Prototipe Sistem Pemantauan Status Gizi Balita Berbasis Sistem Informasi Geografis

Neilcy Tjahya Mooniarsih^{#1}, Fitri Imansyah^{#2}

[#] Program Studi Teknik Elektro, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak 78124

¹neilcy.mooniarsih@ee.untan.ac.id

²fitri.imansyah@ee.untan.ac.id

Abstrak— Kota Pontianak merupakan salah satu daerah di Indonesia yang mengalami masalah gizi buruk pada balita. Berbagai upaya pencegahan telah dilakukan, akan tetapi masih saja terus terjadi tiap tahunnya, sehingga diperlukan pendekatan yang berbeda yaitu dengan pemetaan status gizi balita. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan prototipe sistem informasi geografis yang mampu menangani data history kasus balita gizi buruk, memberikan informasi status gizi balita suatu daerah, sehingga pada akhirnya sistem ini dapat menjadi solusi alternatif bagi pemerintah dan pihak-pihak terkait untuk mendukung upaya pencegahan terjadinya kasus gizi buruk pada balita. Selain itu Sistem ini dapat membantu proses analisis data gizi balita yang berhubungan dengan data geografis suatu wilayah yang mencakup kondisi eksisting wilayah tersebut sehingga dapat menjadi indikator tambahan bagi Dinas Kesehatan dan Pemerintah Kota Pontianak serta pihak-pihak terkait dalam menentukan strategi untuk perbaikan gizi balita di Kota Pontianak. Dengan menggabungkan dua komponen data tersebut diatas dalam bentuk pemetaan pemerintah Kota Pontianak akan lebih mudah dalam memantau segala sesuatu yang dapat mempengaruhi gizi balita suatu daerah sehingga dapat dengan cepat menanggulangnya.

Kata kunci— Status gizi, GIS, Gizi balita, Gizi buruk.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah gizi buruk merupakan masalah yang belum bisa dituntaskan di Indonesia, termasuk di Kalimantan Barat. Selain itu masalah gizi buruk merupakan salah satu bentuk manifestasi dari adanya gangguan pada proses pertumbuhan. Tingkat perekonomian masyarakat yang di bawah rata-rata adalah salah satu faktor utama penyebabnya. Oleh sebab itu, untuk menangani masalah ini pemerintah mengadakan program perbaikan gizi di wilayah-wilayah miskin.

Program perbaikan gizi makro diarahkan untuk menurunkan masalah gizi buruk terutama di daerah miskin dengan meningkatkan keadaan gizi keluarga, meningkatkan partisipasi masyarakat, meningkatkan kualitas pelayanan gizi baik di Puskesmas maupun di

Posyandu, dan meningkatkan konsumsi energi dan protein pada balita gizi buruk. Evaluasi juga dilaksanakan dalam pelaksanaan program perbaikan gizi makro, yaitu dimulai dari evaluasi *input*, proses, *output*, dan dampak dengan tujuan untuk menilai persiapan, pelaksanaan, pencapaian, target dan prevalensi status gizi pada sasaran [1][2][3][4].

Fokus dari pengembangan sistem informasi kesehatan, khususnya di bidang gizi balita maka dianggap perlu adanya penelitian dan pemahaman untuk mengidentifikasi masalah gizi balita dalam upaya perbaikan pelayanan dan program kesehatan secara langsung. Penelitian dilakukan untuk mendapatkan data primer dari masalah gizi balita khususnya balita gizi buruk. Hasil penelitian ini memunculkan prototipe sistem yang dapat mengidentifikasi potensi masalah untuk menentukan strategi penanganan masalah yang ada yang mencakup masalah internal, masalah eksternal, dan harapan yang berkaitan dengan Gizi Balita, sehingga dapat menentukan strategi penanganan yang mampu memberikan solusi sebagai acuan untuk merancang strategi kebijakan yang tepat sebagai acuan untuk menentukan work plan.

B. Teori Singkat

Indikator paling sederhana untuk menentukan normal atau tidaknya pertumbuhan balita, yakni dengan melihat kondisi fisik atau yang disebut dengan status gizi dengan metode antropometri. Parameter yang paling mudah dan sesuai untuk mengukur status gizi balita adalah berat badan, tinggi badan atau panjang badan dan umur. Metode perhitungan menggunakan rumus z-skor dengan standar median berat badan atau tinggi badan dibagi dengan simpangan bakunya [5], sehingga secara manual perhitungan z-skor cukup rumit untuk dilakukan apalagi bila jumlah balita yang diukur status gizinya tergolong besar.

Status gizi berarti penggolongan suatu hasil pengukuran ke dalam tingkat kebutuhan gizi fisiologis seseorang [6]. Sedangkan pengertian lain menyebutkan, status gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu, atau

perwujudan dari status tubuh yang berhubungan dengan gizi dalam bentuk variabel tertentu [4][5]. Jadi intinya, terdapat suatu variabel yang diukur (misalnya berat badan dan tinggi badan) yang dapat digolongkan ke dalam kategori gizi tertentu (misalnya baik, kurang, buruk, dan sebagainya). Penilaian status gizi adalah interpretasi dari data yang didapatkan dengan menggunakan berbagai metode untuk mengidentifikasi populasi atau individu yang beresiko atau dengan status gizi buruk [7].

Pertumbuhan seorang anak bukan hanya sekedar gambaran perubahan ukuran tubuh, tapi lebih dari itu memberikan gambaran tentang keseimbangan antara asupan dan kebutuhan gizi (status gizi). Oleh karena itu, pertumbuhan merupakan indikator yang baik dari perkembangan status gizi anak [3][8][9].

Penggolongan status gizi pada tabel indeks berat badan menurut umur dan berat badan menurut tinggi badan didasarkan kepada deviasi standar (DS). Dari indeks berat badan menurut umur (BB/U), status gizi dapat digolongkan menjadi empat kelas yaitu gizi buruk ($BB/U < -3DS$), gizi kurang ($-3 DS < BB/U < -2 DS$), gizi baik ($-2 DS < BB/U < +2 DS$), dan gizi lebih ($BB/U > +2 DS$) [3][5].

Status Gizi berdasarkan indeks berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) juga dibagi menjadi empat kelas, yaitu kurus sekali ($BB/TB < -3DS$), kurus ($-3 DS < BB/TB < -2 DS$), Normal ($-2 DS < BB/TB < +2 DS$), dan gemuk ($BB/TB > +2 DS$) [3][5].

Status gizi wilayah dibagi menjadi dua macam, yaitu wilayah bebas rawan gizi (gizi baik) dan wilayah rawan gizi. Wilayah bebas rawan gizi adalah wilayah dengan prevalensi balita gizi kurang dan gizi buruk $< 15\%$. Sedangkan wilayah rawan gizi adalah wilayah yang prevalensi balita gizi kurang dan gizi buruk $\geq 15\%$ [4].

Status gizi wilayah juga sangat berpengaruh dengan faktor lingkungan yang ada. Pertambahan jumlah penduduk menyebabkan kepadatan di suatu wilayah semakin meningkat. Hal tersebut berdampak signifikan dengan keterbatasan lahan bagi penduduk. Munculnya pemukiman liar, kumuh dan jauh dari standar kesehatan tidak dapat terelakkan lagi. Sehingga secara langsung dapat dirasakan bahwa pengaruh lingkungan sangat berdampak nyata bagi permasalahan gizi buruk. Hipotesa yang dapat diambil adalah semakin padat suatu daerah dengan tingkat kemiskinan dan semakin kumuh suatu lingkungan akan rentan menjadi wilayah rawan gizi.

Perkembangan aplikasi sistem informasi saat ini tidak lagi terbatas pada pengolahan data tabular dimana data disimpan ke dalam tabel-tabel basis data yang dikelola oleh perangkat lunak DBMS (*database management system*), tetapi telah berkembang untuk pengolahan data yang bersifat keruangan atau spasial [10].

Sistem informasi yang mempunyai kemampuan pengelolaan data spasial maupun data atribut ini kemudian dikenal sebagai Sistem Informasi Geografis-SIG (*Geographical Information Systems-GIS*) [11][12][13]. Para peneliti SIG telah mengemukakan beberapa definisi tentang SIG itu sendiri, antara lain [11][14][15][16]:

- sekumpulan alat bantu (*tools*) untuk mengumpulkan, menyimpan, memanggil, mentransformasikan, dan menampilkan data spasial dari dunia nyata. '*a powerful set of tools for collecting, storing, retrieving at will, transforming and displaying spatial data from the real world*'.
- Sebuah sistem untuk menangkap, menyimpan, memeriksa, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang secara spasial merujuk ke permukaan bumi. '*a system for capturing, storing, checking, manipulating, analyzing and displaying data which are spatially referenced to the Earth*'.
- Teknologi informasi yang menyimpan, menganalisis, dan menampilkan baik data spasial maupun data non-spasial. '*an information technology which stores, analyses, and displays both spatial and non-spatial data*'.
- Sekumpulan prosedur manual atau berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi data yang bereferensi secara geografis. '*any manual or computer based set of procedures used to store and manipulate geographically referenced data*'.
- Sistem pendukung keputusan yang menangani penintegrasian data bereferensi spasial dalam lingkup pengambilan keputusan. '*a decision support system involving the integration of spatially referenced data in problem solving environment*'.

Dari definisi tersebut di atas dapat diambil beberapa point penting bahwa SIG adalah:

- Sistem informasi berbasis komputer
- Dapat berfungsi untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, menganalisis, dan menampilkan
- Data yang bereferensi geografis (spasial) maupun non-geografis (data atribut/non-spasial) yang berguna untuk mendukung sistem pengambilan keputusan.

Gambar. 1 Komponen pendukung SIG

Sistem Informasi Geografis memiliki lima elemen pokok yaitu **perangkat keras**, **perangkat lunak**, **data**, **personel/people** untuk mengelola sistem, dan institusi untuk mendukung elemen tersebut (pihak **manajemen**).

Komponen pendukung SIG sebagai berikut [13]:

- Perangkat keras
Perangkat keras yang sering digunakan di dalam SIG antara lain: komputer (CPU), monitor, *keyboard*,

mouse, digitizer, kamera digital, printer, plotter, scanner, receiver GPS, dan sebagainya.

2. Perangkat lunak

Perangkat keras tidak akan dapat berfungsi jika tidak memiliki perangkat lunak yang bertugas mengatur kerja perangkat keras dan bertindak sebagai interface (antar muka) antara mesin dan manusia. Terdapat tiga komponen utama perangkat lunak yaitu (1) sistem operasi (Windows, UNIX, Linux, MAC/OS), (2) *special system utilities* (compiler, device driver, utility, library), dan (3) perangkat lunak aplikasi (MS Office, ArcView/ArcInfo, MapInfo, IDRISI, ERDAS, ER MAPPER).

3. Data dan informasi geografi

Bentuk data dan informasi geografi dapat berupa *hardcopy* (seperti peta dasar, foto udara, tabel, gambar grafik, dan sebagainya), maupun berupa *softcopy* (berbentuk file peta digital, citra satelit, basisdata, dan sebagainya). Proses penyimpanan data dan informasi dapat dilakukan secara tidak langsung dengan mengimpor dari perangkat lunak yang lain, atau dilakukan secara langsung dengan cara mendijitisi data spasialnya dari peta dan memasukkan data atributnya berdasarkan tabel, grafik, dan laporan-laporan.

4. Manajemen

Dalam hal ini manajemen merujuk kepada sumber daya manusia (*brainware*) yang akan mengerjakan tugas atau proyek SIG. Tanpa adanya orang-orang yang memiliki keahlian yang tepat pada tiap tingkatan, maka proyek SIG tidak dapat mencapai sasarannya.

SIG dapat mempresentasikan *real world* (dunia nyata) di atas monitor komputer sebagaimana lembaran peta dapat mempresentasikan dunia nyata di atas kertas [13]. SIG memiliki kekuatan lebih dan fleksibilitas daripada lembaran peta kertas. Peta merupakan representasi grafis dari dunia nyata, objek-objek yang direpresentasikan di atas peta disebut unsur peta atau *map features* contohnya sungai, jalan, kampung, dan lain-lain yang saling ditumpang susun (*overlay*) satu sama lain. Karena peta mengorganisasikan unsur-unsur berdasarkan lokasi-lokasinya, peta sangat baik dalam memperlihatkan hubungan atau relasi yang dimiliki oleh unsur-unsurnya.

Sistem menghubungkan sekumpulan unsur-unsur peta dengan atribut-atributnya dalam satuan yang disebut *layer* yang akhirnya membentuk basis data. Contoh dari layer-layer yang merupakan satuan dari unsur-unsur peta tersebut dapat saling melengkapi representasi yang ditampilkan dalam satu kesatuan lembar kerja dalam satu lokasi peta seperti: batas areal kerja, kompartemen tanaman, gross area yang merupakan satuan *layer polygon* dilengkapi dengan adanya *layer point* seperti kampung, camp, menara api dan sebagainya, serta untuk *layer line* seperti jalan, sungai, dan sebagainya.

Perancangan data difokuskan pada struktur basis data spasial maupun non spasial. Basis data spasial dibagi ke dalam beberapa lapisan data (*layer*) sesuai dengan karakteristik data untuk wilayah rawan gizi Kota

Pontianak, sedangkan basis data non spasial ditentukan berdasarkan kebutuhan informasi untuk setiap kegiatan operasional.

Kebutuhan data spasial untuk perbaikan gizi di wilayah rawan gizi mencakup sedikitnya 5 (lima) lapisan data grafis (*layer*). Layer-layer tersebut telah dianalisis sesuai dengan kebutuhan data untuk mengembangkan prioritas aplikasi SIG Pemantauan Status Gizi Balita di Kota Pontianak.

Basis data atribut (non spasial) dirancang untuk menata dan menyimpan data untuk pengembangan SIG sistem informasi yang berkaitan dengan kebutuhan informasi pengguna. Model data yang digunakan dalam perancangan struktur data spasial dan non spasial adalah model relasional. Pemodelan data merupakan pengelompokan data dalam suatu struktur logika, yang digambarkan dengan *entity relationship diagrams* (ERD).

TABEL I
LAYER DATA SPASIAL

No	Nama Lapisan Data (<i>Layer</i>)	Topologi	Feature Attribute Table (FAT)
1	Batas Administrasi	<i>Polygon</i>	<i>Polygon Attribute Table</i>
2	Infrastruktur Jalan	<i>Line</i>	<i>Arc Attribute Table</i>
3	Sungai	<i>Line</i>	<i>Arc Attribute Table</i>
4	Wilayah Rawan Gizi	<i>Polygon</i>	<i>Polygon Attribute Table</i>
5	Fasilitas kesehatan	<i>Point</i>	<i>Point Attribute Table</i>

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan dilakukan adalah:

- Studi literatur
Studi literatur dilakukan guna memahami materi-materi yang berkaitan dari beberapa literatur.
- Pengumpulan Data
Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data dari Dinas Kesehatan Kota Pontianak dan melakukan observasi. Adapun data yang dimaksud adalah data Balita yang ditimbang, data Balita kurang Gizi, dan data kasus Balita Gizi Buruk.
- Perancangan konseptual dari sistem yang akan dibangun
 - Perancangan *Flowchart Sistem* (Gambar 2)
 - Relasi Antar Tabel* (Gambar3)
 - Merancang algoritma analisis data untuk menentukan wilayah rawan gizi perencanaan metode pengujian sistem.
- Perancangan prototipe sistem
Merupakan implementasi langkah ketiga ke dalam bentuk aplikasi.
- Pengujian dan validasi sistem
Pengujian pada sistem menggunakan metode *blackbox* dengan cara menggunakan data yang tidak diperbolehkan (*illegal values*), data yang kosong (*null*) dan data yang benar. Setelah pengujian dengan inputan data, tahapan selanjutnya pengujian dilakukan oleh pengguna secara langsung/UAT (*User Acceptance Test*) untuk memeriksa apakah sistem dapat berjalan

dengan benar sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna. Pengujian ini melibatkan data real yang didapat dari pengguna tanpa memperhatikan detail internal dari sistem. Setelah itu pengguna menilai setiap fungsi yang diuji dengan memberikan skor dari tiap fungsi tersebut melalui borang yang telah dibagikan.

Gambar. 2 Flowchart sistem

Gambar. 3 Relasi antar tabel

f. Analisis hasil pengujian

Analisis dilakukan setelah tahap pengujian dan validasi untuk mengetahui seberapa penting sistem yang dibangun. Hasil analisis diperoleh dengan cara melakukan perhitungan terhadap skor yang didapat dari hasil pengujian tiap fungsi. Adapun hasil dari

perhitungan untuk tiap skor, dapat dilihat di bawah ini:

- $4/4 \times 20 = 20,0$ Jika skornya 4
- $3/4 \times 20 = 15,0$ Jika skornya 3
- $2/4 \times 20 = 10,0$ Jika skornya 2
- $1/4 \times 20 = 5,0$ Jika skornya 1
- $0/4 \times 20 = 0,0$ Jika skornya 0

Kemudian nilai tersebut dijumlahkan totalnya sesuai dengan banyaknya borang yang diisi oleh pengguna.

g. Penarikan kesimpulan

Kesimpulan dirumuskan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan apakah sistem yang dirancang mampu memberikan informasi status gizi balita dan wilayah rawan gizi.

Gambar. 4 Diagram alir penelitian

III. HASIL DAN ANALISIS

A. Prototype Sistem

Sistem yang telah dirancang memerlukan hardware dengan sistem operasi minimal Windows XP. Pada hardware komputer juga harus terpasang *MySQL*, *MySQL ODBC Connector* dan *MapObjects Runtime*. *Form* utama digunakan untuk memanajemen peta dan mengakses *form-form* lain pada sistem serta menampilkan hasil analisis data tabular ke dalam data spasial yang digambarkan dalam bentuk peta tematik (khusus). Antarmuka hasil perancangan *form* utama dapat dilihat pada Gambar 5.

Pada bagian atas *form* utama terdapat empat menu utama yang di dalamnya terbagi lagi menjadi beberapa submenu. Fungsi dari masing-masing menu dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Gambar 6 di bagian bawah menu, terdapat dua Peta Kota Pontianak. Peta besar merupakan peta yang menampilkan seluruh *layer* dan peta kecil menerangkan status gizi balita melalui warna yang tampil pada setiap *polygon*. Peta yang ditampilkan pada *form* ini terdiri dari *layer-layer* yang disusun bertumpuk (*overlay layer*), dimulai dari *layer* kecamatan di bagian paling bawah, kemudian *layer* kelurahan, *layer* sungai, *layer* jalan dan

layer puskesmas paling atas. Pengguna dapat memilih layer yang ingin diaktifkan dengan mencentang *radiogroup* yang berada di sebelah kanan peta. Keterangan fungsi menu dapat dilihat pada Tabel 2.

Gambar. 5 Antarmuka form utama

TABEL II
FUNGSI MENU

Menu	Submenu	Fungsi
Peta	Peralatan Peta	Menampilkan peralatan peta
	Manajemen Data Puskesmas	Menampilkan titik Puskesmas dan manajemen data Puskesmas
Manajemen Data	Data SKDN	Menampilkan form manajemen data SKDN
	Data Kasus Gizi Buruk	Menampilkan form manajemen data kasus gizi buruk
	Profile Wilayah	Menampilkan form manajemen profile wilayah
	Data User	Menampilkan form manajemen data user
Laporan	Laporan Status Gizi	Menampilkan form laporan status gizi dan analisis status gizi wilayah
	Laporan Rekap SKDN	Menampilkan form rekapitulasi data SKDN
	Diagram Statistik Gizi	Menampilkan form grafik statistik gizi balita
Keluar	-	Keluar dari aplikasi

Gambar. 6 Tampilan peta status gizi

Selain itu pengguna juga dapat melihat hasil dari analisis perhitungan data tabular gizi balita dengan memilih tahun data yang akan dianalisis yang terdapat pada *combobox*. Hasil analisis akan diperjelas dengan menampilkan keterangan wilayah dan keterangan gizi di wilayah tersebut yang terdapat pada panel keterangan wilayah dan gizi.

Gambar. 7 Informasi Pendukung Keterangan wilayah

Pada bagian kanan bawah form utama, terdapat panel Keterangan gizi (Gambar 7). Panel ini berfungsi untuk menampilkan hasil perhitungan data tabular gizi balita sesuai dengan layer aktif yang dipilih oleh pengguna. Jika pengguna mengaktifkan semua layer, maka informasi yang diberikan berupa nama kecamatan, kelurahan, alamat dan informasi seputar gizi balita pada puskesmas yang tersorot oleh pengguna serta status gizi puskesmas tersebut, sedangkan jika pengguna mengaktifkan layer kecamatan, maka informasi yang diberikan berupa nama kecamatan, keterangan status gizi dan informasi seputar gizi wilayah tersebut.

Gambar. 8 Informasi hasil analisis status gizi

Pada bagian laporan user dapat menganalisis dan membuat laporan hasil analisis status gizi balita per-Puskesmas (Gambar 8). Pengguna dapat melihat hasil dari analisis perhitungan dengan memasukkan tahun dan nama kecamatan yang terdapat pada *combobox* sebagai kriteria untuk proses perhitungan dan analisis tersebut.

No	Nama Kecamatan	Nama Puskesmas	Balita Yang Ada	Ditimbang	BK baik	BKDK	Cukup	% Balita Gizi Baik	% BGD	% BGD	Penyaringan
1	Pontianak Utara	Puskesmas Mekarwang	4078	1400	1130	2	0	27.56	48.42	0.14	0 Gizi Baik
2	Pontianak Utara	Puskesmas Mekarwang	4078	1400	1130	14	0	26.31	76.08	0.08	0 Gizi Baik
3	Pontianak Utara	Puskesmas Karyasari	1726	539	400	0	1	23.23	77.00	0	0.39 Gizi Baik
4	Pontianak Utara	Puskesmas Pajadi	2079	873	630	11	0	28.45	72.09	1.26	0 Gizi Baik
5	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	4541	1541	1095	16	1	33.91	71.06	1.17	0.08 Gizi Baik
6	Pontianak Utara	Puskesmas Pajadi	1814	590	448	3	0	30.01	67.27	0.45	0 Gizi Baik
7	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	1952	640	520	5	1	40.04	62.16	0.19	0.39 Gizi Baik
8	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	1128	432	310	0	0	26.2	60.00	0.00	0.00 Gizi Baik
9	Pontianak Utara	Puskesmas Pajadi	202	116	90	0	0	54.55	65.16	5.17	0 Gizi Baik
10	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	569	417	306	14	0	71.29	64.51	3.35	0 Gizi Baik
11	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	1801	700	477	13	2	39.08	68.14	1.86	0.20 Gizi Baik
12	Pontianak Utara	Puskesmas Mekarwang	1149	505	440	21	2	43.11	58.05	3.26	0.39 Gizi Baik
13	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	1814	540	212	36	2	30.2	58.62	4.50	0.39 Gizi Baik
14	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	2081	822	609	41	1	31.08	47.29	4.40	0.31 Gizi Baik
15	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	2081	722	622	36	3	34.02	58.45	6.88	0.40 Gizi Baik
16	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	4253	1381	1018	35	6	32.46	73.71	3.98	0.41 Gizi Baik
17	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	2081	822	609	41	1	31.08	47.29	4.40	0.31 Gizi Baik
18	Pontianak Utara	Puskesmas Karanganyar	4253	1381	1018	35	6	32.46	73.71	3.98	0.41 Gizi Baik

Gambar. 9 Data tabular laporan gizi balita

Selain itu pengguna juga dapat menghapus laporan rekap per-tahun jika ada kesalahan dalam penginputan data dan mencetak hasil rekap laporan (Gambar 9).

STATUS GIZI BALITA WILAYAH KECAMATAN DINAS KESEHATAN KOTA PONTIANAK TAHUN 2010

KECAMATAN	PUSKESMAS	JUMLAH BALITA					% BALITA					KET
		SASARAN	DITIMBANG	BB RAK	BGM	GIRUK	DITIMBANG	BB RAK	BGM	GIRUK		
Pontianak Barat	Puskesmas Kiri-Tan	2840	875	877	9	0	30.74	70.51	1.05	0	Gizi Baik	
Pontianak Barat	Puskesmas Pagi-T	1033	489	527	0	0	47.34	60.97	1.33	0	Gizi Baik	
Pontianak Barat	Puskesmas Puri	4013	1024	983	0	0	25.76	60.23	0.5	0	Gizi Baik	
Pontianak Barat	Puskesmas Pagi-T	4005	1047	972	28	0	23.84	64.03	0.07	0.005	Gizi Baik	
Pontianak Kota	Puskesmas Alim-alim	4378	1430	1190	2	0	32.65	60.42	0.14	0	Gizi Baik	
Pontianak Kota	Puskesmas Jend. Urip	4203	1028	1110	14	0	30.35	70.96	0.52	0	Gizi Baik	
Pontianak Kota	Puskesmas Kiri-Tan	17350	538	405	0	1	31.03	71.62	0	0.19	Gizi Baik	
Pontianak Kota	Puskesmas Pagi-T	3076	875	838	11	0	28.45	72.89	1.39	0	Gizi Baik	
Pontianak Selatan	Puskesmas Puri	4044	855	854	0	0	21.23	47.99	0.7	0	Gizi Baik	
Pontianak Selatan	Puskesmas Gg. Seroi	4703	900	937	0	1	20.34	55.94	0.52	0.1	Gizi Baik	
Pontianak Tenggara	Puskesmas Puri	1810	650	448	0	0	36.63	67.27	0.49	0	Gizi Baik	
Pontianak Tenggara	Puskesmas Kumpang-Bangka	4545	1047	1098	18	1	33.91	71.08	1.17	0.08	Gizi Baik	
Pontianak Timur	Puskesmas UPTD Bangun	1349	655	149	21	2	41.14	28.85	3.78	0.39	Gizi Baik	
Pontianak Timur	Puskesmas Tambora-Samar	989	417	289	14	0	19.29	64.91	1.36	0	Gizi Baik	
Pontianak Timur	Puskesmas Bangor-Samar	1052	540	528	0	1	60.84	82.19	0.19	0.19	Gizi Baik	
Pontianak Timur	Puskesmas Tambora-Samar	3132	832	1110	0	0	26.2	49.05	0.97	0.05	Gizi Baik	
Pontianak Timur	Puskesmas Pak-Majap	352	118	99	0	0	32.99	65.34	0.17	0	Gizi Baik	
Pontianak Timur	Puskesmas Tanjung-Hulu	1893	500	477	13	2	30.59	65.14	1.39	0.39	Gizi Baik	
Pontianak Utara	Puskesmas Siantan-Hulu	2886	822	436	41	1	31.08	47.28	4.48	0.71	Gizi Baik	
Pontianak Utara	Puskesmas Tangeh-Biru	2003	623	343	18	0	41.29	47.68	1.62	0	Gizi Baik	
Pontianak Utara	Puskesmas Siantan-Tengah	4205	1381	1018	0	0	32.45	73.71	1.98	0.33	Gizi Baik	
Pontianak Utara	Puskesmas Khatulistiwa	1818	549	212	38	2	30.2	58.62	0.58	0.38	Gizi Baik	
Pontianak Utara	Puskesmas Siantan-Hulu	2003	537	422	38	1	26.55	64.46	4.98	0.43	Gizi Baik	
Jumlah		62077	19059	12308	412	29	30.60	65.97	2.14	0.10		

Sumber : Bidang Bina Kesehatan Keluarga

Gambar. 10 Hasil cetak laporan

Selain laporan user juga dapat melihat grafik perkembangan keadaan gizi balita Kota Pontianak dan Kecamatan berdasarkan tahun dan bulan (Gambar 10). Pada grafik Kecamatan, pengguna dapat melihat perkembangan gizi balita yang dikelompokkan berdasarkan tahun untuk semua Kecamatan dan bulan per Kecamatan dalam satu tahun.

Gambar. 11 Grafik Status Gizi Berdasarkan Tahun

Gambar. 12 Grafik Status Gizi Berdasarkan Bulan

User juga dapat melihat grafik keadaan gizi balita Kota Pontianak yang dikelompokkan berdasarkan tahun dan bulan (Gambar 11 dan 12). Dari sini pengguna bisa

melihat perkembangan gizi balita seluruh kota Pontianak berdasarkan Kecamatan dari tahun ke tahun dan setiap bulannya dalam kurun waktu satu tahun.

Gambar. 13 Grafik Gizi Tahunan Kota Pontianak

B. Pengujian Prototipe Sistem

Suatu fungsi dianggap perlu apabila jumlah penilaian fungsi tersebut dari total borang yang dibagikan ke user dalam rentang nilai 80 – 100, biasa-biasa saja 40 – 80 dan tidak perlu 0 – 40. Adapun jumlah user yang menguji berjumlah 20 orang.

TABEL III
HASIL PENGUJIAN UAT

No	Fungsi	SKOR					Nilai
		0	1	2	3	4	
1	Input, Edit dan Cetak Data SKDN					5	100.00
2	Input, Edit dan Cetak Data Kasus					5	100.00
3	Hapus Data SKDN			1	2	2	80.00
4	Hapus Data Kasus		1		1	3	80.00
5	Rekap Laporan SKDN				1	4	95.00
6	Cetak Laporan SKDN					5	100.00
7	Laporan dan Analisis Status Gizi					5	100.00
8	Cetak Laporan Status Gizi			1	2	2	80.00
9	Tambah Data Spasial Puskesmas Baru		1	1	2	1	65.00
10	Hapus Data Spasial Puskesmas Baru		1	1	3		60.00
11	Lihat Grafik Statistik Gizi Balita	1			2	2	70.00
12	Edit Data Profile	3		1	1		25.00

Keterangan Tabel (Tabel 3):

SKDN merupakan data balita pada kegiatan penimbangan di posyandu [3][7].

S = Jumlah seluruh balita yang ada di wilayah kerja posyandu

K = Jumlah balita yang memiliki KMS (suatu pencatatan lengkap tentang kesehatan seorang anak) pada bulan yang bersangkutan

D = Jumlah balita yang datang ke posyandu dan ditimbang

N = Jumlah Balita yang datang ke posyandu dan naik berat badannya.

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa fungsi yang sangat diperlukan adalah *input*, *edit*, *hapus*, cetak data SKDN dan

kasus, rekap dan cetak laporan SKDN serta cetak laporan dan analisis status gizi dengan jumlah nilai rata-rata di atas 80. Sedangkan untuk tambah dan hapus data spasial puskesmas baru dianggap pengguna biasa-biasa saja, karena kemungkinan adanya penambahan puskesmas dan pemindahan puskesmas sangatlah kecil. Untuk *edit data profile* dan *profile* wilayah dianggap pengguna tidak penting, dikarenakan untuk menentukan status gizi suatu wilayah hanya mengacu kepada data SKDN dan kasus gizi buruk yang dihitung.

Berdasarkan hasil pengujian dari setiap fungsi, dapat dilihat jumlah nilai yang menganggap sistem ini penting adalah 735, biasa saja 195 dan tidak penting 25.

Gambar. 14 Pie Chart Hasil Pengujian UAT

Dari gambar pie chart dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun berguna untuk Dinas Kesehatan Kota Pontianak dalam membantu memantau status gizi balita. Hal ini dikarenakan 77% dari pengguna yang melakukan pengujian dan penilaian menganggap sistem ini penting.

IV. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Salah satu pendekatan alternatif untuk memantau perkembangan gizi balita adalah pendekatan spasial yang berbasis pada data pemetaan kebumih. Dengan pendekatan ini data lokasi daerah rawan gizi maupun bebas rawan gizi direpresentasikan dengan area (*polygon feature*) dan direlasikan dengan data atribut atau data deskriptif sehingga pengelolaan dan akurasi data menjadi lebih baik.
2. Sistem dapat membantu Dinas Kesehatan Kota Pontianak untuk menganalisis data gizi balita sehingga mempermudah Dinas Kesehatan dalam menentukan status gizi wilayah Kecamatan dan Puskesmas yang ditampilkan dalam bentuk peta dan tabel.
3. Berdasarkan hasil penilaian oleh pengguna, sistem ini dapat digunakan untuk membantu Dinas Kesehatan Kota Pontianak dalam memantau dan menyimpan data gizi balita.
4. Sistem ini dapat membantu proses analisis data gizi balita yang berhubungan dengan data geografis suatu wilayah sehingga dapat menjadi solusi bagi Dinas Kesehatan dan Pemerintah Kota Pontianak serta pihak-

pihak terkait untuk mendukung upaya perbaikan gizi balita di Kota Pontianak.

5. Pemetaan penyebaran kasus gizi buruk di setiap wilayah keruangan Kota Pontianak, dapat membantu dalam usaha menganalisis sebab akibat dan pengaruh lingkungan terhadap kasus gizi buruk di setiap wilayah yang ada di Kota Pontianak.

Adapun beberapa hal yang dapat ditambahkan dalam pengembangan penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Data spasial dan data tabular yang dipergunakan perlu dilengkapi sehingga sistem dapat memberikan informasi dan analisis yang lebih baik.
2. Perlu keterlibatan masyarakat dalam mensukseskan sistem informasi ini yaitu dengan sistem terbaru (*up date*) yaitu masyarakat melaporkan secara langsung kasus gizi buruk yang ada di sekitar lingkungan mereka melalui sistem *Short Message Service*, yaitu sistem *SMS Gate Way*. Sehingga hasil pengaduan masyarakat tersebut terhadap pemantauan kasus gizi buruk dapat diperbauri datanya dan dirujuk untuk kepentingan tindakan medis.
3. Dari hasil sistem *SMS gate way* tersebut diharapkan dapat menampilkan penyebaran titik-titik kasus balita gizi buruk sehingga lingkungan di sekitar balita tersebut tinggal dapat dilihat oleh pihak-pihak yang berkepentingan dalam menggunakan data gizi balita tersebut.

REFERENSI

- [1] Depkes RI, 2000, Strategi dan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat. Depkes RI. Jakarta
- [2] Depkes RI, 2001, Dukungan Informasi Untuk Manajemen Kesehatan di Kabupaten / Kotamadya, Pusat Data Kesehatan Depkes RI, Jakarta
- [3] Depkes RI, 2002, Pedoman Pemantauan Status Gizi. Direktorat Bina Gizi Masyarakat Depkes RI. Jakarta
- [4] Depkes RI, 2003, Indikator Indonesia Sehat 2010. Pusat Data dan Informasi Depkes RI. Jakarta
- [5] Supriasa, I.D.N., Bakri, B., and Fajar, I.2002. Penilaian Status Gizi. Jakarta: EGC
- [6] Hammond, K.A., 2004, Dietary and Clinical Assessment. In: Mahan, L.K., and Stump, S.E., *Karuse's Food, Nutrition, and Dietary Therapy*. USA: Saunders, 407-431.
- [7] Hartriyanti, Y., and Triyanti, 2007. Penilaian Status Gizi. In: Syafiq, A., et al, eds. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Rajagrafindo Persada, 261-279.
- [8] Utami, Sri, 2007, Tesis. Pengembangan Sistem Informasi Pekan Imunisasi Nasional (PIN) Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Guna Mendukung Evaluasi Program PIN di Kota Semarang. Semarang: Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Universitas Deponegoro
- [9] Taslim, Nurpudji A, 2010, Artikel. Kontroversi Seputar Gizi Buruk. Makasar: Universitas Hasanuddin.
- [10] Fitri Imansyah, 2019, Pemetaan Sebaran Data Buta Aksara Dengan Sistem Informasi Geografis Dan Database Engine, Jurnal JEPIN ISSN(e): 2548-9364 / ISSN(p): 2460-0741
- [11] Murai, Shunji, 2006, GIS Workbook Vol I, University of Tokyo. Diterjemahkan oleh Prayitno.
- [12] Nuarsa IW, 2005, Belajar Sendiri Menganalisis Data Spasial Dengan Software GIS 3.3 untuk Pemula, Jakarta: PT Alex Media Computindo.
- [13] Prahasta, Eddy, 2002, Konsep-konsep Dasar Informasi Geografis, Informatika, Bandung
- [14] Muhajir, Ahmad, Syamsinar, dan Ilham Alimuddin. 2005. Aplikasi SIG Dalam Pembuatan Sistem Informasi Data Kota

Makassar. Surabaya, Indonesia: Institut Teknologi Sepuluh November.

- [15] Tata Sutabri, 2004, Analisa Sistem Informasi, Andi Offset, Yogyakarta.
- [16] Zara, Putri Dian, 2009, Pengujian Perangkat lunak. Januari 16, 2012.