

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
UNTUK PEMANTAUAN ANEMIA IBU HAMIL
(STUDI DI DINAS KESEHATAN KABUPATEN (DKK) BREBES)**

***THE GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM (GIS)
FOR MONITORING ANEMIA OF PREGNANCY WOMAN
(STUDY IN DISTRICT HEALTH OFFICE OF BREBES)***

Siti Nurhayati

Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fak.Kedokteran dan Ilmu-ilmu Kesehatan, Unsoed,
Purwokerto

ABSTRACT

A main task of Section of Founding Society's Nutrient at the District Health Office of Brebes is to plan, to conduct, to develop a program of improving society's nutrient and coping with a nutrient problem. Anemia because of iron deficiency on the pregnancy woman is one of the nutrient problems in District of Brebes. The aim of research was to develop an information system based on Geographical Information System (GIS) for monitoring anemia of pregnancy woman. This research had two steps. First step was a qualitative research that was used to explain an information system and to plan an information system that used seven methodology steps of FAST development (Framework for the Application of System Techniques). Second step was a quantitative research using pre-experimental one group posttest only/the one shot case study design. In this design, the treatment that had been done was measured and observed (posttest). Data of observation was analyzed by a descriptive method using a considered average. Subjects were the head of the district health office of Brebes, the head of sub-department of the public health empowerment, the head of section, and the staffs of section of founding society's nutrient. Information system has overall considered average equal to 4,05. It means that the user generally has approved it. The considered average for accessibility, completeness of information, relevancy, and speed is equal to 4, for ease is equal to 4,25, and for management of data basis is equal to 4,08. It means that accessibility, completeness of information, relevancy, speed, ease, and management of data basis for an information system that has been developed, is approved by respondent and has a good value.

Key Words : Geographical Information System (GIS), Anemia, Pregnancy Woman

PENDAHULUAN

Anemia gizi besi merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia, yaitu suatu keadaan berkurangnya sel darah merah atau menurunnya kadar hemoglobin (Hb), sehingga mencapai nilai yang lebih rendah dari nilai normal sebagai akibat dari defisiensi salah satu atau lebih zat gizi esensial. Ibu hamil adalah kelompok risiko tinggi mengalami anemia, karena selama kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan zat besi hampir tiga kali lipat yaitu untuk pertumbuhan janin dan keperluan ibu hamil. Akibat anemia dapat menimbulkan pengaruh buruk bagi kesehatan ibu dan janinnya. Ibu hamil dapat mengalami keguguran, lahir prematur, bayi berat lahir rendah, perdarahan sebelum dan waktu melahirkan serta pada anemia yang berat dapat menimbulkan kematian pada ibu dan bayi (Yip, 1996). Penyebab utama kematian ibu menurut Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2001 adalah perdarahan yaitu sekitar 28% (Dinkesprop Jateng, 2004), dan di Kabupaten Brebes tahun 2001 sebesar 42,85% (DKK Brebes, 2002). Salah satu sebab yang melatarbelakangi kejadian kematian ibu melahirkan karena perdarahan adalah anemia gizi besi. Menurut WHO (1999), wanita hamil dikatakan anemia ringan apabila kadar Hb antara 10 sampai 11 g%, anemia sedang antara 7 sampai 10 g% dan anemia berat kadar Hb kurang dari 7 g%. Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995 menyatakan sekitar 50,9% ibu hamil menderita anemia gizi besi (Hb < 11 g%) (Depkes RI, 1995), dan berdasarkan pemetaan anemia gizi Jawa Tengah tahun 1999 menunjukkan bahwa prevalensi anemia ibu hamil 80,5% dan tertinggi di Kabupaten Brebes sebesar 85,6% (Hadisaputra, 1999).

Hasil studi pendahuluan DKK Brebes mengadakan kegiatan pelayanan monitoring anemia kehamilan dalam bentuk : pemeriksaan Hb sebelum dan sesudah suplementasi tablet besi, pemberian suplemen tablet besi 90 tablet, vitamin B6 dan C untuk ibu hamil pada umur kehamilan 17 - 24 minggu, pencatatan faktor risiko (antara lain : umur ibu, tingkat paritas, tinggi badan, jarak kehamilan, berat badan, lingkaran lengan, umur kehamilan) serta pemantauan konsumsi tablet besi ibu hamil. Sistem informasi untuk kegiatan tersebut, mempunyai beberapa kelemahan antara

PENDAHULUAN

Anemia gizi besi merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia, yaitu suatu keadaan berkurangnya sel darah merah atau menurunnya kadar hemoglobin (Hb), sehingga mencapai nilai yang lebih rendah dari nilai normal sebagai akibat dari defisiensi salah satu atau lebih zat gizi esensial. Ibu hamil adalah kelompok risiko tinggi mengalami anemia, karena selama kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan zat besi hampir tiga kali lipat yaitu untuk pertumbuhan janin dan keperluan ibu hamil. Akibat anemia dapat menimbulkan pengaruh buruk bagi kesehatan ibu dan janinnya. Ibu hamil dapat mengalami keguguran, lahir prematur, bayi berat lahir rendah, perdarahan sebelum dan waktu melahirkan serta pada anemia yang berat dapat menimbulkan kematian pada ibu dan bayi (Yip, 1996). Penyebab utama kematian ibu menurut Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2001 adalah perdarahan yaitu sekitar 28% (Dinkesprop Jateng, 2004), dan di Kabupaten Brebes tahun 2001 sebesar 42,85% (DKK Brebes, 2002). Salah satu sebab yang melatarbelakangi kejadian kematian ibu melahirkan karena perdarahan adalah anemia gizi besi. Menurut WHO (1999), wanita hamil dikatakan anemia ringan apabila kadar Hb antara 10 sampai 11 g%, anemia sedang antara 7 sampai 10 g% dan anemia berat kadar Hb kurang dari 7 g%. Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995 menyatakan sekitar 50,9% ibu hamil menderita anemia gizi besi (Hb < 11 g%) (Depkes RI, 1995), dan berdasarkan pemetaan anemia gizi Jawa Tengah tahun 1999 menunjukkan bahwa prevalensi anemia ibu hamil 80,5% dan tertinggi di Kabupaten Brebes sebesar 85,6% (Hadisaputra, 1999).

Hasil studi pendahuluan DKK Brebes mengadakan kegiatan pelayanan monitoring anemia kehamilan dalam bentuk : pemeriksaan Hb sebelum dan sesudah suplementasi tablet besi, pemberian suplemen tablet besi 90 tablet, vitamin B6 dan C untuk ibu hamil pada umur kehamilan 17 - 24 minggu, pencatatan faktor risiko (antara lain : umur ibu, tingkat paritas, tinggi badan, jarak kehamilan, berat badan, lingkar lengan, umur kehamilan) serta pemantauan konsumsi tablet besi ibu hamil. Sistem informasi untuk kegiatan tersebut, mempunyai beberapa kelemahan antara

lain dalam hal : aksesibilitas, kelengkapan informasi, relevansi, belum ada manajemen basis data berbasis komputer.

Informasi indikator sulit diperoleh karena volume data yang semakin bertambah sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk menganalisis data. Informasi yang dihasilkan, hanya ditujukan untuk pembuatan profil kesehatan. Laporan hasil kegiatan masih dibuat secara insidental, belum dapat disusun laporan rutin untuk tiap periode kegiatan, dan informasi/indikatornya belum lengkap sehingga belum sesuai dengan kebutuhan setiap level manajemen. Demikian juga dalam hal penyajian informasi, untuk laporan rutin belum dilengkapi bentuk grafik atau peta. Penyajian informasi yang tepat, berguna bagi manajer dalam membantu pengambilan keputusan penanggulangan masalah anemia gizi besi ibu hamil. Sistem pencatatan dan pelaporan masih *paper based* dan *paper report* dengan manajemen basis data yang belum berbasis komputer sehingga menyulitkan dalam mengakses data/informasi serta memerlukan banyak waktu untuk memperoleh dan menyajikan informasi tertentu dari data yang disimpan.

Berdasarkan hal latar belakang di atas, maka dirumuskan suatu permasalahan yaitu : "Bagaimana Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemantauan anemia ibu hamil di Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes ?"

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemantauan anemia ibu hamil di Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes.

METODE

Penelitian dilakukan dalam dua tahap : penelitian deskriptif kualitatif yaitu serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk membantu menjelaskan suatu keadaan ((Moleung, (2002) dan Bungin, (2001)) yaitu mengenai SIG untuk pemantauan anemia ibu hamil yang perancangannya dengan menggunakan 8 tahap metodologi pengembangan sistem FAST dan kuantitatif dengan rancangan penelitian *pre-eksperimental one group post test only/the one short case study* ditunjukkan dengan formula X O ((Pratiknya, (2001) dan Tjokronegoro, *dkk.*, (1999)) dan rancangan penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil uji coba kualitas informasi

(aksesibilitas, kelengkapan, relevansi, kecepatan, kemudahan, manajemen basis data) yang dihasilkan sistem informasi. Data hasil observasi kemudian dilakukan analisis deskriptif dengan penghitungan rata-rata tertimbang.

$$\text{Rata - Rata Tertimbang} = \frac{\text{Jumlah Responden Pada Tingkat Persetujuan} \times \text{Tingkat Persetujuan (1,2,3,4,5)}}{\text{Jumlah Responden}}$$

Setelah diperoleh nilai Rata-Rata Tertimbang kemudian dilakukan perhitungan Rata-Rata Keseluruhan dengan rumus berikut ini :

$$\text{Rata - Rata Keseluruhan} = \frac{\text{Jumlah Rata - Rata Tertimbang}}{\text{Jumlah Item Penilaian}}$$

Cara penelitian ini dengan menggunakan 7 tahapan metodologi pengembangan sistem FAST. Menurut Jogiyanto (1999) dan Whitten, *et al.*, (2001) tahapan pengembangan sistem FAST yaitu studi pendahuluan, tahapan analisis masalah, menganalisis kebutuhan, analisis keputusan, perancangan, membangun sistem baru, dan penerapan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Permasalahan sistem informasi yang telah ada

Tabel 1. Permasalahan sistem informasi yang telah ada

Permasalahan	Letak Terjadinya Masalah
Aksesibilitas	Cara penyimpanan data dan informasi <i>paper based and paper report</i>
Kelengkapan	Cara pengolahan data/penghitungan indikator belum semua dianalisis
Relevansi	Penyajian informasi belum sesuai/memperhatikan kebutuhan manajer
Manajemen Basis Data	Tempat dan cara penyimpanan data dan informasi <i>paper based and paper report</i>

2. Mengetahui kebutuhan informasi setiap level manajemen.

Tabel 2. Kebutuhan informasi setiap level manajemen

Level Manajemen	Informasi yang dibutuhkan	Bentuk	Periode
Kepala DKK	Cakupan distribusi Fe ibu hamil Kabupaten Brebes, tingkat prevalensi anemia ibu hamil per kecamatan Laporan tahunan kegiatan pemantauan anemia ibu hamil	Grafik/tabel/ Pemetaan Grafik/tabel/ pemetaan	Tahunan
Ka Sub Din PKM	Laporan bulanan cakupan distribusi tablet besi ibu hamil Kabupaten Brebes	Tabel/grafik	Bulanan
	Laporan kegiatan pemantauan suplementasi tablet besi ibu hamil Kabupaten Brebes per periode	Tabel/grafik	3 bulanan
	Rekap suplementasi tablet besi, vitamin B6 dan Vitamin C kabupaten Brebes per periode	Tabel	3 bulanan
Ka Sie PGM	Laporan bulanan cakupan distribusi tablet besi ibu hamil per kecamatan/per puskesmas.	Tabel/grafik	Bulanan
	Laporan kegiatan pemantauan suplementasi tablet besi ibu hamil per kecamatan/per puskesmas per periode	Tabel/grafik	3 bulanan
	Rekap suplementasi tablet besi, vitamin B6 dan Vitamin C per kecamatan/per puskesmas per periode	Tabel	3 bulanan
Seksi KIA	Rekap ibu hamil dengan faktor resiko per puskesmas	Tabel	3 bulanan

3. Membuat rancangan manajemen basis data dan model basis data yang sesuai dengan rancangan SIG.

MS Access adalah salah satu contoh sistem manajemen basis data relasional. Dalam file basis data MS Access, kumpulan data disimpan, diorganisasikan dalam tabel-tabel yang terdiri dari baris (*record*) dan kolom (*field*). Alasan menggunakan MS Access adalah sebagai berikut :

- a. Perangkat lunak sistem manajemen basis data relasional, berorientasi visual/objek serta berbasis windows.
- b. Mampu mengelola dan mengorganisasikan data agar mudah diakses

- c. Sederhana dan mudah digunakan karena dalam membuat basis data dalam MS Access tidak ditemukan baris-baris program tetapi cukup melakukan *drag and drop* obyek-obyek yang akan digunakan.
- d. Mempunyai fungsi membuat dan memodifikasi tabel basis data, formulir entri data, query, dan laporan.
- e. Kemampuan memodifikasi keempat option tersebut didukung oleh kompatibilitasnya dengan bahasa pemrograman lain.
- f. Memiliki sifat ODBC (*Open Data Base Connectivity*) (Pramana, 2004).

Eksistensi file pada MS Access adalah *.Mdb, hal ini memungkinkan data dapat digunakan pada aplikasi lain seperti ArcView. Hal ini karena MS Access mempunyai *tool driver* ODBC. Dalam hal ini MS Access mensuplay data pada ArcView atau ArcView membaca basis data MS Access (Prahasta, 2003). Pada sistem informasi yang dikembangkan, contoh bentuk penggunaannya antara lain : aplikasi ArcView memanggil MS Access kemudian mengaktifkan salah satu tabelnya untuk dibaca dan dimanipulasi lebih lanjut untuk ditampilkan dalam bentuk unsur spasial yaitu *theme* yang bersangkutan. Dalam hal ini, nomor pengenal (id) unsur spasial, berhubungan dengan tabel atribut basis data MS Access.

Setelah mengetahui model dan perangkat lunak yang digunakan untuk sistem manajemen basis data, maka selanjutnya adalah mengetahui teknik perancangan basis data. Teknik perancangan basis data dapat menggunakan *entity relationship diagram* (ERD) dan normalisasi. Metode ERD diperlukan untuk merancang tabel, hubungan antartabel, mengidentifikasi *primary* dan *foreign key* basis data. ERD mempunyai tiga tipe yaitu *one-to-one-relationship*, *one-to-many relationship*, *many-to-many relationship*. Tiap tipe menunjukkan jumlah *record* dari setiap tabel yang dapat direlasikan ke *record* pada tabel lain.

Normalisasi adalah teknik yang digunakan untuk menstrukturkan data sedemikian rupa sehingga mengurangi atau mencegah timbulnya masalah-masalah yang berhubungan dengan pengolahan basis data. Proses

normalisasi di dalam model basis data relasional menitikberatkan pada masalah penentuan struktur data yang paling sederhana untuk tabel-tabelnya. Tabel-tabel basis data hasil normalisasi adalah sebagai berikut :

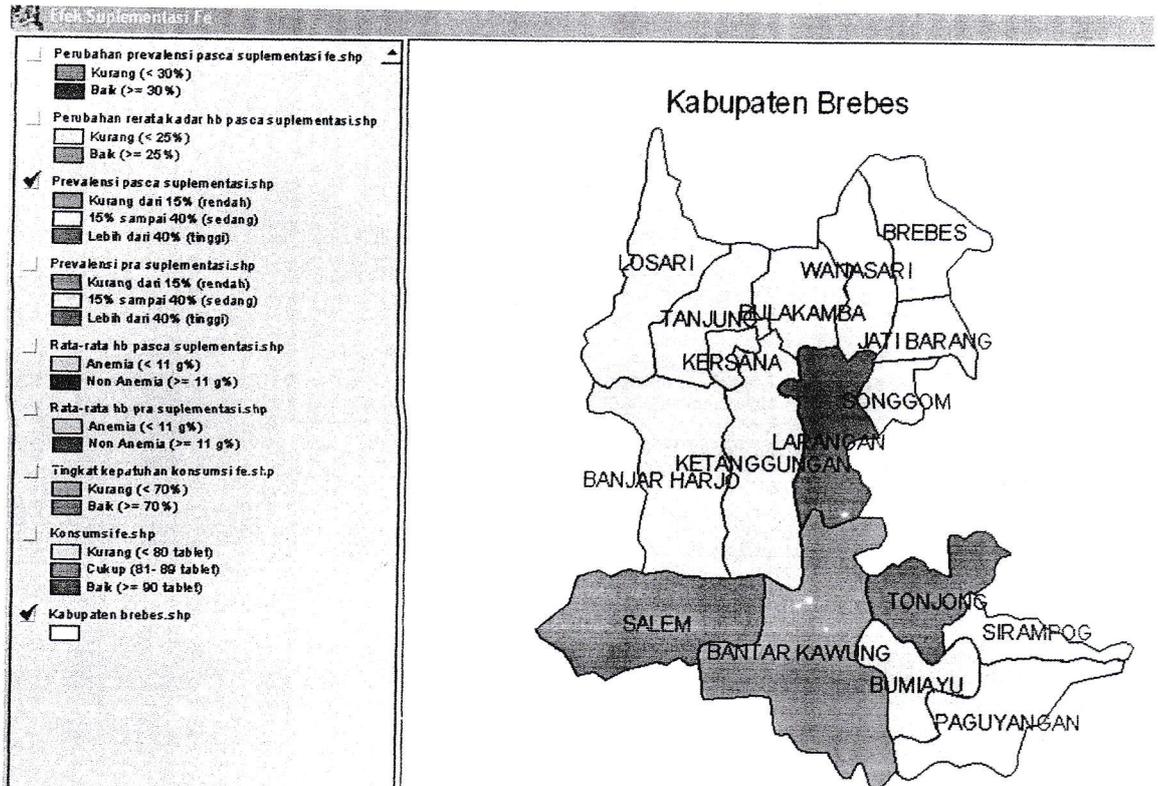
- (1) Tabel desa : (kode_desa,nama_desa,kode_kec,kode_pusk)
 - (2) Tabel kecamatan : (kode_kecamatan, nama kecamatan)
 - (3) Tabel puskesmas : (kode_pusk, nama_pusk, kode_kec)
 - (4) Tabel jumlah ibu hamil : (kode_pusk, jumlah_bumil)
 - (5) Tabel pemantauan suplementasi/prevalensi :
(kode_prevalensi,nama_bumil,nama_suami, id_desa,
umur_ibu,umur_hamil,tk_paritas,jarak_kehamilan,lingkar_lengan,berat_
badan,tinggi_badan,Hb_awal,Hb_akhir,jml_Fe, merek_Fe, minum_Fe,
jml_vitB, merek_vitB, minum_vitB, jml_vitC, merek_vitC,
minum_vitC).
 - (6) Tabel distribusi tablet besi : (kode_pusk, periode, jmlbumil, Fe30, Fe60,
Fe90).
4. Menghasilkan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemantauan anemia ibu hamil di Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes.

- Perubahan prevalensi pasca suplementasi fe.shp
 - Kurang (< 30%)
 - Baik (>= 30%)
- Perubahan rerata kadar hb pasca suplementasi.shp
 - Kurang (< 25%)
 - Baik (>= 25%)
- Prevalensi pasca suplementasi.shp
 - Kurang dari 15% (rendah)
 - 15% sampai 40% (sedang)
 - Lebih dari 40% (tinggi)
- Prevalensi pra suplementasi.shp
 - Kurang dari 15% (rendah)
 - 15% sampai 40% (sedang)
 - Lebih dari 40% (tinggi)
- Rata-rata hb pasca suplementasi.shp
 - Anemia (< 11 g%)
 - Non Anemia (>= 11 g%)
- Rata-rata hb pra suplementasi.shp
 - Anemia (< 11 g%)
 - Non Anemia (>= 11 g%)
- Tingkat kepatuhan konsumsi fe.shp
 - Kurang (< 70%)
 - Baik (>= 70%)
- Konsumsi fe.shp
 - Kurang (< 80 tablet)
 - Cukup (81- 89 tablet)
 - Baik (>= 90 tablet)
- Kabupaten brebes.shp
 -

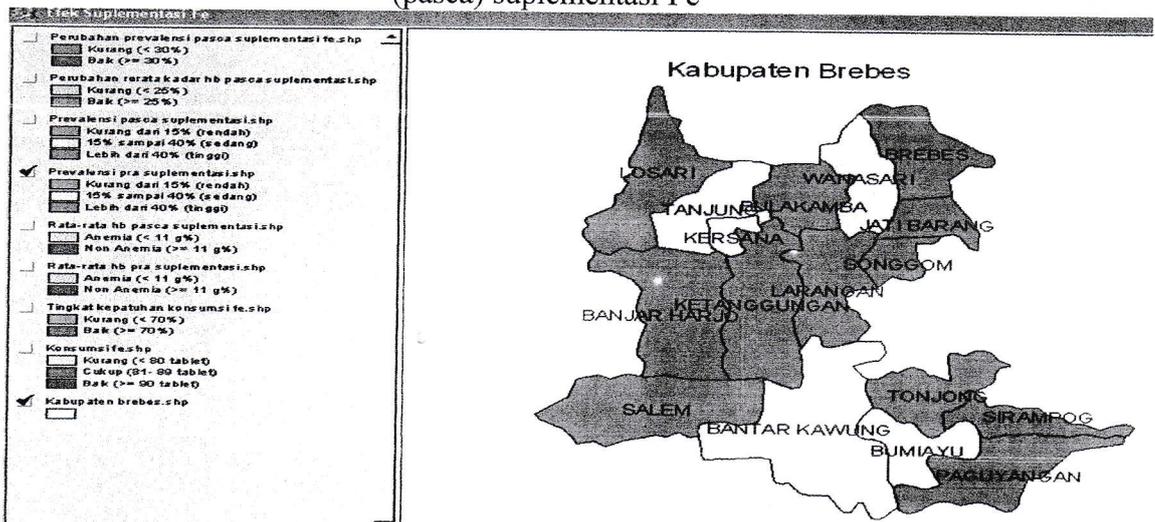


Gambar 2. kadar Hb

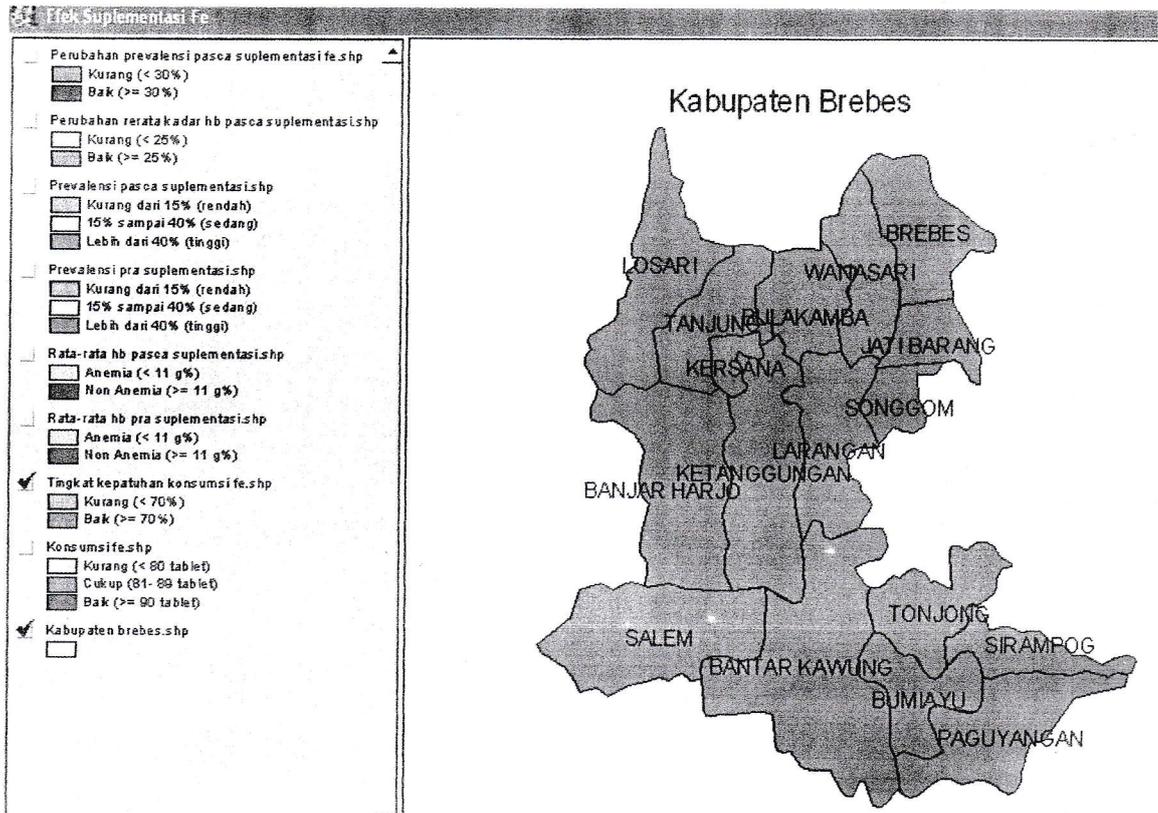
Tampilan pemetaan perubahan rata-rata setelah (pasca) suplementasi Fe



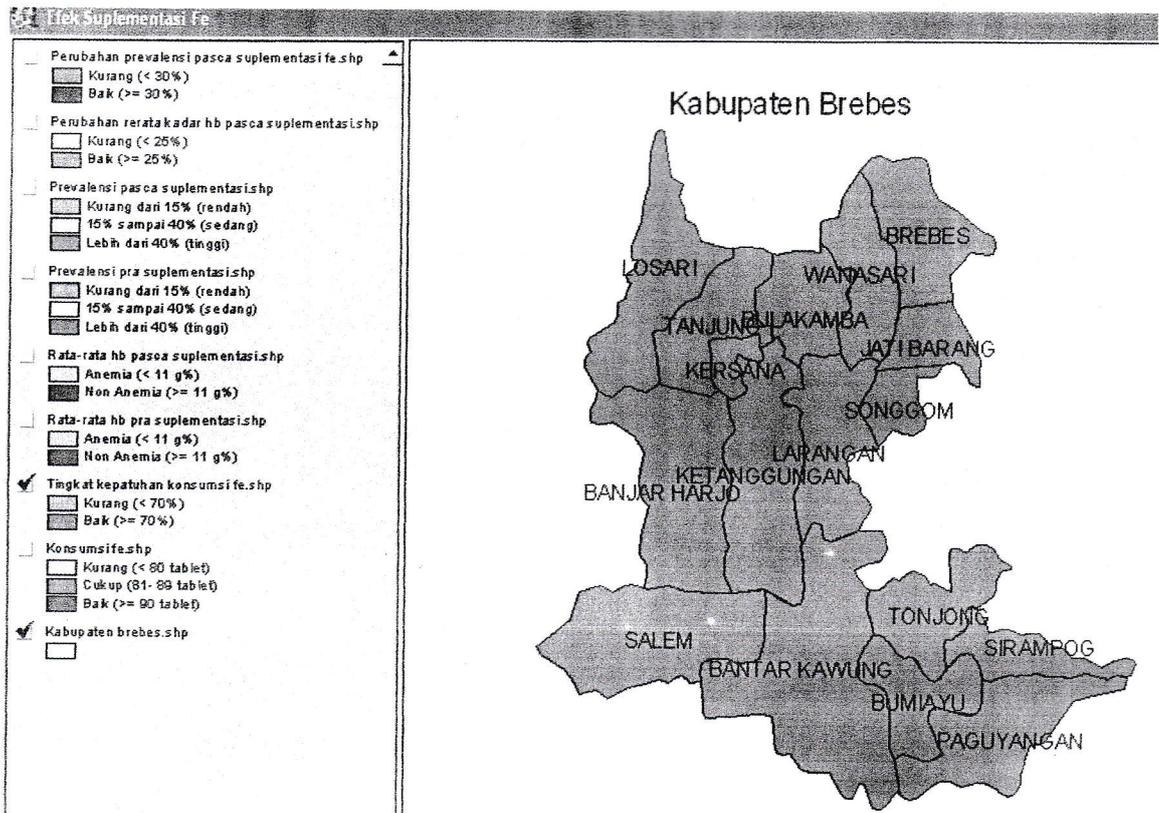
Gambar 3. Tampilan pemetaan prevalensi anemia ibu hamil sesudah (pasca) suplementasi Fe



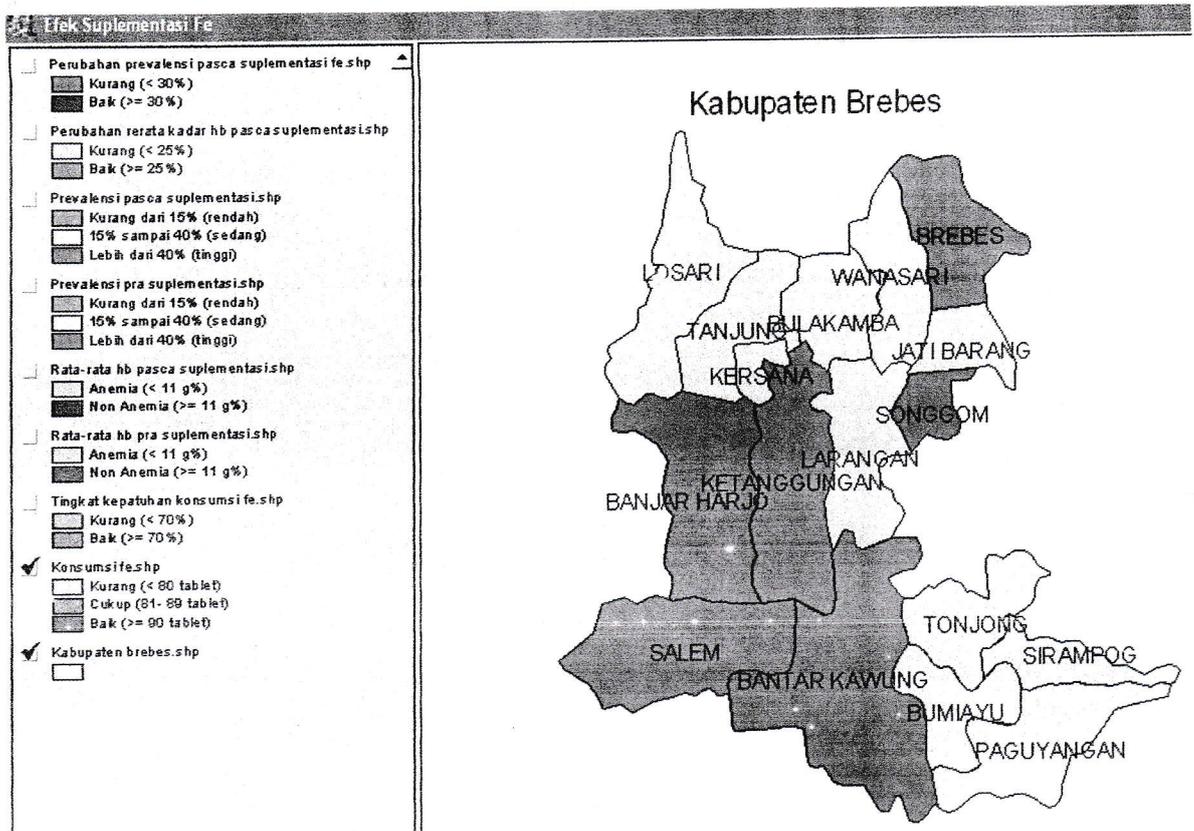
Gambar 4. Tampilan pemetaan prevalensi anemia ibu hamil sebelum (pra) suplementasi Fe



Gambar 7. Tampilan pemetaan kepatuhan suplementasi Fe



Gambar 7. Tampilan pemetaan kepatuhan suplementasi Fe



Gambar 8. Tampilan pemetaan konsumsi Fe

5. Mengetahui hasil uji coba kualitas informasi dari Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemantauan anemia ibu hamil di Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes.

Sistem informasi yang dikembangkan dinilai kualitasnya secara deskriptif dengan menggunakan analisis Rata-Rata Tertimbang dengan kategori penilaian : sangat tidak setuju, tidak setuju, cukup, setuju, sangat setuju. Dari hasil perhitungan nilai Rata-Rata Tertimbang keseluruhan pada sistem informasi yang dikembangkan = 4,05. Nilai Rata-Rata Tertimbang dianggap baik bila mencapai nilai 3,00, hal ini berarti sistem informasi yang dikembangkan telah memenuhi nilai cukup (Umar, 2002). Berikut ini adalah skor masing-masing item penilaian kualitas sistem informasi yang dikembangkan :

- a. Aksesibilitas, nilai Rata-Rata Tertimbang = 4,00 > 3,00 hal ini berarti responden setuju dan menilai baik pada kualitas aksesibilitas sistem informasi yang dikembangkan.

- b. Kelengkapan, nilai Rata-Rata Tertimbang = $4,00 > 3,00$ hal ini berarti responden setuju dan menilai baik pada kualitas kelengkapan sistem informasi yang dikembangkan.
- c. Relevansi, nilai Rata-Rata Tertimbang = $4,00 > 3,00$ hal ini berarti responden setuju dan menilai baik pada kualitas relevansi pada sistem informasi yang dikembangkan.
- d. Kecepatan, nilai rata-rata tertimbang = $4,00 > 3,00$ hal ini berarti responden setuju dan menilai baik pada kualitas kecepatan sistem informasi yang dikembangkan.
- e. Kemudahan, nilai rata-rata tertimbang = $4,25 > 3,00$ hal ini berarti responden setuju dan menilai baik pada kualitas kemudahan sistem informasi yang dikembangkan.
- f. Manajemen basis data, nilai rata-rata tertimbang = $4,08 > 3,00$ hal ini berarti responden setuju dan menilai baik pada kualitas manajemen basis data sistem informasi yang dikembangkan.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Sistem informasi pemantauan anemia ibu hamil yang sudah berjalan selama ini terdapat masalah-masalah dalam hal : belum dapat menyediakan laporan rutin setiap periode kegiatan pemantauan anemia hamil, kesulitan memperoleh informasi indikator yang diperlukan, kesulitan dalam menyajikan informasi dalam bentuk grafik atau pemetaan, dan manajemen basis datanya *paper based*.
2. Kebutuhan informasi untuk setiap level manajemen adalah sebagai berikut :
 - a. Kepala DKK : laporan tahunan dan analisis pencapaian target indikator berdasarkan pemetaan wilayah kecamatan. Indikatornya adalah :
 - 1) Cakupan distribusi tablet besi 30,60 dan 90 tablet
 - 2) Tingkat konsumsi tablet besi ibu hamil
 - 3) Tingkat kepatuhan suplementasi

- 4) Rata-rata kadar Hb sebelum (pra) dan sesudah (pasca) suplementasi tablet besi
 - 5) Prevalensi anemia gizi besi ibu hamil sebelum (pra) dan sesudah (pasca) suplementasi tablet besi
 - 6) Perubahan prevalensi dan rata kadar Hb setelah suplementasi tablet besi.
- b. Kepala Sub Dinas Pemberdayaan Kesehatan Masyarakat dan Kepala Seksi Pembinaan Gizi Masyarakat : laporan dan grafik cakupan bulanan, tahunan distribusi tablet besi ibu hamil, laporan dan grafik kegiatan pemantauan suplementasi tablet besi ibu hamil, laporan rekap suplementasi tablet besi, vitamin B6 dan C serta laporan faktor risiko kehamilan untuk lintas program yaitu Seksi KIA.
3. Basis data sistem informasi yang dikembangkan antara lain basis data untuk keperluan data dasar (desa, kecamatan, puskesmas, periode kegiatan) dan basis data hasil kegiatan yaitu pemantauan anemia ibu hamil dan distribusi tablet besi ibu hamil.
 4. Sistem informasi yang dihasilkan dapat mengakses informasi indikator secara lengkap, menghasilkan pelaporan rutin tiap periode (3 bulanan), tahunan kegiatan pemantauan suplementasi tablet besi ibu hamil, laporan bulanan, tahunan cakupan distribusi tablet besi ibu hamil, laporan rekap suplementasi tablet besi, vitamin B6, C serta laporan faktor resiko kehamilan. Dapat menyediakan grafik indikator dan analisa laporan tahunan untuk mengetahui kategori pencapaian target indikator untuk setiap kecamatan, serta menyediakan sistem manajemen basis data berbasis komputer.
 5. Sistem informasi yang dikembangkan mampu mengatasi masalah :
 - a. aksesibilitas, nilai Rata-Rata Tertimbang aksesibilitas sistem informasi yang dikembangkan = 4. Hal ini berarti responden setuju dan menilai baik pada kualitas aksesibilitas sistem informasi yang dikembangkan
 - b. Sistem informasi yang dikembangkan mampu mengatasi masalah kelengkapan informasi, nilai Rata-Rata Tertimbang kelengkapan sistem

- informasi yang dikembangkan = 4. Hal ini berarti responden setuju dan menilai baik kualitas kelengkapan sistem informasi yang dikembangkan.
- c. Sistem informasi yang dikembangkan mampu mengatasi masalah relevansi, nilai Rata-Rata Tertimbang relevansi sistem informasi yang dikembangkan = 4. Hal ini berarti responden setuju dan menilai baik kualitas relevansi sistem informasi yang dikembangkan.
 - d. Sistem informasi yang dikembangkan mampu mengatasi masalah kecepatan, nilai Rata-Rata Tertimbang kecepatan sistem informasi yang dikembangkan = 4. Hal ini berarti responden setuju dan menilai baik kualitas kecepatan sistem informasi yang dikembangkan.
 - e. Sistem informasi yang dikembangkan mampu mengatasi masalah kemudahan, nilai Rata-Rata Tertimbang kemudahan sistem informasi yang dikembangkan = 4,25. Hal ini berarti responden setuju dan menilai baik kualitas kemudahan sistem informasi yang dikembangkan.
 - f. Sistem informasi yang dikembangkan mampu mengatasi masalah manajemen basis data, nilai Rata-Rata Tertimbang manajemen basis data sistem informasi yang dikembangkan = 4,08. Hal ini berarti responden setuju dan menilai baik kualitas manajemen basis data sistem informasi yang dikembangkan.
7. Nilai Rata-Rata Tertimbang keseluruhan = 4,05 berarti secara keseluruhan responden setuju dan menilai baik kualitas sistem informasi pemantauan suplementasi tablet besi ibu hamil yang dihasilkan.

B. Saran

1. Perancangan jaringan atau *web* sehingga *sharing* secara *on line* oleh pihak yang membutuhkan.
2. Kunci sukses pelaksanaan SIG adalah pemeliharaan program basis data, agar kekiniannya/*up to date* informasi yang tersedia pada sistem manajemen basis data akan bersifat mutakhir dan akurat setiap saat.

3. Pengembangan sistem informasi perlu dicantumkan dalam perencanaan strategis DKK Brebes, agar keberadaan sistem informasi dipandang sebagai bagian dari strategi organisasi dalam usaha pencapaian visi dan misinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bungin, B. 2001. *Metodologi Penelitian Kualitatif Aktualisasi Metodologis Ke Arah Ragam Varian Kontemporer*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah. 2004. *Media Informasi Kesehatan Jawa Tengah*. Edisi 3 Bulan September 2004. Semarang.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Brebes. 2002. *Laporan Pelaksanaan Pertemuan Pembekalan Konsep Model Pendekatan Keluarga Pada Lintas Sektor Tingkat Kecamatan Dalam Program Mathernal Health Di Kecamatan Songgom*. Brebes.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Survey Kesehatan Rumah Tangga 1995*. Departemen Kesehatan R.I. Jakarta.
- Hadisaputra, S. 1999. *Pemetaan Anemia Gizi dan Faktor-Faktor Determinant pada Ibu Hamil dan Anak Balita Di Jawa Tengah*. Universitas Diponegoro dan Kanwil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Jogiyanto, H.M. 1999. *Disain dan Analisis Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Lang, L. 2001. *GIS for Health Organization. Menggunakan Arc View SIG Petunjuk Penggunaan Sistem Informasi Geografis untuk Program Survailans dan Pemberantasan Penyakit*. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. Departemen Kesehatan RI.
- Moleung, L.J. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Prahasta, E. 2003. *Sistem Informasi Geografis ArcView Lanjut Pemrograman Bahasa Script Avenue*. Informatika. Bandung.
- Pramana, H.W. 2004. *Aplikasi Penjualan Berbasis Access (97/2000/XP)*. Elex Media Komputindo. Jakarta.

- Pratiknya, A.W. 2001. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Rajawali Press. Jakarta
- Tjokronegoro, A. dan Sudarsono, S. 1999. *Metodologi Penelitian Bidang Kedokteran*. Cetakan Ketiga. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Umar, H. 2002. *Evaluasi Kinerja Perusahaan*. Gramedia. Jakarta.
- Whitten, JL. Bentley, LD. Dittman, KC. 2001. *System Analysis and Design Methods. 5th Edition*. New York : McGraw-Hill Irwin.
- Yip, R. *Prevention and control of iron deficiency in Developing Countries*. UNICEF. Jakarta.1996.