas tahun 2017.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. A. Levine, G. S. Norton, and S. K. Mun. 1996. "Information Systems and Integration 2 . Medical Information Systems 3 . Image Management and Communication Systems," *Evolution (N. Y.)*, pp. 9–13.
- [2] A. Horsch and T. Balbach. 1999. "Telemedical information systems.," *IEEE Trans. Inf. Technol. Biomed.*, vol. 3, no. 3, pp. 166–75.
- [3] J. Matysiewicz. 2009. "Consumer trust – challenge for e-healthcare," *Management*, pp. 337–342.
- [4] A. Winter, B. Brigl, O. Heller, U. Mueller, A. Struebing, and T. Wendt, "Supporting Information Management for Regional Health Information Systems by Models with Communication Path Analysis Objective: Information Management in Three Layer Graph Based Meta-Model," *Language (Baltim.)*, pp. 2–9.
- [5] A. Supriyatno and M. Romzi. 2006. "E-Health Solusi Enterprise Bidang Kesehatan Berbasis Open Source," *Pros. Konf. Nas. Teknol. Inf. Komun. untuk Indones. ITB*, pp. 261–265.
- [6] A. Khoiri. 2008. "Pengembangan Sistem Informasi Posyandu Guna Mendukung Surveilans Kesehatan Ibu & Anak ( Studi Kasus Di Kelurahan Manisrejo Kecamatan Taman Kota Madiun Provinsi Jawa Timur )," *Progr. Pascasarj. - Univ. Diponegoro*.
- [7] Y. Erlinawati. 2011. "Pengembangan Sistem Informasi Posyandu Guna Mendukung Surveilans Kesehatan Ibu & Anak Berbasis Masyarakat pada Desa Siaga," *Progr. Pascasarjana-Fak. Ilmu Keperawatan, UI*.
- [8] M. Nasir. 2008. "Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Ibu dan Bayi untuk Mendukung Evaluasi Program Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) di Puskesmas Kab. Lamongan," *Progr. Pascasarjana-Ilmu Kesehat. Masyarakat, Univ. Diponegoro*.
- [9] A. Nuraeni. 2011. "Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Ibu dan Bayi di PUSKESMAS," *Progr. Pascasarjana-Fak. Ilmu Keperawatan, UI*.

- [10] G. C. Philip and D. Ph. 2007. "Teaching Database Modeling and Design : Areas of Confusion and Helpful Hints Practical Significance of Normalization," vol. 6..