

**ENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SURVEILANS EPIDEMIOLOGI  
DEMAM BERDARAH DENGUE UNTUK KEWASPADAAN DINI  
DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
DI WILAYAH DINAS KESEHATAN KABUPATEN JEPARA  
(STUDI KASUS DI PUSKESMAS MLONGGO I)**



**TESIS**

Untuk Memenuhi Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S2

Program Studi  
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Konsentrasi  
Sistem Informasi Manajemen Kesehatan

Oleh :  
BAMBANG HARIYANA  
NIM E4A002003

**MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2007**

### Abstrak

Bambang Hariyana.

Xvii + 232 halaman + 28 tabel + 70 gambar + 16 lampiran

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit menular yang sering menimbulkan kejadian luar biasa (KLB) di Indonesia. Penyakit ini mempunyai perjalanan penyakit yang cepat, mudah menyebar dan dapat menyebabkan kematian dalam waktu singkat.

Prediksi kejadian demam berdarah dengue di suatu wilayah, selama ini dilakukan berdasarkan stratifikasi endemisitas, pola maksimal–minimal dan siklus 3–5 tahun sesuai dari data Surveilans epidemiologi. Cara prediksi ini terdapat kelemahan karena berubahnya data menjelang musim penularan DBD dan belum adanya data faktor risiko terkini, sehingga prediksi sering tidak tepat. Data faktor risiko DBD dapat digunakan untuk menentukan jenis intervensi, sehingga kejadian DBD dapat dicegah sesuai konsep kewaspadaan dini.

Data surveilans epidemiologi yang dihasilkan, sebagian masih diolah secara manual dan semi otomatis dengan penyajian masih terbatas dalam bentuk tabel dan grafik, sedangkan penyajian dalam bentuk peta belum dilakukan.

Berdasarkan kenyataan tersebut, dikembangkan sistem surveilans epidemiologi DBD untuk kewaspadaan dini berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Pada sistem ini, dilakukan pendataan faktor risiko DBD melalui Rapid Survey pada saat menjelang musim penularan untuk mendapatkan data terbaru untuk menentukan jenis intervensi. Dengan SIG, dapat dihasilkan peta faktor risiko, peta kasus dan peta kegiatan lain, dan dengan teknik *overlay* dapat dilakukan perencanaan maupun evaluasi program pemberantasan DBD.

Kata kunci : DBD, Rapid Survey, SIG

**Kepustakaan : 30, 1990 – 2005**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### a. LATAR BELAKANG

Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara merupakan organisasi di lingkungan Pemerintah Kabupaten Jepara sebagai unsur pelaksana pemerintah daerah dalam bidang kesehatan. Tugas dari Dinas Kesehatan adalah membantu Bupati dalam melaksanakan kewenangan otonomi daerah di bidang kesehatan. Sebagai penjabaran dari pelaksanaan tugas yang diberikan, maka Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara telah menetapkan visi pembangunan kesehatan, yakni : “Terwujudnya pelayanan kesehatan yang bermutu, menyeluruh, merata dan terjangkau yang didukung oleh pemberdayaan masyarakat menuju Jepara sehat 2010”.<sup>i</sup> Dalam melaksanakan tugasnya DKK mempunyai Unit Pelaksana Teknis (UPT) di tingkat kecamatan yang dinamakan Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas).

Puskesmas merupakan sarana pelayanan kesehatan yang terdekat dengan masyarakat yang berfungsi mengembangkan dan membina kesehatan masyarakat serta menyelenggarakan pelayanan kesehatan dalam bentuk kegiatan pokok yang menyeluruh dan terpadu di wilayah kerjanya. Dalam pelaksanaan fungsinya, puskesmas melakukan upaya paripurna yang meliputi peningkatan (*promotif*), pencegahan (*preventif*) pengobatan (*kuratif*) dan pemulihan (*rehabilitatif*). Salah satu upaya *preventif* yang dilakukan di puskesmas diwujudkan dalam bentuk program Pemberantasan Penyakit Menular (P2M).<sup>ii</sup>

Pemberantasan penyakit menular adalah upaya untuk menurunkan dan mengurangi angka kesakitan dan kematian akibat penyakit menular. Kegiatan ini dilakukan oleh seksi Pemberantasan Penyakit Menular puskesmas yang dalam pelaksanaannya dibentuk Tim Epidemiologi Puskesmas (TEPUS). Tim ini bertugas melakukan pengumpulan, pengolahan dan

analisis data penyakit untuk dijadikan dasar penyusunan program intervensi. Salah satu penyakit menular yang menjadi perhatian di Jepara saat ini adalah Demam Berdarah Dengue (DBD).<sup>1,2</sup>

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *virus dengue* dari genus *Flavivirus* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini terutama menyerang anak, yang ditandai dengan panas tinggi, perdarahan dan dapat mengakibatkan kematian.<sup>iii</sup>

Jumlah kasus DBD menunjukkan kecenderungan meningkat baik dalam jumlah, maupun luas wilayah yang terjangkau dan secara sporadis selalu terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) setiap tahun. Meningkatnya jumlah kasus serta bertambahnya wilayah yang terjangkau DBD, disebabkan karena semakin baiknya sarana transportasi penduduk, adanya pemukiman baru, kurangnya perilaku masyarakat terhadap pembersihan sarang nyamuk (PSN), terdapatnya *vektor* nyamuk hampir di seluruh pelosok tanah air serta adanya empat *serotype* virus yang bersirkulasi sepanjang tahun.<sup>3,iv</sup>

Kabupaten Jepara yang sebagian besar wilayahnya merupakan daerah pantai dan dataran rendah, merupakan daerah endemis DBD. Berdasarkan rekapitulasi Dinas Kesehatan Kabupaten (DKK) Jepara, pada tahun 1998 *Insidens rate* (IR) mencapai 2,2 per 10.000 penduduk, kemudian menurun menjadi 1,2 pada tahun 1999. Namun tahun-tahun berikutnya IR cenderung meningkat yaitu : 3,60 (tahun 2000); 4,60 (tahun 2001); 7,36 (tahun 2002) dan 7,95 (tahun 2003). Pada tahun 2003 kasus DBD di Kabupaten Jepara tertinggi di Jawa Tengah dengan jumlah kasus 782 dan kematian 16 orang (*Case Fatality Rate/CFR* = 2,04 %). Jumlah Desa/Kelurahan endemis sebanyak 30, sporadis 39, potensial 57 dan bebas 68 dari 194 Desa/Kelurahan.<sup>1,v</sup>

Pada awal tahun 2004 kasus DBD di Kabupaten Jepara meningkat tajam. Sejak Desember 2003 hingga Maret 2004 dilaporkan terdapat 1.222 penderita dan 25 orang diantaranya meninggal (*CFR* = 2,05 %).<sup>4</sup> Akibat kejadian tersebut seluruh rumah sakit dan puskesmas

perawatan dipenuhi pasien DBD hingga melebihi kapasitas tempat tidur.

Berdasarkan kondisi di atas, pemerintah daerah Kabupaten Jepara memprioritaskan program pemberantasan DBD dalam upaya pemutusan mata rantai penyakit dengan melakukan Gerakan Serentak Pembersihan Sarang Nyamuk (GERTAK PSN). Kegiatan ini melibatkan berbagai pihak, antara lain Pokja/Pokjanal DBD, bidan desa dan Jumantik (juru pemantau jentik). Jumantik terdiri dari masyarakat/kader kesehatan yang diangkat oleh pemerintah propinsi maupun pemerintah daerah yang bertugas melakukan pemantauan jentik dari rumah ke rumah di desa tempat tinggalnya. Untuk memperluas cakupan kegiatan bahkan puskesmas juga melibatkan siswa SD dalam pemantauan jentik di rumah masing–masing dan sekitarnya dengan membagikan kartu pemantauan jentik berkala (PJB).

Kegiatan lain yang dilakukan dalam upaya pencegahan dan pemutusan mata rantai penularan meliputi *abatisasi*, *fogging focus* dan penyuluhan/promosi kesehatan disamping pengobatan penderita. Agar kegiatan tersebut dapat berlangsung efektif, efisien dan tepat sasaran maka diperlukan suatu kegiatan *surveilans epidemiologi* dimana hasil kegiatan surveilans sangat menentukan tindakan pengambilan keputusan dalam perencanaan, pelaksanaan maupun evaluasi kegiatan.<sup>vi,vii</sup>

Surveilans epidemiologi merupakan pengamatan penyakit pada populasi yang dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan, untuk menjelaskan pola penyakit, mempelajari riwayat penyakit dan memberikan data dasar untuk pengendalian dan penanggulangan penyakit tersebut. Surveilans epidemiologi tidak terbatas pada pengumpulan data, tetapi juga tabulasi, analisis dan interpretasi data serta publikasi dan distribusi informasi. Jenis data yang dikumpulkan juga menyangkut subyek yang sangat luas, tidak hanya data kesakitan, kematian, wabah, data rumah sakit tetapi lebih luas termasuk data tentang faktor risiko individu, demografis maupun lingkungan. Dalam masalah penyakit DBD, surveilans penyakit mencakup empat aspek yaitu (1) surveilans kasus, (2) *vektor* (termasuk ekologi), (3) peran serta masyarakat dan (4) tindakan

pengendalian.<sup>6,viii,ix</sup>

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di DKK Jepara, langkah pertama kegiatan surveilans epidemiologi DBD dilakukan ketika ada laporan kasus DBD dari sarana pelayanan kesehatan (puskesmas, rumah sakit, dokter praktek dan unit pelayanan kesehatan lainnya) melalui formulir KD/RS atau form-So. Berdasarkan laporan tersebut selanjutnya dilakukan penyelidikan epidemiologi (PE) oleh puskesmas untuk mencari penderita baru dan melakukan pemeriksaan jentik di sekitar tempat tinggal kasus dengan menggunakan form-PE. Dari hasil kegiatan PE kemudian dilakukan intervensi untuk mencegah penyebaran kasus dalam bentuk kegiatan penyuluhan, penggerakan masyarakat untuk PSN maupun pengasapan (*fogging*) sesuai kriteria hasil PE.

Data yang terkumpul dari kegiatan surveilans epidemiologi diolah dan disajikan dalam bentuk tabel situasi demam berdarah tiap puskesmas, tabel endemisitas dan grafik kasus DBD per bulan (lampiran 1-3). Analisis dilakukan dengan melihat pola maksimal-minimal kasus DBD, dimana jumlah penderita tiap tahun ditampilkan dalam bentuk grafik sehingga tampak tahun dimana terjadi terdapat jumlah kasus tertinggi (maksimal) dan tahun dengan jumlah kasus terendah (minimal). Kasus tertinggi biasanya akan berulang setiap kurun waktu 3-5 tahun, sehingga kapan akan terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) dapat diperkirakan. Analisis juga dilakukan dengan membuat rata-rata jumlah penderita tiap bulan selama 5 tahun, dimana bulan dengan rata-rata jumlah kasus terendah merupakan bulan yang tepat untuk intervensi karena bulan berikutnya merupakan awal musim penularan.

Dari kegiatan surveilans epidemiologi yang dilakukan masih terdapat beberapa kendala. Hasil analisis perkiraan waktu terjadinya KLB seringkali tidak tepat. Hal ini dipengaruhi oleh tingginya mobilitas penduduk, dimana kasus DBD disuatu daerah terjadi akibat virus yang dibawa penduduk dari daerah lain. Upaya intervensi yang dilakukan (*fogging*) terbatas pada pengendalian penyakit agar kejadian DBD tidak meluas dan belum mampu mendeteksi seberapa besar

kemungkinan suatu daerah akan terjadi kasus DBD.

Masalah lain, data yang didapatkan dari form-PE kurang lengkap karena hanya meliputi pemeriksaan jentik dan pencarian penderita baru yang terbatas hanya di sekitar kasus. Sedangkan faktor risiko lain yang berkaitan dengan perilaku dan lingkungan (kebiasaan PSN, kebiasaan menggantung pakaian, adanya tempat yang dapat menampung air hujan dan lain-lain) belum ada. Data PE tahun lalu yang berupa *house index (HI)* juga sering berubah, sehingga data angka tersebut tidak dapat dijadikan pedoman untuk intervensi saat ini. Untuk itu diperlukan identifikasi faktor-faktor risiko terjadinya demam berdarah di suatu wilayah yang dilakukan tepat sebelum masa penularan sehingga dapat ditempuh langkah antisipasi dalam rangka kewaspadaan dini.

Identifikasi faktor risiko DBD dapat dilakukan dengan cara survei cepat oleh jumentik saat melakukan pemantauan jentik berkala. Kegiatan survei cepat merupakan kegiatan pengumpulan informasi yang dikembangkan oleh WHO (*World Health Organization*). Metode ini menerapkan menerapkan rancangan sampel *kluster* dua tahap, dengan pemilihan *kluster* pada tahap pertama secara *probability proportionate to size* dan pemilihan sampel rumah tangga pada tahap kedua dengan *simple random*. Responden dibatasi antara 210 – 300 dengan 20 – 30 pertanyaan saja. Dengan kemudahan tersebut diharapkan data faktor risiko penyakit dapat diperoleh dari masyarakat untuk menggambarkan keadaan seluruh wilayah puskesmas.<sup>x</sup>

Dari pengamatan di DKK, pengolahan dan penyajian data hasil surveilans epidemiologi yang selama ini dilakukan masih terdapat beberapa kelemahan yaitu :

1. Laporan kasus DBD perbulan masih disajikan dalam lingkup kabupaten, belum dirinci dalam lingkup puskesmas maupun desa. Untuk mendapatkan laporan kasus DBD tingkat puskesmas atau desa, harus dilakukan dengan memasukkan kembali rincian data dari tiap puskesmas. Tetapi data tersebut sering tidak dimiliki oleh DKK karena laporan dari puskesmas merupakan hasil rekapitulasi. Hal ini akibat dari

belum diterapkannya sistem manajemen basis data, sehingga data kasus DBD di wilayah suatu puskesmas sering tidak diketahui oleh puskesmas yang bersangkutan sebelum mendapat konfirmasi dari DKK.

2. Penggunaan informasi dilakukan dengan melihat beberapa tabel secara terpisah baru kemudian dianalisis. Misalnya untuk melihat daerah endemis mana yang sudah dilakukan fogging, harus dilakukan dengan melihat tabel endemisitas dan tabel intervensi. Hal ini terjadi akibat belum didapatkannya informasi yang terpadu antara kegiatan-kegiatan dalam pelaporan sehingga informasi yang didapatkan belum informatif dan lengkap. Keadaan ini menimbulkan permasalahan pada basis data berupa adanya *redudansi* dan *inkonsistensi* serta memerlukan waktu lebih lama dalam pengolahan data.
3. Informasi yang dihasilkan belum mencakup determinan penyakit lainnya seperti faktor lingkungan (sungai, rawa, persawahan dan lain-lain), perpipaan PDAM, sarana transportasi/jalan dan kegiatan PSN maupun PJB dan data epidemiologi lain yang berkaitan dengan penyebaran penyakit DBD. Sehingga informasi kurang lengkap untuk mendukung kewaspadaan dini.

Kepala Puskesmas sebagai penanggung jawab masalah kesehatan di wilayahnya kesulitan dalam melakukan pengendalian penyakit maupun intervensinya karena data/informasi yang ada di puskesmas masih terpisah-pisah. Informasi di atas seharusnya dapat dipetakan sekaligus sehingga menjadi suatu alat yang sangat berguna untuk memetakan risiko penyakit, identifikasi pola distribusi penyakit, memantau surveilans dan kegiatan penanggulangan penyakit serta memprakirakan penjangkitan wabah penyakit (kewaspadaan dini).<sup>xi</sup>

Sistem informasi geografis merupakan sistem informasi berbasis komputer yang didesain untuk menghimpun, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan berbagai bentuk informasi dengan referensi geografis. Sistem informasi geografis mempunyai

kemampuan mengolah basis data sekaligus menampilkan informasi berkesinambungan baik secara *spasial* maupun *non spasial*. Oleh karena itu adalah hal yang sangat menarik untuk memanfaatkan SIG dengan berbagai kelebihannya dalam sistem informasi surveilans epidemiologi DBD.<sup>xii</sup>

Atas dasar alasan tersebut perlu dikembangkan kegiatan surveilans dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG). Dengan pemanfaatan SIG dalam surveilans epidemiologi DBD, data dapat disajikan dalam bentuk *spasial* (peta wilayah termasuk sungai, rawa, persawahan dan lain-lain ) sebagai data dasar yang diperoleh melalui pengamatan wilayah. Data *non spasial* (angka mortalitas, morbiditas, Angka Bebas Jentik (ABJ), kebiasaan/pola hidup masyarakat dan lain-lain) diperoleh melalui survei cepat kemudian diolah menjadi peta faktor risiko. Intervensi dapat dilakukan terhadap wilayah sesuai peta faktor risikonya dengan jenis intervensi sesuai hasil survei cepat dalam rangka sistem kewaspadaan dini.

Pada saat memasuki musim penularan DBD, sistem informasi geografis digunakan untuk membuat peta kasus DBD sesuai tempat tinggal penderita. Hasil *spot map* dan peta faktor risiko dianalisis untuk mengevaluasi kegiatan pengendalian DBD yang telah dilakukan. Dengan sistem informasi geografis, analisis terjadinya DBD dapat pula dikaitkan dengan *determinan* penyakit meliputi faktor lingkungan, perilaku, kependudukan dan sarana pelayanan kesehatan.

Di Jepara sistem informasi geografis maupun survei cepat mulai dikenalkan di puskesmas sejak awal 2003 melalui pelatihan dari proyek Intensifikasi Pemberantasan penyakit Menular (*ICDC/Intensified Communicable Diseases Control*). Tetapi sistem informasi geografis tersebut masih terbatas pada penyakit yang masuk kategori proyek ICDC seperti malaria, TBC (*Tuberculosis*), ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) dan campak. Sedangkan untuk penyakit DBD penggunaan sistem informasi geografis untuk kegiatan surveilans epidemiologi belum dilakukan. Pelatihan sistem informasi geografis yang telah dilakukan, masih terbatas pada pengenalan program *Arc-View* terutama untuk pembuatan peta tingkat kejadian penyakit–penyakit

yang masuk proyek ICDC di masing–masing wilayah puskesmas. Dari pelatihan tersebut tiap puskesmas mendapatkan *CD (compact disc)* yang berisi program Arc–view beserta peta wilayah masing–masing puskesmas di kabupaten Jepara, tetapi tidak dilengkapi dengan program aplikasi.

Salah satu puskesmas yang telah mendapat pelatihan GIS di wilayah DKK Jepara adalah Puskesmas Mlonggo I. Puskesmas tersebut merupakan endemis demam berdarah bahkan dengan jumlah kasus tertinggi di kabupaten Jepara. Di wilayah Puskesmas Mlonggo I tahun 2002 terdapat 115 penderita (IR = 15,67) dan tahun 2003 meningkat menjadi 161 penderita (IR = 21,90) dengan 3 kasus kematian (CFR = 1,9%). Pada awal tahun 2004 (Januari sampai Maret) terjadi KLB dengan 254 kasus DBD 6 diantaranya meninggal (CFR = 2,4%). Puskesmas Mlonggo I memiliki 3 komputer dan memiliki data surveilans yang lengkap karena puskesmas tersebut juga menjadi tempat Praktek Belajar lapangan (PBL) mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Atas dasar itulah puskesmas Mlonggo I dipilih sebagai tempat percontohan pengembangan sistem informasi surveilans epidemiologi DBD untuk kewaspadaan dini oleh penulis.

## **b. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian pada latar belakang terdapat masalah dalam manajemen data (kurang informatif, kurang cepat, dan belum lengkap) yang berdampak pada kesulitan untuk mendeteksi wilayah yang akan mengalami kejadian luar biasa (kewaspadaan dini) guna dilakukan intervensi terutama pengendalian *vektor*. Salah satu solusinya dengan mengembangkan Sistem Informasi Surveilans Epidemiologi berbasis komputer dengan didukung oleh penggunaan sistem informasi geografis. Data kejadian DBD ditampilkan bersama data determinan penyakit (faktor risiko) DBD yang diperoleh dengan melakukan survei cepat sebelum musim penularan. Sehingga dapat menyajikan informasi yang lebih lengkap, lebih cepat dan informatif untuk kewaspadaan dini.

Sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimanakah

Pengembangan Sistem Informasi Surveilans Epidemiologi DBD Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Yang Dapat Digunakan Untuk Kewaspadaan Dini Di Kabupaten Jepara?”

### **c. TUJUAN PENELITIAN**

#### **i. Tujuan Umum**

Menghasilkan rancangan Sistem Informasi Surveilans Epidemiologi DBD dengan menggunakan sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi program pemberantasan DBD yang lengkap, cepat dan informatif untuk kewaspadaan dini di Kabupaten Jepara

#### **ii. Tujuan Khusus :**

- a. Mengetahui Sistem Informasi Surveilans Epidemiologi DBD di Kabupaten Jepara saat ini
- b. Mengetahui permasalahan-permasalahan yang dihadapi pengguna pada surveilans epidemiologi DBD dalam rangka kewaspadaan dini
- c. Mengetahui harapan dan kebutuhan pimpinan dan staf puskesmas tentang sistem yang akan dibuat.
- d. Mengetahui arahan, peluang dan kebijakan puskesmas dalam pengembangan sistem informasi surveilans epidemiologi DBD
- e. Menghasilkan basis data dan rancangan manajemennya yang diperlukan untuk mengurangi redudansi data sesuai kebutuhan pengguna di puskesmas (kepala puskesmas, seksi P2M dan TEPUS)
- f. Memperoleh sistem informasi surveilans epidemiologi DBD untuk kewaspadaan dini dengan menggunakan sistem informasi geografis, yang dapat menganalisis data dengan cepat dan tepat sesuai kebutuhan pengguna.
- g. Diperolehnya data spasial mengenai faktor risiko DBD dan peta kasus DBD

#### **d. MANFAAT PENELITIAN**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

##### **iii.Institusi Pendidikan**

Sebagai wacana dan perbendaharaan implementasi teori, perkembangan teknologi dan aspek-aspek yang masih membutuhkan aplikasi komputer, sehingga dapat dijadikan bahan kajian dan pengembangan, terutama tentang implementasi sistem informasi geografis.

##### **iv.Puskesmas/Dinas Kesehatan**

Mendapat sebuah rancangan sistem informasi surveilans epidemiologi DBD yang dapat diimplementasikan untuk membantu penyediaan informasi yang lengkap, tepat waktu dan informatif untuk mendukung pengambilan keputusan kewaspadaan dini di Kabupaten Jepara .

##### **v.Peneliti**

Menerapkan konsep perancangan sistem informasi dan merupakan satu bentuk penerapan ilmu secara aplikatif tentang Sistem Informasi Manajemen Kesehatan.

#### **e. KEASLIAN PENELITIAN**

Beberapa penelitian tentang pemanfaatan SIG di bidang kesehatan dan tentang DBD telah dilakukan. Sulistiyani, dkk (2000), dalam penelitiannya yang bertujuan untuk mengetahui status kesehatan masyarakat di kodia dan kabupaten Semarang, memanfaatkan SIG untuk memadukan data morbiditas (ISPA, diare, penyakit kulit dan penyakit mata) dengan data lingkungan (air dan udara).

Ika Kusuma Siswandari (2001), dalam penelitiannya mengenai pengembangan sistem informasi pemantuan status gizi balita di DKK Kebumen, memanfaatkan SIG sebagai aplikasi pemetaan situasi pangan dan gizi. Dalam penelitian ini perangkat lunak SIG dipakai sebagai program bantu untuk mengelola data status kesehatan pangan dan gizi yang

menampilkan peta - peta geografis sebagai sumber data dan informasi.

Dyah Wulan Sumekar RW (2002) dalam penelitiannya mengenai perancangan sistem informasi untuk perencanaan program imunisasi di DKK Semarang dengan menggunakan SIG. Dalam penelitian ini perangkat lunak SIG dipakai sebagai program bantu untuk merencanakan penentuan jumlah sasaran, jumlah sasaran target dan jumlah vaksin yang diperlukan dalam pelaksanaan program imunisasi yang menampilkan peta-peta geografis sebagai sumber data dan informasi.

Sabilal Rasyad (2002) dalam penelitiannya mengenai faktor – faktor yang mempengaruhi penyakit DBD di kota Balikpapan. Dalam penelitiannya tersebut faktor– faktor yang berperan dalam kejadian DBD antara lain frekuensi menguras tempat penampungan air (TPA), kebiasaan tidur siang, kebiasaan tidak memakai obat nyamuk, kebiasaan menggantung pakaian, kebiasaan tidak membersihkan halaman dan memiliki tanaman hias yang berisi air di sekitar rumah.

Sedangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Surveilans Epidemiologi DBD berbasis SIG di DKK Jepara. Metode penelitian yang digunakan ialah deskriptif dengan pendekatan FAST (*Framework for The Application of Systems Techniques*). Hasilnya adalah peta faktor risiko DBD untuk program pemberantasan DBD dalam rangka sistem kewaspadaan dini.

#### **f. RUANG LINGKUP**

Mengingat keterbatasan waktu dan sumber daya, maka Pengembangan Sistem Informasi Surveilans Epidemiologi DBD berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dibatasi lingkup tempatnya hanya di 10 Desa yang merupakan wilayah puskesmas Mlonggo I Kabupaten Jepara.

Materi penelitian dibagi dalam dua kelompok sesuai tahapan penelitian. Tahap pertama merupakan identifikasi faktor risiko DBD untuk menggambarkan tingkat risiko suatu wilayah, yang telah diambil sebelum musim penularan DBD hingga mulai terjadinya kasus yaitu pada bulan

Oktober 2004 melalui kegiatan survei cepat. Materi faktor risiko dibatasi pada faktor perilaku dan lingkungan, sedangkan faktor *vektor* (nyamuk) misalnya jarak terbang nyamuk, jenis nyamuk dan kepadatan nyamuk tidak dimasukkan sebagai variabel mengingat tingginya tingkat mobilitas penduduk memungkinkan seseorang menderita DBD dari penularan nyamuk di daerah lain.

Pada tahap pertama dihasilkan peta stratifikasi faktor risiko DBD untuk masing-masing desa. Hasil dari tahap ini digunakan untuk intervensi guna pengendalian faktor risiko sesuai hasil survei cepat.

Tahap kedua merupakan tahap pengolahan data surveilans epidemiologi DBD, terutama terhadap kasus DBD yang terjadi saat memasuki musim penularan. Materi penelitian dianalisis berdasarkan unsur-unsur epidemiologi yaitu orang, tempat dan waktu, yang ditampilkan dalam bentuk peta faktor risiko.

**Informasi yang dihasilkan oleh sistem ini akan dianalisis oleh masing-masing level manajemen terutama manajemen tengah dan bawah sesuai tugas pokok dan fungsinya kemudian dibuat resume/ringkasan untuk disampaikan kepada top manajemen sebagai bahan penetapan kebijakan pencegahan dan pemberantasan penyakit DBD di Kabupaten Jepara.**

- i . Anonim. *Materi Rapat Kerja Kesehatan Kabupaten Jepara Tahun 2003*. DKK Jepara; 2003.
- ii . Soehadi R, dkk. *Pedoman Praktis Pelaksanaan kerja di Puskesmas*. Bapelkes Salaman; Magelang; 1995
- iii . Behrman RE, Vaughan VC, Nelson WE. *Ilmu Kesehatan Anak*. Terjemahan oleh Siregar MR, Maulany RF. Edisi 12. EGC; Jakarta; 1993; 292-303
- iv . [www.litbang.depkes.go.id](http://www.litbang.depkes.go.id). *Kajian masalah kesehatan demam berdarah dengue*. 2004
- v . Anonim. *Materi Rapat Kerja Kesehatan Kabupaten Jepara Tahun 2004*. DKK Jepara; 2004
- vi . Azwar Azrul. *Pengantar epidemiologi*. PT Binarupa Aksara, Jakarta, 1988
- vii . Bhisma Murti. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 1997
- viii . B Budioro. *Pengantar Epidemiologi*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang, 1997; 153-6
- ix . Noor, Nur Nasry. *Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular*. Rieka Cipta; Jakarta; 2000; 82-91.
- x . Ariawan, I. *Aplikasi survey cepat*. Depkes RI; Jakarta; 1996.
- xi . Dirjen P2M & PLP. *Menggunakan ArcView GIS, Modul Sistem Informasi Geografis untuk Intensifikasi Pemberantasan Penyakit Menular*. Depkes RI; Jakarta 2004
- xii . Budiyanto Eko. *Sistem informasi geografis menggunakan arc view GIS*. ANDI; Yogyakarta; 2002.