

## **ABSTRACT**

*Multiview Autodiagram, is an application which can be used to provide some network state with next upgrade. Expanding the application include of changeable every node from shape to picture, communication detector in one line with colour indicator and generating picture accorded request data or signal.*

*This application also create the current state of a network or accords with custom settings, generating picture with time-base or some node that want to show or generating a picture for different type of signal. For example : Only generate a picture who showed full traffic lines, indicated by red line. This expanding also for generate parrent or child from one clickable node. Menu settings provide for behavior of this application, such as automatic diagram, picture format, page format, header and author, engine drawing.*

*This application work with php language as the core engine which pull some data that needed from Somad(Switching Operating Maintenance and Administration), processing the data and convert it to graphviz languange then save with name and location who already had set before. After that php language will enter command prompt of Windows for executing the file using graphviz application with picture format that had set before. And then php will pull out the generated picture which had executed by graphviz to show up in website.*

*This application using webserver Apache 2.2, php5.2.4 and Mysql5.0 as database. And Graphviz 2.4 as third-application.*

*Keyword : autodiagraming*

## ABSTRAK

Pengembangan *multiview autodiagram* terkait data dan sinyal pada jaringan *GSM* merupakan aplikasi penggambaran keadaan suatu jaringan yang dikembangkan lebih lanjut. Pengembangan meliputi penggantian gambar tiap *node* yang sebelumnya berupa model bangun menjadi gambar nyata sesuai bentuk asli anggota jaringan, deteksi jumlah komunikasi yang mengalir pada suatu jalur dengan indikator warna, dan fleksibilitas permintaan penggambaran sesuai data maupun sesuai sinyal.

Aplikasi ini dapat menggambarkan suatu keadaan jaringan baik saat itu juga maupun sesuai dengan pengaturan yang telah dibuat (*kostumisasi*). Penggambaran dapat dilakukan berdasarkan suatu waktu yang diinginkan, dapat juga berdasarkan data yang diinginkan seperti jenis *node* apa saja yang ingin ditampilkan, selain itu penggambaran juga dapat berdasarkan tipe sinyal. Contohnya penggambaran yang menampilkan hanya sinyal kapasitas penuh. Pengembangan aplikasi meliputi juga sifat tiap *node* yang *clickable* sehingga aplikasi ini dapat menggambarkan *parent & child* yang terhubung dari suatu *node* yang ditekan. *Menu setting* tersedia untuk menentukan pengaturan waktu yakni pengaturan untuk setiap beberapa menit aplikasi diperbolehkan menggambar sesuai otomatis, *format* gambar, *format* halaman, *header & author*, *engine drawing*.

Secara umum sistem ini bekerja menggunakan bahasa *php* sebagai *engine core* yang akan menarik data yang dibutuhkan dari *Somad* (*Switching Operating Maintenance and Administration*), memproses data tersebut dan mengubah hasil proses menjadi bahasa *graphviz* (*dot/neato*) lalu menyimpan dengan nama *file* yang telah diatur sebelumnya. Setelah itu bahasa *php* akan menggunakan *command-prompt* untuk mengeksekusi *file* tersebut menggunakan *graphviz* dengan *format* gambar yang telah *setting* sebelumnya. Setelah itu *php* akan menarik gambar yang telah dieksekusi oleh *graphviz* dan menampilkannya di *website*.

Aplikasi ini menggunakan *webserver Apache 2.2*, *php5.2.4* dan *Mysql5.0*, dan *Graphviz 2.4* sebagai *third-application*.

Kata kunci : *autodiagraming*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I    PENDAHULUAN.....	1
1.1.    Latar Belakang .....	1
1.2.    Rumusan Masalah.....	4
1.3.    Tujuan.....	4
1.4.    Batasan Masalah.....	5
1.5.    Sistematika Pembahasan.....	6
1.6.    Time Schedule.....	8
BAB II    DASAR TEORI .....	9
2.1.    Standar GSM900/GSM1800 .....	9
2.1.1.    Spektrum dengan efisien baik.....	9
2.1.2.    Kemampuan jalur komunikasi.....	10
2.1.3.    Keefektifan biaya.....	11
2.1.4.    Deskripsi Sistem .....	11
2.2.    Graphviz.....	14

2.2.1.	Menggambar grafik dengan <i>dot</i> .....	14
2.2.2.	Menggambar grafik dengan <i>neato</i> .....	18
2.3.	JQuery .....	19
BAB III	ANALISA DAN PEMODELAN .....	20
3.1.	USE CASE .....	20
3.2.	ACTIVITY DIAGRAMS .....	21
3.2.1.	Generate Picture Now .....	21
3.2.2.	Generate Picture According Period.....	22
3.2.3.	Generate Picture According NE Data.....	22
3.2.4.	Generate Picture According Signal.....	23
3.2.5.	Generate Picture According Some Node .....	24
3.2.6.	Settings .....	25
3.3.	SEQUENCE DIAGRAMS .....	27
3.3.1.	Generate Picture Now .....	27
3.3.2.	Generate According Period.....	28
3.3.3.	Generate According NE Data .....	30
3.3.4.	Generate According signal .....	31
3.3.5.	Generate According some node.....	33
3.3.6.	Settings .....	34
3.4.	CLASS DIAGRAMS.....	35
3.5.	ERD.....	36
3.6.	DESAIN TAMPILAN .....	38
3.6.1.	Halaman Awal .....	38
3.6.2.	Halaman dengan side menu .....	39
3.6.3.	Halaman pada menu PERIODE .....	40
3.6.4.	Halaman pada menu SETTINGS.....	41

3.6.5.	Halaman pada menu ANGLE .....	42
BAB IV	PERANCANGAN/LANGKAH INSTALASI .....	43
4.1.	PENGENALAN SISTEM .....	43
4.2.	PERANCANGAN SISTEM.....	44
4.2.1.	Database.class.php.....	44
4.2.2.	TrunkDiagram.class.php .....	46
4.2.3.	Graphviz.class.php.....	52
4.2.4.	Layout.class.php.....	52
4.3.	PENJELASAN SISTEM .....	53
4.3.1.	Fitur Now .....	54
4.3.2.	Fitur Period .....	63
4.3.3.	Fitur Data .....	64
4.3.4.	Fitur Signal .....	65
4.3.5.	Fitur Angle.....	65
4.3.6.	Fitur Settings .....	66
4.4.	TAMPILAN APLIKASI .....	68
4.4.1.	Fitur now.....	68
4.4.2.	Fitur period .....	69
4.4.3.	Fitur data.....	69
4.4.4.	Fitur Signal .....	70
4.4.5.	Fitur Angle.....	71
4.4.6.	Fitur settings .....	73
BAB V	PENGUJIAN .....	76
5.1.	Whitebox Testing.....	76
5.1.1.	Database.class.php.....	76
5.1.2.	TrunkDiagram.class.php .....	77

5.1.3.	Graphviz.class.php.....	84
5.1.4.	Layout.class.php.....	85
5.2.	Blackbox Testing .....	87
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN .....	90
6.1.	Kesimpulan .....	90
6.1.1.	Kesimpulan Terhadap Tujuan .....	90
6.1.2.	Kesimpulan Terhadap Hasil Tercapai Lainnya.....	91
6.2.	Saran .....	91
DAFTAR PUSTAKA.....		93
LAMPIRAN.....		95
i.	Questionnaire (blackbox testing).....	95
ii.	Data/Informasi penunjang .....	115
	Apache Webserver .....	115
	Konfigurasi Apache Webserver .....	118
	PHP Language.....	118
	Konfigurasi Php Language.....	122
	Mysql .....	122
	Konfigurasi Mysql .....	128
	Graphviz .....	128
iii.	Source code .....	133
iv.	Data penulis.....	134

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Arsitektur SOMAD .....	2
Gambar 2 Hasil yang "kaku" .....	3
Gambar 3 Rencana model <i>output autodiagraming</i> .....	6
Gambar 4 Bentuk sel jaringan GSM.....	11
Gambar 5 Contoh <i>Network Element</i> .....	13
Gambar 6 Contoh code yang digunakan untuk menggambar suatu grafik .....	16
Gambar 7 Hasil <i>output</i> dari <i>file</i> menggunakan penggambaran grafik menggunakan <i>dot graphviz</i> .....	18
Gambar 8 Hasil <i>output</i> dari <i>file</i> menggunakan penggambaran grafik menggunakan <i>neato graphviz</i> .....	19
Gambar 9 <i>Use Case</i> .....	20
Gambar 10 <i>Activity diagram : generate now</i> .....	21
Gambar 11 <i>Activity diagram : generate acc period</i> .....	22
Gambar 12 <i>Activity diagram : generate acc NE data</i> .....	22
Gambar 13 <i>Activity diagram : generate acc signal</i> .....	23
Gambar 14 <i>Activity diagram : generate acc angle</i> .....	24
Gambar 15 <i>Activity Diagram : settings</i> .....	26
Gambar 16 <i>Sequence diagram : generate picture now</i> .....	27
Gambar 17 <i>Sequence diagram : generate picture acc period</i> .....	28
Gambar 18 <i>Sequence diagram : generate picture acc NE data</i> .....	30
Gambar 19 <i>Sequence diagram : generate picture acc signal</i> .....	31
Gambar 20 <i>Sequence diagram : generate picture acc some node</i> .....	33
Gambar 21 <i>Sequence diagram : settings</i> .....	34
Gambar 22 <i>Class Diagram</i> .....	35
Gambar 23 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	36
Gambar 24 Struktur <i>ER</i> .....	37
Gambar 25 Desain halaman depan .....	38
Gambar 26 Desain halaman <i>menu</i> .....	39
Gambar 27 Desain halaman periode.....	40
Gambar 28 Desain halaman <i>settings</i> .....	41
Gambar 29 Desain halaman angle .....	42
Gambar 30 Tampilan saat mengakses aplikasi dan saat tombol <i>now</i> ditekan .....	68
Gambar 31 Tampilan saat tombol <i>period</i> ditekan .....	69

Gambar 32 Tampilan saat tombol data ditekan .....	70
Gambar 33 Tampilan saat tombol signal ditekan .....	71
Gambar 34 Tampilan sat tombol angle ditekan.....	72
Gambar 35 Tampilan <i>parent &amp; child</i> dari suatu <i>node</i> .....	72
Gambar 36 Tampilan saat tombol <i>settings</i> ditekan .....	73
Gambar 37 Tampilan contoh perubahan <i>settings</i> .....	74
Gambar 38 Tampilan hasil perubahan <i>settings</i> .....	74
Gambar 39 <i>Pie Chart</i> hasil kuesioner keseluruhan .....	89
Gambar 40 Instalasi <i>apache</i> : Tampilan depan .....	115
Gambar 41 Instalasi <i>apache</i> : informasi <i>server</i> .....	116
Gambar 42 Instalasi <i>apache</i> : tipe instalasi .....	116
Gambar 43 Instalasi <i>apache</i> : lokasi instalasi.....	117
Gambar 44 Instalasi <i>apache</i> : proses instalasi .....	117
Gambar 45 Instalasi <i>apache</i> : Tampilan setelah instalasi selesai.....	118
Gambar 46 Instalasi <i>php</i> : Tampilan awal.....	119
Gambar 47 Instalasi <i>php</i> : lokasi instalasi .....	119
Gambar 48 Instalasi <i>php</i> : Lokasi <i>folder</i> konfigurasi <i>apache</i> .....	120
Gambar 49 Instalasi <i>php</i> : Jenis modul <i>apache</i> .....	120
Gambar 50 Instalasi <i>php</i> : konfigurasi <i>php</i> .....	121
Gambar 51 Instalasi <i>php</i> : Proses instalasi.....	121
Gambar 52 Instalasi <i>php</i> : Tampilan setelah instalasi selesai .....	122
Gambar 53 Instalasi <i>mysql</i> : Tampilan awal.....	123
Gambar 54 Instalasi <i>mysql</i> : Pilihan tipe instalasi .....	124
Gambar 55 Instalasi <i>mysql</i> : Konfirmasi instalasi .....	124
Gambar 56 Instalasi <i>mysql</i> : Proses instalasi .....	125
Gambar 57 Instalasi <i>mysql</i> : Tampilan instalasi telah selesai .....	125
Gambar 58 Konfigurasi <i>mysql</i> : Tampilan awal .....	126
Gambar 59 Konfigurasi <i>mysql</i> : Konfigurasi <i>behavior database</i> .....	126
Gambar 60 Konfigurasi <i>mysql</i> : Deklarasi <i>password root</i> .....	127
Gambar 61 Konfigurasi <i>mysql</i> : Tampilan konfigurasi telah selesai .....	127
Gambar 62 Instalasi <i>graphviz</i> : Tampilan awal .....	129
Gambar 63 Instalasi <i>graphviz</i> : Lokasi instalasi .....	129



Gambar 64 Instalasi <i>graphviz</i> : <i>Adding group</i> .....	130
Gambar 65 Instalasi <i>graphviz</i> : Konfirmasi instalasi .....	131
Gambar 66 Instalasi <i>graphviz</i> : Proses instalasi .....	131
Gambar 67 Instalasi <i>graphviz</i> : Proses instalasi .....	132
Gambar 68 Instalasi <i>graphviz</i> : Tampilan instalasi telah selesai .....	132
Gambar 69 <i>Graphviz</i> dalam bentuk <i>GUI</i> .....	133

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 <i>Time Schedule</i> .....	8
Tabel 2 crtrunk .....	37
Tabel 3 ne .....	37
Tabel 4 mantap .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

i. Questionnaire (blackbox testing) .....	95
ii. Data/Informasi penunjang .....	115
Apache Webserver .....	115
Konfigurasi Apache Webserver .....	118
PHP Language.....	118
Konfigurasi Php Language.....	122
Mysql .....	122
Konfigurasi Mysql.....	128
Graphviz.....	128
iii. Source code .....	133
iv. Data penulis.....	134