

PERANCANGAN BASIS DATA *SMART BIRTH* SEBAGAI PEMANTAU DATA KEHAMILAN, KELAHIRAN DAN PERTUMBUHAN BAYI

Imam Thoib¹⁾, Dhimas Adi Satria²⁾, Dian Rusvinasari³⁾
Gunawan Wicahyono⁴⁾, Yudhi Setiyantara⁵⁾

^{1), 2), 3)} Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281

⁴⁾ CV. Mitra Abadi Sejahtera Yogyakarta
Gang Mawar No. 22 Nayan, Maguwoharjo, Sleman, Yogyakarta

⁵⁾ Akademi Maritim Yogyakarta
Jl. Magelang KM. 4,4 Yogyakarta 55284

Email : ihoib@gmail.com¹⁾, dhimasadisatria@gmail.com²⁾, vinadivinsa@gmail.com³⁾,
wawancyber@gmail.com⁴⁾, yudyoudhi@gmail.com⁵⁾

Abstrak

Data berperan penting bagi instansi atau organisasi dalam pengambilan suatu keputusan atau sebagai penunjang sebuah kebijakan. Dengan data yang akurat dapat membantu instansi mengambil keputusan yang tepat.

Smart Birth merupakan sebuah konsep aplikasi pemantau data kehamilan, kelahiran dan pertumbuhan bayi, dimana pada makalah ini akan dibahas mengenai pemodelan data yang meliputi aturan dasar analisis, teknik pengumpulan data dan perancangan basis data.

Proses perancangan basis data dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu analisis laporan yang diinginkan dinas kesehatan, perancangan tabel dan tipe data dan penentuan relasi antar tabel. Hasil yang dicapai adalah rancangan basis data yang nantinya akan digunakan untuk membangun sistem Smart Birth yang dapat memenuhi kebutuhan analisis data untuk memantau data kehamilan, kelahiran dan pertumbuhan bayi.

Kata kunci: *smart city, basis data, analisis data*

1. Pendahuluan

Pada saat ini penggunaan teknologi informasi menjadi hal yang sangat penting. Salah satu penerapan teknologi informasi adalah penggunaan basis data elektronik untuk melakukan pemrosesan data meliputi input data, ubah data, hapus data dan pencarian data. Data yang awalnya ditulis secara manual, saat ini sudah beralih kepada sistem basis data terkomputerisasi, sehingga manajemen data lebih mudah dan resiko kerusakan atau kehilangan data menjadi minimal. Teknologi basis data saat ini banyak diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan manusia termasuk pada bidang kesehatan.

Salah satu bidang kesehatan yang saat ini belum secara optimal menerapkan teknologi informasi adalah Posyandu. Pendataan ibu hamil, bayi dan imunisasi masih dilakukan dengan cara manual. Sehingga

manajemen data masih tradisional dan sulit untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Hal ini mengakibatkan data kehamilan, kelahiran dan pertumbuhan bayi tidak terpusat dan terpantau dengan baik.

Berdasarkan pemaparan di atas dirumuskan bagaimana merancang basis data *Smart Birth* yang dapat memberikan solusi untuk memantau data kehamilan, kelahiran dan pertumbuhan bayi.

Makalah ini bertujuan untuk merancang sebuah basis data yang mampu memantau data kehamilan, kelahiran dan pertumbuhan pada bayi.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Basis Data

Basis data adalah kumpulan data (elementer) yang secara logik berkaitan dalam mempresentasikan fenomena / fakta secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi dalam sistem tertentu [1].

Sedangkan menurut Kadir [2] basis data adalah koleksi dari data-data yang terorganisasi dengan cara sedemikian rupa sehingga mudah dalam disimpan dan dimanipulasi (diperbaharui, dicari, diolah dengan perhitungan-perhitungan tertentu, serta dihapus).

2.2 Analisis Data

Analisis atau yang lebih dikenal dengan analisis sistem adalah pembelajaran sebuah sistem dan komponen-komponennya sebagai persyaratan desain sistem untuk sebuah sistem yang baru dan diperbaiki. Analisis sistem merupakan teknik pemecahan masalah yang menguraikan sebuah sistem menjadi komponen dengan tujuan mempelajari seberapa bagus bagian dalam komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk meraih tujuan[1].

Analisis data adalah cara yang digunakan untuk mengolah data yang telah dikumpulkan agar

memperoleh hasil dan kesimpulan dalam penelitian[3].

2.3 Penelitian Terdahulu

Menurut Indrajani dalam jurnalnya yang berjudul **Membangun Basis Data Posyandu Menuju Indonesia Sehat Sentosa**. Metode yang digunakan dalam membangun basis data adalah metode pengumpulan data dengan menggunakan teknik pencarian data yang meliputi wawancara, mempelajari dokumen, observasi, dan studi kepustakaan. Kemudian juga menggunakan metode analisis dan perancangan basis data yang mencakup perancangan basis data secara konseptual, logikal, dan fisik. Hasil yang dicapai adalah sistem basis data yang mampu menyimpan data terintegrasi, dan memenuhi kebutuhan informasi Posyandu[4].

Menurut Siti Munawaroh dalam jurnalnya yang berjudul **Model Informasi Monitoring Kesehatan Ibu dan Bayi pada Posyandu dalam Rangka Upaya Peningkatan Kesehatan Keluarga**. Manfaat dari penelitian adalah dapat memberikan kemudahan, kecepatan, dan ketepatan dalam melakukan pendataan, pemrosesan, pengarsipan, serta penyajian informasi dan pelaporan yang berkaitan dengan perkembangan kesehatan Ibu dan bayi. Sehingga setiap kader kelompok Posyandu, Desa/kelurahan, Kecamatan, hingga Kabupaten dapat memonitor informasi perkembangan kesehatan keluarga[5].

Dua jurnal di atas oleh penulis dijadikan sebagai referensi untuk perancangan basis data *Smart Birth* dengan penyesuaian dengan kebutuhan data yang dibutuhkan oleh Dinas Kesehatan.

3. Pembahasan

3.1 Aturan Dasar Analisis

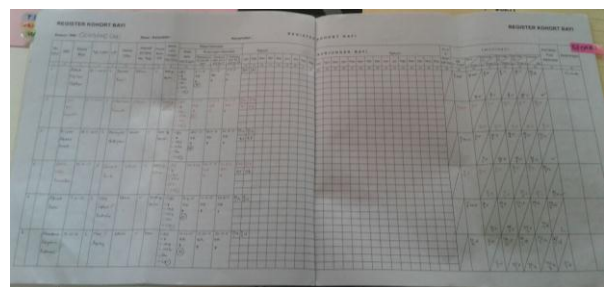
Analisis yang dilakukan didasari oleh Undang-undang dan peraturan menteri dalam negeri berikut ini:

1. UNDANG-UNDANG DASAR NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 1945 Pasal 28H ayat 1 yang berbunyi “Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan”.
2. UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 36 TAHUN 2009 TENTANG KESEHATAN Pasal 142 ayat 1 yang berbunyi “Upaya perbaikan gizi dilakukan pada seluruh siklus kehidupan sejak dalam kandungan sampai dengan lanjut usia dengan prioritas kepada kelompok rawan: a. bayi dan balita; b. remaja perempuan; dan c. ibu hamil dan menyusui”.
3. PERATURAN MENTERI DALAM NEGERI NOMOR 19 TAHUN 2011 TENTANG PEDOMAN PENGINTEGRASIAN LAYANAN SOSIAL DASAR DI POS PELAYANAN TERPADU PASAL 1 ayat 1 yang berbunyi “Pos Pelayanan Terpadu yang selanjutnya disebut Posyandu adalah salah satu bentuk upaya kesehatan

bersumber daya masyarakat yang dikelola dan diselenggarakan dari, oleh, untuk dan bersama masyarakat dalam penyelenggaraan pembangunan kesehatan, guna memberdayakan masyarakat dan memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam memperoleh pelayanan kesehatan dasar untuk mempercepat penurunan angka kematian ibu dan bayi”.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan melakukan pencarian data dan mempelajari dokumen laporan yang dibutuhkan oleh Dinas Kesehatan. Kemudian laporan tersebut dijadikan acuan untuk perancangan basis data *Smart Birth*. Bentuk laporan fisik tersebut bisa dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Laporan Fisik dari Dinas Kesehatan

3.3 Struktur Tabel

Dari laporan fisik yang didapatkan menghasilkan rancangan tabel yang terdiri dari 21 tabel berikut ini:

1. Tabel Ibu yang difungsikan untuk menyimpan data ibu. Berikut adalah struktur tabel Ibu:

Tabel 1. Tabel Ibu

Nama Field	Tipe	Length	Keterangan
nik	varchar	16	primary key
nama	varchar	200	
tempat_lahir	varchar	200	
tgl_lahir	date	-	
alamat	varchar	200	
rt	varchar	5	
rw	varchar	5	
id_dusun	int	11	foreign key
no_hp	varchar	14	

2. Tabel Bayi yang difungsikan untuk menyimpan data bayi. Berikut adalah struktur tabel Bayi:

Tabel 2. Tabel Bayi

Nama Field	Tipe	Length	Keterangan
nik	varchar	16	primary key
nama	varchar	200	
jk	char	1	
tempat_lahir	varchar	200	
tgl_lahir	date	-	
alamat	varchar	200	
rt	varchar	5	
rw	varchar	5	
id_dusun	int	11	foreign key
nik_ibu	varchar	16	foreign key

3. Tabel imunisasi yang difungsikan untuk menyimpan data imunisasi. Berikut adalah struktur tabel imunisasi:

Tabel 3. Tabel imunisasi

Nama Field	Tipe	Length	Keterangan
id_imunisasi	int	11	primary key
tgl_imunisasi	date	-	
nik_bayi	varchar	16	foreign key
id_jenis_imunisasi	int	11	foreign key
id_posyandu	int	11	foreign key

Selain tabel-tabel tersebut, dihasilkan pula tabel layanan Ibu, pertumbuhan, kelahiran, kondisi kelahiran, kematian, bidan, rumah sakit, petugas posyandu, posyandu, jenis imunisasi, dusun, desa, kecamatan, jenis kegiatan, jadwal, notifikasi, kotak masuk, dan kotak keluar.

3.4 Relasi

Dari rancangan tabel di atas dirumuskan relasi antar tabel yang dipisahkan per modul sebagai berikut:

1. Modul Ibu Hamil

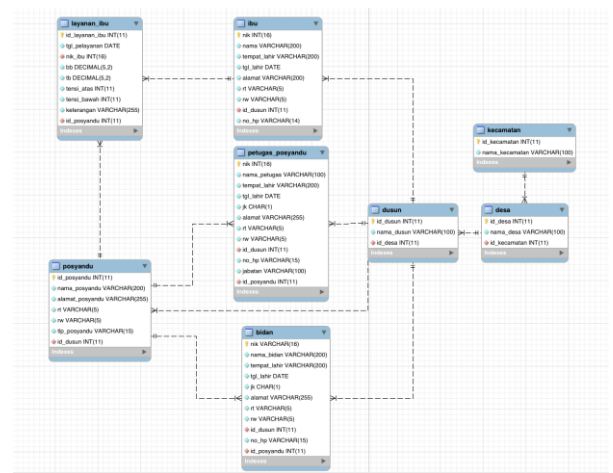
Pada modul ibu hamil terdapat beberapa proses, yaitu:

- a. Entry Data Ibu Hamil
 Pada proses ini dilakukan pendataan setiap Ibu hamil

pada tiap posyandu. Ibu hamil dari usia awal kehamilan langsung di data dan di inputkan ke dalam *Smart Birth*.

- b. Entry Kondisi Ibu Hamil
 Pada proses ini dilakukan pendataan kondisi ibu hamil setiap melakukan kunjungan ke posyandu. Pendataan tersebut meliputi berat badan, tekanan darah dan kondisi kesehatan. Hal ini biasanya untuk mengetahui normal/tidaknya berat badan ibu dan tekanan darahnya tinggi atau rendah.
- c. Laporan Kehamilan
 Dari data yang diinputkan maka didapatkan laporan perkembangan kehamilan Ibu. Laporan tersebut dalam bentuk grafik perkembangan kehamilan.

Relasi tabel pada Modul Ibu hamil seperti pada gambar 2 berikut:



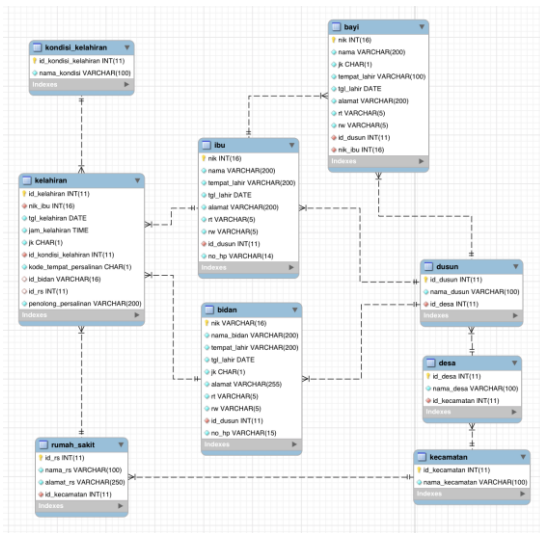
Gambar 2. Relasi tabel pada Modul Ibu

2. Modul Kelahiran

Pada modul kelahiran terdapat beberapa proses, yaitu:

- a. Entry Data Kelahiran
 Setiap kelahiran akan dicatat ke dalam modul kelahiran. Di dalamnya meliputi tempat persalinan, waktu persalinan dan kondisi kelahiran. Kondisi kelahiran meliputi kondisi normal, prematur atau bahkan tidak bisa diselamatkan(meninggal).
- b. Laporan Kelahiran
 Dari data yang diinputkan maka didapatkan laporan kelahiran bayi. Laporan kelahiran dapat dikelompokkan berdasarkan dusun, desa atau kecamatan. Laporan tersebut dalam bentuk grafik perkembangan kehamilan.

Relasi tabel pada Modul Kelahiran seperti pada gambar 3 berikut:



Gam

bar 3. Relasi tabel pada Modul Kelahiran

3. Modul Bayi

Pada modul bayi terdapat beberapa proses, yaitu:

a. Entry Data Bayi

Pada proses ini dilakukan pendataan setiap bayi ke dalam aplikasi. Bayi yang didata yaitu bayi yang berusia 1 - 5 tahun.

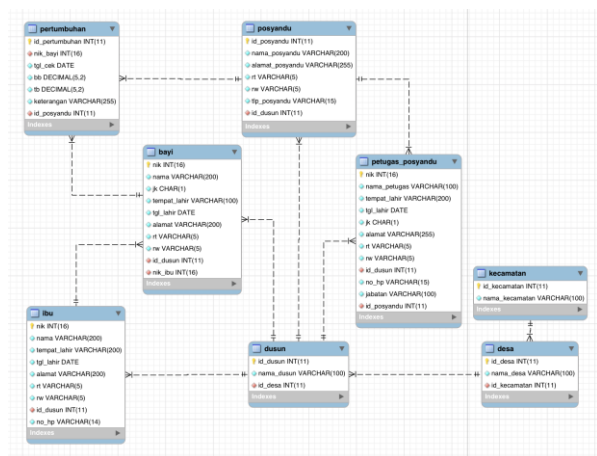
b. Entry Kondisi Bayi

Pada proses ini dilakukan pendataan pertumbuhan bayi, meliputi berat badan, tinggi badan dan kondisi kesehatan bayi. Pendataan tersebut diinputkan ke dalam aplikasi setiap bayi melakukan kunjungan ke posyandu.

c. Laporan Pertumbuhan Bayi

Dari data yang diinputkan maka didapatkan laporan pertumbuhan bayi. Laporan tersebut dalam bentuk grafik pertumbuhan bayi.

Relasi tabel pada Modul Bayi seperti pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Relasi tabel pada Modul Bayi

4. Modul Imunisasi

Pada modul imunisasi terdapat beberapa proses, yaitu:

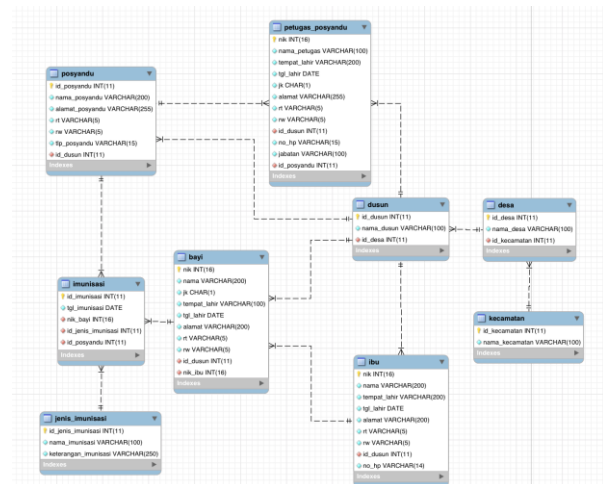
a. Entry Data Imunisasi

Pada proses ini dilakukan pendataan setiap imunisasi yang dilakukan oleh bayi. Imunisasi dapat dilakukan di Posyandu maupun di Bidan,

b. History Imunisasi

Dari data yang diinputkan maka didapatkan laporan imunisasi bayi. Laporan tersebut dalam bentuk grafik imunisasi bayi.

Relasi tabel pada Modul Kelahiran seperti pada gambar 5 berikut:



Gambar 5. Relasi tabel pada Modul Imunisasi

3.5 Analisis Data

Pada model data *Smart Birth* dilakukan beberapa analisis data. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui informasi tambahan sebagai bahan pengambilan keputusan.

Berikut adalah beberapa analisis data yang dapat dilakukan pada basis data *Smart Birth*:

1. Menghitung jumlah kelahiran dalam kondisi selamat, prematur dan meninggal pada tahun tertentu.

Selamat:

```
SELECT COUNT(id_kelahiran) FROM
kelahiran WHERE id_kondisi_kelahiran =
'1' AND tgl_kelahiran LIKE '2015%';
```

Prematur:

```
SELECT COUNT(id_kelahiran) FROM
kelahiran WHERE id_kondisi_kelahiran =
'2' AND tgl_kelahiran LIKE '2015%';
```

Meninggal:

```
SELECT COUNT(id_kelahiran) FROM
kelahiran WHERE id_kondisi_kelahiran =
'3' AND tgl_kelahiran LIKE '2015%';
```

Analisis ini dapat membantu stakeholder untuk mengetahui jumlah kelahiran selamat, prematur atau meninggal. Pada analisis ini dimungkinkan penambahan filter berupa dusun, desa atau kecamatan jika menginginkan data yang lebih spesifik.

2. Menampilkan Data Kehamilan di Kecamatan Tertentu Pada Tahun Tertentu

```
SELECT k.id_kehamilan, k.nik_ibu, i.nama,
k.tgl_hamil, k.prediksi_kelahiran,
i.alamat, i.rt, i.rw, d.nama_dusun,
s.nama_desa, c.nama_kecamatan, i.no_hp
FROM kehamilan as k, ibu as i, dusun as d,
desa as s, kecamatan as c WHERE k.nik_ibu
= i.nik AND i.id_dusun = d.id_dusun AND
d.id_desa = s.id_desa AND s.id_kecamatan =
c.id_kecamatan AND k.tgl_hamil LIKE
'2014%';
```

Dengan analisis ini memungkinkan stakeholder untuk mengetahui jumlah kehamilan pada kecamatan tertentu secara kumulatif pada tahun tertentu.

3. Menghitung dan menampilkan jumlah bayi yang tidak ikut serta dalam program imunisasi pada tahun tertentu.

```
SELECT count(nik) FROM bayi WHERE nik NOT
IN (SELECT nik_bayi FROM imunisasi);
SELECT * FROM bayi WHERE nik NOT IN
(SELECT nik_bayi FROM imunisasi);
```

Analisis ini memungkinkan stakeholder untuk mendapatkan informasi bayi yang tidak mengikuti imunisasi sama sekali pada tahun tertentu. Informasi dapat dispesifikasikan lagi dengan menambahkan filter dusun, desa atau kecamatan.

4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini telah dilakukan perancangan basis data *Smart Birth* meliputi perancangan tabel beserta tipe datanya dan relasi antar tabel yang didasari dengan data fisik laporan pada Dinas Kesehatan. Dalam penelitian ini juga telah dilakukan simulasi analisis yang bisa dilakukan pada basis data yang telah dirancang untuk memberikan informasi tambahan yang dibutuhkan oleh stakeholder.

Daftar Pustaka

- [1] Fathansyah, (2012). *Sistem Basis Data*. Penerbit Informatika : Bandung
- [2] Kadir, Abdul. (2001), *Konsep dan Tuntutan Praktis Bais Data*. Penerbit Andi : Yogyakarta
- [3] Riduwan. (2011). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta

- [4] Indrajani, I. (2013). "Membangun Basis Data Posyandu Menuju Indonesia Sehat Sentosa". *Jurnal ComTech*, Vol.4 No. 2, Desember 2013: 618-626.
- [5] Munawaroh, Siti (2014). "Model Informasi Monitoring Kesehatan Ibu dan Bayi pada Posyandu dalam Rangka Upaya Peningkatan Kesehatan Keluarga". *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, Volume 19 No.1, Januari 2014 : 76-85

Biodata Penulis

Imam Thoib, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri, lulus tahun 2015. Saat ini menempuh pendidikan Magister di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dhimas Adi Satria, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2016. Saat ini menempuh pendidikan Magister di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dian Rusvinasari, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2015. Saat ini menempuh pendidikan Magister di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Gunawan Wicahyono, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2013. Saat ini Konsultan IT di CV Mitra Abadi Sejahtera Yogyakarta.

Yudhi Setiyantara, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) jurusan Sistem Informasi, lulus tahun 2009. Saat ini Dosen di Akademi Maritim Yogyakarta.

