

SKRIPSI

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POSYANDU BERBASIS
WEB DIGUNAKAN UNTUK MENGETAHUI PERKEMBANGAN BALITA**
(Studi Kasus : Kecamatan Lowokwaru - Malang)



Disusun Oleh :
I Made Mayane
08.25.009

**JURUSAN TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2013**

1841936

RESEARCH REPORTS ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE
RESEARCH COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE
RESEARCH COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE

RESEARCH COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE
RESEARCH COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE
RESEARCH COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE

RESEARCH COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE
RESEARCH COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE
RESEARCH COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE
RESEARCH COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE
RESEARCH COMMITTEE ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE



BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLAAN PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura No. 2 Telp. (0341)551431 (Hunting), Fax. (0341)553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341)417634 Malang

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POSYANDU BERBASIS
WEB DIGUNAKAN UNTUK MENGETAHUI PERKEMBANGAN BALITA
(Studi Kasus : Kecamatan Lowokwaru - Malang)

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Skripsi Jenjang Strata-1 (S-1)

Pada hari : Sabtu

Tanggal : 27 Juli 2013

Dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)

Oleh :

I Made Mayane

08.25.009

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

Ir. Agus Darpono, MT.

Sekretaris

Silvester Sari Sai, ST., MT.

Anggota Penguji

Penguji I

Silvester Sari Sai, ST., MT.

Penguji II

Ir. Prandono Yohanes De Deo, M.Sc.

Penguji III

Dr. M. Edwin Tjahjadi, ST., MGeomSc., PhD.

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POSYANDU BERBASIS
WEB DIGUNAKAN UNTUK MENGETAHUI PERKEMBANGAN BALITA
(Studi Kasus : Kecamatan Lowokwaru - Malang)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai
Gelara Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi S-1
Institut Teknologi Nasional Malang**

Disusun Oleh :

I Made Mayane

08.25.009

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. D.K. Sunaryo, MT.



Silvester Sari Sai, ST., MT.

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1



Ir. Agus Darpono, MT.

ABSTRAK

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POSYANDU BERBASIS WEB DIGUNAKAN UNTUK MENGETAHUI PERKEMBANGAN BALITA (Studi Kasus : Kecamatan Lowokwaru - Malang)

Oleh: I Made Mayane 0825009

Dosen Pembimbing I : Ir. D.K. Sunaryo, MT.

Dosen Pembimbing II: Silvester Sari Sai, ST., MT.

Penelitian ini membuat sistem informasi posyandu yang berbasis SIG web yang berada di kecamatan Lowokwaru, kemudian sistem ini digunakan untuk mengetahui perkembangan balita di masing-masing kelurahan yang ada di kecamatan Lowokwaru. Sistem yang diterapkan sebelumnya belum mampu mencapai tujuan dari apa yang diharapkan baik dari tenaga medis maupun instansi kesehatan. Sistem yang digunakan dalam membantu meningkatkan perkembangan balita sebelumnya masih konvensional yaitu *face to face* antara tenaga medis dengan ibu balita, hal tersebut belum cukup untuk membantu meningkatkan perkembangan balita karena masih dilakukan secara manual. Sehingga diperlukan pembuatan sistem informasi posyandu dan diharapkan akan digunakan oleh tenaga medis untuk memberikan solusi terkait permasalahan perkembangan balita, sehingga tenaga medis mampu memberikan solusi yang tepat karena dibantu oleh sistem, dan juga sistem akan digunakan untuk memonitoring perkembangan balita dalam satu wilayah (posyandu) yang dilakukan oleh instansi kesehatan terkait/puskesmas dalam wilayah tersebut.

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dengan cara observasi dan studi literatur. Metode yang dilakukan dalam merancang sistem informasi posyandu di kecamatan Lowokwaru berbasis *web* adalah dengan menganalisa kebutuhan sistem, merancang sistem, melakukan digitasi peta dengan perangkat lunak *Autodesk Map 2004, ArcGIS 10 dan MapWindow GIS* sebagai media konversi ke database MySQL yang dipadukan dengan Google Earth, WampServer dan Joomla sebagai pengolahan data dan koneksi ke MySQL.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi Sistem Informasi Posyandu berbasis SIG *Web* yang dapat memberikan informasi tentang perkembangan balita yang berada di wilayah kecamatan Lowokwaru yang selalu *up to date*.

Kata Kunci : SIG Web, Sistem Informasi Posyandu, Perkembangan Balita.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I Made Mayane
NIM : 09.25.009
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya dengan judul :

**“PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POSYANDU
BERBASIS WEB DIGUNAKAN UNTUK MENGETAHUI
PERKEMBANGAN BALITA
(Studi Kasus : Kecamatan Lowokwaru - Malang)”**

Adalah hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 7 Oktober 2013

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a blue and white 6000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', '88F98AAF000086815', and 'ENAM RIBU RUPIAH'. A red 'DJP' stamp is also visible on the right side of the blue stamp.

I Made Mayane

NIM : 0925009

KATA PENGANTAR

“OM Swastyastu”

Puji syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena berkat Anugerah dan restu-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul:

**“PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POSYANDU
BERBASIS WEB DIGUNAKAN UNTUK MENGETAHUI
PERKEMBANGAN BALITA**

(Studi Kasus : Kecamatan Lowokwaru - Malang)”

Dimana penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulisan ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Soeparno Djiwo, MT. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Ir. Agus Darpono, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Ir. D.K. Sunaryo, MT. selaku dosen Pembimbing I.
5. Bapak Silvester Sari Sai, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II dan Penguji I.
6. Bapak Ir. Prandono Yohanes De Deo, M.Sc. selaku Dosen Penguji II.
7. Bapak Dr. M. Edwin Tjahjadi, ST., MGeomSc., PhD. selaku Dosen Penguji III.

8. Segenap dosen, staff pengajar dan *recording* Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
9. Bapak, Ibu, dan Saudara-saudaraku, yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa.
10. Teman-teman ITN yang selalu memberikan semangat dan doa.
11. Semua pihak yang telah membantu peneliti yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih belum sempurna, baik dari segi materi, sistematika pembahasan, maupun susunan bahasa. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Hasil penelitian ini dan dengan segala keterbatasannya dipersembahkan kepada dunia pendidikan, semoga ada manfaatnya untuk pengembangan sumber daya manusia di negara tercinta ini.

“OM Santih, Santih, Santih OM”

Malang, 7 Oktober 2013

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Lembar Persetujuan	ii
Abstraksi	iii
Pernyataan Keaslian Skripsi.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Lembar Persembahan.....	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Tinjauan Pustaka	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi Geografis.....	7
2.1.1. Pengertian Sistem Informasi Geografis.....	7
2.1.2. Komponen Sistem Informasi Geografis	8
A. Basis Data.....	9
B. Perangkat Lunak.....	10
C. Perangkat Keras.....	10
D. Tata Cara	10
E. Pelaksana	10

2.1.3. Jenis Data Dalam SIG	11
A. Data Spasial	11
B. Data Non Spasial	12
2.1.4. Sistem Koordinat Dalam GIS.....	13
A. Sistem Koordinat Geografis	13
1. Longitude	14
2. Latitude.....	16
B. Sistem Koordinat Kartesian ECEF X, Y, Z.....	17
C. Sistem Koordinat Grid.....	18
2.2. Peta	19
2.2.1. Pengertian Peta.....	20
2.2.2. Fungsi dan Tujuan Pembuatan Peta	21
2.2.3. Jenis Peta	21
2.2.4. Desain Peta	23
A. Simbol-simbol Untuk Menggambarkan Data Yang Berkaitan Dengan Titik, Garis, Wilayah Dan Volume.....	23
B. Variabel Grafis	24
a. Hierarki Visual	25
b. Penggunaan Warna.....	26
C. Teks Pada Peta.....	26
2.3. Posyandu	28
2.3.1. Pengertian Posyandu	28
2.3.2. Tujuan Posyandu	28
2.3.3. Kedudukan Posyandu	29
2.3.4. Tugas dan Tanggung Jawab Pihak-Pihak yang terkait	30
2.3.5. Kegiatan Posyandu	32
2.3.6. Stratifikasi Posyandu	35
2.3.7. Pemantauan Kesehatan Anak	37

A. Pengertian Kesehatan Anak.....	38
B. Pengertian Status Gizi Dalam Pemantauan Kesehatan.....	38
C. Pengertian Status Gizi Dalam Penilaian Status Gizi	39
D. Data Hasil Kegiatan Posyandu	39
E. Data dan Informasi Yang Dibutuhkan Untuk Pemantauan	41
2.4. WebGis (<i>Website Geographic Information System</i>)	41
2.4.1. Pengertian Web Mapping	42
2.4.2. Menyajikan Peta Melalui Internet	43
2.4.3. Perangkat Lunak WebGIS.....	44
A. Keyhole Markup Language (KML).....	44
B. Joomla!	44
C. WampServer	46

BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Subyek Penelitian	47
3.2. Persiapan	48
3.2.1. Data yang Diperlukan dalam Penelitian	48
3.2.2. Alat Penelitian	49
3.3. Langkah Penelitian	49
3.4. Diagram Alir Desain Web Gis	53
3.5. Skema Konseptual	55
3.6. Skema Eksternal	55
3.7 Skema Internal	56
3.8. Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	58
3.8.1. Observasi Lapangan	58
3.8.2. Pengolahan Peta	58
3.8.3. Perancangan Sistem.....	60
3.8.3.1. Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD).....	60

3.8.4. Pembuatan Web.....	64
---------------------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Website	66
4.1.1. Menu Halaman Utama (Home).....	66
4.1.2. Menu Kartu Menuju Sehat (KMS).....	67
4.1.3. Menu Kesehatan Ibu dan Anak (KIA)	67
4.1.4. Menu Gizi.....	68
4.1.5. Menu Pertumbuhan	69
4.1.6. Menu KB	69
4.1.7. Menu Web GIS.....	70
4.1.8. Menu Translate.....	71
4.2. Halaman SIG di Google Earth	72
4.2.1. Informasi Status Gizi.....	73
4.2.2. Informasi Persebaran Sarana Kesehatan	74
4.3. Jumlah Anak/Balita Di kecamatan Lowokwaru dalam Indikator Status Gizi....	76
4.4. Grafik Rawan Gizi	79
4.5. Grafik Gizi Normal	80
4.6. Grafik Gizi Lebih	81
4.7. Jumlah Sarana Kesehatan Di Kecamatan Lowokwaru.....	82

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	85
5.2. Saran.....	86
Daftar Pustaka.....	87
Lampiran.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.0 Diagram Komponen SIG	8
Gambar 2.1 Struktur Penyimpanan Model Data Raster	11
Gambar 2.2 Representasi Data Vektor	12
Gambar 2.3 Ilustrasi Longitude	15
Gambar 2.4 Parallels of Latitude	17
Gambar 2.5 Sistem Koordinat Kartesian ECEF X, Y, Z.....	17
Gambar 2.6 Sistem Koordinat Tiap Zone Pada UTM	19
Gambar 2.7 Nomor Zone Pada UTM	19
Gambar 2.8 Contoh Simbol	24
Gambar 2.9 Variabel Grafis.....	25
Gambar 2.10 Penggunaan Teks Pada Peta	28
Gambar 2.11 Aplikasi Web-GIS.....	41
Gambar 2.12 Listing Struktur Document KML	44
Diagram Alir 3.1 Langkah Penelitian.....	50
Diagram Alir 3.2 Diagram Alir Web GIS	53
Diagram Alir 3.3 Skema Konseptual.....	55
Diagram Alir 3.4 Skema Eksternal.....	56
Diagram Alir 3.5 Skema Internal.....	57
Gambar 4.1 Tampilan Menu Home	66
Gambar 4.2 Tampilan Menu KMS	67
Gambar 4.3 Tampilan Menu Imunisasi	68
Gambar 4.4 Tampilan Menu Gizi Buruk.....	68
Gambar 4.5 Tampilan Menu Pertumbuhan	69
Gambar 4.6 Tampilan Menu KB Umum	69
Gambar 4.7 Tampilan Menu Pemantauan Gizi Balita.....	70

Gambar 4.8 Script yang di embed kedalam web	71
Gambar 4.9 Halaman Menu Map SIG	71
Gambar 4.10 Tampilan Module Translate	72
Gambar 4.11 Halaman SIG Di Google Earth	73
Gambar 4.12 Informasi Status Gizi	73
Gambar 4.13 Script Informasi Status Gizi.....	74
Gambar 4.14 Informasi Sarana Kesehatan	75
Gambar 4.15 Script Informasi Sarana Kesehatan.....	75
Gambar 4.16 Script Masukan Koordinat	76
Gambar 4.17 Grafik Rawan Gizi	79
Gambar 4.18 Grafik Gizi Normal	81
Gambar 4.19 Grafik Gizi Lebih.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Data Non Spasial Kecamatan Lowokwaru	12
Tabel 2.2 Baku Antropometri Menurut Standar WHO-NCHS	39
Tabel 2.3 Data Hasil Kegiatan Posyandu yang Tersedia di Tingkat Posyandu dan Desa	40
Tabel 4.1 Tabel Jumlah Anak/Balita Indikator Status Gizi	76
Tabel 4.2 Tabel Jumlah Sarana Kesehatan Di Kecamatan Lowokwaru.....	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Web GIS adalah sistem informasi geografis yang didistribusikan di seluruh lingkungan jaringan komputer untuk mengintegrasikan, menyebarkan, dan mengkomunikasikan informasi geografis secara visual di World Wide Web melalui internet. (Gillavry, 2000).

Perkembangan sistem informasi sekarang sangat cepat dan pesat, tidak sedikit yang menggunakan sistem informasi untuk membantu kemudahan dalam bekerja. Salah satu bentuk sistem informasi yang bisa dikembangkan adalah SIG berbasis web, Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web tidak hanya digunakan untuk menampilkan informasi saja, namun dapat digunakan untuk berdialog dengan data dan menampilkan informasi bereferensi geografis, sehingga memberikan informasi secara cepat serta menampilkan suatu posisi dari suatu wilayah. Penggunaan sistem informasi di dunia medis sangat banyak, namun masih ada yang belum memanfaatkan sistem informasi yang bereferensi geografis (SIG) untuk membantu pekerjaan seorang tenaga medis, khususnya dalam membantu perkembangan balita. Hal tersebut dilakukan dengan cara memberikan solusi-solusi dari permasalahan ibu terhadap perkembangan balitanya, terutama asupan gizi dan berat badan si balita.

Sistem yang diterapkan sekarang belum mampu mencapai tujuan dari apa yang diharapkan baik dari tenaga medis maupun instansi kesehatan. Sistem yang digunakan dalam membantu meningkatkan perkembangan balita sekarang masih konvensional yaitu *face to face* antara tenaga medis dengan ibu balita, hal tersebut belum cukup untuk membantu meningkatkan perkembangan balita karena masih dilakukan secara manual. Seorang ibu balita hanya diberikan penjelasan oleh tenaga medis tanpa ada teks atau visual yang menjelaskan tentang perkembangan balita, dari sisi tenaga medis pun masih kesulitan dalam memberikan informasi terkait permasalahan perkembangan balita sedangkan dari sisi instansi kesehatan tidak dapat memonitoring perkembangan balita dalam satu wilayah. Permasalahan tersebut diatas dapat diatasi dengan dirancang dan dibangun sistem perkembangan balita dalam hal ini pembuatan sistem informasi posyandu. Sistem tersebut akan digunakan oleh tenaga medis untuk memberikan solusi terkait permasalahan perkembangan balita, sehingga tenaga medis mampu memberikan solusi yang tepat karena dibantu oleh sistem, dan juga sistem akan digunakan untuk memonitoring perkembangan balita dalam satu wilayah (posyandu) yang dilakukan oleh instansi kesehatan terkait/puskesmas dalam wilayah tersebut.

Pembuatan sistem informasi Posyandu dirancang dan dibangun bertujuan untuk membantu tenaga medis dalam proses membantu orang tua untuk meningkatkan perkembangan seorang balita dari sisi asupan gizinya. Karena sistem menyimpan data perkembangan yang sebelumnya dalam arti lain dengan melihat data yang sebelumnya maka seorang tenaga medis dapat memberi kesimpulan mengenai perkembangan balita dari setiap pengukuran berat badan balita. Tujuan lain dari sistem informasi Posyandu adalah untuk mengetahui

jumlah balita yang berkembang dengan baik dan tidak baik dalam satu wilayah sehingga instansi kesehatan terkait dapat melakukan peningkatan tenaga medis dan memberikan solusi-solusi kepada petugas medis guna memberikan pengetahuan/penjelasan kepada orangtua balita.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun sistem informasi Posyandu yang dapat memudahkan tenaga medis dalam memberikan solusi terkait permasalahan perkembangan balita dan kesehatan ibu.
2. Bagaimana membangun sistem informasi Posyandu untuk membantu instansi kesehatan dalam meningkatkan perkembangan balita dan monitoring asupan gizi balita dalam satu wilayah.
3. Bagaimana membangun sistem informasi yang bereferensi geografis berbasis web untuk mengetahui perkembangan balita dan Status Gizi.

1.3 Batasan Masalah

Sebuah sistem tentunya mempunyai tujuan, begitu juga dengan sistem informasi Posyandu. Agar sistem mampu mencapai tujuannya maka harus mampu mengatasi masalah-masalah yang terjadi/yang ditimbulkan. Oleh karena itu ruang lingkup masalah penelitian ini adalah:

1. Penerapan sistem informasi Posyandu diimplementasikan pada masing-masing posyandu di wilayah kecamatan Lowokwaru, dengan demikian data-data/informasi berupa sampel data dari masing-masing posyandu kecamatan Lowokwaru.

2. Sistem perkembangan meliputi pemantauan asupan gizi, berat badan, dan tinggi badan. Tidak mencakup keseluruhan perkembangan yang terdapat pada balita.
3. Sistem informasi geografis yang akan dibuat meliputi tempat puskesmas di tiap kecamatan Lowokwaru yang menitik beratkan pada posisi, jalan, dan tempat.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun Sistem Informasi Posyandu untuk mengetahui perkembangan balita yang berbasis Web.
2. Membangun Sistem Basis Data untuk mendukung pembuatan Sistem Informasi Posyandu.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Membantu/memberikan kemudahan kepada tenaga medis dalam meningkatkan status gizi dan berat badan balita, dengan dibuatnya sistem diharapkan tenaga medis mampu memberikan solusi atau saran dengan baik dan tepat dari permasalahan orang tua balita.
2. Membantu instansi kesehatan terkait dalam meningkatkan dan memonitoring asupan gizi dan berat badan balita.
3. Membantu orang tua dalam memonitoring dan mengakses/melihat perkembangan balitanya pada setiap periodenya.



1.6 Tinjauan Pustaka

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografis, metode, dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis. (ESRI, 1996).

Dalam hal implementasi, teknologi SIG dapat juga digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi, dan perencanaan rute. Misalnya, SIG bisa membantu perencana untuk secara cepat menghitung waktu tanggap darurat saat terjadi bencana alam, atau SIG dapat digunakan untuk mencari lahan basah (*wetlands*) yang membutuhkan perlindungan dari polusi. (<http://id.wikipedia.org/wiki/SIG>).

Web GIS adalah sistem informasi geografis yang didistribusikan di seluruh lingkungan jaringan komputer untuk mengintegrasikan, menyebarkan, dan mengkomunikasikan informasi geografis secara visual di World Wide Web melalui internet. (Gillavry, 2000).

Posyandu adalah pusat kegiatan masyarakat dimana masyarakat dapat sekaligus memperoleh pelayanan Keluarga Berencana (KB) dan kesehatan antara lain: gizi, imunisasi, Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan penanggulangan diare. Definisi lain Posyandu adalah salah satu bentuk Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat (UKBM) 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. (Wahit, 2005).

BAB II

DASAR TEORI

2.1. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sejak pertengahan 1970-an, dikembangkan sistem-sistem yang khusus dibuat untuk menangani masalah informasi yang bereferensi geografis dalam berbagai cara dan bentuk. Masalah-masalah ini mencakup pengorganisasian data dan informasi, menempatkan informasi pada lokasi tertentu, melakukan komputasi dengan memberikan ilustrasi keterhubungan satu sama lainnya, beserta analisa-analisa spasial lainnya. Sebutan umum untuk sistem-sistem yang menangani masalah-masalah ini adalah sistem informasi geografis (SIG). SIG ini akan dijelaskan dalam beberapa sub-bab diantaranya pengertian SIG itu sendiri, komponen SIG, jenis data dalam SIG, dan sistem koordinat yang digunakan dalam SIG.

2.1.1. Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (*Geographic Information System/GIS*) yang selanjutnya akan disebut SIG merupakan sistem informasi berbasis Komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis (Aronoff, 1989).

Secara umum pengertian SIG sebagai berikut:

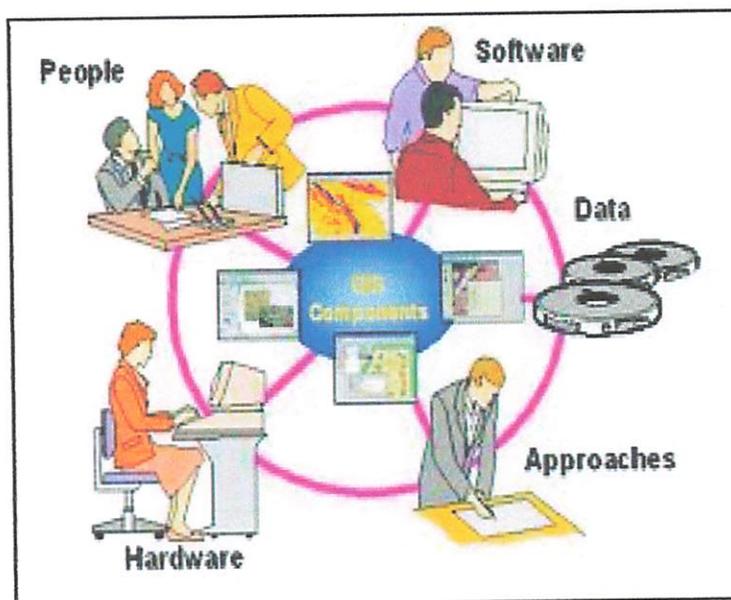
“Suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk

memasukan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis” (Esri, 1989).

Dapat disimpulkan bahwa SIG merupakan suatu alat, metode, dan prosedur yang mempermudah dan mempercepat usaha untuk menemukan dan memahami persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan yang ada dalam ruang muka bumi. Keywords yang menjadi titik tolak perhatian SIG adalah lokasi geografis dan analisis spasial yang secara bersama-sama merupakan dasar penting dalam suatu sistem informasi keruangan.

2.1.2. Komponen Sistem Informasi Geografis

Banyak komponen dan faktor yang saling terkait guna mengembangkan Sistem Informasi Geografis terdiri atas lima komponen dasar yaitu: data, perangkat keras, perangkat lunak, tata cara/prosedur dan pelaksana. Kelima komponen tersebut merupakan satu-kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan saling berhubungan. Komponen utama dalam SIG adalah:



Gambar 2.0 Diagram Komponen SIG

A. Basis Data

Basis data adalah kumpulan data tentang suatu benda atau kejadian yang saling berhubungan satu sama lain, sedangkan data merupakan fakta yang mewakili suatu obyek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep, keadaan yang dapat dicatat atau direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, gambar atau kombinasi keduanya.

Pengertian basis data diatas masih sangat umum didalam praktek penggunaan istilah basis data menurut Elmasari R. (1994) lebih dibatasi pada arti yang khusus yaitu :

- a. Basis data merupakan penyajian suatu aspek dari dunia nyata misalnya basis data perbankan, perpustakaan dan sebagainya.
- b. Basis data merupakan kumpulan data dari berbagai sumber secara logika mempunyai arti implisit sehingga data yang terkumpul secara acak dan tanpa mempunyai arti tidak dapat disebut basis data.
- c. Basis data perlu dirancang, dibangun dan data dikumpulkan untuk suatu tujuan, basis data dapat digunakan oleh pemakai dan beberapa aplikasi yang sesuai dengan kepentingan pemakai.

Dari batasan diatas dapat dikatakan bahwa basis data mempunyai berbagai sumber data dalam pengumpulan data, bervariasi derajat interaksi kejadian dari dunia nyata, dirancang dan dibangun agar dapat digunakan oleh beberapa pemakai untuk berbagai kepentingan. Dari batasan diatas dapat dikatakan bahwa basis data mempunyai berbagai sumber data dalam pengumpulan data, bervariasi derajat interaksi kejadian dari dunia nyata, dirancang dan dibangun agar dapat digunakan oleh beberapa pemakai untuk berbagai kepentingan.

B. Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan berbagai macam program yang digunakan pada sistem komputer, perangkat lunak dalam Sistem Informasi mempunyai fungsi melakukan operasi-operasi dalam SIG seperti:

1. Masukkan dan pembentukan data
2. Penyimpanan data dan pengolahan data dasar
3. Keluaran data dan penyajian hasil



C. Perangkat Keras

Komponen utama perangkat keras SIG adalah alat untuk masukan data, alat penyimpanan data, pengolah data dan alat untuk penampil dan penyajian hasil dari proses SIG.

D. Tata Cara

Prosedur atau tata cara dalam Sistem Informasi Geografi merupakan bentuk kegiatan yang berhubungan dengan pengoperasian interaksi sistem informasi dan penanganan data, dalam hal ini merupakan aturan yang telah ditentukan untuk pelaksanaan suatu pekerjaan.

E. Pelaksana

Dari semua komponen dalam Sistem Informasi Geografi yang telah disebutkan diatas manusia sebagai pelaksana atau dengan kata lain sebagai tenaga ahli sangat diperlukan dalam pemikiran, menganalisa dan menjalankan operasi-operasi dalam Sistem Informasi Geografi sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

2.1.3. Jenis Data Dalam SIG

Jenis data dalam SIG dibagi menjadi dua yaitu data spasial dan data non-spasial. Data spasial ada dua macam yaitu format vektor dan raster, sedangkan data non-spasial berupa angka atau teks.

A. Data Spasial

Data yang berisi informasi tentang lokasi dan bentuk-bentuk dari unsur-unsur geografi serta hubungannya yang dibuat dalam bentuk peta. Ada dua macam format data spasial yaitu format vektor dan raster.

a. Format Data Raster

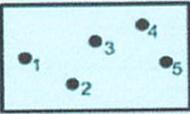
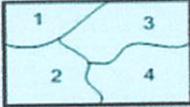
Struktur data dalam bentuk sel yang terbentuk atas baris dan kolom, setiap sel mempunyai satu nilai dan terisi satu informasi, grup dari sel mewakili unsur-unsur.

80	74	62	45	45	34	39	56
80	74	74	62	45	34	39	56
74	74	62	62	45	34	39	39
62	62	45	45	34	34	34	39
45	45	45	34	34	30	34	39

Gambar 2.1 Struktur Penyimpanan Model Data Raster

b. Format Data Vektor

Merupakan tipe data yang menggunakan luasan, garis dan titik untuk menampilkan obyek.

Jenis	Contoh Representasi
Titik	
Garis	
Poligon	

Gambar 2.2 Representasi Data Vektor

B. Data Non Spasial

Yaitu data yang berupa angka atau teks yang bersumber dari catatan statistik atau sumber lainnya seperti hasil survey, data non spasial ini merupakan pelengkap bagi data spasial karena berfungsi sebagai deskripsi tambahan pada titik, garis, poligon atau batas wilayah.

Tabel 2.1 Contoh Data Non Spasial Kecamatan Lowokwaru

ID_Kelurahan	Nama_Kelurahan
101	TASIKMADU
102	TUNJUNGSEKAR
103	TUNGGULWULUNG
104	TLOGOMAS
105	MOJOLANGU
106	TULUSREJO
107	JATIMULYO
108	DINOYO
109	MERJOSARI
110	KETAWANGGEDE
111	LOWOKWARU
112	SUMBERSARI

2.1.4. Sistem Koordinat Dalam GIS

Sistem koordinat adalah sekumpulan aturan yang menentukan bagaimana koordinat-koordinat yang bersangkutan merepresentasikan titik-titik. Aturan ini biasanya mendefinisikan titik asal (origin) beserta beberapa sumbu-sumbu koordinat-koordinat yang digunakan untuk mengukur jarak dan sudut untuk menghasilkan koordinat-koordinat (Rockville86). Sistem koordinat dapat dikelompokkan menurut: (a) lokasi titik awal ditempatkan (geocentric, topocentric), (b) jenis permukaan yang digunakan sebagai referensi (bidang datar, ellipsoid), (c) arah sumbu-sumbunya (horizontal, ekuatorial).

A. Sistem Koordinat Geografis

Sistem koordinat geografi digunakan untuk menunjukkan suatu titik atau lokasi di bumi berdasarkan garis lintang (Latitude) dan garis bujur (Longitude). Longitude dan latitude adalah koordinat yang merepresentasikan suatu posisi dengan sudut. Biasanya sudut diukur dalam derajat, grid dan radian. Berdasarkan pada ketelitian yang dibutuhkan, derajat (dengan 360 derajat terdiri dari lingkaran penuh) dapat dibagi lagi menjadi 60 menit tiap busur, dan dapat dibagi lagi menjadi 60 detik tiap-tiap busur. Dengan kata lain, ada 3600 detik dalam satu derajat.

Garis longitude dan latitude selalu tegak lurus salib satu sama lain, seperti garis-garis grid pada kartesian, tetapi longitude dan latitude berada pada bidang lengkung dari permukaan yang datar. Longitude dan latitude digambarkan sebagai garis-garis yang tak terhingga pada ellipsoid bumi, sehingga semua tempat memiliki garis longitude dan latitude yang melewatinya dan kedua-duanya digunakan dalam menentukan suatu tempat.

Dalam pemetaan, latitude (lintang) biasanya disimbulkan dengan huruf Yunani phi kecil (ϕ). Longitude (bujur) biasanya disimbolkan dengan huruf Yunani lambda kecil (λ). Dalam kedua kasus tersebut, sudut berasal dari suatu bidang yang digambarkan memotong ellipsoid. Sudut latitude berada pada bidang ekuator, dan sudut longitude berada pada Greenwich. Latitude adalah ukuran sudut dari jarak suatu titik tertentu, terletak di utara atau selatan dari permukaan bumi melalui ekuator diukur dalam derajat, menit dan detik. Longitude juga merupakan sudut yang diukur dalam derajat, menit, dan detik, dimana antara timur dan barat posisinya sama dengan nol.

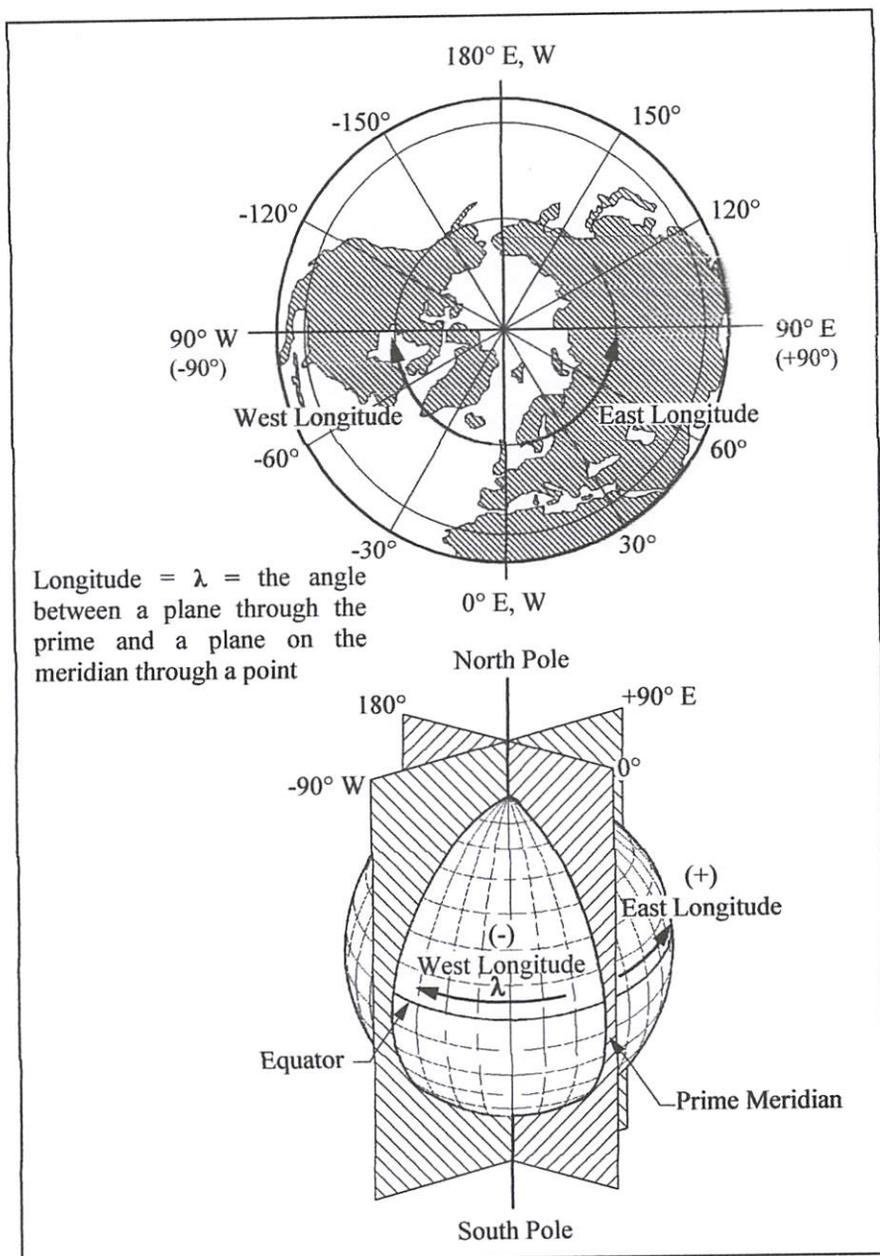
1. Longitude

Longitude (bujur) adalah sudut antara dua bidang yang disebut dengan sudut dihedral. Sudut dihedral didapat dari perpotongan dua bidang. Bidang pertama disebut sebagai titik acuan, dan bidang kedua sebagai titik arbitrarilly yang direpresentasikan sebagai nol bujur (Greenwich). Pengukuran sudut bujur digambarkan sebagai titik pertemuan antara dua bidang (sumbu kutub), sumbu kutub yaitu sumbu rotasi dari ellipsoid.

Bidang ini tegak lurus dengan khatulistiwa (ekuator) yang berpotongan dengan ellipsoid bumi sehingga terbentuk garis ellips pada permukaannya. Garis ellips dibagi menjadi dua meridian yang dipotong oleh kutub. Meridian pertama disebut sebagai bujur timur disimbolkan dengan huruf E (east= timur/T) yang dimana nilainya positif (+), dan meridian kedua disebut sebagai bujur barat yang disimbolkan dengan huruf W (west = barat/B) nilainya negative (-). Bidang yang mencakup sumbu rotasi menghasilkan meridian bujur (longitude), satu di timur

dan satu di barat, dibagi sepanjang sumbu kutub seperti ditunjukkan pada gambar 2.3.

Meridian yang melalui Greenwich disebut dengan meridian utama. Meridian utama nilainya mulai dari (+)0° - (+)180° untuk bujur timur (BT), dan (-)0° - (-)180° untuk bujur barat (BB). Aturan ini hasil dari keputusan yang dibuat oleh *consensus* 25 negara pada tahun 1884.



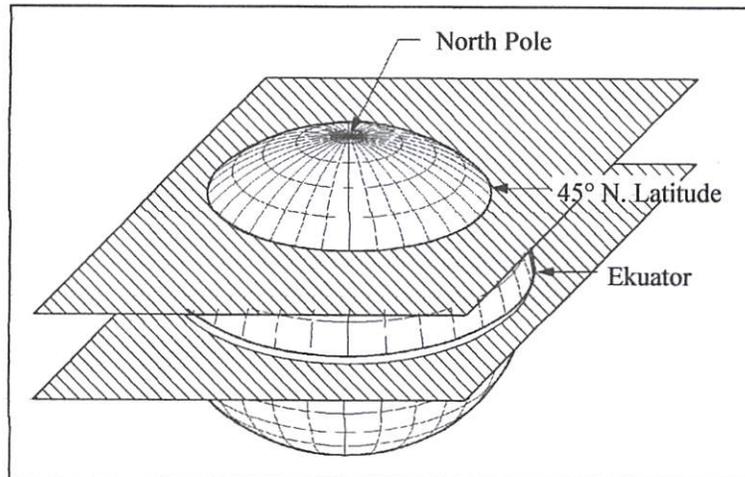
Gambar 2.3 Ilustrasi Longitude

2. Latitude

Latitude (lintang) adalah sudut antara bidang dan garis yang melalui suatu titik. Digambarkan sebuah bidang datar yang berpotongan dengan ellipsoid bumi yang hasilnya berupa lingkaran ataupun ellips, tetapi jika bidang ini bertepatan atau parallel dengan ekuator maka hasilnya berupa lintang yang sejajar dengan ekuator.

Ekuator adalah lintang yang sejajar secara unik yang berada pada pusat dari ellipsoid bumi seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.4. Sebuah bidang datar yang parallel dengan ekuator membuat sebuah lingkaran kecil pada lintang itu sendiri. Ekuator sama dengan lintang 0° , dan kutub utara dan selatan masing-masing berada pada (+) 90° LU (lintang utara) dan (-) 90° LS (lintang selatan). Dengan kata lain, rentang nilai pada lintang yaitu nilai minimumnya berada pada 0° dan nilai maksimumnya berada pada 90° . Perlu diingat sebelah utara dari ekuator lintangnya bernilai positif, dan sebelah selatan dari ekuator lintangnya bernilai negatif.

Garis lintang sebenarnya berbentuk lingkaran, disebut parallel karena sejajar dengan satu sama lain ketika bola bumi berotasi. Mereka tidak konvergen dengan meridian atau tidak salib satu sama lainnya.

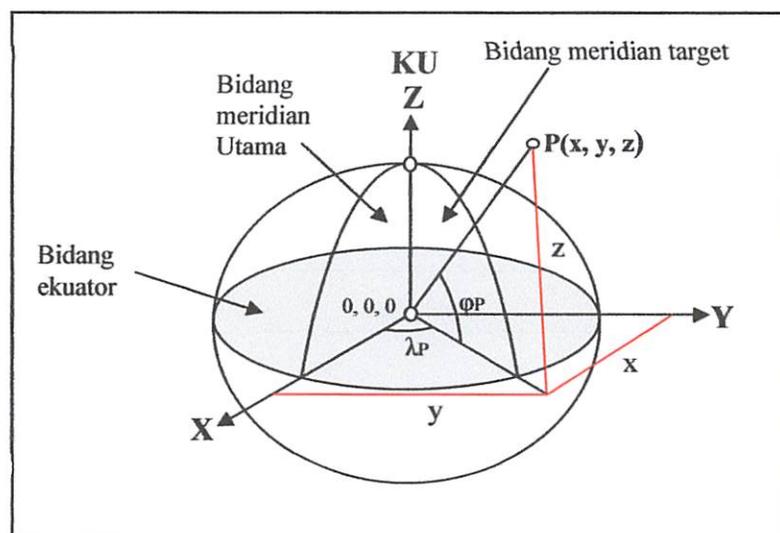


Gambar 2.4 Parallels of Latitude



B. Sistem Koordinat Kartesian ECEF X, Y, Z

Posisi tiga dimensi (3D) dinyatakan dengan sistem koordinat kartesian ECEF (*earth centered, earth fixed*) x, y, z . sumbu Z sistem koordinat bernilai positif dari pusat masa bumi (ellipsoid referensi) ke arah kutub utara, sumbu X adalah garis perpotongan antara bidang meridian utama dengan bidang ekuator, sedangkan sumbu Y adalah garis perpotongan antara bidang ekuator dengan bidang meridian yang berjarak 90° ke timur dari bidang meridian utama.



Gambar 2.5 Sistem Koordinat Kartesian ECEF X, Y, Z

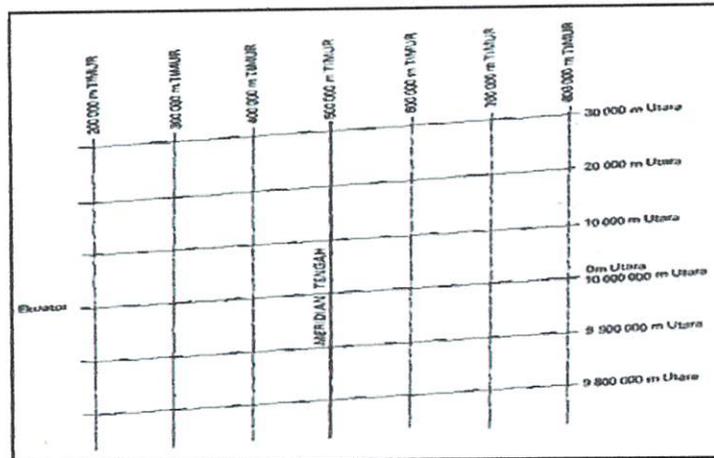
Dari gambar 2.5, diketahui bahwa posisi suatu titik di dalam sistem koordinat global dapat pula dinyatakan dengan koordinat kartesian ECEF $P(x, y, z)$.

C. Sistem Koordinat Grid

- **Proyeksi *Universal Transverse Mercator* (UTM)**

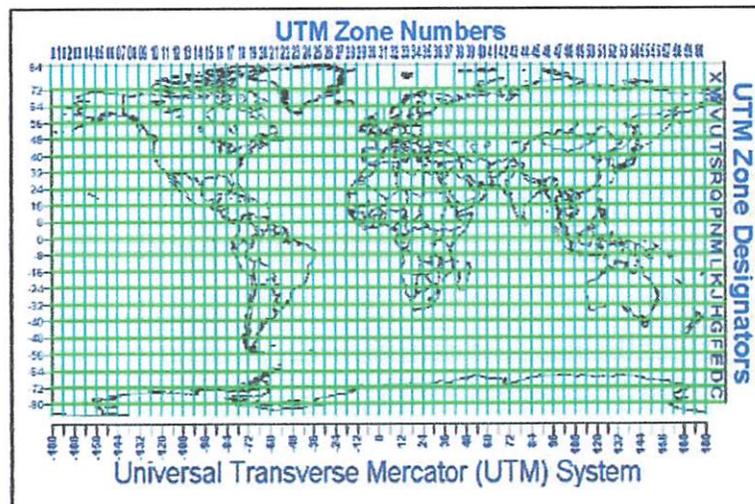
Ciri-ciri proyeksi ini adalah:

- Merupakan proyeksi silinder transversal konform artinya bidang proyeksinya berupa silinder, kedudukannya transversal, serta konform yaitu arah yang dipertahankan.
- Bidang silinder memotong bola bumi (secant) di dua buah meridian, yang dinamakan meridian standard dengan faktor skala (k) = 1.
- Lebar zone (wilayah) = 6° , sehingga untuk seluruh bumi terbagi dalam 60 zone. Ukuran zone = 6° bujur x 8° lintang.
- Tiap zone memiliki meridian tengah sendiri dengan angka perbesaran/faktor skalanya (k_0) = 0,9996
- Zone nomer 1 (satu) dimulai dari meridian 180° B – 174° B, dilanjutkan kearah timur sampai nomor 60.
- Tiap zone mempunyai sistem koordinat sendiri, untuk menghindari koordinat negatif di dalam proyeksi UTM setiap meridian tengah di dalam setiap zone diberi harga 500.000 m East (timur). Untuk harga-harga kearah utara, ekuator dipakai sebagai garis datum dan diberi harga 0 m North (utara). Untuk perhitungan kearah selatan ekuator diberi harga 10.000.000 m North (utara). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.6 berikut:



Gambar 2.6 Sistem Koordinat Tiap Zone Pada UTM

- Wilayah Indonesia terbagi dalam 9 zone, mulai dari meridian 90° BT sampai 144° BT dengan batas garis parallel 10° LU sampai 15° LS, dengan demikian wilayah Indonesia dimulai dari zone 46 sampai zone 54 (meridian tengah 93° - 141° BT). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.7 berikut.



Gambar 2.7 Nomor Zone Pada UTM

2.2. Peta

Peta digunakan untuk visualisasi data keruangan (geospasial) yang berkenaan dengan lokasi dari suatu obyek di permukaan bumi. Dari peta informasi tentang jarak, arah dan luasan dapat diperoleh, diketahui pola dan hubungannya. Dalam

beberapa sub-bab dijelaskan tentang pengertian peta, fungsi dan tujuan pembuatan peta, jenis peta, dan desain peta.

2.2.1. Pengertian Peta

Peta merupakan penyajian grafis dari bentuk ruang dan hubungan keruangan antara berbagai perwujudan yang diwakili. Menurut ICA (*International Cartography Association*), Peta adalah gambaran konvensional yang dibuat dengan menggambarkan elemen-elemen yang ada di permukaan bumi dan gejala yang ada hubungannya dengan elemen-elemen tersebut.

Menurut Erwin Raiz (1948), Peta adalah suatu gambaran konvensional dari permukaan bumi, seperti halnya kenampakannya oleh kita tegak lurus dari atas, dan ditambah huruf-huruf dan angka-angka sebagai informasi.

Peta mengandung arti komunikasi, artinya merupakan suatu signal atau saluran antara pengirim pesan (pembuat peta) dengan penerima pesan (pembaca peta), dengan demikian peta digunakan untuk mengirim pesan yang berupa informasi tentang realita dalam wujud berupa gambar. Agar pesan (gambar) tersebut dapat dimengerti maka harus ada bahasa yang sama antara pembuat peta dan pembaca peta. Kartografer disini harus bisa memahami apa yang hendak disampaikan pembuat peta kepada pembaca peta, dengan menerjemahkannya dalam bahasa simbol agar pembaca peta dapat mengerti (Aryono Prihandito, 1989).

Menurut PP 10 tahun 2000, Peta adalah suatu gambaran dari unsur-unsur alam dan atau buatan manusia, yang berada diatas maupun dibawah permukaan bumi yang digambarkan pada suatu bidang datar dengan skala tertentu.

2.2.2. Fungsi dan Tujuan Pembuatan Peta

Fungsi dari peta adalah:

1. Menunjukkan posisi atau lokasi relatif (letak suatu tempat terhadap tempat lain di permukaan bumi).
2. Memperlihatkan ukuran (dari peta dapat diukur luas daerah dan jarak di permukaan bumi).
3. Memperlihatkan bentuk (misal bentuk benua-benua, negara-negara, gunung dan penampakan lainnya), sehingga dimensinya dapat terlihat dalam peta.
4. Mengumpulkan dan menyeleksi data-data dari satu daerah dan menyajikannya di atas peta. Dalam hal ini dipakai simbol-simbol sebagai pengganti atau wakil dari data-data tersebut, dimana pembuat peta (kartografer) menganggap simbol tersebut dimengerti oleh pemakai peta.

Tujuan pembuatan peta adalah:

1. Untuk komunikasi informasi ruang
2. Untuk menyimpan informasi
3. Digunakan untuk membantu suatu pekerjaan, sebagai contoh: pekerjaan konstruksi jalan, perencanaan suatu pekerjaan, navigasi dan lain-lain.
4. Untuk analisis data spasial, contoh: perhitungan volume dan sebagainya.

2.2.3. Jenis Peta

Menurut jenisnya, peta dapat diklasifikasikan menjadi beberapa macam, yaitu sebagai berikut.

1. Jenis Peta Berdasarkan Skalanya
 - A. Peta teknis/kadaster, yaitu peta dengan skala sampai dengan 1: 10.000;

B. Peta topografi atau peta detail, yaitu peta dengan skala lebih kecil daripada 1 : 10.000 sampai dengan 1 : 100.000;

C. Peta geografi atau peta ikhtisar dengan skala lebih kecil dari 1 : 100.000.

2. Jenis Peta Berdasarkan Keadaan Objek

A. Peta dinamik, yaitu peta yang menggambarkan labil atau meningkat. Misalnya peta transmigrasi atau urbanisasi, peta aliran sungai, peta perluasan tambang, dan sebagainya.

B. Peta stasioner, yaitu peta yang menggambarkan keadaan stabil atau tetap. Misalnya peta tanah, peta wilayah, peta geologi, dan sebagainya.

3. Jenis Peta Topografi

Yang dimaksud dengan peta topografi adalah peta yang menggambarkan konfigurasi permukaan bumi. Peta ini dilengkapi dengan penggambaran, antara lain perairan (hidrografi), kebudayaan, dan sebagainya.

4. Jenis Peta Statistik

A. Peta statistik distribusi kualitatif, adalah peta yang menggambarkan kevariasian jenis data, tanpa memperhitungkan jumlahnya, contohnya: peta tanah, peta budaya, peta agama, dan sebagainya.

B. Peta statistik distribusi kuantitatif, adalah peta yang menggambarkan jumlah data, yang biasanya berdasarkan perhitungan persentase ataupun frekuensi. Misalnya, peta penduduk, peta curah hujan, peta pendidikan, dan sebagainya.

5. Jenis Peta Berdasarkan Fungsi dan Kepentingan

Berdasarkan fungsi dan kepentingannya, peta dapat dibedakan menjadi:

A. Peta geografi dan topografi

B. Peta geologi, hidrologi, dan hidrografi

- C. Peta lalu lintas dan komunikasi
- D. Peta yang berhubungan dengan kebudayaan dan sejarah, misalnya peta bahasa dan peta ras
- E. Peta lokasi dan persebaran hewan dan tumbuhan
- F. Peta cuaca dan iklim
- G. Peta ekonomi dan statistik

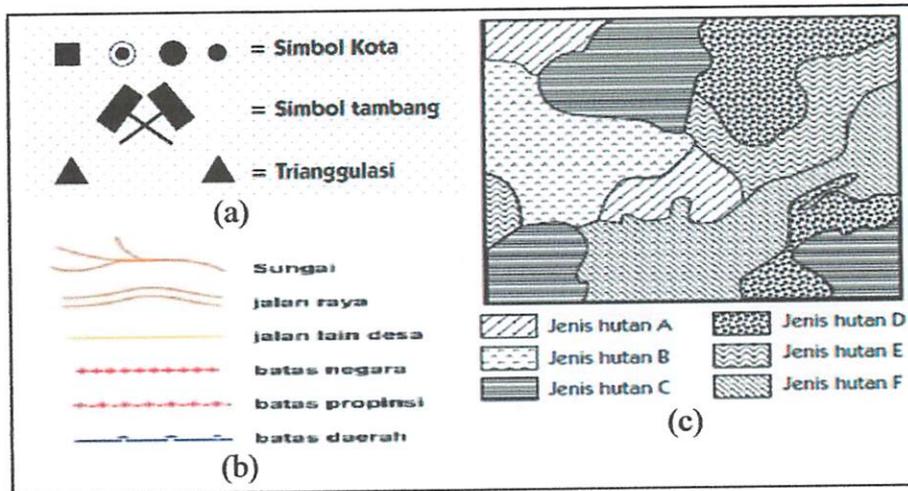
2.2.4. Desain Peta

A. Simbol-simbol Untuk Menggambarkan Data Yang Berkaitan Dengan Titik, Garis, Wilayah Dan Volume

Dalam kartografi kita menggunakan simbol titik (*dot*), symbol garis (*dash*) dan symbol bidang (*patches*) untuk mempresentasikan lokasi dan atribut-atribut data titik, garis, wilayah dan volume objek. Titik bisa dianggap simbol daerah wilayah, walaupun setiap titik ditempatkan pada suatu lokasi (seperti titik grafitasi suatu daerah wilayah) dan penggunaan lain dari titik adalah sebagai wakil data areal yang berbentuk grid yang teratur.

Simbol garis (*dash*) digunakan untuk menyatakan berbagai tipe data linier seperti batas-batas wilayah, jalan-jalan dan jalan kereta api, aliran garis yang sesuai dengan jumlah penumpang yang ditransportasikan dan sebagainya. Selain itu garis juga dapat digunakan untuk menandai data wilayah dengan menggunakannya sebagai bayangan (*shading*), akan tetapi garis harus dikombinasikan sedemikian rupa sehingga dapat dianggap sebagai pola-pola bukan dianggap sebagai sebuah garis atau titik individu. Garis juga dapat digunakan untuk menunjukkan volume.

Bidang (*patches*) digunakan untuk merepresentasikan data wilayah yang menunjukkan perbedaan-perbedaan kualitatif atau kuantitatif antara berbagai daerah wilayah terkait.



Gambar 2.8 Contoh Simbol: (a) simbol titik, (b) simbol garis, (c) simbol area



B. Variabel Grafis

Ada enam variabel grafis dimana menurut Bertin (1983) mengenalnya sebagai variabel grafis dasar yaitu:

1. Perbedaan ukuran

Perbedaan ukuran adalah perbedaan angka, yaitu pada saat dihadapkan dengan perbedaan-perbedaan dalam nilai (abu-abu) atau tingkat kecerahan warna.

2. Perbedaan kecerahan (*lightness*) atau nilai (warna)

Perbedaan kecerahan ditunjukkan dengan warna yang bergradasi tingkat kecerahannya yang dipersepsi secara teratur, jarak antara klas-klas adalah sama.

3. Perbedaan dalam tekstur

Perbedaan tekstur adalah perbedaan-perbedaan yang muncul pada saat suatu pola spesifik diperluas atau dipersempit.

4. Perbedaan dalam bayangan warna

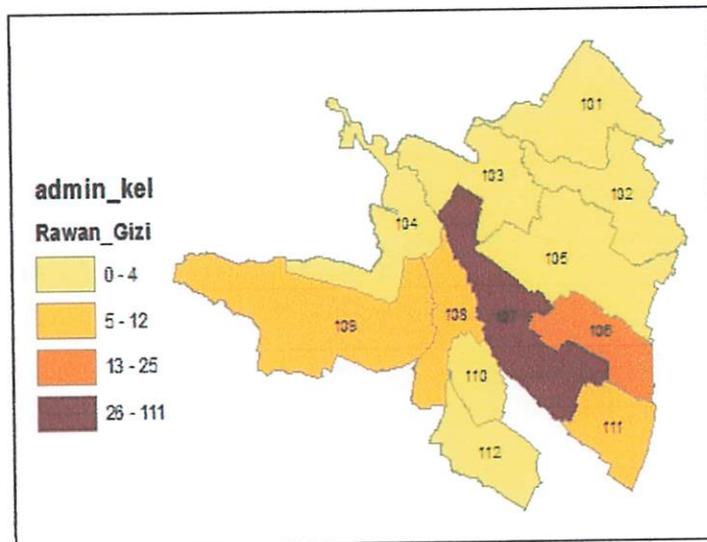
Perbedaan dalam corak warna hanya digunakan dalam menjelaskan perbedaan kualitatif pada saat ia dipersepsi sebagai memiliki kecerahan (*lightness*) warna yang sama. warna yang jenuh atau pekat memiliki nilai kecerahan warna yang berbeda.

5. Perbedaan orientasi

Mengacu kepada pola-pola dan tidak mengacu kepada elemen-elemen garis yang membentuk peta dasar.

6. Perbedaan bentuk

Perbedaan dalam bentuk mengacu kepada perbedaan dalam titik, dalam garis, atau dalam pola yang digunakan untuk simbol area/bidang.



Gambar 2.9 Variabel Grafis: Perbedaan Rawan Gizi

a. Hierarki Visual

Seleksi dari kebanyakan variabel grafis yang sesuai dan memprosesnya tergantung pada metode pemetaan yang tepat, masih tidak cukup dari sudut pandang desain peta. Kemudahan dibaca (*legibility*) memegang peranan penting

dan hal ini dapat dibagi-bagi menjadi kontras, kepadatan grafis dan differensiasi angular. Pemilihan kontras didasarkan kepada asumsi bahwa data peta akan terdiri dari katagori-katagori yang masing-masing akan memiliki peran yang berbeda dalam pesan geospasial (*geospasial message*). Proses analisa data akan menghasilkan identifikasi katagori-katagori yang lebih atau kurang penting.

b. Penggunaan Warna

Aspek-aspek warna yang dapat saling dibedakan adalah warna, kepekatan warna, dan nilai atau kecerahan. Jumlah nilai abu-abu yang berbeda yang bisa dimunculkan dalam satu warna tergantung pada corak warnanya, untuk warna kuning hanya tiga langkah bisa ditonjolkan, untuk warna merah dan biru enam atau tujuh dapat dibedakan.

Persepsi warna mempunyai aspek psikologis, aspek fisiologis, dan aspek konotatif/subyektif, serta aspek konvensional. Dari aspek fisiologis bahwa dalam wilayah kecil sangat sulit untuk menangkap kesan warna dan bahwa diantara warna-warna tertentu, hanya warna yang lebih kontras dapat dibeda-bedakan.

Perbedaan kejenuhan dapat ditimbulkan dengan menambah tabir hitam pada warna. Hal ini seringkali akan terlihat sebagai polusi, tetapi memunculkan skala warna dapat diperpanjang dengan adanya penambahan perbedaan kepekatan. Perbedaan warna juga digunakan dalam situasi dimana deviasi dari situasi utama ditunjukkan. Misalnya peta biner yang menunjukkan wilayah-wilayah/titik-titik tersebut dibawah atau diatas nilai sentral atau ambang nilai.

C. Teks Pada Peta

Teks pada peta memiliki fungsi utama yaitu dalam memberikan alamat geospasial dengan memberi nama berbagai obyek peta (nama-nama geografis atau

toponim digunakan untuk maksud ini, Kodman 2000). Fungsi kedua adalah menunjukkan sifat obyek-obyek itu. Ada beberapa sifat khusus yang dimiliki oleh teks pada peta yaitu:

1. Teks peta terdiri dari kata-kata individual bukannya kalimat-kalimat, kata-kata itu tidak begitu familiar, dan mungkin ada yang spasinya lebih besar antara huruf-huruf dibanding yang biasa ada di teks buku-buku;
2. Nama-nama pada peta tidak harus horizontal dan teks-teks itu tidak selalu ditempatkan secara rapi dalam garis;
3. Style dan ukurannya berbeda-beda;
4. Kata-kata yang menerangkan symbol, bukannya urut satu sama lain, seperti halnya teks pada buku-buku.

Teks-teks itu harus mudah diidentifikasi dan mudah dibaca, bahkan jika jarak spasi yang digunakan lebar. Style huruf yang dipilih dibedakan melalui perbedaan ketebalan dan ukuran. Jika persyaratan-persyaratan ini dipenuhi, persyaratan berikutnya bagi seleksi tipe huruf adalah sebagai berikut.

1. Teks-teks tersebut mampu menempatkan hierarki (membedakan antara obyek yang lebih dan kurang penting atau kategori obyek)
2. Teks-teks tersebut mampu menunjukkan perbedaan yang sifatnya nominal (antara kategori-kategori yang berbeda)
3. Harus mungkin menggunakan teks-teks tersebut untuk menghubungkan obyek-obyek titik, garis, dan areal.



Gambar 2.10 Penggunaan Teks Pada Peta

2.3. Posyandu

Posyandu merupakan pusat kegiatan masyarakat dimana masyarakat dapat memperoleh pelayanan kesehatan seperti gizi, imunisasi, kesehatan ibu dan anak (KIA) dan penanggulangan diare serta pelayanan KB bertujuan untuk mempercepat penurunan angka kematian ibu dan bayi.

2.3.1. Pengertian Posyandu

Pusat kegiatan masyarakat dimana masyarakat dapat sekaligus memperoleh pelayanan Keluarga Berencana (KB) dan kesehatan antara lain : gizi, imunisasi, Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan penanggulangan diare. Definisi lain Posyandu adalah salah satu bentuk Upaya Kesehatan Bersumberdaya masyarakat (UKBM) 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.

2.3.2. Tujuan Posyandu

Tujuan penyelenggaraan posyandu adalah untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan bayi, balita, ibu dan pasangan usia subur. Posyandu

direncanakan dan dikembangkan oleh kader bersama Kepala Desa dan Lembaga Ketahanan Masyarakat Desa (LKMD) serta penyelenggaraannya dilakukan oleh kader yang terlatih dibidang KB-Kes, berasal dari PKK, tokoh masyarakat, pemuda dengan bimbingan tim pembina LKMD tingkat kecamatan. Kader adalah anggota masyarakat yang dipilih dari dan oleh masyarakat setempat yang disetujui oleh LKMD dengan syarat, mau dan mampu bekerja secara sukarela, dapat membaca dan menulis huruf latin dan mempunyai cukup waktu untuk bekerja bagi masyarakat.

Posyandu dapat melayani semua anggota masyarakat, terutama ibu hamil, ibu menyusui, bayi dan anak balita serta Pasangan Usia Subur (PUS). Biasanya dilaksanakan satu kali sebulan ditempat yang mudah didatangi oleh masyarakat dan ditentukan oleh masyarakat sendiri.

2.3.3. Kedudukan Posyandu

Menurut lokasinya Posyandu dapat berlokasi di setiap desa atau kelurahan atau nagari. Bila diperlukan dan memiliki kemampuan, dapat berlokasi di tiap RW, dusun, atau sebutan lain yang sesuai. Kedudukan Posyandu adalah:

- a. Terhadap pemerintah desa atau kelurahan, adalah sebagai wadah pemberdayaan masyarakat di bidang kesehatan yang secara kelembagaan dibina oleh pemerintah desa atau kelurahan.
- b. Terhadap Pokja Posyandu, sebagai satuan organisasi yang mendapat binaan aspek administrasi, keuangan dan program Pokja.
- c. Terhadap berbagai UKBM, adalah sebagai mitra.

- d. Terhadap Konsil Kesehatan Kecamatan, adalah sebagai satuan organisasi yang mendapat arahan dan dukungan sumberdaya dari Konsil Kesehatan Kecamatan.
- e. Terhadap Puskesmas, adalah sebagai wadah pemberdayaan masyarakat di bidang kesehatan yang secara teknis medis dibina oleh Puskesmas.

2.3.4. Tugas dan Tanggung Jawab Pihak-Pihak yang Terkait

Beberapa pihak yang terkait dengan kegiatan Posyandu memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Kader Kesehatan

- 1) Menyiapkan tempat pelaksanaan, peralatan, sarana dan prasarana Posyandu.
- 2) Melaksanakan pendaftaran.
- 3) Melaksanakan penimbangan balita dan ibu hamil yang berkunjung ke Posyandu.
- 4) Mencatat hasil penimbangan di KMS atau buku KIA dan mengisi buku register Posyandu.
- 5) Melaksanakan penyuluhan kesehatan dan gizi sesuai dengan hasil penimbangan serta memberikan PMT.
- 6) Memberikan pelayanan kesehatan dan KB sesuai dengan kewenangannya, misalnya memberikan vitamin A, tablet besi, oralit, pil KB, kondom. Bila ada petugas kesehatan maka kegiatan kesehatan dilakukan bersama dengan petugas kesehatan.
- 7) Setelah selesai penimbangan bersama petugas kesehatan melengkapi pencatatan dan membahas hasil kegiatan serta tindak lanjut.

- b. Petugas Kesehatan



- 1) Membimbing kader dalam penyelenggaraan Posyandu.
- 2) Menyelenggarakan pelayanan kesehatan dan keluarga berencana di meja 5 (lima).
- 3) Menyelenggarakan penyuluhan kesehatan, gizi, KB kepada pengunjung Posyandu dan masyarakat luas.
- 4) Menganalisa hasil kegiatan Posyandu dan melaporkannya kepada Kepala Puskesmas serta menyusun rencana kerja dan melaksanakan upaya perbaikan sesuai kebutuhan.

c. Camat

- 1) Mengkoordinasikan hasil kegiatan dan tindak lanjut kegiatan Posyandu.
- 2) Memberi dukungan dalam upaya meningkatkan kinerja Posyandu.
- 3) Melakukan pembinaan untuk terselenggaranya kegiatan Posyandu secara teratur.

d. Lurah atau Kepala Desa

- 1) Memberikan dukungan kebijakan, sarana dan dana untuk penyelenggaraan Posyandu.
- 2) Mengkoordinasikan penggerakan masyarakat untuk dapat hadir pada hari buka Posyandu.
- 3) Mengkoordinasikan peran kader Posyandu, pengurus Posyandu dan tokoh masyarakat untuk berperan aktif dalam penyelenggaraan Posyandu.
- 4) Menindaklanjuti hasil kegiatan Posyandu bersama LKMD atau LPM atau LKD sebutan lainnya.
- 5) Melakukan pembinaan untuk terselenggaranya kegiatan Posyandu secara teratur.

e. Pokja Posyandu

- 1) Mengkoordinasikan hasil kegiatan dan tindak lanjut kegiatan Posyandu.
- 2) Melakukan bimbingan dan pembinaan kepada Posyandu.
- 3) Menggali sumber daya untuk kelangsungan penyelenggaraan Posyandu.
- 4) Menggerakkan masyarakat untuk dapat hadir dan berperan aktif dalam kegiatan Posyandu.

f. Tim Penggerak PKK (TP PKK)

- 1) Berperan aktif dalam penyelenggaraan Posyandu.
- 2) Penggerakan peran serta masyarakat dalam kegiatan Posyandu.
- 3) Penyuluhan baik di Posyandu di luar Posyandu.

2.3.5. Kegiatan Posyandu

Kegiatan Posyandu terdiri dari kegiatan utama dan kegiatan pengembangan atau pilihan, yaitu:

A. Kegiatan Utama

- 1) Kesehatan Ibu dan Anak (KIA)
 - a) Ibu Hamil

Pelayanan meliputi:

- Penimbangan berat badan dan pemberian tablet besi yang dilakukan oleh kader kesehatan.
- Bila ada petugas Puskesmas ditambah dengan pengukuran tekanan darah, pemeriksaan hamil bila ada tempat atau ruang periksa dan pemberian imunisasi Tetanus Toxoid. Bila ditemukan kelainan maka segera dirujuk ke Puskesmas.

- Bila dimungkinkan diselenggarakan kelompok ibu hamil pada hari buka Posyandu yang kegiatannya antara lain: penyuluhan tentang tanda bahaya kehamilan, persalinan, persiapan menyusui, KB dan gizi ibu hamil, perawatan payudara dan pemberian ASI, peragaan perawatan bayi baru lahir dan senam ibu hamil.

b) Ibu nifas dan menyusui

Pelayanannya meliputi:

- Penyuluhan kesehatan, KB, ASI, dan gizi, perawatan jalan lahir.
- Pemberian vitamin A dan tablet besi.
- Perawatan payudara.
- Senam ibu nifas.
- Bila ada petugas kesehatan dan tersedia ruangan maka dapat dilakukan pemeriksaan payudara, tinggi fundus uteri, dan pemeriksaan *lochea*.

c) Bayi dan anak balita

Jenis pelayanan untuk bayi dan balita mencakup:

- Penimbangan
- Penentuan status gizi
- Penyuluhan tentang kesehatan bayi dan balita
- Jika ada petugas kesehatan dapat ditambahkan pemeriksaan kesehatan, imunisasi, dan deteksi dini tumbuh kembang. Bila ditemukan adanya kelainan dirujuk ke Puskesmas.



2) Keluarga Berencana

Pelayanan KB di Posyandu yang diselenggarakan oleh kader adalah pemberian pil dan kondom. Bila ada petugas kesehatan maka dapat dilayani KB suntik dan konseling KB.

3) Imunisasi

Pelayanan imunisasi di posyandu hanya dilaksanakan bila ada petugas kesehatan Puskesmas. Jenis pelayanan imunisasi yang diberikan yang sesuai program, baik untuk bayi, balita maupun untuk ibu hamil, yaitu: BCG, DPT, hepatitis B campak, polio, dan tetanus toxoid.

4) Gizi

Pelayanan gizi di Posyandu dilakukan oleh kader. Bentuk pelayanannya meliputi penimbangan berat badan, deteksi dini gangguan pertumbuhan, penyuluhan gizi, pemberian PMT, pemberian vitamin A dan pemberian sirup besi (fe). Untuk ibu hamil dan ibu nifas diberikan tablet besi dan yodium untuk daerah endemis gondok.

5) Pencegahan dan Penanggulangan Diare

Pelayanan diare di Posyandu dilakukan antara lain dengan penyuluhan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). Penanggulangan diare antara lain dengan cara penyuluhan tentang diare pemberian oralit atau larutan gula garam.

B. Kegiatan Pengembangan

Dalam keadaan tertentu Posyandu dapat menambah kegiatan baru, misalnya: perbaikan kesehatan lingkungan, pemberantasan penyakit menular dan berbagai program pembangunan masyarakat desa lainnya. Posyandu demikian disebut dengan Posyandu Plus. Penambahan kegiatan baru tersebut dapat dilakukan bila

cakupan kegiatan utamanya di atas 50%, serta tersedianya sumberdaya yang mendukung.

Kegiatan bulanan di Posyandu mengikuti pola keterpaduan KB-Kesehatan dengan sistem lima meja:

Meja I : Pendaftaran.

Meja II : Penimbangan bayi dan anak balita.

Meja III : Pengisian KMS.

Meja IV : Penyuluhan perorangan.

Meja V : Pelayanan oleh tenaga profesional meliputi pelayanan KIA, KB, Imunisasi dan pengobatan, serta pelayanan lain sesuai dengan kebutuhan.

2.3.6. Stratifikasi Posyandu

Semua posyandu didata tingkat pencapaiannya, baik dari segi pengorganisasian maupun pencapaian programnya. Tujuannya adalah melakukan kategorisasi atau stratifikasi posyandu, yang bisa dikelompokkan menjadi 4 tingkat, yaitu berturut-turut dari terendah sampai tertinggi sebagai berikut:

- a. Posyandu Pratama, dengan warna merah
- b. Posyandu Madya, dengan warna kuning
- c. Posyandu Purnama, dengan warna hijau
- d. Posyandu Mandiri, dengan warna biru

Penggolongan diatas dilakukan atas dasar pengorganisasian dan tingkat pencapaian programnya, dalam hal ini digunakan 8 indikator yaitu:

- a. Frekuensi penimbangan pertahun

Seharusnya posyandu menyelenggarakan kegiatan setiap bulan, jadi bila teratur akan ada 12 kali penimbangan setiap tahun. Dalam kenyataannya tidak

semua posyandu dapat berfungsi setiap bulan. Untuk itu diambil batasannya 8 kali. Posyandu yang mapan bila kegiatannya > 8 kali.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Yonferizal (2007), yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan keaktifan kader dengan intensitas pelayanan posyandu.

b. Rata-rata jumlah kader pada hari H posyandu

Jumlah kader yang bertugas pada hari H dapat dijadikan indikasi lancar tidaknya posyandu. Bila jumlah kader 5 orang atau lebih tanda kegiatannya tertangani dengan baik.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian M. Munir Salham, dkk. (2006) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi kader dan pengguna pada hari buka posyandu dengan revitalisasi Posyandu, karena semakin tinggi tingkat motivasi kader dan pengguna semakin tercapainya pula upaya revitalisasi atau sebaliknya.

c. Cakupan D/S

Cakupan D/S dapat dijadikan tolak ukur peran serta masyarakat dan aktivitas kader atau tokoh masyarakat dalam menggerakkan masyarakat setempat untuk memanfaatkan posyandu. Peran serta masyarakat dianggap baik bila D/S dapat mencapai 50%.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati (2008), disebutkan bahwa pengetahuan, sikap, pekerjaan, penghasilan, ketersediaan PMT, kebutuhan, ketrampilan kader, dan keterjangkauan Posyandu mempunyai hubungan bermakna terhadap pemanfaatan Posyandu balita di Kota Semarang.

d. Cakupan Imunisasi

Cakupan imunisasi dihitung secara kumulatif selama 1 (satu) tahun. Cakupan kumulatif dianggap baik mencapai 50% keatas.

e. Cakupan Ibu hamil

Cakupan pemeriksaan ibu hamil dihitung secara kumulatif selama (satu) tahun. Batas mapan tidaknya digunakan angka 50%.

f. Cakupan KB

Cakupan peserta KB juga dihitung secara kumulatif selama 1 (satu) tahun. Pencapaian 50% keatas.

g. Program Tambahan

Posyandu pada mulanya melaksanakan 5 program yaitu: KKIA, KB, Perbaikan Gizi, Imunisasi dan Penanggulangan Diare. Bila telah mantap, maka programnya dapat ditambahkan. Program tambahan disini adalah bentuk upaya kesehatan bersumber daya masyarakat seperti: Bina Keluarga Balita, Pos Obat Desa, Pondok Bersalin Desa, dan sebagainya.

h. Dana Sehat

Dana sehat merupakan wahana untuk memandirikan posyandu. Diharapkan bila dana sehat telah mampu membiayai posyandu, maka tingkat kemandirian masyarakat sudah baik. Sebagai ukuran digunakan persentase kepala keluarga (KK) yang ikut dana sehat, dikatakan baik bila cakupan $>50\%$.

2.3.7. Pemantauan Kesehatan Anak

Pemantauan kesehatan anak ditujukan untuk memantau pertumbuhan yang berkesinambungan untuk mengidentifikasi gangguan keseimbangan gizi pada

anak/balita. kegiatan ini sering disebut dengan surveilans gizi atau kewaspadaan gizi.

A. Pengertian Kesehatan Anak

Pemantauan kesehatan anak di Posyandu lebih ditujukan untuk memantau pertumbuhan (*grow monitoring*) yaitu suatu kegiatan yang dilakukan secara terus menerus (berkesinambungan) dan teratur untuk mengidentifikasi secara dini bila ada gangguan keseimbangan gizi pada anak. Pemantauan pertumbuhan merupakan kegiatan penting dalam rangka kewaspadaan gizi atau sering disebut dengan surveilans gizi.

B. Pengertian Status Gizi Dalam Pemantauan Kesehatan

Istilah status Gizi dalam kaitannya dengan pemantauan pertumbuhan lebih ditujukan untuk menilai perkembangan status gizi anak. Pengertian perkembangan status gizi tersebut adalah:

- 1) Tetap baik: bila berat badan hasil penimbangan berturut-turut berada pada jalur pertumbuhan normalnya.
- 2) Membaik: bila berat badan anak hasil penimbangan berturut-turut menunjukkan adanya pengejaran (*catch-up*) terhadap jalur pertumbuhan normalnya.
- 3) Memburuk: bila berat badan anak hasil penimbangan berturut-turut menunjukkan adanya penyimpangan dari jalur pertumbuhan normalnya, baik itu penyimpangan negatif (anak menjadi kurus) maupun positif (anak menjadi gemuk).

C. Pengertian Status Gizi Dalam Penilaian Status Gizi

Status gizi disini memiliki pengertian status gizi anak pada suatu saat yang didasarkan pada katagori dan indikator yang digunakan. Di bawah ini adalah katagori status gizi menurut indikator yang digunakan dan batas-batasnya yang merupakan hasil kesepakatan nasional pakar gizi di Bogor pada bulan Januari 2000 dan Semarang pada bulan Mei 2000:

Tabel 2.2 Baku Antropometri Menurut Standar WHO-NCHS

Indikator	Status Gizi	Keterangan
Berat Badan menurut Umur (BB/U)	Gizi Lebih	≥ 2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai +2SD
	Gizi Kurang	<-2 SD sampai -3 SD
	Gizi Buruk	<-3 SD
Tinggi Badan menurut Umur (TB/U)	Normal	-2 SD sampai +2 SD
	Pendek	<-2 SD
Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)	Gemuk	≥ 2 SD
	Normal	-2 SD sampai +2 SD
	Kurus	<-2 SD sampai -3 SD
	Kurus Sekali	<-3 SD

(sumber: DepkesRI, 2002)

D. Data Hasil Kegiatan Posyandu

Data yang dihasilkan dari kegiatan posyandu yang tersedia di tingkat Posyandu dan desa dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3 Data hasil kegiatan Posyandu yang tersedia di tingkat Posyandu dan desa

Data	Posyandu	Desa
S	Jumlah seluruh balita di wilayah Posyandu	Jumlah seluruh balita di Posyandu
K	Jumlah balita yang memiliki KMS pada bulan ini di wilayah kerja Posyandu	Jumlah balita yang memiliki KMS pada bulan ini di desa
D	Jumlah balita yang ditimbang bulan ini di wilayah kerja Posyandu	Rekapitulasi jumlah balita yang ditimbang bulan ini dari seluruh Posyandu di desa
N Atau T	Balita yang ditimbang 2 bulan berturut-turut dan garis pertumbuhan pada KMS -> naik (N) atau tidak naik (T)	Rekapitulasi jumlah balita yang N atau T dari seluruh Posyandu di desa
BGM	Balita yang BB-nya di bawah garis merah pada KMS	Rekapitulasi jumlah anak BGM dari seluruh Posyandu di desa
O	Balita yang tidak ditimbang bulan sebelumnya	Rekapitulasi jumlah balita yang tidak ditimbang bulan sebelumnya dari seluruh Posyandu di desa
B	Anak yang baru pertama kali ditimbang bulan ini	Rekapitulasi jumlah balita yang baru pertama kali ditimbang bulan ini dari seluruh Posyandu di desa

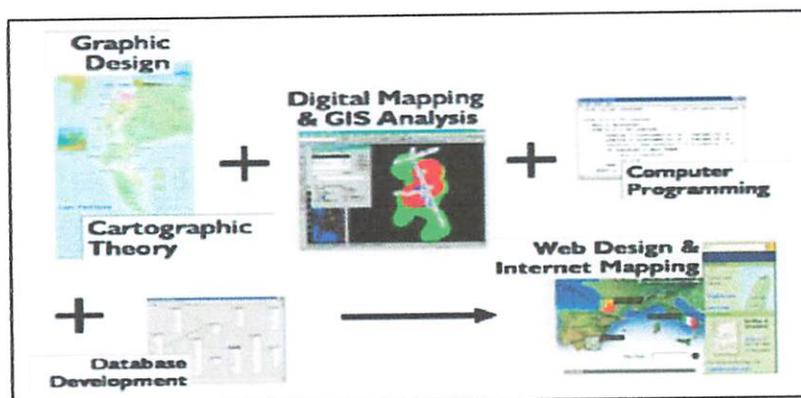
(sumber: Depkes RI, 2002)

E. Data dan Informasi Yang Dibutuhkan Untuk Pemantauan

Dari data yang tersedia di atas tidak semuanya digunakan untuk keperluan pemantauan pertumbuhan. Data yang diperlukan untuk pemantauan pertumbuhan adalah N atau T, D, BGM, O, dan B.

2.4. WebGIS (Website Geographic Information System)

Dengan makin berkembangnya teknologi dan penggunaannya dikalangan masyarakat luas, internet makin menjadi bagian kehidupan sehari-hari untuk mencari informasi, membaca berita, berkomunikasi dengan email atau secara real time dengan chatting dan berdiskusi melalui mailing list. Ini merupakan contoh hal-hal yang sering dilakukan orang dengan internet. Media ini juga dapat dimanfaatkan oleh para geografer untuk mempublikasikan ide-ide mereka dengan web mapping, bahkan penyajian melalui internet mempunyai target lebih luas dibanding dengan cara-cara tradisional seperti seminar, buku atau jenis presentasi yang lainnya, karena bisa diakses siapa saja dan kapan saja selama terhubung dengan internet.



Gambar 2.11 Aplikasi *Web-GIS*

Nama lain untuk Web-GIS sendiri bermacam-macam yang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Web-Based GIS

2. Online GIS
3. Distributed GIS
4. Internet Mapping

Dimana sebuah Web - GIS yang potensial merupakan aplikasi GIS atau pemetaan untuk pengguna di seluruh dunia, tidak memerlukan software GIS , tidak tergantung pada platform ataupun sistem operasi. Web - GIS mempunyai beberapa kelebihan , disamping kekurangan yang diantaranya sebagai berikut :

1. Kelebihan Web-GIS :
 - a. Satu data yang terpusat
 - b. Biaya lebih murah untuk hardware dan software
 - c. Penggunaan lebih mudah
 - d. Pengaksesan yang lebih luas terhadap data GIS dan fungsi- fungsinya
2. Kekurangan Web-GIS :
 - a. Waktu akses tergantung pada komputer server, computer client, koneksi internet, traffic web-site, dan efisiensi data
 - b. Resolusi dan ukuran display perlu diperbaiki diantaranya adalah support dual monitor, high resolution setting , toolbar dan menu browser, layout yang efisien
 - c. Variasi dari teknologi terbaru
 - d. Kompleksitas dan ketahanannya .

2.4.1. Pengertian Web Mapping

Secara harfiah web mapping berarti pemetaan internet, tetapi bukan memetakan internet dan tidak berarti menampilkan peta yang bergambar statis kedalam internet. Jika hanya menampilkan peta statis pada sebuah situs maka

tidak ada perbedaan antara web mapping dengan peta yang ada pada media tradisional lainnya. Pengertian web mapping itu sendiri adalah salah satu aplikasi dari sistem informasi geografis yang mempresentasikan informasi geografi kedalam bentuk web.

Pada saat ini telah banyak web yang mampu menampilkan peta yang bersifat dinamik yang data petanya dapat berubah sesuai dengan waktu dan keadaan. Secara umum web yang ditampilkan harus mampu menampilkan peta dengan kemampuan interaksi sederhana, seperti perbesaran, perkecilan dan pergeseran gambar. Sebagai tambahan web mapping juga dapat memanfaatkan fungsi interaktifitas yang ada pada aplikasi SIG kedalam bentuk web.

2.4.2. Menyajikan Peta Melalui Internet

Web mapping bisa dibuat sebagai perangkat pengawasan (monitoring) sebuah pelaksanaan pekerjaan khususnya yang menyangkut masalah ruang jika dihubungkan dengan sebuah data base yang selalu up to date real time. Web mapping juga bisa menjadi informasi yang bagus bagi masyarakat luas misalnya peta informasi kemacetan jalan atau yang menampilkan informasi cuaca.

Peta bukan hanya milik geograf dan kecenderungan penyajian peta melalui internet pun semakin bertambah. Dibeberapa negara bahkan peta yang dipublikasi lewat internet bisa dilihat melalui alat yang bisa dibawa kemana-mana (portable) yang memiliki kemampuan GPS sehingga bisa dijadikan panduan dalam bepergian. Peta web mapping juga bisa menjadi alat promosi bagi dunia usaha, bahkan sebagai alat usaha itu sendiri. Pada sebuah situs web mapping bisa dimasukan lokasi-lokasi perusahaan sehingga konsumen atau calon konsumen bisa melihat dimana mereka bisa mendapatkan informasi lokasi yang mereka

inginkan bahkan beberapa situs web mapping memasukan fungsi analisis seperti menghitung jarak, membuat rute, pengelompokan data dan sebagainya.

2.4.3. Perangkat Lunak WebGIS

Perangkat lunak webgis dibahas dalam tiga kategori yaitu keyhole markup language, joomla dan wamp server.

A. Keyhole Markup Language (KML)

KML adalah format file yang digunakan untuk menampilkan data geografis dalam browser bumi, seperti *Google Earth*, *Google Maps*, dan *Google Maps* untuk *Mobile*. User dapat membuat file KML untuk menentukan lokasi, menambahkan *image* yang di-overlays, dan mengekspos beberapa data dengan cara yang baru. KML adalah standar internasional yang dikelola oleh *Open Geospatial Consortium, Inc (OGC)*. (Developers *google.com*, 2012).

```
1. <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2. <kml xmlns="http://www.opengis.net/kml/2.2">
3. <Document>
4. <Placemark>
5.   <name>New York City</name>
6.   <description>New York City</description>
7.   <Point>
8.     <coordinates>-74.006393,40.714172,0</coordinates>
9.   </Point>
10.  </Placemark>
11.  </Document>
12. </kml>
```

Gambar 2.12 Listing Struktur Document KML (sumber: Wikipedia.org, 2013)

B. Joomla!

Joomla! adalah salah satu aplikasi yang digunakan untuk membuat atau membangun sebuah website dinamis yang dilengkapi berbagai fasilitas yang mendukungnya. Joomla! termasuk dalam kategori aplikasi CMS (Content

Management System) open source, artinya dapat Anda pergunakan dengan sebebas-bebasnya atau bebas untuk mengoperasikannya. Sejarah Joomla! sendiri awalnya dikembangkan dari aplikasi CMS lainnya yaitu Mambo.

Terdapat 3 (tiga) hal cakupan dasar yang harus ada untuk membangun website berbasis Joomla!.

1. PHP

PHP (Personal Homepage) atau yang lebih dikenal dengan sebutan Hypertext Preprocessor merupakan bahasa pemrograman atau scripting yang bersifat server side. Hasil koding atau pembuatan sintaks atau program kode PHP akan dieksekusi oleh webserver dan kemudian akan dikirim dalam bentuk HTML ke browser client. Kode PHP tersebut tidak dapat dilihat oleh pengunjung, melainkan kode HTML yang merupakan hasil eksekusi kode PHP tersebut yang dapat dilihat oleh pengunjung. Untuk mengubah kode PHP tersebut menjadi kode HTML juga diperlukan sebuah aplikasi yaitu Engine PHP. Engine PHP tersebut akan digunakan bersama aplikasi webserver.

2. DataBase

Selain menggunakan bahasa pemrograman atau scripting PHP, Joomla! juga diciptakan dengan menggunakan database MySQL. Database ini akan digunakan untuk menampung data-data Joomla! milik Anda, seperti user, password, dan data-data lainnya. Jika anda ingin download aplikasi MySQL, bisa anda buka <http://mysql.com> atau klik disini.

3. Webserver

PHP dan database merupakan dua hal dasar yang harus ada dalam membangun Joomla!, tetapi bagian terpenting yang harus ada dalam sebuah

website adalah webserver, karena berfungsi sebagai pusat control dari pengolahan data website. Jadi input yang dilakukan oleh pemakai internet akan diolah kemudian dikembalikan lagi kepada pemakainya. Salah satu webserver yang sekarang ini banyak digunakan adalah Apache, karena telah banyak mendukung format file server tanpa perlu tambahan komponen aplikasi lagi. Terlebih lagi Joomla! akan berjalan baik bila menggunakan webserver Apache.

C. WampServer

WampServer adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Mengenal bagian WampServer yang biasa digunakan pada umumnya:

1. htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
2. phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.
3. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (service) WampServer. Seperti menghentikan (stop) layanan, ataupun memulai (start).

BAB III

PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah pembuatan sistem informasi Posyandu di wilayah kecamatan Lowokwaru kota Malang berbasis SIG Web. Kecamatan Lowokwaru terletak di posisi barat daya kota Malang, dimana secara geografis kota Malang terletak antara $7^{\circ}46'42''$ - $8^{\circ}46'42''$ LS dan $112^{\circ}31'42''$ - $112^{\circ}48'48''$ BT. Kecamatan ini di sebelah utara berbatasan dengan kecamatan Karangploso, sebelah timur dengan kecamatan Blimbing, selatan dengan kecamatan Klojen dan barat dengan kecamatan Dau. Daerah ini memiliki suhu minimum 20°C dan maksimum 28°C dengan curah hujan rata-rata 2.71 mm.

Kecamatan Lowokwaru terdiri dari 12 kelurahan antara lain: Kelurahan Lowokwaru, Kelurahan Tasikmadu, Kelurahan Tunggulwulung, Kelurahan Tunjungsekar, Kelurahan Tlogomas, Kelurahan Merjosari, Kelurahan Dinoyo, Kelurahan Sumbersari, Kelurahan Ketawanggede, Kelurahan Tulusrejo, Kelurahan Jatimulyo, dan Kelurahan Mojolangu. Untuk lebih jelasnya gambaran lokasi penelitian dapat dilihat pada lampiran 1.

3.2. Persiapan

Persiapan penelitian ini meliputi pengumpulan data penelitian untuk wilayah kecamatan Lowokwaru yang meliputi data-data spasial maupun Non-spasial, peta penunjang dan alat-alat yang digunakan.

3.2.1. Data yang diperlukan dalam penelitian

1. Data Spasial

- Peta digital batas administrasi Kecamatan Lowokwaru yang terdiri dari peta kelurahan dan peta jalan dalam sistem koordinat UTM dengan skala 1 : 35000 tahun 1995 yang diperoleh dari DPU (Dinas Pekerjaan Umum) Malang.

2. Data Non-Spasial

A. Tempat-tempat Puskesmas

- Nama Puskesmas
- Deskripsi masing-masing obyek
- Lokasi obyek Puskesmas
- Foto tiap Puskesmas

B. Data Laporan Gizi Balita tahun 2012

C. Data Laporan Pertumbuhan Balita tahun 2012

D. Data administrasi

- Data administrasi kecamatan
- Data administrasi kelurahan

3.2.2. Alat Penelitian

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses penelitian, antara lain:

1. Perangkat Keras (Hardware)

- PC Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7300@ 2.67 GHz + RAM 2 GB + VGA 1 Gb
- LCD Monitor Samsung 19'
- Keyboard
- Mouse

2. Perangkat Lunak (Software)

- MapWindow GIS
- ArcGis 10
- Autodesk Map 2004
- Joomla
- Wampserver
- Mozilla Firefox



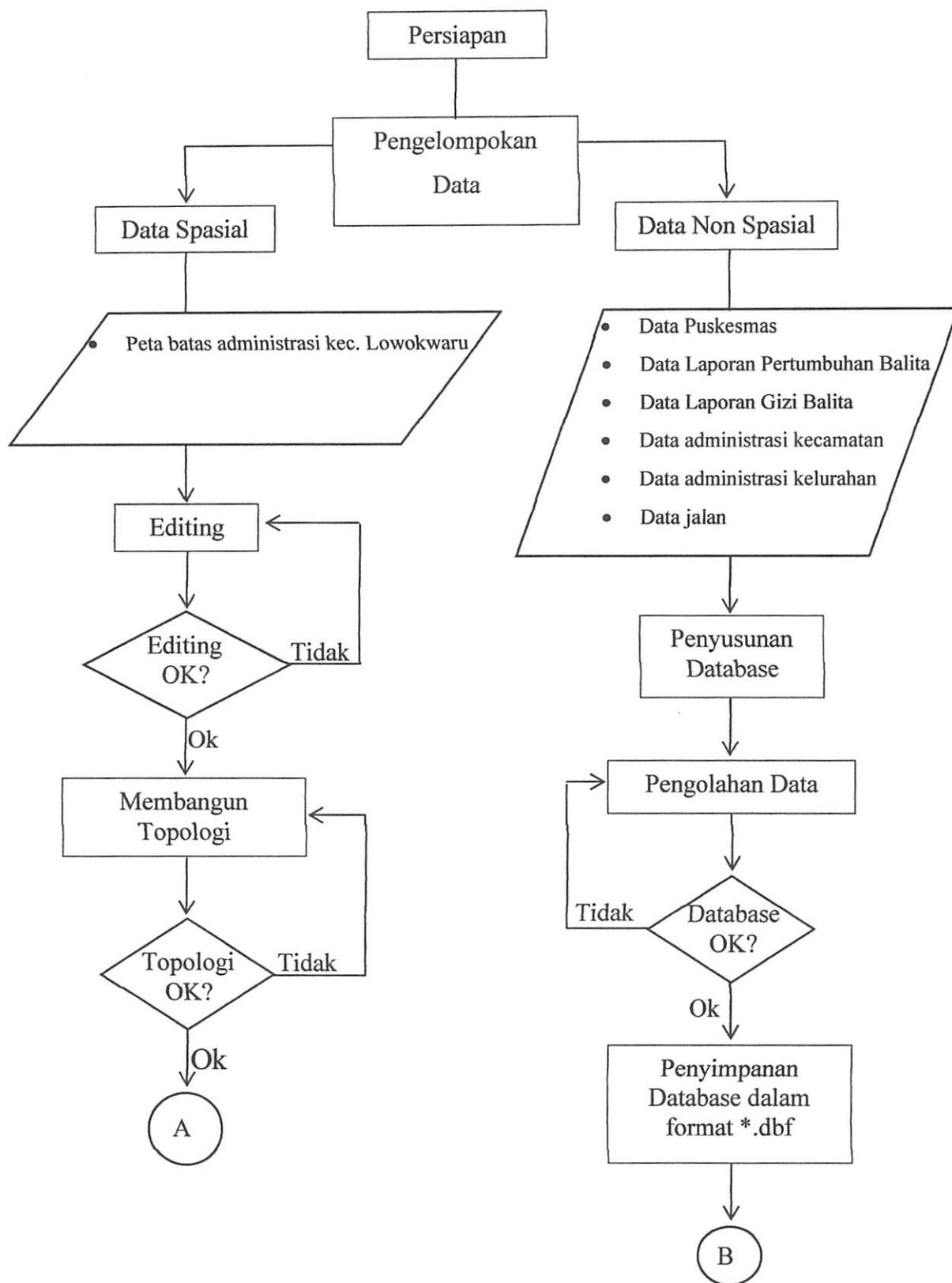
3.3. Langkah penelitian

Dalam proses penelitian haruslah dibuat suatu kerangka pekerjaan yang sistematis agar mudah dipahami dan mempermudah dalam penelitian. Adapun langkah atau alur penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada diagram alir 3.1 sebagai berikut.

... ..
... ..
... ..



... ..
... ..
... ..



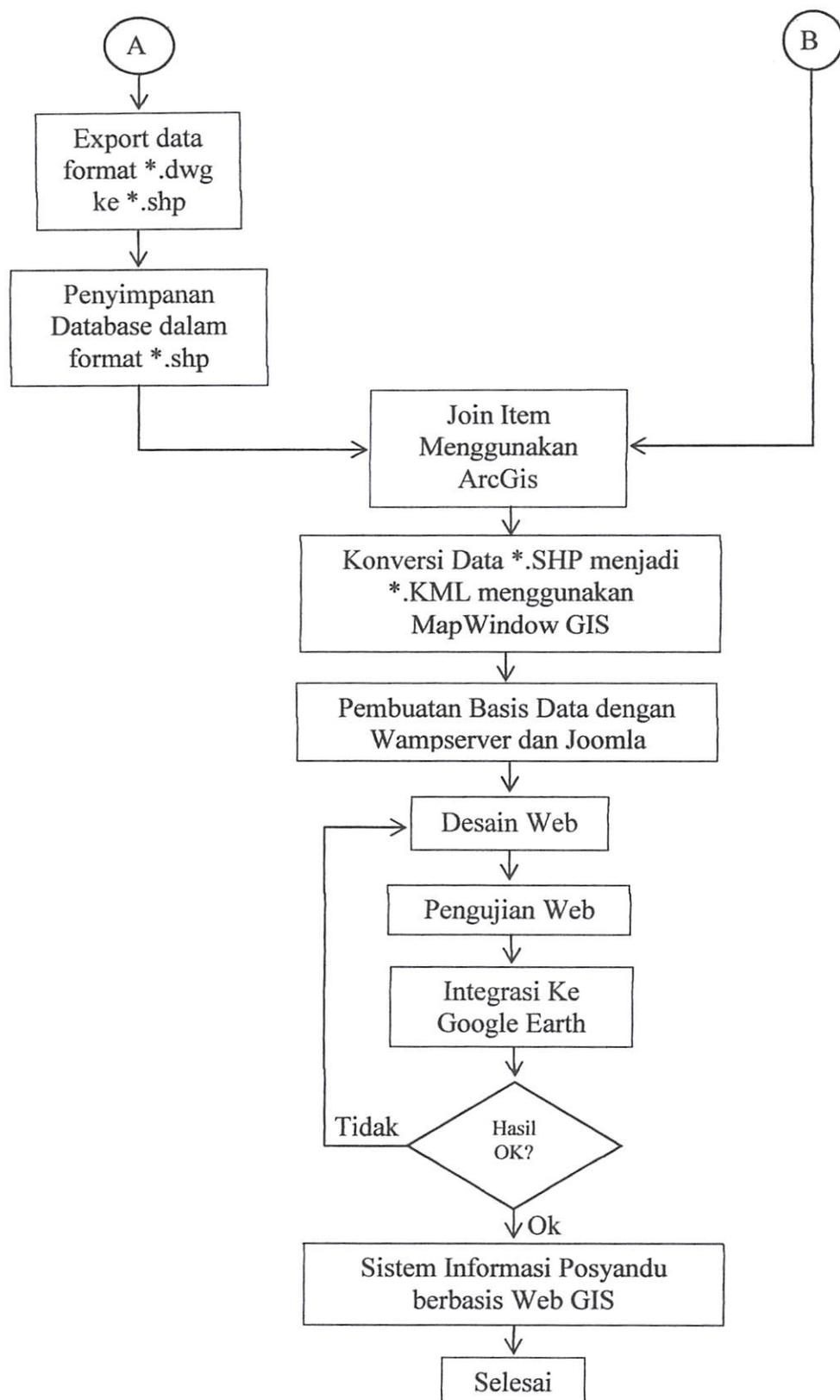


Diagram Alir 3.1 Langkah Penelitian

Dari diagram alir 3.1 dapat dijelaskan masing-masing langkah penelitiannya sebagai berikut:

1. Persiapan

Persiapan yang dimaksud yaitu, meliputi kegiatan pengelompokan data spasial (Peta Batas Administrasi kecamatan Lowokwaru), dan data non spasial (Data Puskesmas, Data Posyandu, Data Laporan Gizi Balita, Data Laporan Pertumbuhan Balita, Data Administrasi Kecamatan, Data Administrasi Kelurahan).

2. Editing

Editing adalah proses perbaikan hasil digitasi Peta Administrasi kec. Lowokwaru . Peta yang dihasilkan dalam format *DWG*, setelah itu proses penyimpanan dengan format *SHP*.

3. Topologi

Setelah proses editing selesai, selanjutnya membangun topologi dari hasil editing. Topologi ini bertujuan untuk membuat penyimpanan data lebih efisien, sehingga pemrosesan data lebih cepat.

4. Join item

Join item atau penggabungan peta administrasi kec. Lowokwaru. Lowokwaru dengan database data Puskesmas, data Laporan Gizi Balita, Data Laporan Pertumbuhan Balita, administrasi Kecamatan, administrasi Kelurahan.

5. Konversi data

Untuk menampilkan data *ArcGIS* di *Google Earth* dilakukan konversi data dari **.SHP* ke **.KML* menggunakan *MapWindow GIS*.

6. Desain Web

Web didesain sedemikian rupa agar tampilan yang akan disajikan menarik dengan menggunakan *software* Joomla.

7. Integrasi ke *Google Earth*

Hasil konversi berekstensi *KML Di *MapWindow GIS* di Integrasikan ke *Google Earth*, selanjutnya dilakukan Pengujian web, jika sudah dianggap siap dan layak, kemudian di hosting.

8. Hasil

Jika pengujian berhasil, maka hasilnya berupa Sistem Informasi Posyandu berbasis SIG Web.

9. Selesai.



3.4. Diagram Alir Desain Web Gis

Pada pelaksanaan pembuatan desain web, secara garis besar tahapannya dapat dilihat pada diagram alir 3.2.

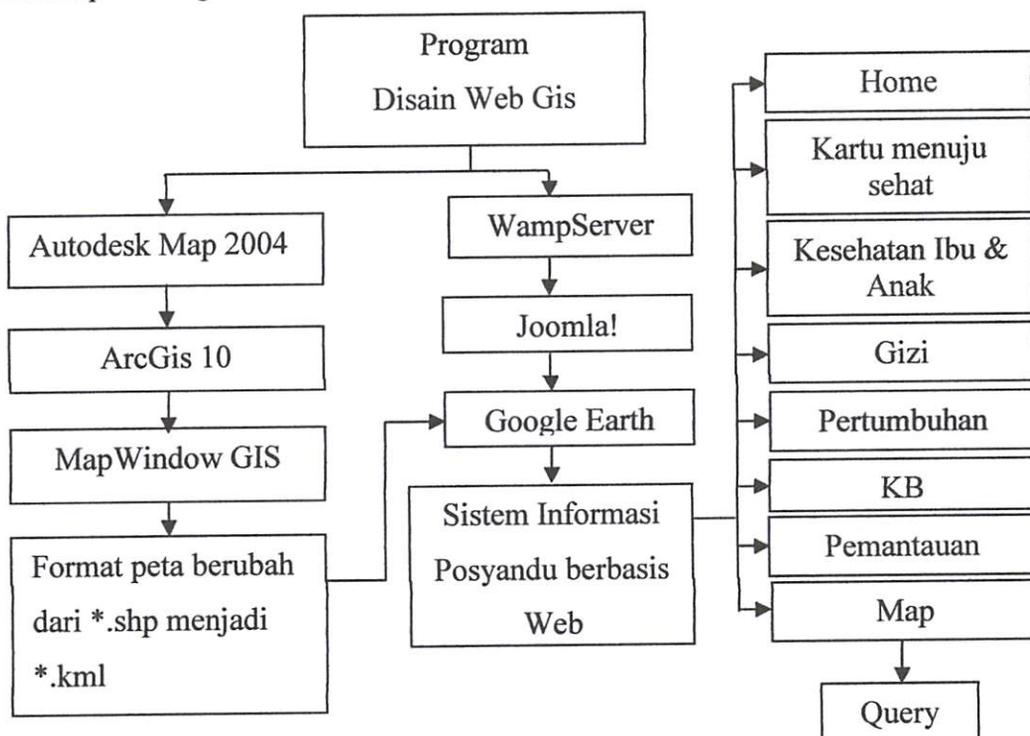


Diagram Alir 3.2 Web GIS

Pada diagram alir 3.2 dapat dijelaskan bahwa untuk pembuatan diagram alir desain Web Gis, menggunakan 2 proses pembuatan, yaitu :

1. Pada tahap pertama, proses menggunakan perangkat lunak *Autodesk Map 2004*, *ArcGis 10*, dan *MapWindow GIS*. Perangkat lunak *Autodesk Map 2004* merupakan tempat pembuatan peta yg masih dalam format ekstensi *.dwg, yang nantinya akan di topologi dan peta administrasi Lowokwaru di export ke format ekstensi *.shp, kemudian dilanjutkan mengolah data pada perangkat lunak *ArcGis 10*, pada proses ini dihasilkan peta administrasi Lowokwaru dalam format ekstensi *.kml, yang diolah pada perangkat lunak *MapWindow GIS*, dan di join ke desain webnya.
2. Pada tahap ke dua, proses menggunakan perangkat lunak *WampServer* untuk menjadi server *Joomla!*, sifat server ini hanya local, yang dikenal dengan istilah *localhost*, pada proses ini dibagi menjadi enam buah tampilan, yaitu:
 - a. Menu Home: Layar awal dan sambutan admin
 - b. Menu Kartu Menuju sehat: menjelaskan tentang apa itu KMS, dan contoh kurva dari KMS itu.
 - c. Menu Kesehatan Ibu & Anak: menampilkan informasi seputar kehamilan, imunisasi, penyakit balita, dan kanker & diabetes pada anak.
 - d. Menu Gizi: menampilkan informasi seputar gizi ibu hamil, gizi ibu nifas, gizi balita dan gizi buruk.
 - e. Menu Pertumbuhan: menampilkan informasi seputar tumbuh kembang, perawatan keseharian dan tips pada balita.
 - f. Menu KB: menampilkan informasi seputar kontrasepsi dan KB umum.

- g. Menu Pemantauan: menampilkan informasi seputar pemantauan gizi balita dan pemantauan status gizi.
- h. Menu Map: menampilkan lokasi Puskesmas dan status gizi yang ada di kecamatan lowokwaru yang telah diintegrasikan dengan google Earth.

3.5. Skema Konseptual

Rancangan skema konseptual dari penelitian ini dapat digambarkan pada diagram alir 3.3 sebagai berikut:

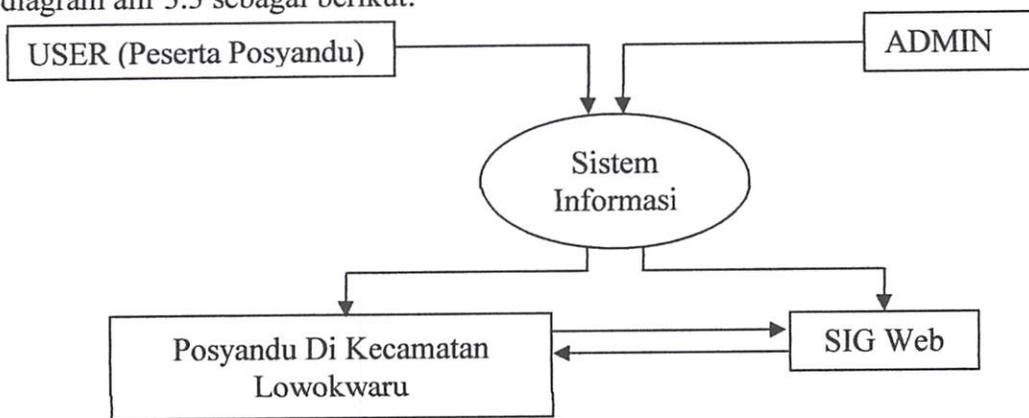


Diagram Alir 3.3 Skema Konseptual

Pada diagram alir 3.3 rancangan skema konseptual dari penelitian ini dapat dijelaskan bahwa sistem informasi yang dimaksud yaitu sistem informasi dari hasil penelitian, prosesnya dapat dilihat kembali diagram alir 3.1. Sistem informasi ini menginformasikan tentang SIG web dan posyandu yang berada di kecamatan Lowokwaru, yang dapat diakses oleh user dan admin; admin adalah seseorang yang bertugas untuk memasukkan data, mengedit maupun menyimpan data.

3.6. Skema Eksternal

Pembuatan diagram berjenjang dimaksudkan untuk memudahkan dalam pembuatan level-level berikutnya. Didalam skema eksternal ini berisi tentang rancangan yang terdapat pada sistem informasi posyandu seperti menu Kartu

Menuju Sehat, menu Kesehatan Ibu & Anak, Gizi, menu Pertumbuhan, menu KB, menu Pemantauan dan menu SIG Web. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram alir 3.4 dibawah ini:

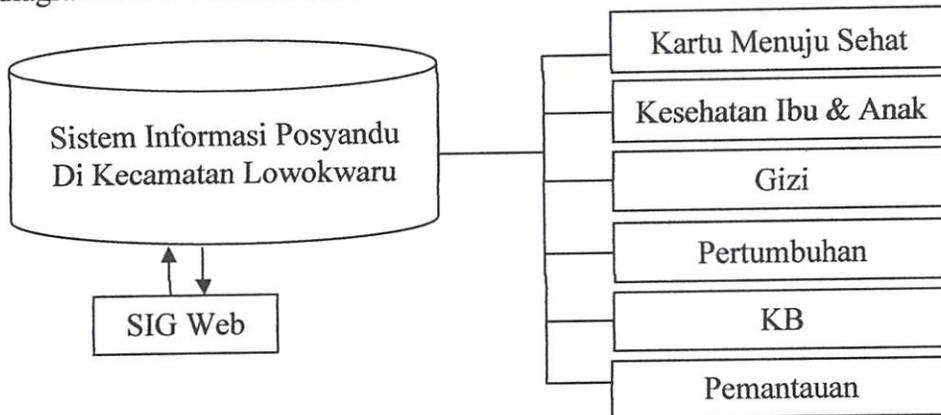


Diagram Alir 3.4 Skema Eksternal

3.7. Skema Internal

Skema internal ini menjelaskan masing-masing data dari skema eksternal. Seperti menu Kartu Menuju Sehat memuat tentang formulir pendaftaran, catatan imunisasi, vitamin A, untuk menu Kesehatan Ibu & Anak menjelaskan tentang konten kehamilan, konten imunisasi, konten penyakit balita, dan konten kanker & diabetes pada anak. Begitu juga untuk menu Gizi, menu Pertumbuhan, menu KB, menu Pemantauan dan juga menu SIG Web yang akan dijelaskan secara terperinci. Untuk lebih jelasnya lihat pada diagram alir 3.5.

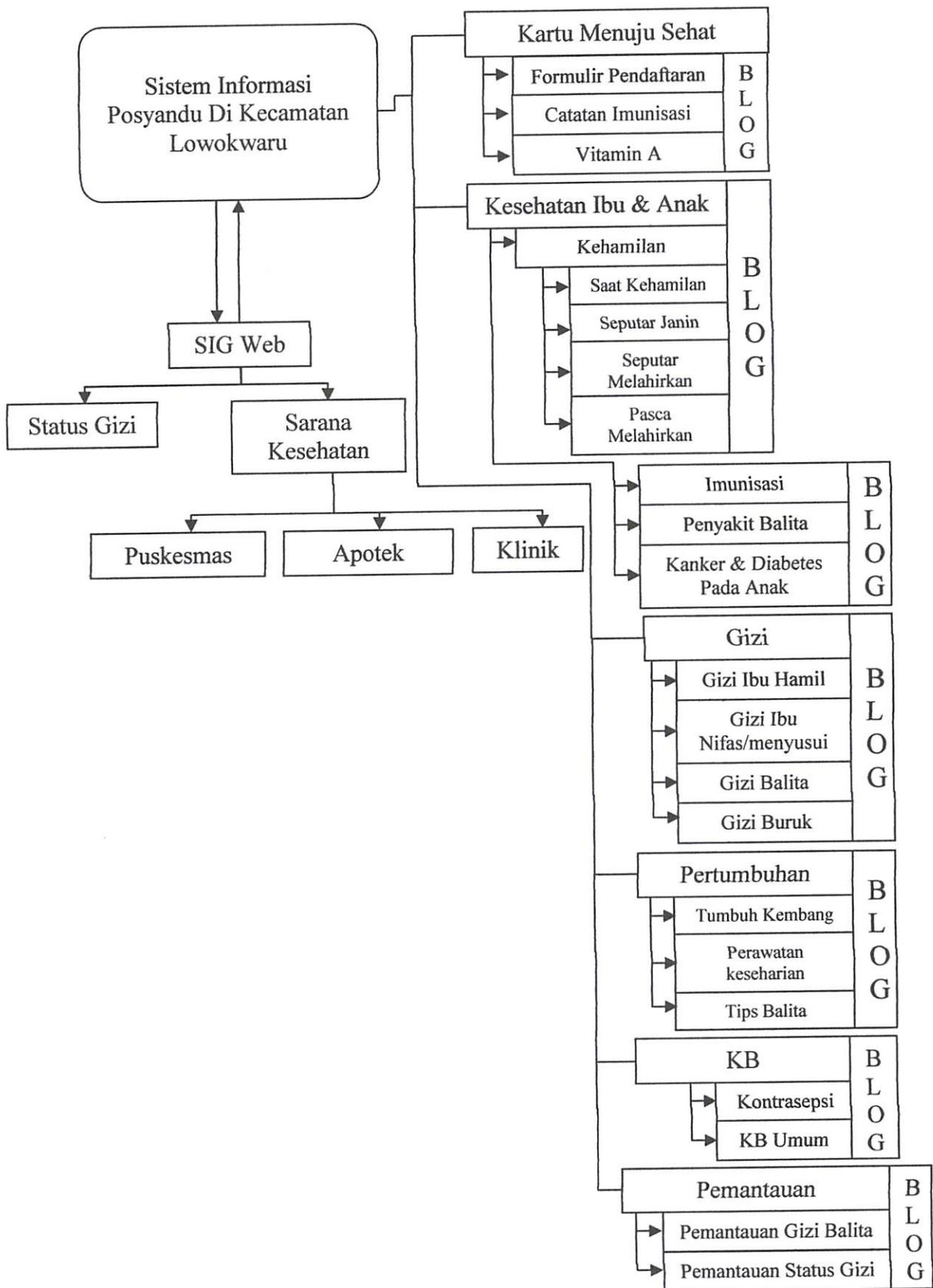


Diagram Alir 3.5 Skema Internal

3.8. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan dan pengolahan data penelitian ini meliputi observasi lapangan, pengolahan peta yang dimulai dari editing hingga topologi, export data (*dwg menjadi *shp dan *shp ke *kml), perancangan sistem data non spasial, dan pembuatan web sebagai tujuan dari penelitian ini.

3.8.1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan berupa kegiatan pengumpulan data informasi gizi di tiga puskesmas yang berada di kecamatan Lowokwaru yang berasal dari hasil penimbangan dan pengukuran masing masing tinggi badan dan berat badan tiap peserta posyandu oleh kopja - kopja posyandu di masing - masing kelurahan.

3.8.2. Pengolahan Peta

1. Editing Peta, karena peta yang digunakan sudah dalam format digital, sehingga yang perlu dilakukan adalah merapikan peta. Pendigitasian peta terkadang akan menghasilkan obyek yang berlebihan, misalnya dalam mendigitasi garis batas administrasi Lowokwaru maka akan ada kelebihan *node* pada garisnya. Dalam merapikan hasil pendigitasian dapat menggunakan fasilitas menu *Drawing Clean Up* yang ada pada software *Autocad*.
2. Setelah tahap *drawing clean up* selesai dilakukan tahap ini dapat disebut dengan editing ok
3. Setelah editing ok dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu topologi. Masing-masing titik (*nodes, point*), jaringan (*network*) dan luasan (*region, polygon*) yang ada pada peta kecamatan Lowokwaru di topologikan satu persatu

dengan memanfaatkan fasilitas pada menu *Map* yang ada pada perangkat lunak *Autocad*, submenu topologi kemudian *create*.

4. Jika topologi berhasil maka hasilnya ditandai dengan adanya titik didalamnya.
5. *Export Cutfile (*.dwg) ke Shapefile (*.shp)*

Setelah di lakukan *topologi*, langkah selanjutnya yaitu meng-*export* data dari autocad yang berekstensi **dwg* ke dalam format **shp*. Data yang di-*export* berupa data *point* (lokasi), *line* (jalan), *polygon* (wilayah administrasi), dan *text* (nama jalan dan nama wilayah administrasi Lowokwaru). Pada tahap *export* ini dapat memanfaatkan menu *Map* di perangkat lunak *Autocad* yakni submenu *Tools* dan *Export*.

6. Penyusunan database ini terdiri dari data non spasial yaitu data puskesmas, data laporan pertumbuhan balita, data laporan gizi balita, data administrasi kecamatan, data administrasi kelurahan, dan data jalan dimana dalam tahap ini memanfaatkan *software excel* kemudian disimpan dalam format ekstensi **dbf*.
7. Pada tahap penggabungan (*join item*) data spasial dengan data non spasial memanfaatkan *software Arcgis* dengan cara memilih salah satu layer misalnya layer administrasi Kecamatan Lowokwaru cari *join and relates* dan *join* pilih data non spasial yang akan digabung misalnya data administrasi kecamatan dan kelurahan serta data laporan gizi balita maka hasilnya didalam tabel layer administrasi Lowokwaru akan ada data non spasial yang sebelumnya telah dilakukan penggabungan.

8. Konversi semua layer administrasi Lowokwaru, layer sarana kesehatan yang berekstensi *Shapefile* (*SHP) ke ekstensi *Keyhole Markup Language* (*KML) dengan memanfaatkan fasilitas menu bar *Shape2Earth* dan *Export to KML* dari perangkat lunak *Map Windows GIS*. Tujuan melakukan convert ke ekstensi *KML adalah agar dapat diintegrasikan dengan citra dari geobrowser *Google Earth*.

3.8.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dari penelitian ini berupa perancangan entity relationship diagram (ERD) seperti entity, interprise rule, entity relationship, obligatory/non obligatory, diagram ER dan table skeleton.

A. Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah model konseptual yang mendiskripsikan hubungan antar entitas. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Pada Sistem Informasi Geografis Status Gizi ini, perancangan ERD-nya sebagaimana terlihat sebagai berikut:

A. Entity

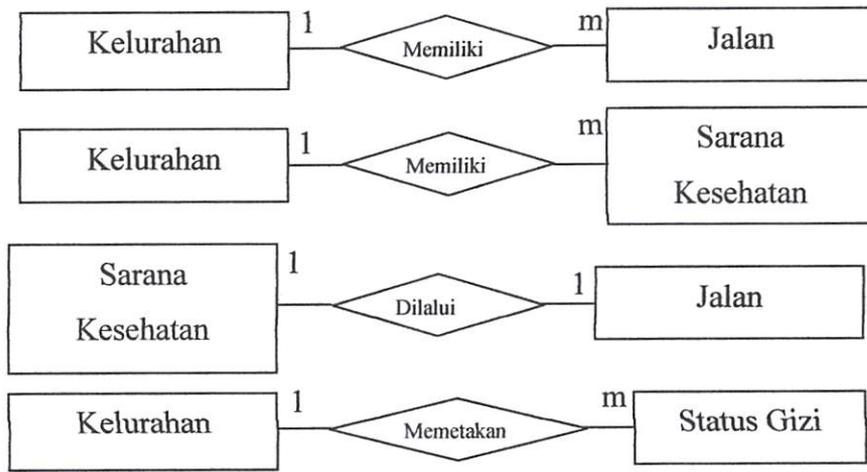
1. Kelurahan
2. Jalan
3. Sarana Kesehatan
4. Status Gizi

B. Enterprise Rule

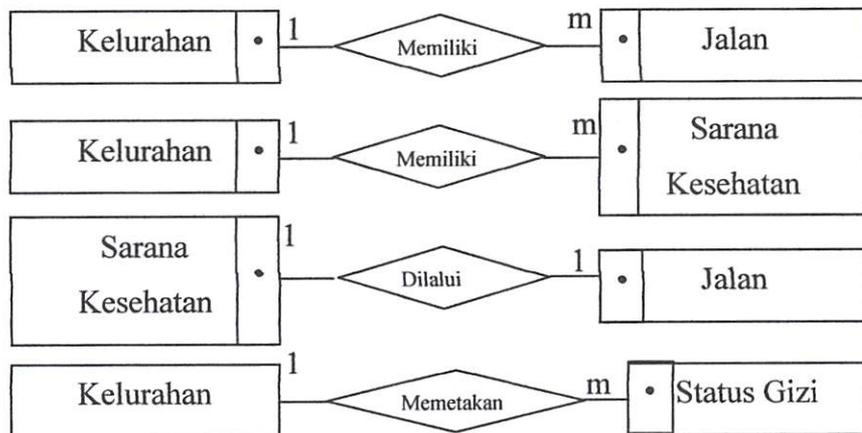
1. Setiap kelurahan pasti memiliki jalan.
2. Setiap jalan pasti berada pada suatu kelurahan.
3. Setiap sarana kesehatan pasti dilalui oleh jalan.

4. Setiap jalan belum tentu melewati sarana kesehatan.
5. Setiap sarana kesehatan pasti berada dalam suatu kelurahan.
6. Setiap kelurahan bisa memiliki beberapa sarana kesehatan.
7. Status gizi dipetakan dalam suatu kelurahan.
8. Kelurahan belum tentu memetakan status gizi.

C. Entity Relationship

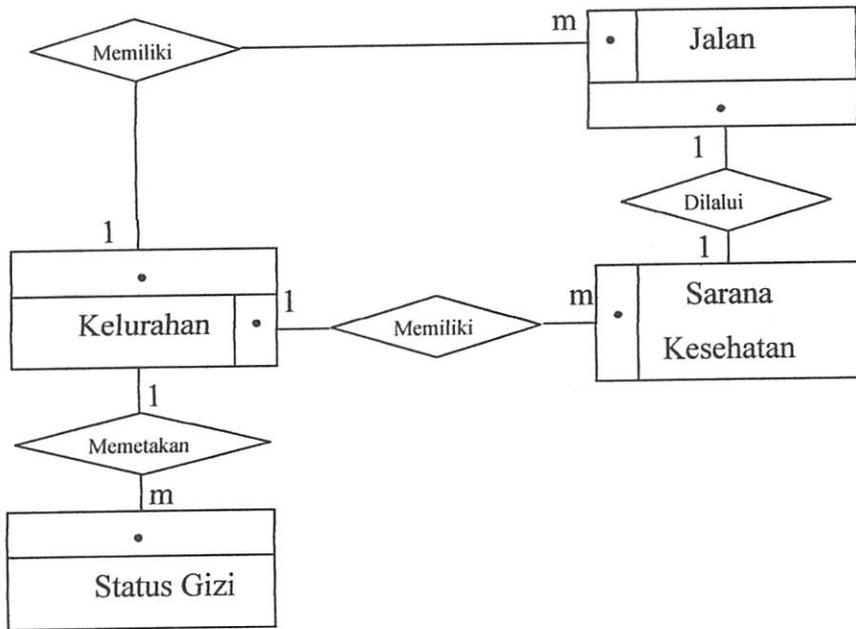


D. Obligatory/non Obligatory



E. Diagram ER

Data spasial dihubungkan dengan data atribut sehingga menjadi database SIG yang saling berhubungan.



F. Tabel Skeleton

1) Tabel Kelurahan di kecamatan Lowokwaru

ID_Kelurahan	Nama_Kelurahan
101	TASIKMADU
102	TUNJUNGSEKAR
103	TUNGGULWULUNG
104	TLOGOMAS
105	MOJOLANGU
106	TULUSREJO
107	JATIMULYO
108	DINOYO
109	MERJOSARI
110	KETAWANGGEDE

111	LOWOKWARU
112	SUMBERSARI

2) Tabel Jalan

ID_Jalan	Nama_Jalan	ID_Kelurahan
201	Jl. KH Yusuf	101
202	Jl. Ikan Tombro	102
203	Jl. Akordian	103
204	jl. Tlogomas	104
205	Jl. Borobudur	105
206	Jl. Cengger Ayam 1	106
207	Jl. Sukarno Hatta	105
208	Jl. MT Haryono	108
209	Jl. Mertojoyo	109
310	Jl. Simp. Mejangan	107
311	JL. Bungur	111
312	Jl. Sumbersari	112

3) Tabel Sarana Kesehatan

ID_Sarana_Kesehatan	Nama_Sarana_Kesehatan	ID_Jalan
301	Apotek Tlogomas	204
302	Puskesmas Pembantu Merjosari	209
303	Puskesmas Pembantu Jatimulyo	310
304	Apotek Dinoyo Farma	208

305	Apotek Griya Medika	207
306	Apotek Surya Alam	208
307	Apotek Kimia Farma Dinoyo	208
308	Apotek Andhika	208
309	Apotek Medison Care	208
310	Puskesmas Dinoyo	208
311	Apotek Fitrah Medika	205

4) Tabel Status Gizi

ID_Status_Gizi	Status_Gizi	ID_Kelurahan
221	Berat Badan Sangat Kurang	107
222	Berat Badan Kurang	107
223	Berat Badan Normal	105
224	Berat Badan Lebih	109

3.8.4. Pembuatan Web

1. Perangkat lunak joomla dibuat dengan bahasa pemrograman php, maka perangkat lunak wampserver harus selalu aktif, perangkat lunak ini terdiri dari bahasa pemrograman php, apache dan mysql yang bertujuan sebagai tempat penyimpanan database website itu sendiri.
2. Membuat artikel dari tiap-tiap kategori seperti kategori saat kehamilan, kategori seputar janin, kategori seputar melahirkan, kategori pasca melahirkan, kategori imunisasi, kategori penyakit balita, kategori kanker & diabetes pada anak, kategori gizi ibu hamil, kategori gizi ibu nifas, kategori

- gizi balita, kategori gizi buruk, kategori tumbuh kembang, kategori perawatan keseharian, kategori tips balita, kategori kontrasepsi, kategori kb umum, dengan memanfaatkan fasilitas menu *content*, *article manager*, *add new article* yang ada pada *software joomla*.
3. Dalam membuat kategori saat kehamilan, kategori seputar janin, kategori seputar melahirkan, kategori pasca melahirkan, kategori imunisasi, kategori penyakit balita, kategori kanker & diabetes pada anak, kategori gizi ibu hamil, kategori gizi ibu nifas, kategori gizi balita, kategori gizi buruk, kategori tumbuh kembang, kategori perawatan keseharian, kategori tips balita, kategori kontrasepsi, kategori kb umum dapat dilakukan dengan memanfaatkan fasilitas menu *content*, *category manager*, dan *add new category* yang ada pada *software joomla*.
 4. Dalam membuat item menu pada website seperti menu kartu menuju sehat, menu formulir pendaftaran, menu catatan imunisasi, menu kesehatan ibu & anak, menu kehamilan, menu imunisasi, menu penyakit balita, menu kanker & diabetes pada anak, menu gizi, menu gizi ibu hamil, menu gizi ibu menyusui, menu gizi balita, menu gizi buruk, menu pertumbuhan, menu tumbuh kembang, menu perawatan keseharian, menu tips balita, menu kb, kontrasepsi, menu kb umum, menu pemantauan, menu pemantauan gizi balita, menu pemantauan status gizi dengan memanfaatkan fasilitas menu *menus*, *top menu* dan *add new menu item* yang ada pada *software joomla*.
 5. Hasilnya dapat dilihat pada lampiran 2.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Website

Halaman website ini terdiri dari Halaman Utama, Kartu Menuju Sehat, Kesehatan Ibu dan Anak, Gizi, Pertumbuhan, Kb, Pemantauan, Translate, dan Web Gis.

4.1.1. Menu Halaman Utama (*Home*)

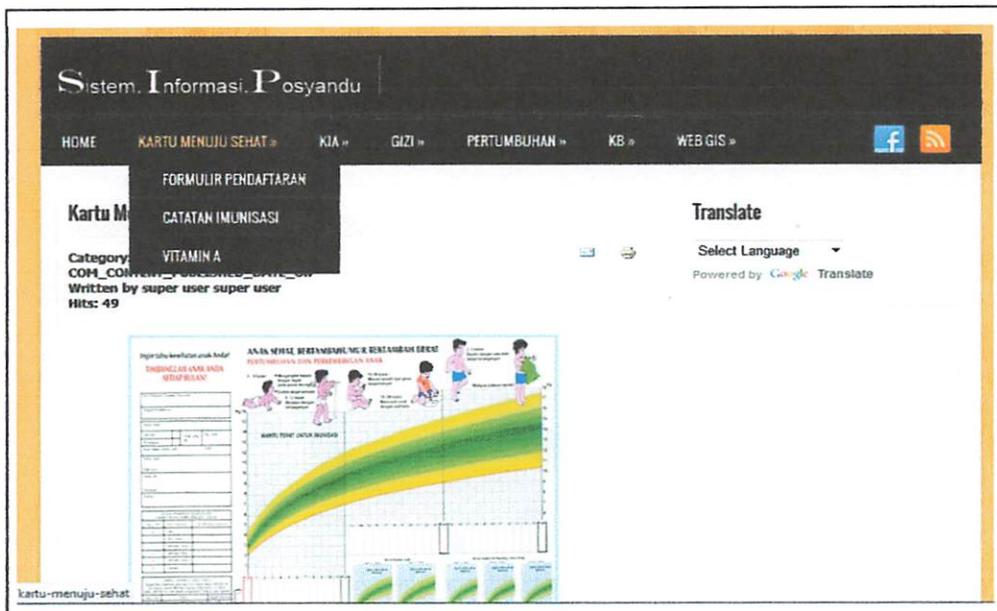
Halaman utama atau sering disebut dengan *Home* merupakan halaman pembuka dimana saat pertama kali *user* mengakses situs web ini. Pada halaman ini menjelaskan apa itu “Sistem Informasi Posyandu (SIP)” dan tujuan dari pembuatan SIP itu sendiri. Tampilan home dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 Tampilan Menu Home

4.1.2. Menu Kartu Menuju Sehat

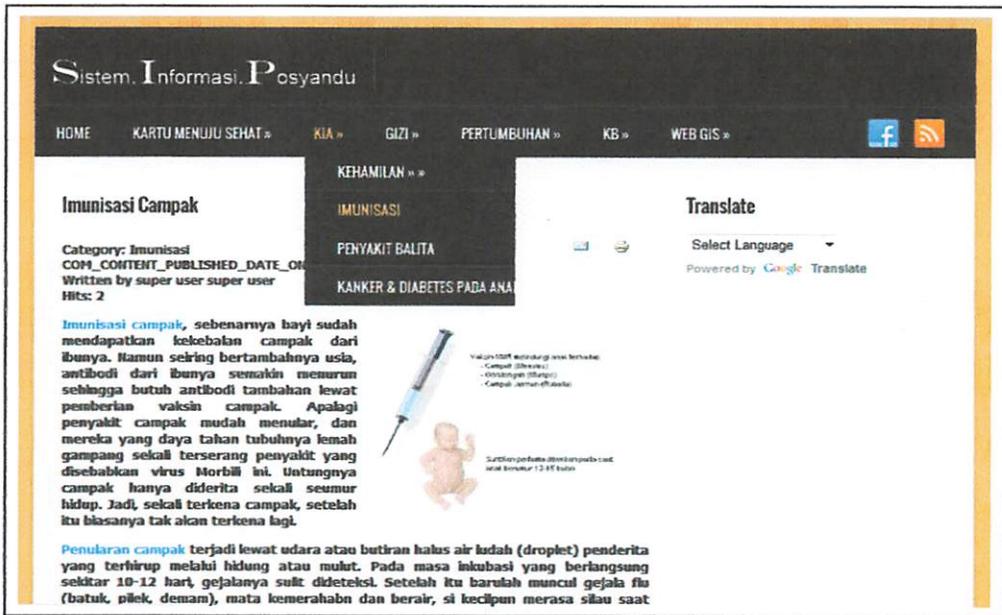
Pada halaman Kartu Menuju Sehat (KMS) berisi tentang penjelasan apa sebenarnya KMS itu, yang disertai dengan contoh kurva KMS dan terdiri dari sub-menu Formulir Pendaftaran, Catatan Imunisasi serta Vitamin A. Dimana Formulir Pendaftaran, Catatan Imunisasi dan Vitamin A diisi oleh petugas kesehatan agar data-datanya dapat dipergunakan untuk mengetahui perkembangan balita selanjutnya dapat dilihat dimenu Pemantauan Gizi Balita. Pada gambar 4.2 berikut merupakan contoh tampilan menu KMS.



Gambar 4.2 Tampilan Menu KMS

4.1.3. Menu Kesehatan Ibu dan Anak (KIA)

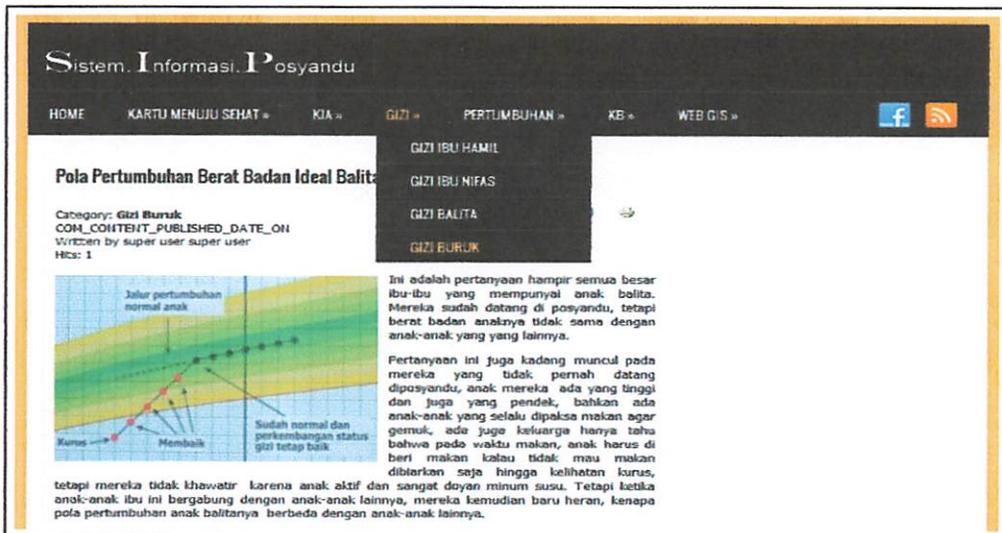
Dalam menu Kesehatan Ibu dan Anak, terdiri dari empat kategori yaitu Kehamilan, Imunisasi, Penyakit Balita, Kanker dan Diabetes pada Anak. Masing-masing kategori berisi dengan artikel-artikel yang berhubungan dengan informasi Kehamilan, Imunisasi, Penyakit Balita, Kanker dan Diabetes pada Anak. Berikut salah satu tampilan dari kategori Imunisasi yang dapat di lihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Menu Imunisasi

4.1.4. Menu Gizi

Pada menu Gizi terdiri dari empat kategori, yaitu Gizi Ibu Hamil, Gizi Ibu Nifas, Gizi Balita dan Gizi Buruk. Masing-masing kategori menampilkan beberapa artikel didalamnya, misalnya dalam kategori Gizi Buruk yang menampilkan artikel “Pola Pertumbuhan Berat Badan Ideal Balita”. Untuk lebih jelasnya menu Gizi dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4.4 Tampilan Menu Gizi Buruk

4.1.5. Menu Pertumbuhan

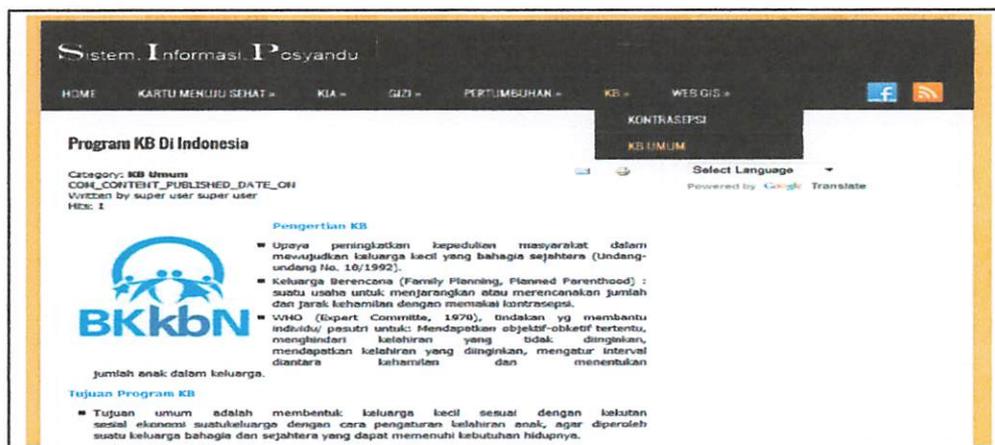
Pada menu Pertumbuhan dibedakan dalam tiga kategori, yaitu kategori Perawatan Keseharian, Tips Balita, dan Tumbuh Kembang, untuk lebih jelasnya menu pertumbuhan dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut ini.



Gambar 4.5 Tampilan Menu Pertumbuhan

4.1.6. Menu KB

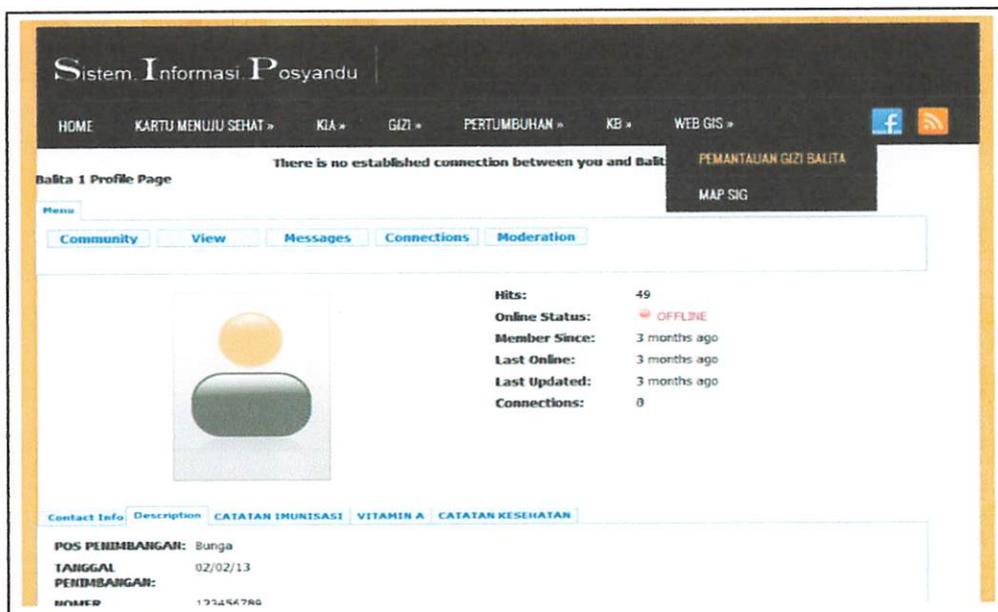
Pada menu KB terdapat dua kategori, yaitu kategori Kontrasepsi dan KB Umum. Pada gambar 4.6 merupakan contoh tampilan dari kategori KB Umum.



Gambar 4.6 Tampilan Menu KB Umum

4.1.7. Menu Web GIS

Pada menu Web GIS terdapat dua kategori, yaitu kategori Pemantauan Gizi Balita dan MAP SIG. Pada gambar 4.7 adalah contoh tampilan dari Pemantauan Gizi Balita (untuk melihat kategori ini sebelumnya harus sudah registrasi). Pada menu Pemantauan Gizi Balita ini berisi tentang data-data yang telah diisi sebelumnya pada menu KMS dan beberapa data tambahan seperti Catatan Kesehatan dan Saran Kesehatan yang bertujuan untuk dapat diperhatikan oleh si orangtua balita dalam mengetahui permasalahan balitanya dan solusi yang terbaik untuk menyelesaikan masalah tersebut.

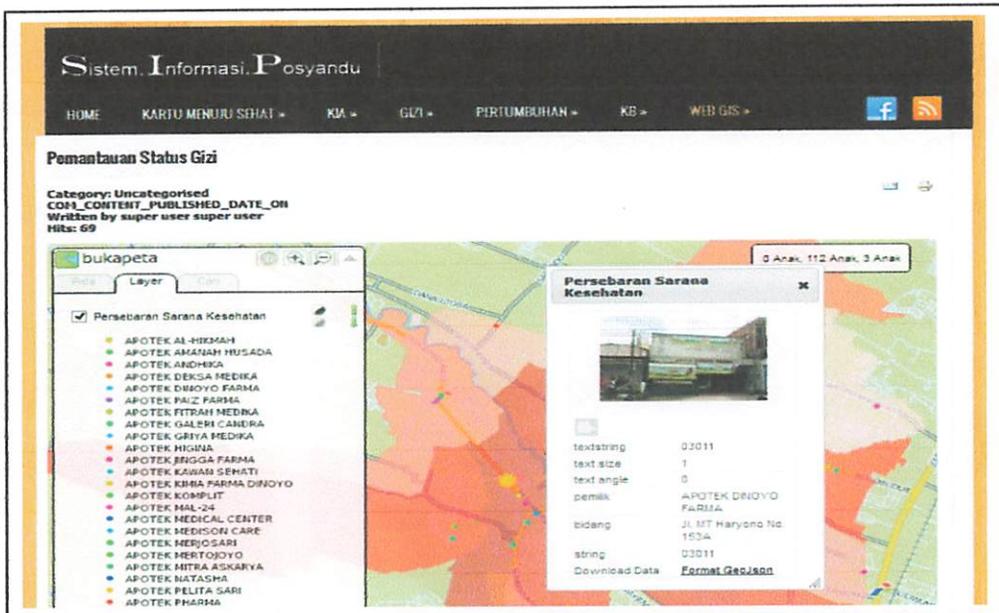


Gambar 4.7 Tampilan Menu Pemantauan Gizi Balita

Pada menu MAP SIG berisi dengan peta visual yang sebelumnya telah di masukkan script yang diambil dari situs layanan peta online di alamat <http://www.bukapeta.com/>, script yang dimasukan seperti gambar 4.8 dan hasilnya dapat dilihat pada gambar 4.9.

```
<iframe frameborder="0" height="350" marginheight="0"
marginwidth="0"scrolling="no"src="http://www.bukapeta.com
/embed.php?peta=241" width="600"></iframe>
```

Gambar 4.8 Script yang diembed ke dalam web



Gambar 4.9 Halaman menu MAP SIG

4.1.8. Menu Translate

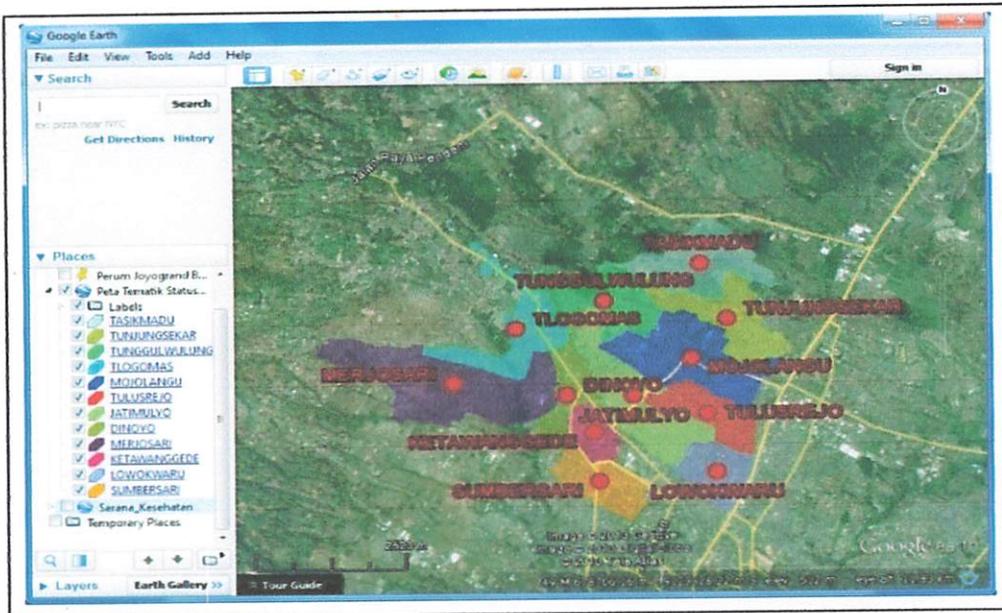
Pada menu *Translate*, terdapat modul *Google Translate* dimana *user* dapat menerjemahkan konten website secara otomatis dalam berbagai bahasa. Pada gambar 4.10 merupakan contoh tampilan dari penggunaan modul *Google Translate* yang menerjemahkan dari bahasa Indonesia ke Inggris.



Gambar 4.10 Tampilan Module Translate

4.2. Halaman SIG di Google Earth

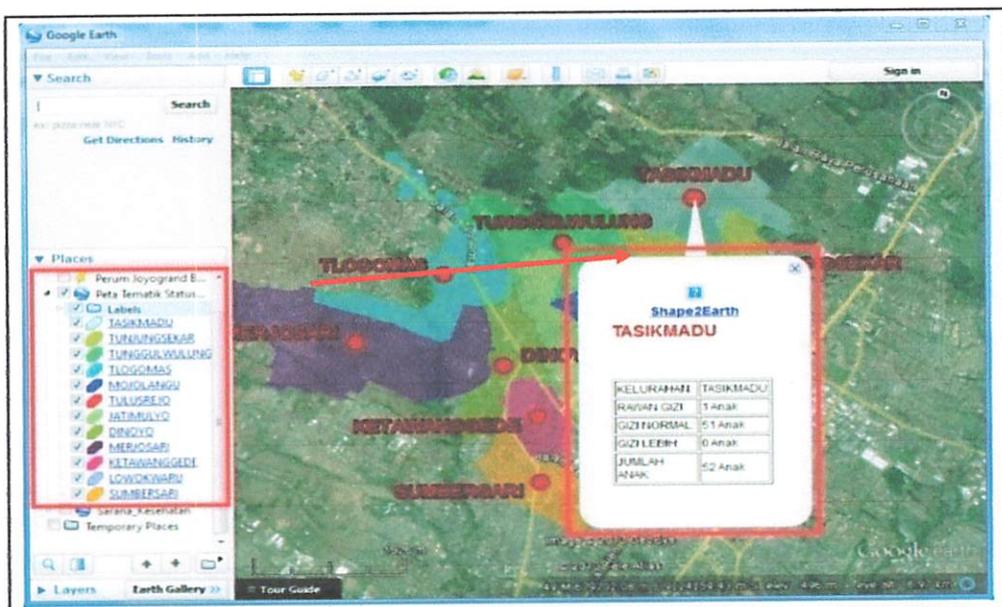
Halaman SIG terdapat aplikasi SIG yang dapat dilihat di *Google Earth* untuk pemetaan dan pengelolaan sistem informasi geografis Posyandu berbasis web digunakan untuk mengetahui perkembangan balita di kecamatan Lowokwaru kota Malang. Di masing-masing kelurahan menyimpan informasi tentang status gizi yakni berapa jumlah balita yang dinyatakan masuk dalam rawan gizi, gizi normal maupun gizi lebih. Selain itu dalam SIG ini juga menampilkan beberapa sarana kesehatan antara lain seperti Apotek, Klinik dan Puskesmas, tampilan halaman SIG terlihat seperti gambar 4.11 berikut ini:



Gambar 4.11 Halaman SIG di Google Earth

4.2.1. Informasi Status Gizi

Untuk mendapatkan informasi Status Gizi pada Sistem Informasi Geografis ini, langkah pertama adalah pastikan layer sudah aktif, kemudian user bisa melakukan pencarian informasi tentang Status Gizi dan berbagai informasi di dalamnya. Berikut tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Informasi Status Gizi

Pada gambar 4.13 merupakan contoh tampilan script yang dimana datanya dapat dirubah, ditambahkan, ataupun dihapus yang digunakan untuk menampilkan informasi apa saja yang termuat didalamnya seperti *title*, *description* dan koordinat.

```

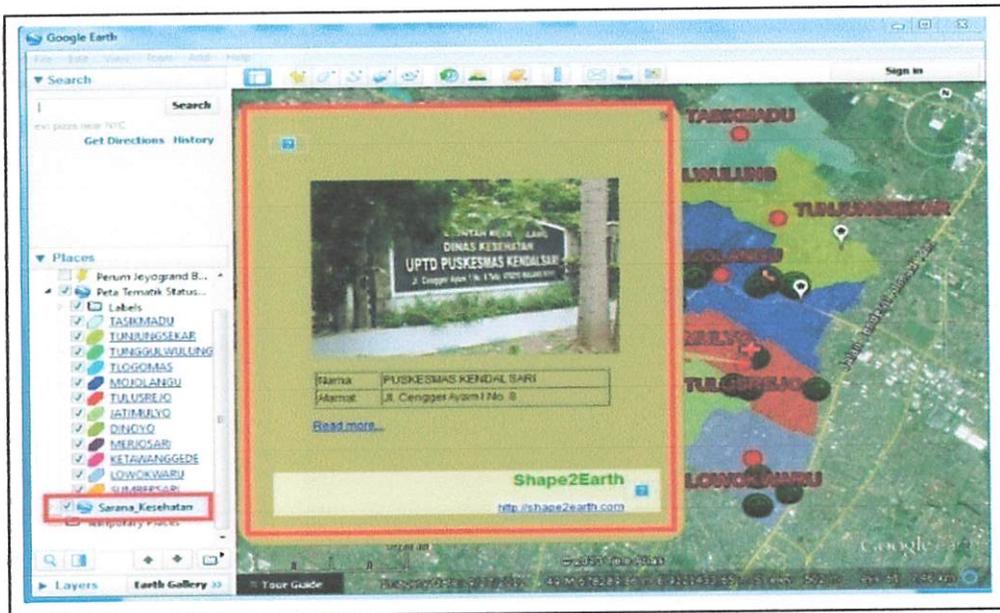
<name>Labels</name>
  <open>1</open>
  <Placemark id="01b1">
    <name>TASIKMADU</name>
    <Snippet maxLines="0"></Snippet>
    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>TASIKMADU</td></tr>
<tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>1 Anak</td></tr><tr><td>GIZI NORMAL:</td><td>51
Anak</td></tr><tr><td>GIZI LEBIH:</td><td>0 Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH
ANAK:</td><td>52 Anak</td></tr></table>
<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-sayang.besaba.com/</a>]]></description>
    <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>
    <Point>
      <tessellate>1</tessellate>
      <coordinates>112.6281385977114,-
7.919419605589177,0</coordinates>
    </Point>
  </Placemark>
</open>

```

Gambar 4.13 Script Informasi Status Gizi

4.2.2. Informasi Persebaran Sarana Kesehatan

Untuk mendapatkan Informasi persebaran sarana kesehatan, langkahnya sama dengan langkah 4.2.1 yaitu layer sudah aktif, setelah itu pilih area kelurahan yang akan diketahui informasinya maka akan muncul tampilan jendela baru yang menjabarkan data atribut pada layer yang telah dipilih. Berikut tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Informasi Sarana Kesehatan

Pada gambar 4.15 untuk merubah tipe iconnya/symbol, ukuran dan warnanya contoh scriptnya sebagai berikut.

```

<Style id="trb297">
  <IconStyle>
    <color>ff00ff00</color>
    <Icon>
      <href>http://maps.google.com/mapfiles/kml/shapes/earthquake.png</href>
    </Icon>
    <hotSpot x="0.5" y="0" xunits="fraction" yunits="fraction"/>
  </IconStyle>

```

Annotations in the image:

- Red arrow pointing to `ff00ff00` with label "warna"
- Red arrow pointing to `http://maps.google.com/mapfiles/kml/shapes/earthquake.png` with label "simbol"
- Red arrow pointing to `x="0.5" y="0" xunits="fraction" yunits="fraction"` with label "Ukuran icon"

Gambar 4.15 Script Informasi Sarana Kesehatan

Dan untuk memasukkan koordinat dari tiap titik contoh scriptnya dapat dilihat pada gambar 4.16.

```

<Folder>
  <name>PUSKESMAS KENDAL SARI</name>
  <open>1</open>
  <Placemark id="1">
    <Snippet maxLines="0"></Snippet>
    <description><![CDATA[<br><br><table border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>Nama:</td><td>PUSKESMAS KENDAL SARI</td></tr><tr><td>Alamat:</td><td>Jl. Cengger Ayam I No. 8</td></tr></table>]]</description>
    <styleUrl>#msn_hospitals</styleUrl>
    <Point>
      <extrude>1</extrude>
      <tessellate>1</tessellate>
      <coordinates>112.6312382706716,-7.946524549219803,0</coordinates>
    </Point>
  </Placemark>
</Folder>

```

masukkan image/photo

koordinat

Gambar 4.16 Script masukkan koordinat

4.3. Jumlah Anak/Balita Di kecamatan Lowokwaru dalam Indikator Status Gizi

Masing-masing kelurahan yang ada di kecamatan lowokwaru berisi tentang informasi-informasi tentang jumlah anak yang dinyatakan dalam rawan gizi, gizi normal dan gizi lebih. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Jumlah Anak/Balita Indikator Status Gizi

Nama_Kelurahan	STATUS GIZI			Jumlah Anak
	RAWAN GIZI	GIZI NORMAL	GIZI LEBIH	
LOWOKWARU	3	119	0	122
TULUSREJO	7	126	0	133
JATIMULYO	12	129	1	142
DINOYO	6	65	1	72
KETAWANGGEDE	0	61	0	61

Nama_Kelurahan	RAWAN GIZI	GIZI NORMAL	GIZI LEBIH	JUMLAH ANAK
SUMBERSARI	0	51	0	51
MERJOSARI	6	162	3	171
TLOGOMAS	3	111	2	116
TUNGGULWULUNG	1	54	0	55
MOJOLANGU	4	184	0	188
TUNJUNGSEKAR	3	112	0	115
TASIKMADU	1	51	0	52

Dari tabel 4.1 dapat dijelaskan bahwa berdasarkan data tahun 2012 maka, untuk kelurahan Lowokwaru jumlah anak yang rawan gizi ada 3 (tiga) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 122 (seratus dua puluh dua) anak, dan yang gizi normal ada 119 (seratus sembilan belas) anak serta gizi lebih ada 0 (dibaca nol) anak. Untuk kelurahan Tulusrejo jumlah anak yang rawan gizi ada 7 (tujuh) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 133 (seratus tiga puluh tiga) anak, dan yang gizi normal ada 126 (seratus dua puluh enam) anak, serta yang gizi lebih ada 0 (dibaca nol) anak. Untuk kelurahan Jatimulyo jumlah anak yang rawan gizi ada 12 (dua belas) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 142 (seratus empat puluh dua) anak, dan yang gizi normal ada 129 (seratus dua puluh sembilan) anak, serta yang gizi lebih ada 1 (satu) anak. Untuk kelurahan Dinoyo jumlah anak yang rawan gizi ada 6 (enam) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 72 (tujuh puluh dua) anak, dan yang gizi normal ada 65 (enam puluh lima) anak, serta yang gizi lebih ada 1 (satu) anak. Untuk kelurahan Ketawanggede jumlah anak yang rawan gizi ada 0 (nol)

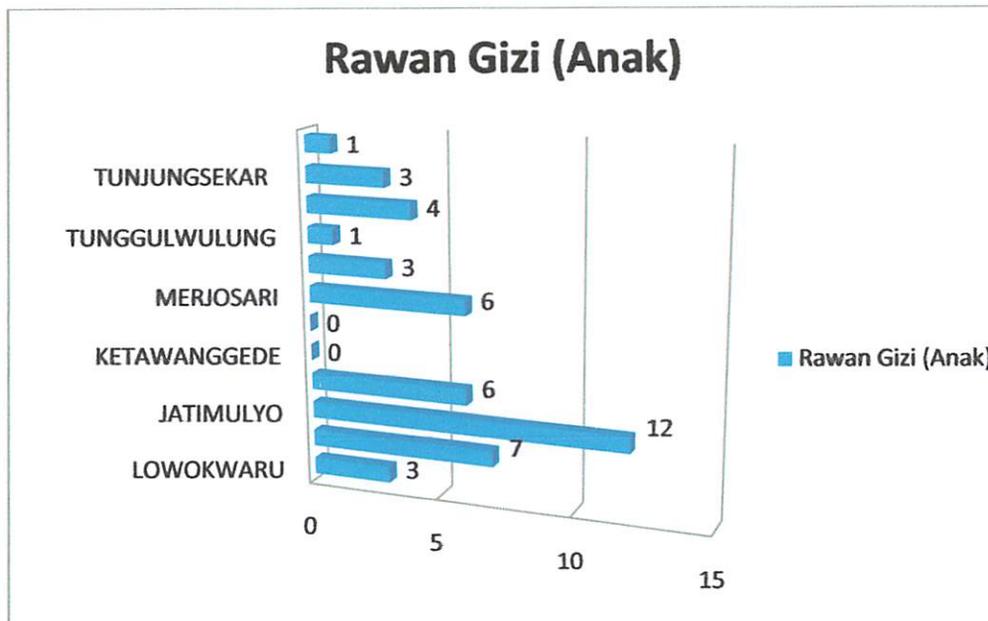
anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 61 (enam puluh satu) anak, dan yang gizi normal ada 61 (enam puluh satu) anak, serta yang gizi lebih ada 0 (nol) anak. Untuk kelurahan Summersari jumlah anak yang rawan gizi ada 0 (nol) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 51 (lima puluh satu) anak, dan yang gizi normal ada 51 (lima puluh satu) anak, serta yang gizi lebih ada 0 (nol) anak. Untuk kelurahan Merjosari jumlah anak yang rawan gizi ada 6 (enam) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 171 (seratus tujuh puluh satu) anak, dan yang gizi normal ada 162 (seratus enam puluh dua) anak, serta yang gizi lebih ada 3 (tiga) anak. Untuk kelurahan Tlogomas jumlah anak yang rawan gizi ada 3 (tiga) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 116 (seratus enam belas) anak, dan yang gizi normal ada 111 (seratus sebelas) anak, serta yang gizi lebih ada 2 (dua) anak. Untuk kelurahan Tunggulwulung jumlah anak yang rawan gizi ada 1 (satu) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 55 (lima puluh lima) anak, dan yang gizi normal ada 54 (lima puluh empat) anak, serta yang gizi lebih ada 0 (nol) anak. Untuk kelurahan Mojolangu jumlah anak yang rawan gizi ada 4 (empat) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 188 (seratus delapan puluh delapan) anak, dan yang gizi normal ada 184 (seratus delapan puluh empat) anak, serta yang gizi lebih ada 0 (nol) anak. Untuk kelurahan Tunjungsekar jumlah anak yang rawan gizi ada 3 (tiga) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 115 (seratus lima belas) anak, dan yang gizi normal ada 112 (seratus dua belas) anak, serta yang gizi lebih ada 0 (nol) anak. Untuk kelurahan Tasikmadu jumlah anak yang rawan gizi ada 1 (satu) anak dari keseluruhan jumlah anak yang ditimbang ada 52 (lima

puluh dua) anak, dan yang gizi normal ada 51 (lima puluh satu) anak, serta yang gizi lebih ada 0 (nol) anak.

4.4. Grafik Rawan Gizi

Pada grafik rawan gizi ini menginformasikan tentang jumlah rawan gizi terbanyak terdapat di kelurahan mana saja dari dua belas (12) kelurahan yang ada di kecamatan Lowokwaru, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut.

Gambar 4.17 Grafik Rawan Gizi



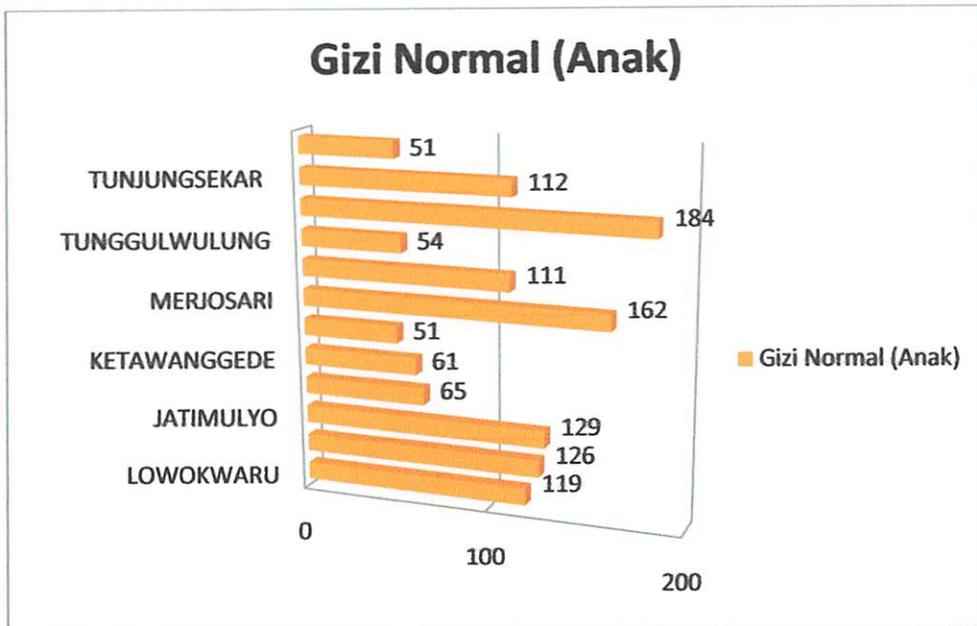
Dari gambar 4.17 dapat dijelaskan bahwa yang mendapat rawan gizi terbanyak ada pada kelurahan Jatimulyo dengan jumlah 12 (dua belas) anak, dan yang menempati posisi kedua ada pada kelurahan Tulusrejo dengan jumlah 7 (tujuh) anak, posisi selanjutnya di kelurahan Dinoyo dan Merjosari masing-masing dengan jumlah 6 (enam) anak, di kelurahan Mojolangu dengan jumlah 4 (empat) anak, di kelurahan Lowokwaru, Tlogomas, dan Tunjungsekar dengan

jumlah 3 (tiga) anak, sedangkan di kelurahan Tasikmadu dan Tunggulwulung ada 1 (satu) anak yang masuk dalam rawan gizi.

4.5. Grafik Gizi Normal

Grafik gizi normal ini menginformasikan tentang jumlah anak yang dinyatakan ke dalam gizi normal yang terdapat pada 12 (dua belas) kelurahan di kecamatan Lowokwaru. Pada kelurahan Lowokwaru terdapat 119 (seratus Sembilan belas) anak yang gizi normal, di kelurahan Tulusrejo ada 126 (seratus dua puluh enam) anak, di kelurahan Jatimulyo ada 129 (seratus dua puluh sembilan) anak, di kelurahan Dinoyo ada 65 (enam puluh lima) anak, di kelurahan Ketawanggede ada 61 (enam puluh satu) anak, di kelurahan Sumbersari ada 51 (lima puluh satu) anak, di kelurahan Merjosari ada 162 (seratus enam puluh dua) anak, di kelurahan Tlogomas ada 111 (seratus sebelas) anak, di kelurahan Tunggulwulung ada 54 (lima puluh empat) anak, di kelurahan Mojolangu ada 184 (seratus delapan puluh empat) anak, dan di kelurahan Tujungsekar ada 112 (seratus dua belas) anak, serta di kelurahan Tasikmadu ada 51 (lima puluh satu) anak yang masuk dalam gizi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.18 berikut.

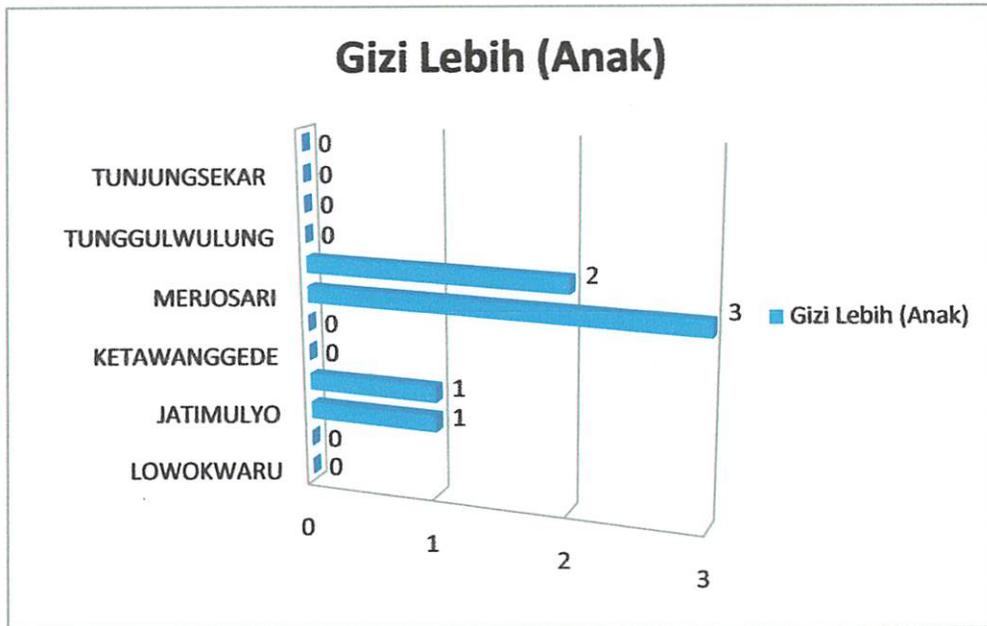
Gambar 4.18 Grafik Gizi Normal



4.6. Grafik Gizi Lebih

Pada grafik gizi lebih ini menginformasikan tentang jumlah anak yang masuk kedalam gizi lebih yang terdapat di masing-masing kelurahan (ada 12 kelurahan) di kecamatan Lowokwaru. Gizi lebih ini di gambarkan pada gambar 4.19, dimana dapat dijelaskan bahwa di kelurahan Merjosari terdapat 3 (tiga) anak yang dinyatakan dalam gizi lebih, dan kelurahan Tlogomas ada 2 (dua) anak, serta di kelurahan Jatimulyo dan Dinoyo ada 1 (satu) anak, sedangkan di kelurahan Lowokwaru, Tulusrejo, Ketawanggede, Sumbersari, Tunggulwulung, Mojolangu, Tunjungsekar, dan Tasikmadu ada 0 (nol) anak/tidak ada anak yang masuk dalam gizi lebih.

Gambar 4.19 Grafik Gizi Lebih



4.7. Jumlah Sarana Kesehatan Di Kecamatan Lowokwaru

Beberapa sarana kesehatan yang tersebar di wilayah kecamatan lowokwaru ada 48 (empat puluh delapan) tempat, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut dan dilengkapi dengan masing-masing koordinat.

Tabel 4.2 Tabel Jumlah Sarana Kesehatan Di Kecamatan Lowokwaru

No	Nama Sarana Kesehatan	Koordinat (Lat;Long)
1	PUSKESMAS DINOYO	7°56'36.25"S;112°36'40.16"E
2	PUSKESMAS KENDAL SARI	7°56'47.49"S;112°37'52.46"E
3	PUSKESMAS MOJOLANGU	7°56'18.21"S;112°37'55.18"E
4	PUSKESMAS PEMBANTU MERJOSARI	7°56'47.29"S;112°36'13.49"E
5	PUSKESMAS PEMBANTU TUNJUNG SEKAR	7°56'21.61"S;112°38'8.26"E
6	PUSKESMAS PEMBANTU TASIKMADU	7°55'57.05"S;112°38'20.76"E
7	PUSKESMAS PEMBANTU JATIMULYO	7°56'40.36"S;112°37'2.70"E

No	Nama Sarana Kesehatan	Koordinat (Lat;Long)
8	PUSKESMAS PEMBANTU TUNGGUL WULUNG	7°55'44.83"S;112°36'50.40"E
9	PUSKESMAS PEMBANTU TLOGOMAS	7°55'25.60"S;112°36'26.92"E
10	APOTEK SUTAMI	7°57'39.23"S;112°36'48.76"E
11	APOTEK MEDICAL CENTER	7°57'28.95"S;112°36'48.23"E
12	UMM MEDICAL CENTER	7°57'28.43"S;112°36'48.23"E
13	APOTEK MERTOJOYO	7°56'22.77"S;112°37'13.05"E
14	APOTEK MERJOSARI	7°56'40.33"S;112°36'20.39"E
15	RUMAH SAKIT BERSALIN GAJAYANA	7°56'49.76"S;112°36'31.59"E
16	APOTEK KAWAN SEHATI	7°56'41.24"S;112°36'35.74"E
17	APOTEK MITRA ASKARYA	7°56'20.99"S;112°37'52.74"E
18	POLIKLINIK PLUS WIDYA HUSADA	7°56'18.67"S;112°37'56.16"E
19	APOTEK FITRAH MEDIKA	7°56'20.03"S;112°38'5.90"E
20	APOTEK MAL-24	7°57'0.64"S;112°38'16.64"E
21	APOTEK PELITA SARI	7°57'41.81"S;112°38'10.34"E
22	APOTEK HIGINA	7°57'48.23"S;112°38'0.44"E
23	KLINIK MEDIS HIGINA	7°57'48.01"S;112°37'59.59"E
24	APOTEK SARANGAN MEDIKA	7°57'36.94"S;112°37'59.18"E
25	APOTEK AL-HIKMAH	7°56'50.05"S;112°37'54.49"E
26	APOTEK AMANAH HUSADA	7°57'2.69"S;112°37'53.43"E
27	RUMAH BERSALIN AMANAH HUSADA	7°57'2.69"S;112°37'53.20"E
28	KLINIK DEKSA MEDIKA	7°57'1.83"S;112°37'47.98"E
29	APOTEK DEKSA MEDIKA	7°57'1.83"S;112°37'47.68"E

No	Nama Sarana Kesehatan	Koordinat (Lat;Long)
30	RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK GALERI CANDRA	7°56'52.08"S;112°37'10.75"E
31	APOTEK GALERI CANDRA	7°56'52.40"S;112°37'10.59"E
32	APOTEK FAIZ FARMA	7°56'42.59"S;112°37'14.30"E
33	APOTEK JINGGA FARMA	7°56'11.49"S;112°37'34.52"E
34	APOTEK NATASHA	7°56'14.49"S;112°37'33.00"E
35	APOTEK KOMPLIT	7°56'16.12"S;112°37'32.09"E
36	RUMAH SAKIT PERMATA BUNDA	7°56'19.48"S;112°37'30.37"E
37	APOTEK SOEKARNO HATTA	7°56'30.61"S;112°37'23.63"E
38	APOTEK PHARMA	7°56'31.91"S;112°37'16.74"E
39	APOTEK GRIYA MEDIKA	7°56'44.24"S;112°37'8.07"E
40	APOTEK PUTRI NABILA	7°56'47.09"S;112°36'46.57"E
41	APOTEK MEDISON CARE	7°56'37.95"S;112°36'38.56"E
42	APOTEK ANDHIKA	7°56'33.95"S;112°36'35.67"E
43	APOTEK KIMIA FARMA DINOYO	7°56'30.74"S;112°36'33.47"E
44	APOTEK SURYA ALAM	7°56'28.33"S;112°36'32.78"E
45	RUMAH SAKIT ISLAM MALANG	7°56'25.57"S;112°36'30.71"E
46	APOTEK RUMAH SAKIT ISLAM MALANG	7°56'25.38"S;112°36'30.71"E
47	APOTEK DINOYO FARMA	7°56'24.60"S;112°36'30.15"
48	APOTEK TLOGOMAS	7°55'52.35"S;112°36'10.21"E

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN



5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Sistem Informasi Posyandu dapat membantu instansi kesehatan di kecamatan Lowokwaru dalam menginformasikan perkembangan balita dan juga memudahkan akses orangtua balita dalam mengetahui perkembangan balitanya.
2. Sistem Informasi Posyandu diintegrasikan kedalam Google Earth dalam bentuk *Keyhole Markup Language* (KML).
3. Kelurahan yang mengalami rawan gizi terbanyak terdapat pada kelurahan Jatimulyo sebanyak 12 (dua belas) anak dan kelurahan yang tidak mengalami rawan gizi ada pada kelurahan Sumbersari dan Ketawanggede.
4. Kelurahan yang berada pada gizi normal terbanyak ada pada kelurahan Mojolangu sebanyak 184 (seratus delapan puluh empat) anak, dan gizi normal terendah ada pada kelurahan Tasikmadu dan Sumbersari sebanyak 51 (lima puluh satu) anak.
5. Kelurahan yang mengalami gizi lebih terbanyak ada pada kelurahan Merjosari sebanyak 8 (delapan) anak, dan gizi lebih terendah ada pada

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



11/11/2011

Keputusan yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

1. Untuk menetapkan daftar perguruan tinggi yang terakreditasi

Keputusan yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

Keputusan yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

Keputusan yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

2. Untuk menetapkan daftar perguruan tinggi yang terakreditasi

Keputusan yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

3. Untuk menetapkan daftar perguruan tinggi yang terakreditasi

Keputusan yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

Keputusan yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

Keputusan yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

4. Untuk menetapkan daftar perguruan tinggi yang terakreditasi

Keputusan yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan



kelurahan Tasikmadu, Tunjungsekar, Mojolangu, Sumbersari, Ketawanggede, Tulusrejo, Lowokwaru sebanyak 0 (nol) anak.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Menambah fasilitas keamanan agar sistem yang dibuat tidak dapat di-*hacking* atau dicuri oleh pihak yang tidak berwenang
2. Sistem Informasi Posyandunya dapat dikembangkan dengan menambahkan beberapa informasi didalamnya agar lebih inovatif dan variatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Prahasta, E., 2001, *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, Bandung: Informatika.
- Riyanto, dkk., 2009, *Tuntunan Praktis: Pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web*, Yogyakarta: Gava Media.
- Riyanto, 2010, *Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile*, Yogyakarta: Gava Media
- Sickle, J. V., 2004, *Basic GIS Coordinates*, United States of America: CRC Press LLC Printing.
- Menno, J.K., and Ferjan Ormeling., 2007, *Kartografi: Visualisasi Data Geospasial*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Yuhefizar, 2011, *Cara Mudah Membangun Website Berbasis CMS Joomla*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Kadir, A., 2005, *Dasar Pemrograman WEB dengan ASP*, Yogyakarta: Andi.
- Teknomo, K., 2006, What is GIS?, From <http://people.revoledu.com/kardi/tutorial/GIS/WhatsGIS.html>, diakses tanggal, 1 Juni 2012.
- Javakedaton, Indonesia., 2011, Kartu Menuju Sehat (KMS) Online, From <http://kms-online.web.id/>, diakses tanggal, 10 juni 2012.
- Suparyanto, 2012, *Konsep Dasar Status Gizi Balita*, From <http://dr-suparyanto.blogspot.com/2012/02/konsep-dasar-status-gizi-balita.html>, diakses tanggal, 11 juni 2012.
- Nugroho, E., 2010, Ilmu Gizi Balita, From <http://ml.scribd.com/doc/33388422/Ilmu-Gizi-Balita>, diakses tanggal, 11 juni 2012.

Lampiran

- (1) Peta lokasi penelitian**
- (2) Hasil akhir pembuatan web**
- (3) Script file kml**
- (4) Data non spasial status gizi**
- (5) Data non spasial sarana kesehatan**

(2) Hasil akhir pembuatan web

Sistem Informasi Posyandu

HOME KARTU MENUJU SEHAT KESEHATAN IBU & ANAK PERTUMBUHAN KB PEMANTAUAN

2 Anak Untuk Masa Depan Yang Lebih Baik

Home

Category: Uncategorized
CON_CONTENT_PUBLISHED_DATE: 2018-08-20
Written by: super user
Hits: 7

Sistem informasi Posyandu adalah rangkaian kegiatan untuk menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan secara tepat guna dan tepat waktu bagi pengelola Posyandu. Oleh sebab itu Sistem Informasi Posyandu merupakan bagian penting dari pembinaan Posyandu secara keseluruhan. Konkritnya, pembinaan akan lebih terarah apabila di dasarkan pada informasi yang lengkap, akurat dan aktual. Dengan kata lain pembinaan merupakan jalan keluar dari permasalahan yang dihadapi karena didasarkan pada informasi yang tepat, baik dalam lingkup terbatas maupun lingkup yang lebih luas.

Mekanisme Operasional SIP :

- Pemerintah Desa/kelurahan bertanggung jawab atas tersedianya data dan informasi Posyandu.
- Pengumpul data dan informasi adalah Tim Penggerak PKK dengan menggunakan instrumen :

Translate

Select Language

Powered by Google Translate

Login Form

Hi super user super user,
Log out

Web GIS

Peta Tematik Status Gizi

Hasil Akhir Website Sistem Informasi Posyandu

(3) Script File Keyhole Markup Language (KML) :

1. Script status gizi

```
<Folder>

  <name>Labels</name>

  <open>1</open>

  <Placemark id="0lbl">

    <name>TASIKMADU</name>

    <Snippet maxLines="0"></Snippet>

    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>TASIKMADU</td>
</tr><tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>coba</td></tr><tr><td>GIZI NORMAL:</td><td>51
Anak</td></tr><tr><td>GIZI LEBIH:</td><td>0 Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH
ANAK:</td><td>52 Anak</td></tr></table>

<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-
sayang.besaba.com/</a>]]</description>

    <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>

    <Point>

      <tessellate>1</tessellate>

      <coordinates>112.6281385977114,-
7.919419605589177,0</coordinates>

    </Point>

  </Placemark>

  <Placemark id="1lbl">

    <name>TUNJUNGSEKAR</name>

    <Snippet maxLines="0"></Snippet>

    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>TUNJUNGSEKAR
</td></tr><tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>3 Anak</td></tr><tr><td>GIZI
NORMAL:</td><td>112 Anak</td></tr><tr><td>GIZI LEBIH:</td><td>0
Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH ANAK:</td><td>115 Anak</td></tr></table>

]]</description>

  </Placemark>

</Folder>
```

Lanjutan script status gizi bag.1:

```
<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-
sayang.besaba.com/</a>]]</description>

    <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>

    <Point>

        <tessellate>1</tessellate>

        <coordinates>112.6281385977114,-
7.919419605589177,0</coordinates>

    </Point>

</Placemark>

<Placemark id="1|bl">

    <name>TUNJUNGSEKAR</name>

    <Snippet maxLines="0"></Snippet>

    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>TUNJUNGSEKAR
</td></tr><tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>3 Anak</td></tr><tr><td>GIZI
NORMAL:</td><td>112 Anak</td></tr><tr><td>GIZI LEBIH:</td><td>0
Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH ANAK:</td><td>115 Anak</td></tr></table>

<a href=""><a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-
sayang.besaba.com/</a></a>]]</description>

    <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>

    <Point>

        <tessellate>1</tessellate>

        <coordinates>112.6328755143057,-
7.929338273593118,0</coordinates>

    </Point>

</Placemark>

<Placemark id="2|bl">

    <name>TUNGGULWULUNG</name>

    <Snippet maxLines="0"></Snippet>
```

Lanjutan script status gizi bag.2

```
<description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>kELURAHAN:</td><td>TLOGOMAS</td></t
r><tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>3 Anak</td></tr><tr><td>GIZI NORMAL:</td><td>111
Anak</td></tr><tr><td>GIZI LEBIH:</td><td>2 Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH
ANAK:</td><td>116 Anak</td></tr></table>

<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-
sayang.besaba.com/</a>]]</description>

<styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>

<Point>

<tessellate>1</tessellate>

<coordinates>112.5992773707925,-
7.932741914131853,0</coordinates>

</Point>

</Placemark>

<Placemark id="41b1">

<name>MOJOLANGU</name>

<Snippet maxLines="0"></Snippet>

<description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>MOJOLANGU</td>
</tr><tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>4 Anak</td></tr><tr><td>GIZI
NORMAL:</td><td>184 Anak</td></tr><tr><td>GIZI LEBIH:</td><td>0
Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH ANAK:</td><td>188 Anak</td></tr></table>

<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-
sayang.besaba.com/</a>]]</description>

<styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>

<Point>

<tessellate>1</tessellate>

<coordinates>112.6275360520041,-
7.936864074975404,0</coordinates>

</Point>

</Placemark>
```

Lanjutan script status gizi bag.3

```
<Placemark id="5lbl">
    <name>TULUSREJO</name>
    <Snippet maxLines="0"></Snippet>
    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>TULUSREJO</td>
</tr><tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>25 Anak</td></tr><tr><td>GIZI
NORMAL:</td><td>126 Anak</td></tr><tr><td>GIZI LEBIH:</td><td>0
Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH ANAK:</td><td>133 Anak</td></tr></table>
<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-sayang.besaba.com/</a>
]]></description>
    <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>
    <Point>
        <tessellate>1</tessellate>
        <coordinates>112.6305316985442,-
7.946744330705126,0</coordinates>
    </Point>
</Placemark>
<Placemark id="6lbl">
    <name>JATIMULYO</name>
    <Snippet maxLines="0"></Snippet>
    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>JATIMULYO</td>
</tr><tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>111 Anak</td></tr><tr><td>GIZI
NORMAL:</td><td>129 Anak</td></tr><tr><td>GIZI LEBIH:</td><td>1
Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH ANAK:</td><td>142 Anak</td></tr></table>
<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-
sayang.besaba.com/</a>]]></description>
    <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>
    <Point>
```

Lanjutan script status gizi bag.4

```
<tessellate>1</tessellate>

                                <coordinates>112.6186487078836,-
7.944023906017256,0</coordinates>

                                </Point>

                                </Placemark>

                                <Placemark id="7lbl">

                                    <name>DINOYO</name>

                                    <Snippet maxLines="0"></Snippet>

                                    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>DINOYO</td></tr>
<tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>6 Anak</td></tr><tr><td>GIZI NORMAL:</td><td>65
Anak</td></tr><tr><td>GIZI LEBIH:</td><td>1 Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH
ANAK:</td><td>72 Anak</td></tr></table>

<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-
sayang.besaba.com/</a>]]</description>

                                <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>

                                </Point>

                                <tessellate>1</tessellate>

                                <coordinates>112.6081293166311,-
7.944417373882499,0</coordinates>

                                </Point>

                                </Placemark>

                                <Placemark id="8lbl">

                                    <name>MERJOSARI</name>

                                    <Snippet maxLines="0"></Snippet>

                                    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>MERJOSARI</td>
</tr><tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>6
```

Lanjutan script status gizi bag.5

```
Anak</td></tr><tr><td>GIZI NORMAL:</td><td>162 Anak</td></tr><tr><td>GIZI
LEBIH:</td><td>3 Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH ANAK:</td><td>171
Anak</td></tr></table>

<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-
sayang.besaba.com/</a>]]</description>

    <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>

    <Point>

        <tessellate>1</tessellate>

        <coordinates>112.5898941460352,-
7.943167353356365,0</coordinates>

    </Point>

</Placemark>

<Placemark id="91b1">

    <name>KETAWANGGEDE</name>

    <Snippet maxLines="0"></Snippet>

    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>KETAWANGGED
E</td></tr><tr><td>RAWAN GIZI:</td><td>0 Anak</td></tr><tr><td>GIZI
NORMAL:</td><td>61 Anak</td></tr><tr><td>GIZI LEBIH:</td><td>0
Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH ANAK:</td><td>61 Anak</td></tr></table>

<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-
sayang.besaba.com/</a>]]</description>

    <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>

    <Point>

        <tessellate>1</tessellate>

        <coordinates>112.6126808082657,-
7.950991438423379,0</coordinates>

    </Point>
```

Lanjutan script status gizi bag.6

```
</Placemark>

    <Placemark id="101bl">

        <name>LOWOKWARU</name>

        <Snippet maxLines="0"></Snippet>

        <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>LOWOKWARU</td></tr><tr>
<td>RAWAN    GIZI:</td><td>12    Anak</td></tr><tr><td>GIZI    NORMAL:</td><td>119
Anak</td></tr><tr><td>GIZI    LEBIH:</td><td>0        Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH
ANAK:</td><td>122 Anak</td></tr></table>

<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-sayang.besaba.com/</a>]]</description>

        <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>

        <Point>

            <tessellate>1</tessellate>

            <coordinates>112.6324139491202,-
7.95713526529267,0</coordinates>

        </Point>

    </Placemark>

    <Placemark id="111bl">

        <name>SUMBERSARI</name>

        <Snippet maxLines="0"></Snippet>

        <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>KELURAHAN:</td><td>SUMBERSARI</td></tr><tr>
<td>RAWAN    GIZI:</td><td>0    Anak</td></tr><tr><td>GIZI    NORMAL:</td><td>51
Anak</td></tr><tr><td>GIZI    LEBIH:</td><td>0        Anak</td></tr><tr><td>JUMLAH
ANAK:</td><td>51 Anak</td></tr></table>

<a href="http://balita-sayang.besaba.com/">http://balita-sayang.besaba.com/</a>]]</description>

        <styleUrl>#msn_shaded_dot0</styleUrl>

        <Point>

            <tessellate>1</tessellate>

            <coordinates>112.6140574099976,-
7.95974788521381,0</coordinates>

        </Point>

    </Placemark>
```

2. Script Sarana Kesehatan

```
<Folder>

    <name>PUSKESMAS DINOYO</name>

    <open>1</open>

    <Placemark id="0">

        <Snippet maxLines="0"></Snippet>

        <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>Nama:</td><td>PUSKESMAS
DINOYO</td></tr><tr><td>Alamat:</td><td>Jl. MT Haryono
IX/13</td></tr></table>]]></description>

        <styleUrl>#msn_hospitals</styleUrl>

        <Point>

            <extrude>1</extrude>

            <tessellate>1</tessellate>

            <coordinates>112.6111546658346,-
7.943401984657999,0</coordinates>

        </Point>

    </Placemark>

</Folder>

<Folder>

    <name>PUSKESMAS KENDAL SARI</name>

    <open>1</open>

    <Placemark id="1">

        <Snippet maxLines="0"></Snippet>
```



Lanjutan script saranan kesehatan bag.1

```
<Folder>

    <name>PUSKESMAS DINOYO</name>

    <open>1</open>

    <Placemark id="0">

        <Snippet maxLines="0"></Snippet>

        <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>Nama:</td><td>PUSKESMAS
DINOYO</td></tr><tr><td>Alamat:</td><td>Jl. MT Haryono
IX/13</td></tr></table>]]></description>

        <styleUrl>#msn_hospitals</styleUrl>

        <Point>

            <extrude>1</extrude>

            <tessellate>1</tessellate>

            <coordinates>112.6111546658346,-
7.943401984657999,0</coordinates>

        </Point>

    </Placemark>

</Folder>

<Folder>

    <name>PUSKESMAS KENDAL SARI</name>

    <open>1</open>

    <Placemark id="1">

        <Snippet maxLines="0"></Snippet>
```

Lanjutan script sarana kesehatan bag.2

```
<description><![CDATA[<br><br><table border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>Nama:</td><td>PUSKESMAS KENDAL SARI</td></tr><tr><td>Alamat:</td><td>Jl. Cengger Ayam I No. 8</td></tr></table>]]</description>
```

```
<styleUrl>#msn_hospitals</styleUrl>
```

```
<Point>
```

```
<extrude>1</extrude>
```

```
<tessellate>1</tessellate>
```

```
<coordinates>112.6312382706716,-7.946524549219803,0</coordinates>
```

```
</Point>
```

```
</Placemark>
```

```
</Folder>
```

```
<Folder>
```

```
<name>PUSKESMAS MOJOLANGU</name>
```

```
<open>1</open>
```

```
<Placemark id="2">
```

```
<Snippet maxLines="0"></Snippet>
```

```
<description><![CDATA[<br><br><table border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>Nama:</td><td>PUSKESMAS MOJOLANGU</td></tr><tr><td>Alamat:</td><td>Jl. Sudimoro No. 17</td></tr></table>]]</description>
```

```
<styleUrl>#msn_hospitals</styleUrl>
```

```
<Point>
```

```
<extrude>1</extrude>
```

```
<tessellate>1</tessellate>
```

Lanjutan script sarana kesehatan bag.3

```
<coordinates>112.6319952255973,-7.938392795788928,0</coordinates>

    </Point>

  </Placemark>

</Folder>

<Folder>

  <name>PUSKESMAS PEMBANTU MERJOSARI</name>

  <Placemark id="3">

    <Snippet maxLines="0"></Snippet>

    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>Nama:</td><td>PUSKESMAS PEMBANTU
MERJOSARI</td></tr><tr><td>Alamat:</td><td>Jl. Mertojoyo Selatan
2A</td></tr></table>]]></description>

    <styleUrl>#msn_wht-stars0</styleUrl>

    <Point>

      <extrude>1</extrude>

      <tessellate>1</tessellate>

      <coordinates>112.6037474962539,-
7.946468784645487,0</coordinates>

    </Point>

  </Placemark>

</Folder>

<Folder>

  <name>PUSKESMAS PEMBANTU TUNJUNG SEKAR</name>
```

Lanjutan script sarana kesehatan bag.4

```
<Placemark id="4">
  <Snippet maxLines="0"></Snippet>
  <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>Nama:</td><td>PUSKESMAS PEMBANTU
TUNJUNG SEKAR</td></tr><tr><td>Alamat:</td><td>Jl.
Borobudur</td></tr></table>]]</description>
  <styleUrl>#msn_wht-stars0</styleUrl>
  <Point>
    <extrude>1</extrude>
    <tessellate>1</tessellate>
    <coordinates>112.6356267801271,-
7.939336986710896,0</coordinates>
  </Point>
</Placemark>
</Folder>
<Folder>
  <name>PUSKESMAS PEMBANTU TASIKMADU</name>
  <open>1</open>
  <Placemark id="5">
    <Snippet maxLines="0"></Snippet>
    <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>BIDANG:</td><td>Jl. Ikan Piranha
Atas</td></tr><tr><td>PEMILIK:</td><td>PUSKESMAS PEMBANTU
TASIKMADU</td></tr></table>]]</description>
    <styleUrl>#msn_wht-stars</styleUrl>
    <Point>
```

Lanjutan script sarana kesehatan bag.5

```
<extrude>1</extrude>

        <tessellate>1</tessellate>

        <coordinates>112.6391005918961,-
7.932514688193277,0</coordinates>

    </Point>

</Placemark>

</Folder>

<Folder>

    <name>PUSKESMAS PEMBANTU JATIMULYO</name>

    <open>1</open>

    <Placemark id="6">

        <Snippet maxLines="0"></Snippet>

        <description><![CDATA[<br><br><table
border="1"padding="1"width="97%"><tr><td>BIDANG:</td><td>Jl. Simpang
Mejangan</td></tr><tr><td>PEMILIK:</td><td>PUSKESMAS PEMBANTU
JATIMULYO</td></tr></table>]]></description>

        <styleUrl>#msn_wht-stars</styleUrl>

    <Point>

        <extrude>1</extrude>

        <tessellate>1</tessellate>

        <coordinates>112.6174172594527,-
7.944544097973886,0</coordinates>

    </Point>

</Placemark>

</Folder>
```

(4) Data Non Spasial Status Gizi Tahun 2012 (*dbf)

STATUS GIZI

Nama_Kelurahan	Berat Badan Sangat Kurang		Jlh_BBSK	Berat Badan Kurang		Jlh_BBK	Berat Badan Normal		Jlh_BBN	Berat Badan Lebih		Jlh_BBL	Jumlah anak
	Laki	Perempuan		Laki	Perempuan		Laki	Perempuan		Laki	Perempuan		
LOWOKWARU	1	0	1	2	0	2	63	56	119	0	0	0	122
TULUSREJO	0	2	2	3	2	5	69	57	126	0	0	0	133
JATIMULYO	1	0	1	5	6	11	67	62	129	1	0	1	142
DINOYO	0	0	0	6	0	6	35	30	65	1	0	1	72
KETAWANGGEDE	0	0	0	0	0	0	33	28	61	0	0	0	61
SUMBERSARI	0	0	0	0	0	0	24	27	51	0	0	0	51
MERJOSARI	0	0	0	3	3	6	81	81	162	3	0	3	171
TLOGOMAS	0	0	0	1	2	3	54	57	111	1	1	2	116
TUNGGULWULUNG	0	0	0	1	0	1	28	26	54	0	0	0	55
MOJOLANGU	0	0	0	1	3	4	82	102	184	0	0	0	188
TUNJUNGSEKAR	0	0	0	1	2	3	57	55	112	0	0	0	115
TASIKMADU	0	0	0	0	1	1	21	30	51	0	0	0	52



(5) Data Non Spasial Sarana Kesehatan

No	Nama Sarana Kesehatan	Koordinat (Lat;Long)
1	PUSKESMAS DINOYO	7°56'36.25"S;112°36'40.16"E
2	PUSKESMAS KENDAL SARI	7°56'47.49"S;112°37'52.46"E
3	PUSKESMAS MOJOLANGU	7°56'18.21"S;112°37'55.18"E
4	PUSKESMAS PEMBANTU MERJOSARI	7°56'47.29"S;112°36'13.49"E
5	PUSKESMAS PEMBANTU TUNJUNG SEKAR	7°56'21.61"S;112°38'8.26"E
6	PUSKESMAS PEMBANTU TASIKMADU	7°55'57.05"S;112°38'20.76"E
7	PUSKESMAS PEMBANTU JATIMULYO	7°56'40.36"S;112°37'2.70"E
8	PUSKESMAS PEMBANTU TUNGGUL WULUNG	7°55'44.83"S;112°36'50.40"E
9	PUSKESMAS PEMBANTU TLOGOMAS	7°55'25.60"S;112°36'26.92"E
10	APOTEK SUTAMI	7°57'39.23"S;112°36'48.76"E
11	APOTEK MEDICAL CENTER	7°57'28.95"S;112°36'48.23"E
12	UMM MEDICAL CENTER	7°57'28.43"S;112°36'48.23"E
13	APOTEK MERTOJOYO	7°56'22.77"S;112°37'13.05"E
14	APOTEK MERJOSARI	7°56'40.33"S;112°36'20.39"E
15	RUMAH SAKIT BERSALIN GAJAYANA	7°56'49.76"S;112°36'31.59"E

No	Nama Sarana Kesehatan	Koordinat (Lat;Long)
16	APOTEK KAWAN SEHATI	7°56'41.24"S;112°36'35.74"E
17	APOTEK MITRA ASKARYA	7°56'20.99"S;112°37'52.74"E
18	POLIKLINIK PLUS WIDYA HUSADA	7°56'18.67"S;112°37'56.16"E
19	APOTEK FITRAH MEDIKA	7°56'20.03"S;112°38'5.90"E
20	APOTEK MAL-24	7°57'0.64"S;112°38'16.64"E
21	APOTEK PELITA SARI	7°57'41.81"S;112°38'10.34"E
22	APOTEK HIGINA	7°57'48.23"S;112°38'0.44"E
23	KLINIK MEDIS HIGINA	7°57'48.01"S;112°37'59.59"E
24	APOTEK SARANGAN MEDIKA	7°57'36.94"S;112°37'59.18"E
25	APOTEK AL-HIKMAH	7°56'50.05"S;112°37'54.49"E
26	APOTEK AMANAH HUSADA	7°57'2.69"S;112°37'53.43"E
27	RUMAH BERSALIN AMANAH HUSADA	7°57'2.69"S;112°37'53.20"E
28	KLINIK DEKSA MEDIKA	7°57'1.83"S;112°37'47.98"E
29	APOTEK DEKSA MEDIKA	7°57'1.83"S;112°37'47.68"E
30	RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK GALERI CANDRA	7°56'52.08"S;112°37'10.75"E

No	Nama Sarana Kesehatan	Koordinat (Lat;Long)
31	APOTEK GALERI CANDRA	7°56'52.40"S;112°37'10.59"E
32	APOTEK FAIZ FARMA	7°56'42.59"S;112°37'14.30"E
33	APOTEK JINGGA FARMA	7°56'11.49"S;112°37'34.52"E
34	APOTEK NATASHA	7°56'14.49"S;112°37'33.00"E
35	APOTEK KOMPLIT	7°56'16.12"S;112°37'32.09"E
36	RUMAH SAKIT PERMATA BUNDA	7°56'19.48"S;112°37'30.37"E
37	APOTEK SOEKARNO HATTA	7°56'30.61"S;112°37'23.63"E
38	APOTEK PHARMA	7°56'31.91"S;112°37'16.74"E
39	APOTEK GRIYA MEDIKA	7°56'44.24"S;112°37'8.07"E
40	APOTEK PUTRI NABILA	7°56'47.09"S;112°36'46.57"E
41	APOTEK MEDISON CARE	7°56'37.95"S;112°36'38.56"E
42	APOTEK ANDHIKA	7°56'33.95"S;112°36'35.67"E
43	APOTEK KIMIA FARMA DINOYO	7°56'30.74"S;112°36'33.47"E
44	APOTEK SURYA ALAM	7°56'28.33"S;112°36'32.78"E
45	RUMAH SAKIT ISLAM MALANG	7°56'25.57"S;112°36'30.71"E
46	APOTEK RUMAH SAKIT ISLAM MALANG	7°56'25.38"S;112°36'30.71"E

47	APOTEK DINOYO FARMA	7°56'24.60"S;112°36'30.15"
48	APOTEK TLOGOMAS	7°55'52.35"S;112°36'10.21"E