

WEB Services Implementation on The Report of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) At Health Office Karanganyar

Ragil Saputra dan Ahmad Ashari

Abstract— Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is one of the infectious diseases that frequently leads to Extraordinary Situation. The management of report is conducted by Health Community Center which subsequently gives report to Health Office. A problem arising from the report management is the fact that the report is conducted manually, therefore, the data is less valid and is not processed as quickly as possible. The quick and accurate data report system enables to lessen the risk of Dengue Hemorrhagic Fever. Due to this fact, it is undeniable necessary to provide an integrated inter-system of Dengue Fever report. This system includes an inter-system between one Health Community Center to another and to the system in Health Office. The integration of inter-system report is able to be conducted by the use of web service technology. Therefore, this research focuses on the development of Web Service based integrated system on the report of Dengue Fever. Data exchange is conducted in XML form by the application of SOAP and WSDL technologies. Library NuSOAP is necessary to provide class soapClient and soapServer. In other words, it functions as the listener whose functions are to receive and to respond at the access demand toward web service. The result is web service based report system which has dual functions since the system has functions to be either server or client.

Keywords— web service, integration, SOAP, DHF.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi semakin pesat hingga saat ini dengan terus dikembangkan teknologi-teknologi yang mendukungnya. Salah satu teknologi yang mendukung teknologi informasi adalah komputasi terdistribusi (*distributed computing*)

yang memungkinkan dilakukan komputasi pada banyak mesin, dan hasilnya dimanfaatkan oleh banyak mesin pula. Salah satu teknologi komputasi terdistribusi yang berkembang pesat saat ini adalah web service. Konsep web service muncul untuk menjembatani sistem-sistem informasi yang ada tanpa mempermasalahkan perbedaan platform yang digunakan oleh masing-masing sumber [7]. Web service menyediakan standar komunikasi diantara berbagai aplikasi perangkat lunak yang berbeda-beda. Web service menggunakan teknologi komunikasi seperti SOAP (*Simple Object Application Protocol*), WSDL (*Web Service Description Language*) dan XML (*eXtensible Markup Language*) yang dikirim melalui HTTP (*Hypertext Transport Protocol*) [4]. Dengan penggunaan teknologi tersebut, web service menawarkan kemudahan untuk menjembatani pertukaran informasi yang digunakan. Web service merupakan turunan aplikasi web dapat dibuat aplikasi modular yang dapat dipublikasikan, diletakkan, dan dibangkitkan antar web [7].

Dengan melihat keunggulan yang dimiliki web service tersebut, maka dalam penelitian ini akan diangkat topik mengenai penerapan web service pada pelaporan kasus penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar. Kabupaten Karanganyar merupakan daerah endemis DBD, ini terlihat dari survei lapangan oleh Dinkes Karanganyar terdapat lima kecamatan yang termasuk paling rawan serangan DBD karena angka bebas jentiknya hanya rata-rata 60%. Idealnya, angka bebas jentik yang aman yakni antara 90% hingga 95%. Dan angka kesakitan (*incidence rate*) di Kabupaten Karanganyar masih cukup tinggi yaitu 5,7/10.000 penduduk. Padahal Standart Pelayanan Minimal (SPM) dalam penanggulangan DBD angka kesakitannya tidak boleh lebih dari 2/10.000 penduduk [10]. Berdasarkan data tersebut membuktikan bahwa penanggulangan DBD di

R. Saputra, Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang

A. Ashari, Jurusan Ilmu Komputer dan Elektronika, Fakultas MIPA, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta 55281

Kabupaten Karanganyar belum optimal. Salah satu penyebabnya adalah dalam proses pelaporan kejadian DBD.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka dapat disusun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang Sistem Pelaporan Demam Berdarah Dengue pada tiap-tiap Puskesmas untuk melakukan proses pencatatan dan Sistem Integrasi Data Laporan Demam Berdarah Dengue Dinkes untuk menerima laporan dari tiap-tiap puskesmas.
2. Bagaimana mengintegrasikan sistem-sistem pada Puskesmas dan Dinkes yang masing-masing memiliki sistem dan basis data kedalam sistem terintegrasi menggunakan web service.

Untuk itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan teknologi web service pada pencatatan dan pelaporan kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar.

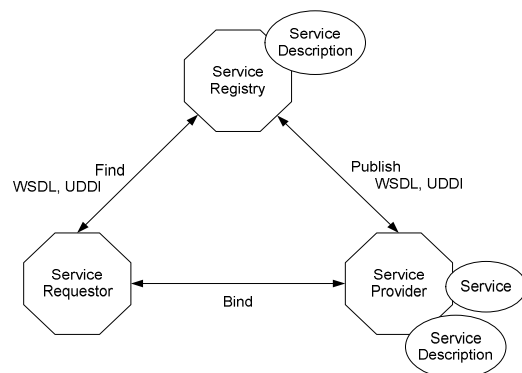
II. PENGERTIAN DASAR WEB SERVICE

Web Service adalah antarmuka yang mendeskripsikan sekumpulan operasi yang dapat diakses dalam sebuah jaringan melalui pesan XML yang telah distandartkan [6]. W3C mendefinisikan *web service* sebagai sebuah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung inter operasi mesin ke mesin di sebuah jaringan. Definisi lain dari perangkat lunak *loosely coupled*, dapat diguna ulang, membungkus fungsionalitas diskret, didistribusikan, dan diakses secara programatik melalui protokol internet standart [9].

Dari berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *web service* merupakan *middleware* internet yang memungkinkan berbagai sistem untuk saling berkomunikasi tanpa terpengaruh pada *platform*. *Web service* membungkus operasi-operasi ke dalam sebuah antarmuka yang ditulis dalam notasi XML. Antarmuka ini menyembunyikan detail implementasi dari layanan. Pertukaran informasi

yang terjadi dalam web service juga menggunakan pesan dalam format XML.

Web service dibangun dari tiga komponen utama, yaitu *service provider*, *service registry*, dan *service requestor*. Komponen-komponen tersebut saling berinteraksi melalui komponen *web service*, yang berupa deskripsi dan implementasi layanan. Terdapat tiga macam operasi yang memungkinkan komponen-komponen tersebut untuk dapat saling berinteraksi, yaitu *publish*, *find*, dan *bind*. Keterkaitan antara peran, operasi, dan komponen *web service* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Komponen web service (Kreger, 2003)

II.I SOAP

SOAP (*Simple Object Acces Protocol*) adalah merupakan protocol untuk pertukaran informasi dengan desentralisasi dan terdistribusi [2]. SOAP merupakan gabungan antara HTTP dengan XML karena SOAP umumnya menggunakan protokol HTTP sebagai sarana *transport* datanya dan data akan dipertukarkan ditulis dalam format XML. SOAP mengatur bagaimana request dan respon dari suatu service bekerja.

II.II WSDL

WSDL (*Web Service Description Language*) adalah merupakan sebuah bahasa berbasis XML yang digunakan untuk mendefinisikan *web service* dan menggambarkan bagaimana cara untuk mengakses *web service* tersebut [3]. Fungsi utama WSDL dalam *web*

service adalah untuk mengotomasi mekanisme komunikasi *business-to-business* dalam *web service* melalui protokol internet. Dengan menggunakan WSDL *client* dapat memanfaatkan fungsi-fungsi publik yang disediakan oleh server [7].

II.III PHP NuSOAP

NuSOAP adalah sebuah kumpulan *class-class* PHP yang memungkinkan user untuk mengirim dan menerima pesan SOAP melalui protokol HTTP [8]. NuSOAP merupakan *toolkit web service* berbasis komponen. NuSOAP memiliki beberapa *class* yang menyediakan *method* seperti serialisasi variabel dan pemaketan *SOAP-Envelope*. Interaksi *web service* dilakukan dengan *class client* yang disebut dengan *class soapClient* dan *class server* yang disebut dengan *class soapServer*. *Class-class* ini mengizinkan *user* untuk melakukan proses pengiriman dan penerimaan pesan-pesan SOAP dengan bantuan beberapa *class-class* pendukung lainnya untuk melengkapi proses tersebut.

III. ANALISA DAN RANCANGAN

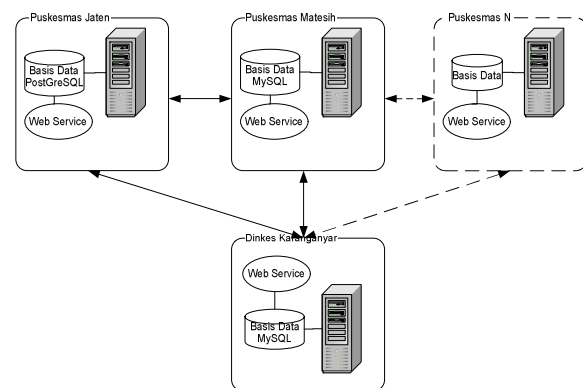
Sistem web service pelaporan Demam Berdarah Dengue (DBD) yang di bangun merupakan sistem pelaporan yang menggunakan web service, yang melibatkan sistem Dinas Kesehatan dan seluruh sistem DBD Puskesmas di wilayah kabupaten Karanganyar. Adapun analisa kebutuhan sistem antara lain :

- a. Dibutuhkan satu layanan web service. Web service tersebut terdiri dari dua bagian. Bagian yang pertama merupakan web service server di tiap unit puskesmas. Setiap web service server berfungsi sebagai provider data dari masing-masing puskesmas. Bagian kedua merupakan web service klien yang akan mengambil data untuk diintegrasikan. Dalam hal ini dinkes sebagai klien untuk merequest laporan kejadian. Serta berlaku sebaliknya, dinas kesehatan menjadi server yang menyediakan info/berita yang dapat diakses seluruh sistem puskesmas yang terhubung.
- b. Dibutuhkan layanan sebuah sistem integrasi data laporan DBD pada dinas kesehatan untuk

menginformasikan atau menampilkan data maupun laporan dari masing-masing puskesmas, serta penyampaian informasi dari dinas kesehatan keseluruhan puskesmas.

III.I ARSITEKTUR SISTEM

Pada penelitian ini dibuat sebuah rancangan model arsitektur sistem pelaporan DBD berbasis web service. Pengembangan aplikasi sistem berbasis model *n-tier* karena model tersebut menggunakan web service sebagai media komunikasi pada database di masing-masing puskesmas dan dinkes. Model rancangan arsitektur umum dapat disajikan pada Gambar 2. Pada model tersebut dapat dilakukan penambahan sistem puskesmas sampai dengan N buah.



Gambar 2. Arsitektur sistem

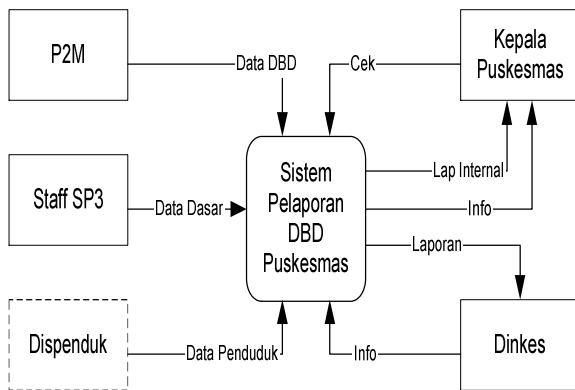
III.II SISTEM PUSKESMAS

Sistem puskesmas melakukan pencatatan kejadian Demam Berdarah Dengue dan melaporkan ke dinkes berdasarkan form KD/RS (formulir Kewaspadaan Dini/Rumah Sakit) yang berisi data pasien dan hasil pemeriksaan pasien, serta kondisi pasien. Adapun aktor/pengguna yang terlibat dalam sistem pelaporan DBD puskesmas antara lain :

1. Koordinator P2M, bertugas menangani data DBD dan membuat laporan.
2. Kepala Puskesmas, merupakan pengguna laporan ditingkat Puskesmas dan penanggungjawab data laporan ke Dinas Kesehatan.

3. Pengelola SP3, merupakan petugas yang melakukan entri data dasar sistem.

Untuk kelengkapan sistem diperlukan data jumlah penduduk per desa, data ini di dapat dari Dinas Kependudukan (Dispenduk). Diagram konteks sistem puskesmas dapat disajikan pada Gambar 3.



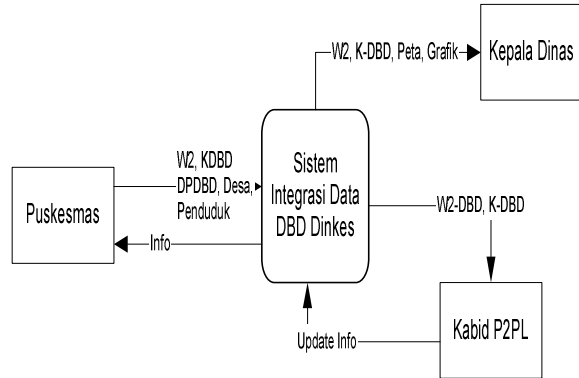
Gambar 3. Diagram konteks sistem puskesmas

III.III SISTEM DINKES

Sistem dinkes secara umum merupakan client yang meminta layanan kepada sistem puskesmas. Sistem integrasi data laporan DBD di dinas kesehatan melibatkan beberapa aktor sebagai berikut :

1. Kepala Bidang (Kabid) P2PL, bertanggungjawab menangani laporan kasus DBD dari tingkat Puskesmas, menerima laporan data pasien, dan melakukan update berita.
2. Kepala Dinas Kesehatan, penanggungjawab pelaporan ke instansi lain, dan dapat melihat hasil seluruh laporan dalam bentuk tabel, grafik dan peta.

Diagram konteks sistem dinkes disajikan pada Gambar 4



Gambar 4. Diagram konteks sistem dinkes

IV. IMPLEMENTASI

Pada tahap implementasi dibuat beberapa fungsi atau service. Pembuatan fungsi ini dibagi menjadi 11 buah fungsi, yang masing-masing fungsi memiliki parameter input dan output yang berbeda sesuai kebutuhan transaksi data. Pembagian fungsi menjadi 11 buah fungsi bertujuan untuk efisiensi kinerja dari proses pelaporan dan kemudahan melakukan *debugging* dari proses integrasi sistem ini. Adapun service-service yang digunakan dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar nama service puskesmas

No	Nama Service	Keterangan
1	getLaporanW2	Service ini yang digunakan untuk mendapatkan dan mengirimkan laporan W2 secara mingguan. Service ini memiliki parameter input berupa minggu, tahun kejadian dan tahun penduduk. Sedangkan outputnya berupa nama desa, jumlah kejadian, jumlah kematian, dan jumlah penduduk.
2	getLw2_Puskesmas	Service ini digunakan untuk mengirimkan laporan W2 semua kejadian per puskesmas per minggu. Service ini memiliki parameter input tahun kejadian dan minggu. Sedangkan output berupa nama puskesmas dan total penderita.
3.	getLw2_pusksmasAll	Service ini digunakan untuk mengirimkan laporan W2 semua kejadian per puskesmas sampai dengan minggu terakhir. Service ini memiliki parameter input tahun kejadian dan minggu. Dan output berupa nama puskesmas, jumlah penderita berdasarkan minggu dan total penderita.
4	getDataPasien	Merupakan service untuk mendapatkan data detail pasien, dengan parameter input berupa minggu, tahun kejadian, puskesmas dan desa. Sedangkan output yang dihasilkan berupa array data pasien yaitu nama, umur, alamat, status pasien.
5	getTotalPenderita	Service ini digunakan untuk menghitung total penderita dari seluruh desa. Parameter input berupa tahun kejadian, dan outputnya total semua kejadian pada puskesmas tersebut.
6	getStatusH	Merupakan service untuk mengetahui jumlah pasien dengan status terakhir pasien hidup. Parameter input berupa tahun, output berupa total pasien yang hidup.
7	getStatusM	Service ini untuk mengetahui jumlah pasien dengan status terakhir pasien meninggal. Parameter input berupa tahun, sedangkan output berupa total pasien yang meninggal.
8	getBulanGrafik	Digunakan untuk menghitung jumlah kejadian dalam satu bulan. Parameter input berupa bulan, dan tahun kejadian, dan outputnya total penderita per bulan.
9	getNamaDesa	Merupakan service untuk mendapatkan id desa dan nama desa, dengan parameter input kosong dan outputnya berupa array id desa dan nama desa.
10	getNamaPuskes	Merupakan service untuk mendapatkan id puskesmas dan nama puskesmas, dengan parameter input kosong dan outputnya berupa array id puskesmas dan nama puskesmas.
11	getPenderitaFPeta	Merupakan service untuk mendapatkan warna peta desa, berdasarkan nilai IR tiap desa, dengan parameter input id_peta dan output berupa warna peta desa.

V. HASIL IMPLEMENTASI

Berdasarkan arsitektur sistem pada Gambar 2, dilakukan pengujian di laboratorium Magister Ilmu Komputer UGM dengan menggunakan empat buah komputer yang masing-masing bertindak sebagai sistem puskesmas (tiga komputer) dan sebuah komputer bertindak sebagai sistem dinkes. Daftar alamat IP dapat disajikan pada Tabel 2.

Table 2 Tabel alamat IP pengujian sistem

No	Nama Komputer	Alamat IP	Keterangan
1	Komp10	172.16.1.10	Sistem puskesmas jatipuro
2	Komp11	172.16.1.11	Sistem Dinkes
3	Komp13	172.16.1.13	Sistem puskesmas matesih
4	Komp14	172.16.1.14	Sistem puskesmas jaten

Kemudian dilakukan pengujian sistem puskesmas, proses dimulai dengan entri data pasien oleh petugas P2M. Data pasien bersifat umum belum ada laporan kejadian DBD, karena puskesmas baru melakukan pemeriksaan dan pasien di duga (*suspect*) DBD. Update data pasien dilakukan setelah puskesmas mendapat tembusan laporan form KD/RS dari rumah sakit yang melakukan pemeriksaan. Gambar 5 merupakan form untuk entri data KD/RS.

Gambar 5. Menu entri KD/RS

Proses entri data KD/RS atau data pasien pada salah satu sistem dipuskesmas akan menyebabkan jumlah data kejadian pada saat tersimpan akan dilakukan *update* (perubahan), sehingga semua sistem baik dinkes maupun puskesmas lain yang melakukan akses melalui web service ke sistem tersebut juga akan menampilkan secara *real time*. Hal ini dapat dilakukan karena setiap sistem disediakan sebuah mekanisme untuk melakukan *recall* (pemanggilan berulang-ulang) dengan cara melakukan *refresh* browser secara berkala.

Pengujian selanjutnya dilakukan pada sistem dinas kesehatan, menu laporan w2 desa (Gambar 6) merupakan laporan mingguan yang dapat diakses oleh kepala dinas.

NAMA PUSKESMAS	NO DESA	APDAH/STANDAR	JMLAH	DB	DK	CFR
Jatipuro	1	Nepurpanti	3200	0	0	0%
Jatipuro	2	Jatipuro	3200	0	0	0%
Jatipuro	3	Jatipuro	4012	0	0	0%
Jatipuro	4	Jatipuro	4320	0	0	0%
Jatipuro	5	Jatipuro	4312	0	0	0%
Jatipuro	6	Jatipuro	5270	0	0	0%
Jatipuro	7	Jatipuro	4886	0	0	0%
Jatipuro	8	Jatipuro	3987	0	0	0%
Jatipuro	9	Jatipuro	6190	0	0	0%
Jatipuro	10	Jatipuro	4785	0	0	0%

Gambar 6. Halaman laporan W2 per desa

Pada menu Gambar 6 dapat dibuat laporan KDBD per desa atau laporan tahunan, dengan cara melakukan seleksi pemilihan minggu=ALL. Hasil laporan KDBD dapat disajikan pada Gambar 7.

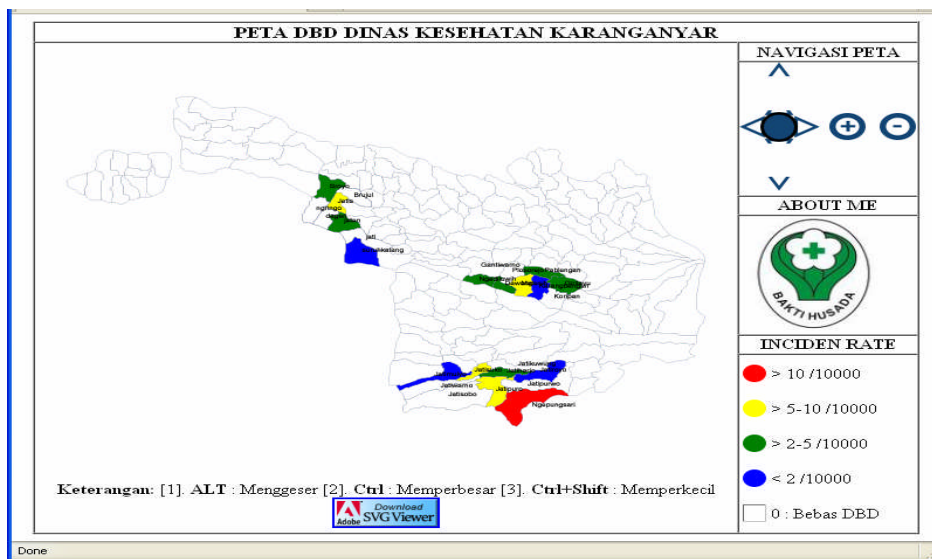
NAMA PUSKESMAS	NO	DESA	JUMLAH PENDUDUK	P. JAN-JUN	MINGGUJULKE												JUMLAH			CFR															
					26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	P	M	IR
					JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER				OKTOBER				NOVEMBER				DESEMBER								
Jatipuro	1	Ngepungsari	3298	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	21.2	14.2 %			
	2	Jatisuko	3200	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	9.37	0 %				
	3	Jatipuro	4012	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	7.47	33.3 %				
	4	Jatimulyo	6320	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1.58	0 %				
	5	Jatikuwung	4312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %				
	6	Jatharjo	5278	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3.78	50 %				
	7	Jatipurwo	4986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %				
	8	Jatiwarno	3987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %				
	9	Jatiroyo	6190	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1.61	0 %			
	10	Jatisobo	4765	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %				
Matesih	11	Matesih	6739	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	5.93	0 %					
	12	Karangbangan	5841	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1.71	100 %					
	13	Ngadiluwih	5948	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3.41	0 %					
	14	Pablengan	6582	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4.55	66.6 %					
	15	Dawung	6470	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	0	6.18	0 %					
	16	Gantwarno	6396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %					
	17	Plosorejo	3860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %					
	18	Girilayu	4612	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2.16	100 %				
	19	Koripan	5467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %					
Jaten	20	Suruhkalang	5231	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1.91	0 %					
	21	Sroyo	3627	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2.75	0 %					
	22	Jetis	3378	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	8.88	0 %					
23	Jaten	4214	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	4.74	50 %						
Jumlah				10	3	0	4	5	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	39	8	5.34	20.5%				

Gambar 7. Laporan KDBD per desa

V.I. PETA ENDEMIS DBD

Penyajian laporan dalam bentuk visualisasi sangat membantu dalam membaca data, user dapat memilih menu peta endemis, sistem akan merespon dengan menampilkan window browser baru yang memuat halaman peta. Service yang menangani request dari sistem dinkes dan menyediakan warna peta desa adalah service *getPenderitaFPeta*. Setelah berhasil didapatkan nilai warna peta, langkah selanjutnya yaitu menggabungkan dengan data peta yang disimpan pada sistem dinkes.

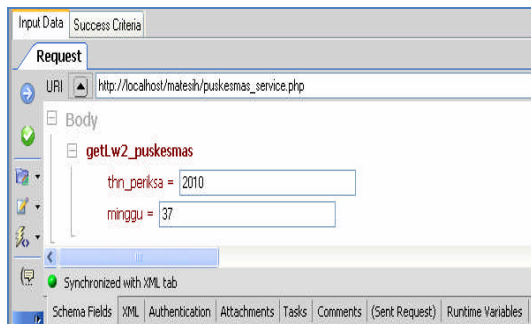
Penggunaan basis data MySQL untuk menyimpan peta dikarenakan agar tidak memerlukan web server lain. Dan penggunaan file SVG dapat disisipkan kedalam file PHP sehingga dalam pemrograman tidak mengalami kendala pada proses pengembangan sistem. Pada pengujian sistem ini digunakan beberapa browser untuk dilakukan pengujian. Pada Gambar 8 adalah hasil visualisasi peta berdasarkan nilai IR (*Incidence Rate*) masing-masing desa dengan browser mozilla firefox yang sudah ditambahkan plugin SVG viewer.



Gambar 8. Peta DBD pada browser mozilla firefox 3.6

V.II PENGUJIAN FUNGSIONAL SISTEM

Pengujian fungsional sistem menggunakan automation tool *SOAPSonar* yang mempunyai kemampuan menguji white box melalui file WSDL yang merupakan model web service dari masing-masing sistem. Sebagai contoh dilakukan pengujian terhadap service *getLw2_puskesmas*, untuk mendapatkan jumlah kejadian berdasarkan minggu. Parameter yang di ujikan adalah tahun kejadian dan minggu ke, hasil capture untuk input parameter dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Input parameter

Pada Gambar 9 dimasukkan parameter uji adalah tahun = 2010 dan minggu = 37, pesan SOAP request yang dihasilkan dalam format XML terlihat pada Gambar 10.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:tns="urn:PuskesmasService">
  <soap:Body soap:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
    <tns:getLw2_puskesmas>
      <thn_periksa xsi:type="xsd:string">2010</thn_periksa>
      <minggu xsi:type="xsd:int">37</minggu>
    </tns:getLw2_puskesmas>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Gambar 10. Pesan SOAP (Sent Request)

Pesan SOAP ini dikirimkan ke server puskesmas, dengan target name space atau *tns* : *getLw2_puskesmas*. Kemudian server puskesmas mengembalikan nilai melalui *Soap response* dari server puskesmas, dan hasilnya dapat dilihat pada tampilan Gambar 11.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<SOAP-ENV:Envelope SOAP-
ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:SOAP-
ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <SOAP-ENV:Body>
    <ns1:getLw2_puskesmasResponse |
      xmlns:ns1="urn:PuskesmasService">
      <return xsi:type="xsd:int">1</return>
    </ns1:getLw2_puskesmasResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

Gambar 11. Pesan SOAP (Response)

Nilai yang dikembalikan adalah 1 dengan type integer. Dengan demikian pada minggu ke **37** tahun **2010** pada puskesmas tersebut terdapat **1** kejadian.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan dari proses desain, implementasi, hasil dan pengujian dapat diperoleh beberapa kesimpulan :

1. Integrasi sistem puskesmas dengan sistem dinas kesehatan berhasil dibangun dengan teknologi web service dan telah dilakukan ujicoba pada mesin yang berbeda dengan *platform* basis data MySQL dan PostgreSQL.
2. Dengan pemanfaatan *auto refresh* pada sistem puskesmas dan sistem dinkes menjadikan sistem akan lebih *up-to-date* dalam menyediakan data laporan kejadian DBD.
3. Integrasi data melalui web service yang dipadukan dengan peta dengan SVG menjadikan sistem lebih dinamis terhadap perubahan data, serta dapat memberikan informasi visual strata endemis melalui tampilan pada peta.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Booth, D. Haas, H., Newcomer, E., McCabe, F., 2004, Introduction Web Service Architecture, <http://www.w3.org/TR/2004/NOTE-ws-arch-20040211/>, diakses 28 Februari 2010.
- [2] Box, D., Ehnebuske, D., Kakivaya, G., Layman, A., Mendelsohn, N., Nielsen, H.F., Thatte, S. and Winer, D., 2000, Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1, <http://www.w3c.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/>, diakses 29 Januari 2010.
- [3] Christensen, E., Curbera, F., Meredith, G. and Weerawarana, S., 2001, Web Services Description Language (WSDL) 1.1, <http://www.w3.org/TR/2001/NOTE-wsdl-20010315/>, diakses 6 Februari 2010.
- [4] Goottschalk, K., 2002, Web Service Architecture. www.pa.icar.cnr.it/.../D30.2%20%20Introduction%20to%20Web%20Service%20Architecture.pdf diakses 29 Januari 2010.
- [5] Jorgensen, D., 2002, Developing .Net Web Service with XML, Syngress.
- [6] Kreger, H., 2001, Web Service Conceptual Architecture (WSA 1.0), www.cs.uoi.gr/~zarras/mdw.../WebServicesConceptualArchitectu2.pdf diakses 6 Februari 2010.
- [7] Siswoutomo, W., 2004, *Membangun Web Service Open Source Menggunakan PHP*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [8] Stogov, D., 2004, PHP SOAP extension, <http://devzone.zend.com/article/689-PHP-SOAP-Extension>, diakses 6 Februari 2010.
- [9] Systinet, 2003, *Web Services : A Practical Introduction*, The Stencil Group.
- [10] Warsito, 2009, Rencana Kerja Peningkatan Kemampuan Pegawai dalam Penanggulangan Penyakit DBD pada Seksi Pemberantasan dan Pengendalian Penyakit Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar, *Kertas Kerja Perseorangan*, Badan Diklat Provinsi Jawa Tengah, Semarang.