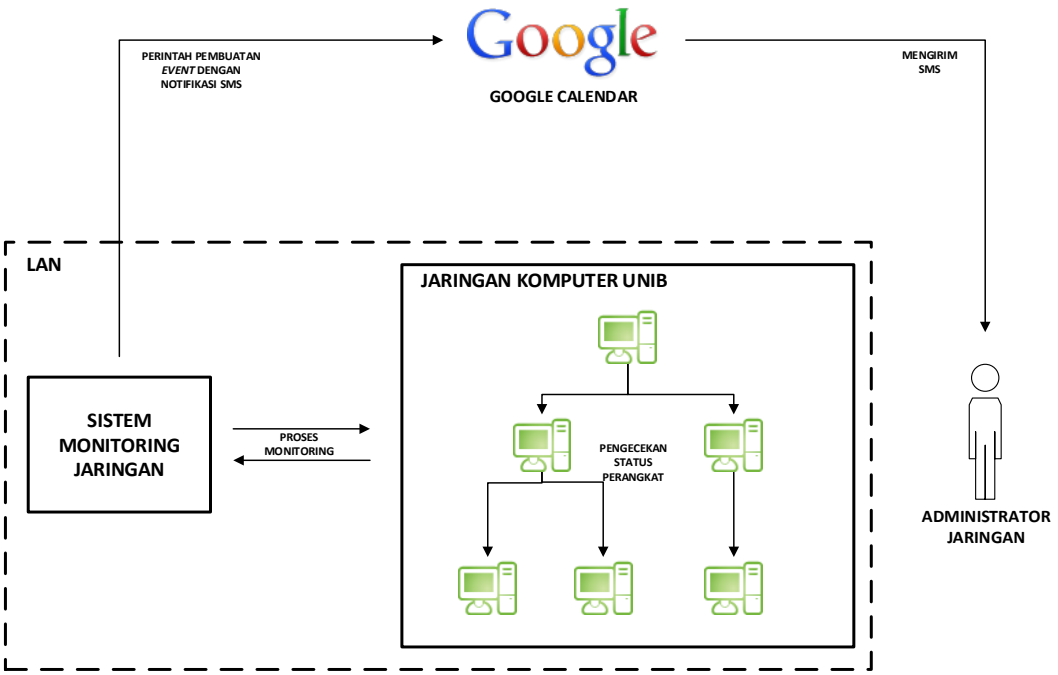
BAB IV
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Kerangka Kerja Sistem



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Sistem

Gambar 4.1 menunjukkan kerangka kerja sistem. Pertama sistem akan melakukan pengecekan kerusakan jaringan. Proses pengecekan ini dilakukan dengan mengecek status perangkat teratas lalu ke perangkat dibawahnya dalam susunan hierarki perangkat. Jika ditemukan perubahan status perangkat, maka sistem akan mengirimkan perintah pembuatan *event* dengan notifikasi SMS ke Google Calendar lalu Google Calendar akan melakukan pengiriman isi *event* yang telah dibuat ke administrator jaringan dalam bentuk SMS.

4.2 Identifikasi Masalah

Keberadaan jaringan internet secara tidak langsung membentuk suatu jaringan komputer yang saling terhubung dan membentuk suatu kesatuan. Agar pertukaran informasi dapat berjalan dengan baik, maka perlu adanya kestabilan jaringan komputer itu sendiri. Dalam proses menjaga kestabilan jaringan dan menghindari kerusakan ini, setiap sistem memerlukan teknisi atau administrator jaringan. Administrator jaringan atau administrator sistem (*sysadmin*) adalah seseorang yang dipekerjakan untuk memelihara dan mengoperasikan sistem komputer dan / atau jaringan komputer.

Seiring berjalannya waktu, jaringan komputer yang memiliki tingkat keamanan tinggi sekalipun tidak bisa lepas dari gangguan. Untuk mencegah terjadinya gangguan, maka administrator jaringan harus selalu berada di ruang server untuk memonitoring keadaan jaringan. Tetapi kadang kala administrator jaringan tidak dapat selalu mengawasi koneksi jaringan secara 24 jam penuh. Keadaan ini juga terjadi pada jaringan komputer di Universitas Bengkulu dimana administrator jaringan tidak selalu berada di ruang *server* untuk melalukan *monitoring* dikarenakan adanya beberapa kegiatan dan tugas lainnya sebagai administrator jaringan.

Dengan tingkat mobilitas dan kesibukan saat ini membuat administrator jaringan tidak selalu bisa berada di ruang *server* untuk memantau keadaan jaringan komputer sehingga saat tidak berada di ruang *server*, administrator tidak dapat mengetahui jika terjadi kerusakan pada jaringan. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut maka ada baiknya jika dibangun sebuah sistem *monitoring* jaringan dilengkapi dengan fasilitas dari Google yakni Google Calendar untuk

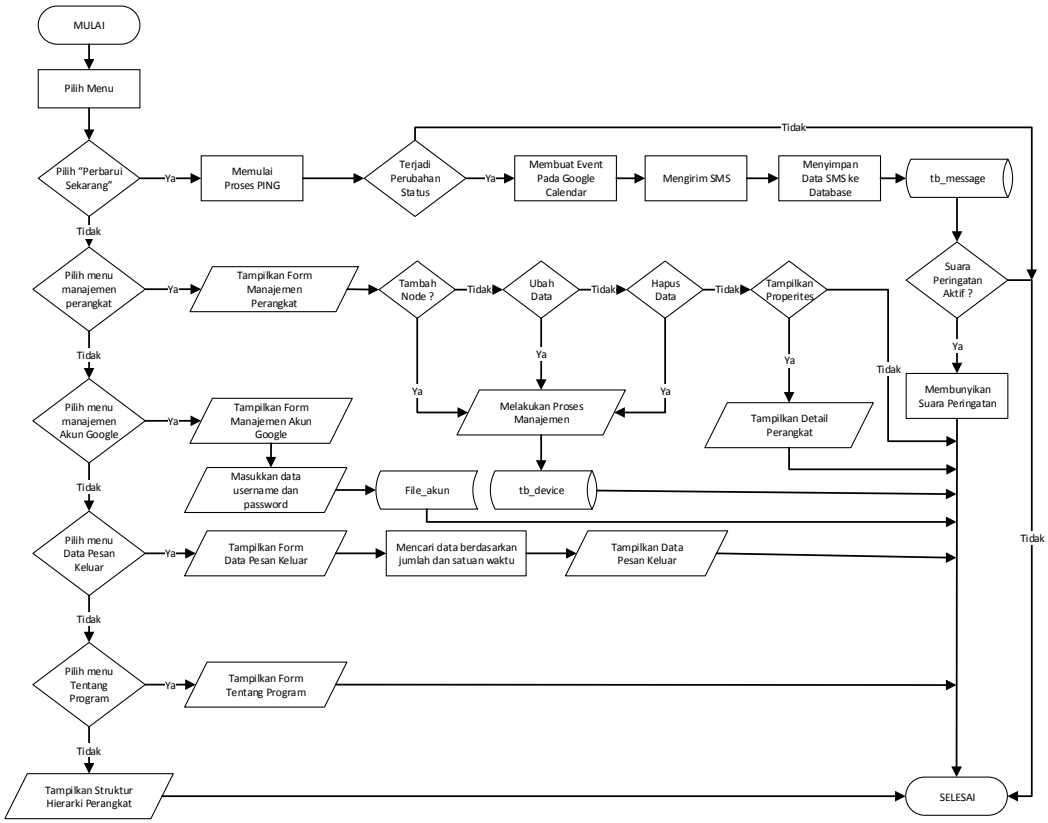
memberitahukan perangkat yang mengalami masalah secara *realtime* menggunakan SMS. Sistem tersebut dapat digunakan untuk membantu administrator jaringan mendapatkan notifikasi keadaan jaringan secara langsung dimana saja dan kapan saja.

4.3 Analisis Sistem

4.3.1. Pemahaman Kerja Sistem Yang Ada

4.3.1.1 Alur Kerja Sistem

Pada bagian ini dilakukan analisis bagaimana sistem perangkat lunak dapat berinteraksi dengan *user* mulai dari memasukkan *input* data sampai dengan menghasilkan keluaran *output*. Secara garis besar tahapan perancangan yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram Alir Sistem Monitoring Jaringan

Berdasarkan Gambar 4.2 terdapat beberapa tahap yang dilakukan, antara lain adalah:

1. Melakukan pembaruan status perangkat (*ping*)

   Pada tahapan ini, administrator dapat melihat susunan perangkat yang ada dalam *database* dalam bentuk struktural sesuai susunan perangkat yang sebenarnya di lapangan disertai dengan gambar berwarna yang menunjukkan status perangkat tersebut. Proses pembaruan status dapat dilakukan dengan cara menunggu *timer* mencapai angka nol atau dengan menekan tombol "Perbarui Sekarang". Saat melakukan pembaruan status, jika ditemukan perangkat yang mengalami perubahan status maka sistem akan melakukan penyimpanan data SMS tersebut ke dalam *database* dan juga mengirim perintah pembuatan *event* ke Google Calendar dengan notifikasi SMS sehingga administrator akan menerima notifikasi SMS dari Google. Saat terjadi perubahan status, jika suara peringatan aktif, maka sistem akan membunyikan suara peringatan.

2. Melakukan Manajemen Perangkat

   Pengguna dapat memilih menu manajemen perangkat dan sistem akan menampilkan *form* manajemen perangkat. Pada tahapan ini, pengguna dapat melakukan proses manipulasi data seperti menambah *node*, mengubah data *node*, menghapus *node*, dan melihat properti *node* yang dipilih oleh pengguna. Semua proses yang dilakukan pengguna akan disimpan dalam *database*. Proses manajemen perangkat juga dapat dilakukan secara langsung melalui menu utama sistem dengan proses yang sama.

3. Melakukan Manajemen Akun Google

   Pengguna dapat memilih menu manajemen akun Google dan sistem akan menampilkan *form* manajemen akun Google. Pada tahapan ini, pengguna dilakukan proses *login* akun Google yang akan digunakan dalam sistem monitoring jaringan agar dapat menerima notifikasi SMS dari Google.

4. Melihat Data Pesan Keluar

   Pengguna dapat memilih menu data pesan keluar dan sistem akan menampilkan *form* data pesan keluar. Pada tahap ini pengguna dapat melihat daftar pesan yang telah disimpan sistem saat ditemukan perangkat yang bermasalah berdasarkan satuan waktu tertentu sesuai kebutuhan pengguna.

5. Tentang Aplikasi

   Pengguna dapat memilih menu tentang aplikasi dan sistem akan menampilkan *form* tentang aplikasi yang berisis informasi mengenai sistem monitoring jaringan.

4.4 Analisis Kebutuhan

4.4.1 Analisis Fungsional

Analisis fungsional merupakan paparan mengenai fitur-fitur yang akan dimasukkan ke dalam sistem yang dibuat. Adapun fitur-fitur sistem monitoring jaringan ini adalah:

1. Mampu menampilkan susunan perangkat berdasarkan susunan asli yang digunakan di lapangan.
2. Mampu menampilkan data pesan yang dihasilkan oleh sistem baik untuk semua data maupun sebagian data saja.

3. Mampu melakukan monitoring terhadap perangkat dalam setiap jeda waktu tertentu.
4. Mampu memberikan notifikasi berupa SMS jika ditemukan perangkat yang mengalami perubahan status.

4.4.2 Analisis Non-Fungsional

Analisis non-fungsional merupakan paparan mengenai kebutuhan *hardware* dan *software* dalam membuat sistem. Adapun fitur-fitur sistem monitoring jaringan ini adalah:

1. Kebutuhan Perangkat keras *(hardware)*

   Adapun perangkat keras pada penelitian ini adalah: 1 unit Laptop dengan spesifikasi *intel core i5-2450M CPU* @2.26 Ghz, RAM 4GB DDR3, HDD 500 GB, dan *Printer Canon PIXMA* MP258.
2. Kebutuhan Perangkat lunak *(software)*

   Adapun perangkat lunak pada penelitian ini adalah: Untuk rancang bangun perangkat lunak yaitu Sistem operasi *Windows Seven (8)* 32bit, *Java Development Kit* (JDK) dan *Java Runtime Environment* (JRE), Netbeans IDE dan *Microsoft Office Visio* 2013 untuk perancangan *flow-chart*, dan *form* sistem, serta Astah Community untuk perancangan UML.

4.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap selanjutnya setelah pendefinisian kebutuhan sistem. Tujuan perancangan sistem adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan lengkap tentang rancang bangun dan implementasi bagaimana sistem dibuat.

4.5.1 Perancangan Model UML (*Unified Modelling Language*)

Perancangan model UML ditujukan untuk memberikan gambaran secara umum tentang aplikasi yang akan dibangun. Menurut (Pender, 2002) untuk sistem yang kecil dan atau lebih spesifik, tidak diharuskan membuat semua diagram. Namun semua diagram harus dibuat jika bekerja pada sistem yang besar yang memiliki kode yang cukup kompleks dan mengharuskan berpindah-pindah dari subprojek yang satu ke subprojek yang lain.

Karena penelitian ini tidak melakukan proses yang kompleks serta termasuk sistem yang kecil dan lebih spesifik yakni melakukan monitoring dan memberikan SMS *Alert*, maka diagram yang digunakan hanya 4 yakni *Use-Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram,* dan *Sequence Diagram*. Diagram UML ini dibuat dengan menggunakan perangkat lunak Astah Community.

1. *Use Case Diagram*

   Diagram ini digunakan untuk mendeskripsikan tipikal interaksi antara pengguna dengan sebuah sistem melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use Case diagram* ini terdiri dari sebuah aktor dan interaksi yang dilakukannya. Aktor tersebut dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, ataupun yang berinteraksi dengan sistem.

   a. Identifikasi aktor dan interaksinya dengan sistem.

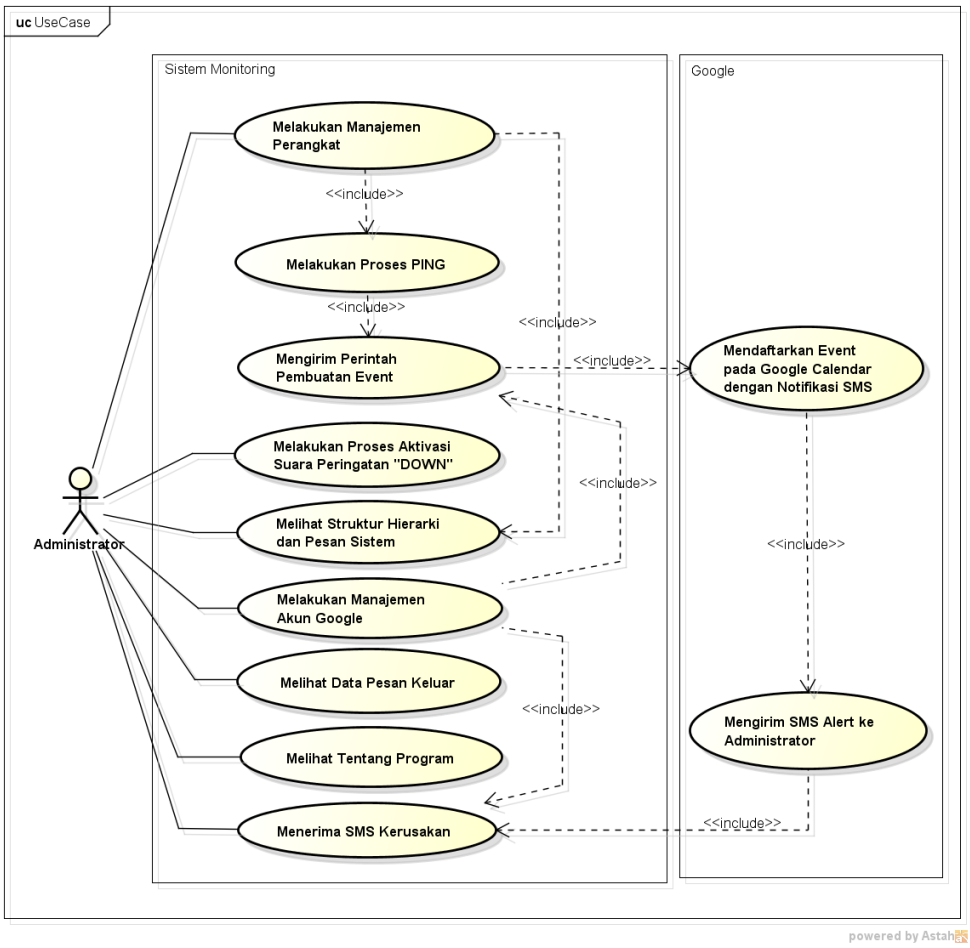
      Sistem monitoring jaringan ini adalah sistem yang digunakan oleh satu pengguna yakni administrator jaringan. Pengguna aplikasi ini disebut dengan *actor*. Interaksi aktor dengan sistem akan dijelaskan pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Kegiatan Aktor dan Interaksinya dengan Sistem

Aktor	Kegiatan
Pengguna	1. Melakukan manajemen perangkat 2. Melakukan proses aktivasi suara peringatan "*DOWN*" 3. Melihat struktur hierarki dan pesan sistem 4. Melakukan manajemen akun Google 5. Melihat data pesan keluar 6. Melihat informasi tentang system 7. Menerima SMS Kerusakan

b. Pembuatan *Use Case Diagram*

Berdasarkan Tabel 4.1 didapatkan spesifikasi kebutuhan atau *requirements* sehingga *use case* diagram dari sistem yang dilihat pada gambar 4.3 berikut ini:

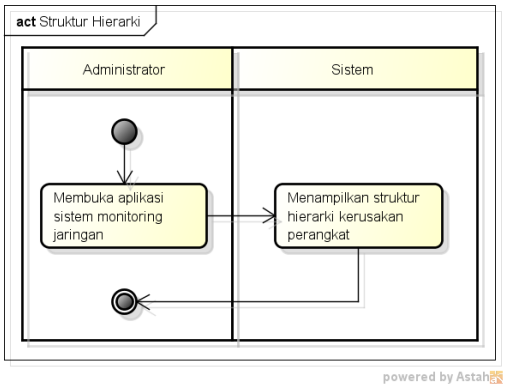


Gambar 4.3 Use-Case Sistem Monitoring Jaringan

Dilihat dari gambar 4.3 diatas, *use-case* ini terdiri dari dua sub-sistem yaitu sistem monitoring dan sistem Google. Dalam sub-sistem monitoring pengguna dapat melihat struktur susunan perangkat dan juga dapat melakukan proses *ping* secara manual tanpa menunggu *timer* selesai. Pengguna juga dapat melakukan pengaturan aktivasi suara peringatan *down* dan melakukan manajemen data perangkat, data akun Google dan data pesan keluar. Saat melihat struktur perangkat, pengguna juga dapat melihat pesan terhadap setiap proses yang dilakukan sistem. Akhirnya pengguna dapat melihat informasi tentang sistem. Sedangkan dalam sub-sistem Google, terjadi dua proses yaitu pendaftaran *event* yang diperintahkan oleh sistem monitoring dan melakukan pengiriman SMS kepada pengguna.

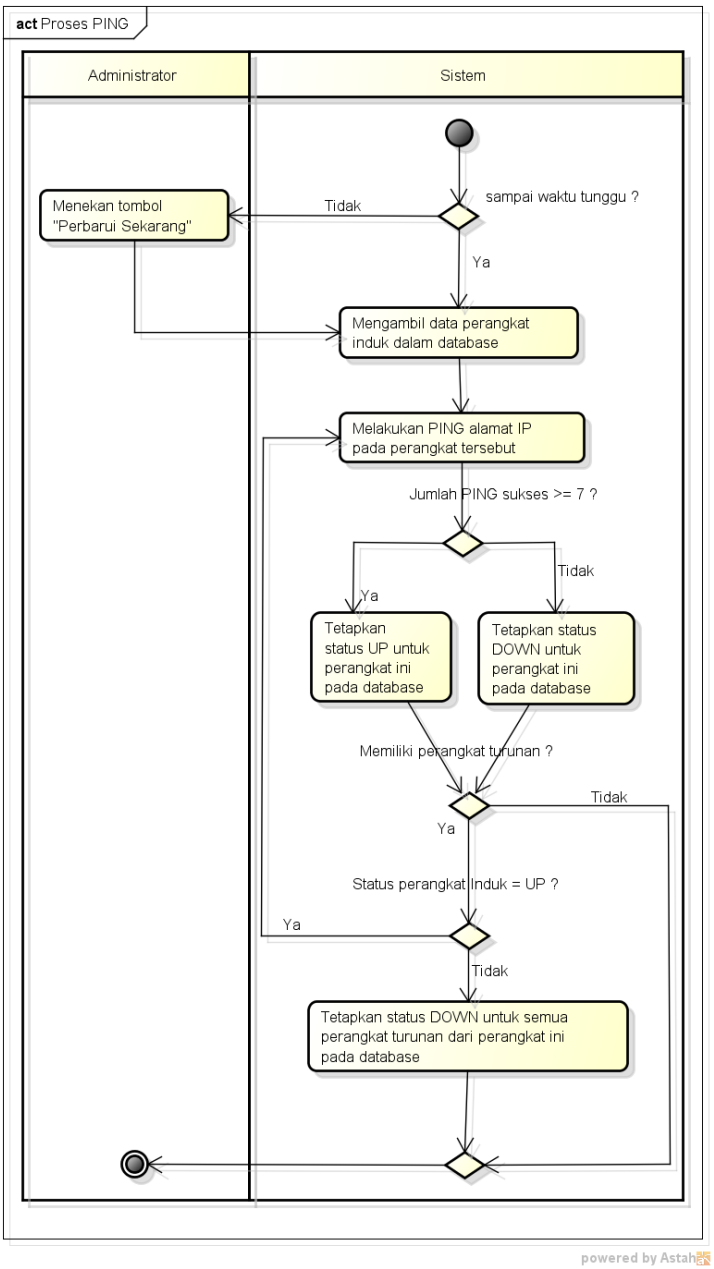
2. *Activity Diagram*

Pada pemodelan UML, *activity diagram* dapat digunakan untuk menjelaskan bisnis dan alur kerja operasional secara *step-by-step* dari komponen suatu sistem. *Activity diagram* menunjukkan keseluruhan dari aliran kontrol. Berikut adalah *activity diagram* dari sistem monitoring jaringan yang dibangun:



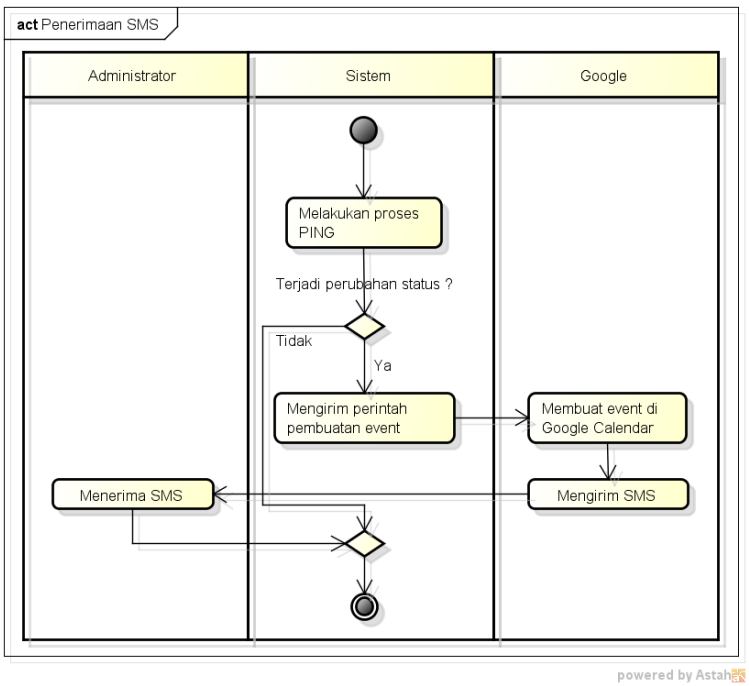
Gambar 4.4 Diagram Aktivitas Struktur Hierarki

Gambar 4.4 merupakan aktivitas untuk proses dalam menampilkan tampilan struktural hierarki kerusakan perangkat. Aktivitas ini dimulai dengan membuka aplikasi monitoring jaringan dan sistem akan langsung menampilkan data kerusakan perangkat secara struktural. Dalam tahap ini, pengguna dapat melihat perangkat-perangkat yang mengalami gangguan (berstatus *down*) yang ditandai dengan gambar berwarna merah.



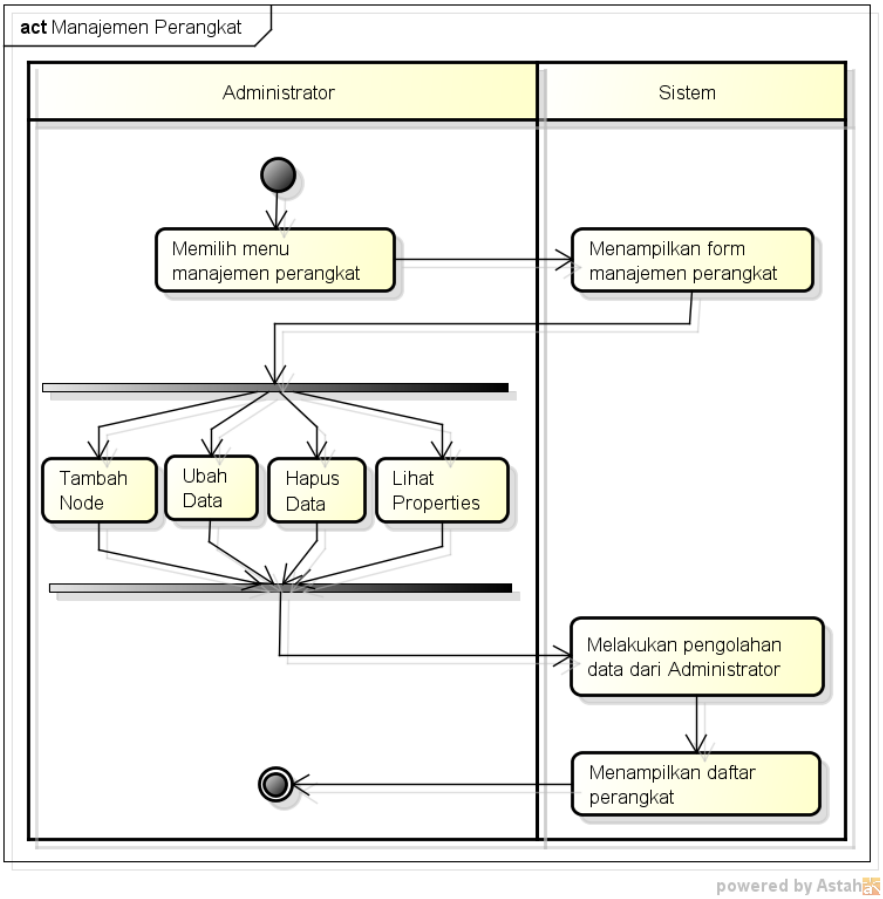
Gambar 4.5 Diagram Aktivitas Proses *Ping*

Gambar 4.5 menunjukkan proses *ping* IP perangkat. Tahapan ini dimulai dengan menjalankan *timer* yang membentuk sistem *countdown* selama durasi yang ditentukan yaitu lima menit. Ketika durasi terpenuhi, maka sistem akan langsung menjalankan proses *ping* terhadap perangkat yang terdaftar di *database* dan menghasilkan data perubahan status perangkat. Data kerusakan ini akan disimpan ke dalam *database* berupa status *up* atau *down*. Jika status perangkat tersebut *up*, maka sistem akan menelusuri perangkat turunan dari perangkat tersebut dan kembali melakukan proses *ping* pada perangkat turunannya dan seterusnya. Namun, jika status perangkat tersebut *down*, maka secara otomatis sistem akan menetapkan setiap perangkat turunannya dengan status *down* juga tanpa melakukan proses *ping* kembali. Pengguna juga dapat melakukan proses *ping* kapan pun tanpa harus menunggu *timer* terpenuhi dengan menekan tombol "Perbarui Sekarang".



Gambar 4.6 Diagram Aktivitas Pengiriman dan Penerimaan SMS

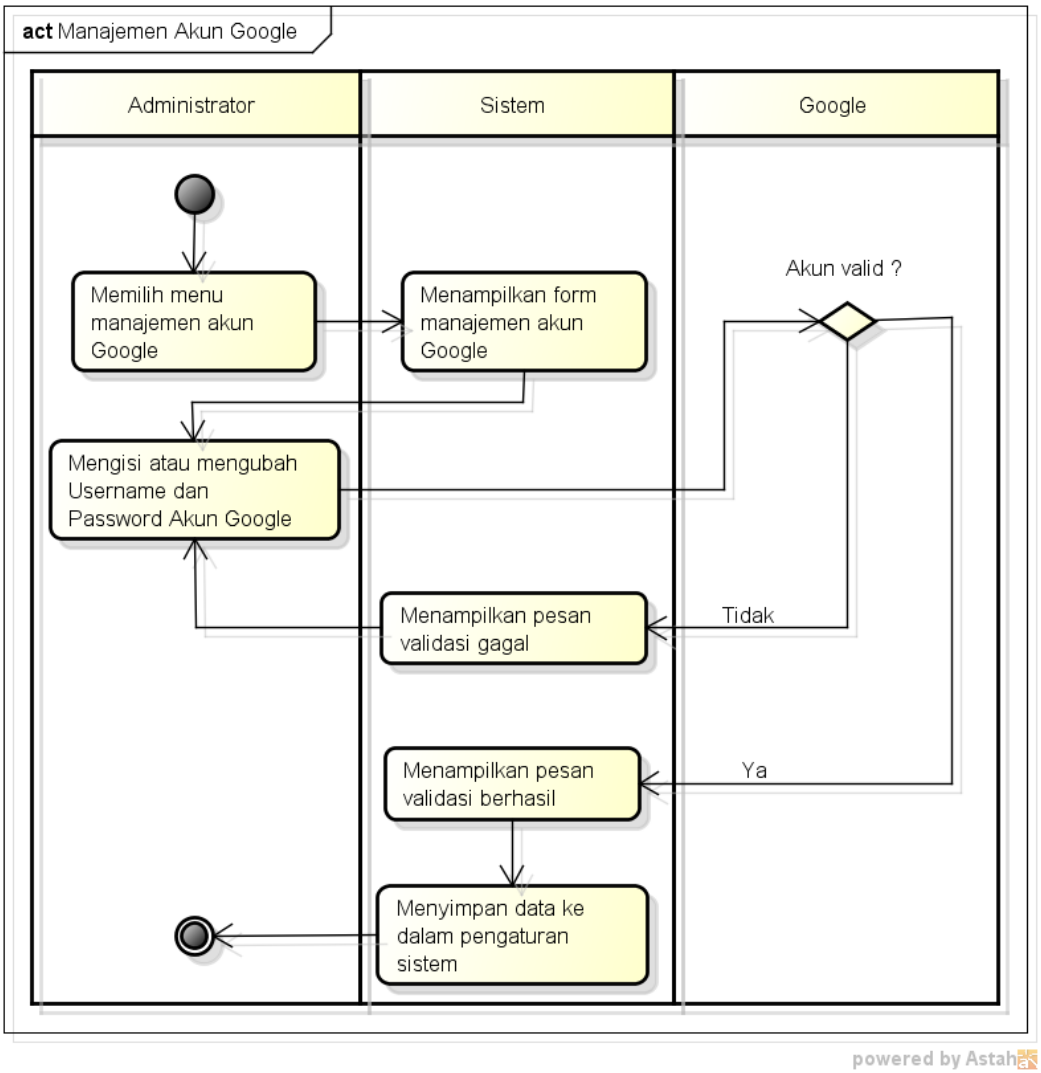
Berdasarkan gambar 4.6, setelah sistem melakukan proses *ping*, maka sistem akan menghasilkan data status perangkat. Pada gambar diatas, ketika terjadi perubahan status perangkat, maka sistem akan mengirimkan perintah pembuatan *event* ke Google Calendar dengan notifikasi SMS dan Google akan secara langsung akan mengirimkan SMS ke administrator.



Gambar 4.7 Diagram Aktivitas Manajemen Perangkat

Gambar 4.7 menunjukkan aktivitas untuk proses manipulasi data perangkat. Aktivitas ini dimulai setelah pengguna memilih menu manajemen perangkat pada menu utama. Setelah sistem menampilkan *form* manajemen perangkat, pengguna dapat melakukan proses manipulasi data seperti menambah, mengubah, menghapus atau melihat properti perangkat. Setiap

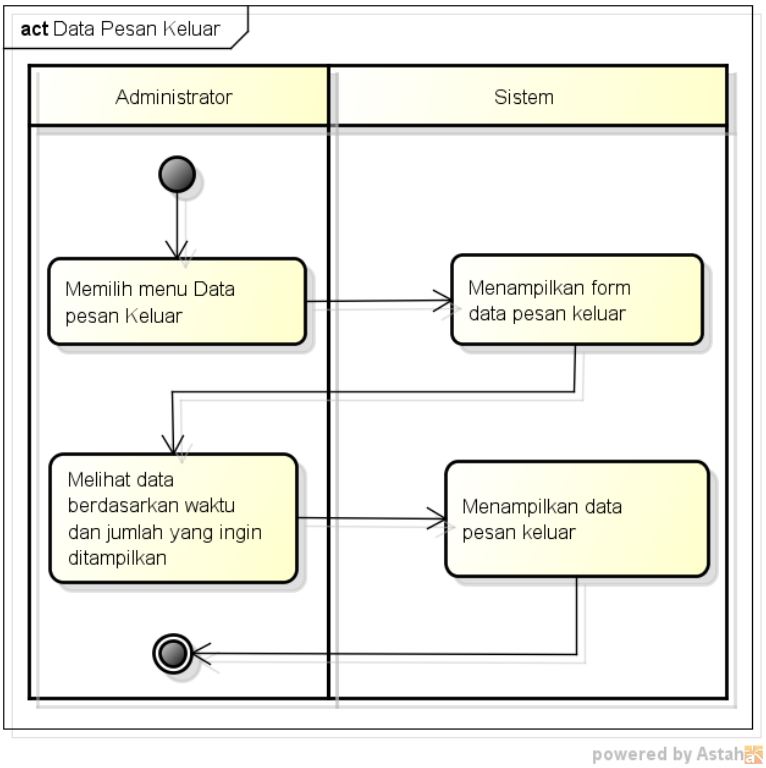
proses dari manajemen data, sistem akan langsung memproses data tersebut ke dalam *database* dan sistem akan menampilkan hasil manipulasi data tersebut pada *form* manajemen perangkat.



Gambar 4.8 Diagram Aktivitas Manajemen Akun Google

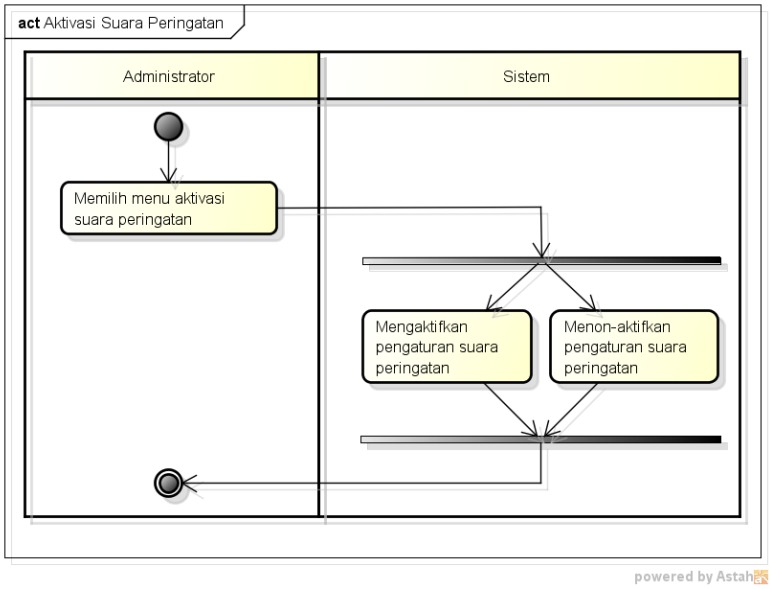
Gambar 4.8 menunjukkan aktivitas untuk proses pengaturan akun Google. Pertama pengguna memilih menu manajemen akun Google dan sistem akan menampilkan *form* manajemen akun Google yang akan digunakan sistem untuk mengakses Google Calendar dan membuat *event*. Lalu pengguna diharuskan mengisi *username* dan *password* Google. Kemudian sistem akan

melakukan pengecekan data ke server Google. Jika data pengguna valid, maka sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam pengaturan sistem. Sedangkan jika akun tersebut tidak valid, maka sistem akan menampilkan pesan kegagalan dan mengharuskan pengguna untuk kembali memasukkan data akun yang benar.



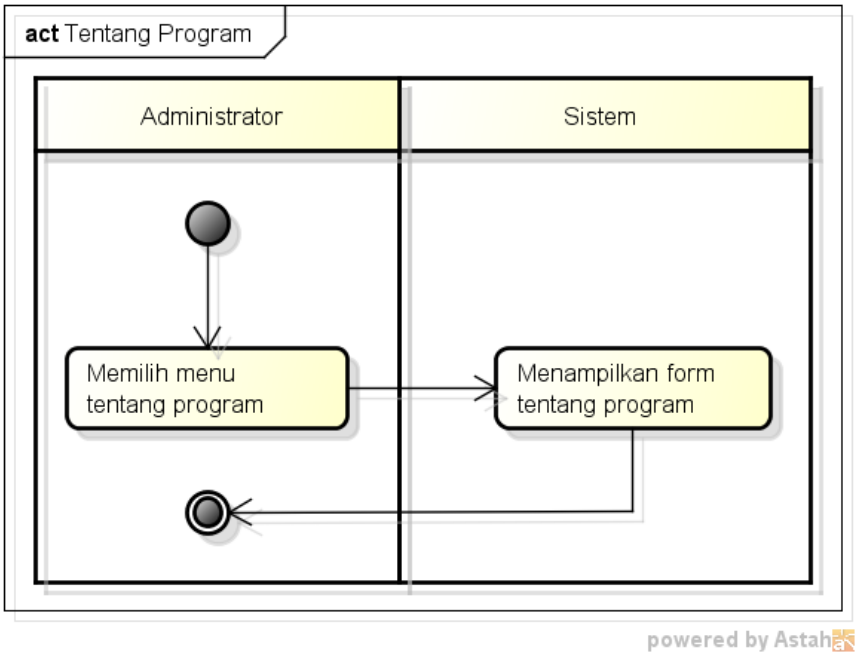
Gambar 4.9 Diagram Aktivitas Data Pesan Keluar

Gambar 4.9 menunjukkan aktivitas untuk melihat pesan (SMS) yang keluar. Pada tahapan ini pengguna memilih menu data pesan keluar dan sistem akan menampilkan *form* data pesan keluar. Pada *form* ini pengguna juga dapat melihat data perubahan status seluruh perangkat atau salah satu perangkat dalam durasi waktu tertentu.



Gambar 4.10 Diagram Aktivitas Aktivasi Suara Peringatan

Gambar 4.10 diatas menggambarkan proses aktivasi suara peringatan yang akan dibunyikan jika ditemukan perangkat yang mengalami status *down*. Pada tahapan ini pengguna dapat mengaktifkan atau menon-aktifkan fasilitas ini sesuai kebutuhan pengguna.

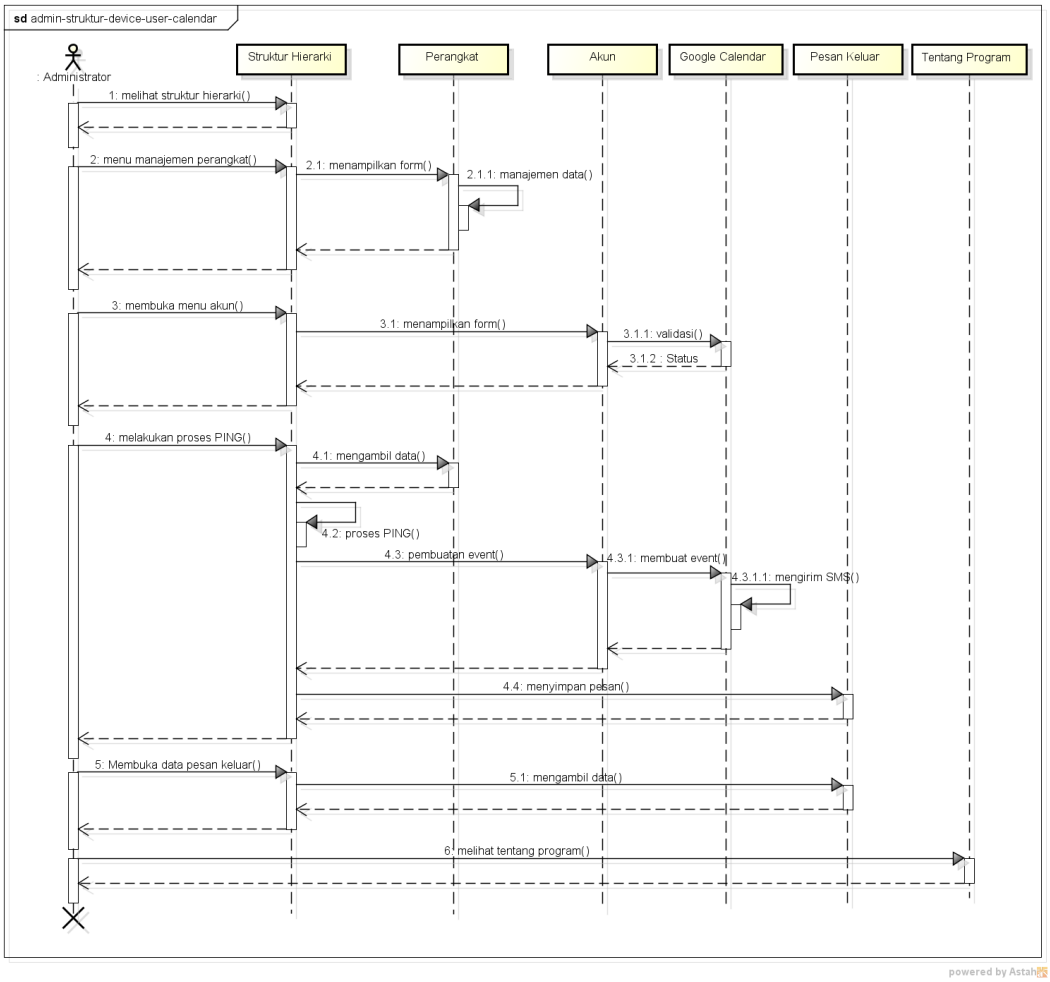


Gambar 4.11 Diagram Aktivitas Tentang Sistem

Gambar 4.11 diatas menunjukkan *activity diagram* tentang aplikasi. Diawali dari pengguna memilih menu tentang aplikasi lalu sistem akan menampilkan *form* tentang program untuk mengetahui informasi singkat mengenai sistem ini.

3. *Sequence Diagram*

Suatu penyajian perilaku yang tersusun sebagai rangkaian langkah-langkah percontohan dari waktu ke waktu. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari sistem monitoring jaringan :

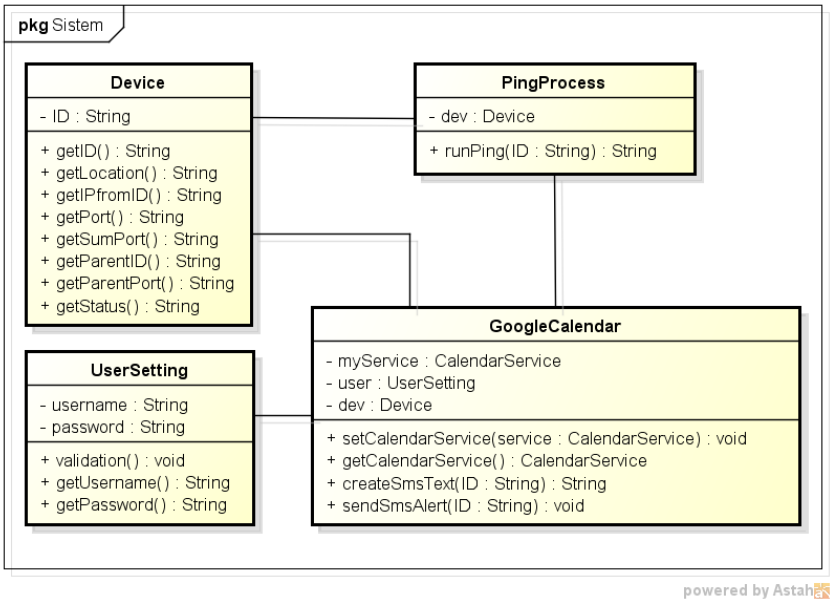


Gambar 4.12 Diagram Sekuensial Sistem Monitoring Jaringan

Gambar 4.12 diatas menunjukkan diagram sekuensial untuk Sistem monitoring jaringan komputer. Ada tujuh entitas yang saling berinteraksi, yaitu administrator, struktur hierarki, perangkat, akun, Google Calendar, pesan keluar, dan tentang program. Pengguna akan mengeksekusi program dan sistem akan menampilkan form Struktur Hierarki. Pada form ini, pengguna dapat melakukan proses manajemen perangkat, manajemen akun Google, dan data pesan keluar.

4. *Class Diagram*

Class diagram adalah diagram yang menunjukan kelas-kelas yang ada dari sebuah sistem dan hubungannya secara logika. Karena itu *class diagram* merupakan tulang punggung atau kekuatan dasar dari hampir setiap metode berorientasi objek termasuk UML. *Class diagram* bersifat statis yang digambarkan dengan kotak yang terbagi atas tiga bagian yaitu: Nama Kelas, Atribut, dan Operasi. Gambar 4.13 menggambarkan diagram kelas dari sistem monitoring jaringan.



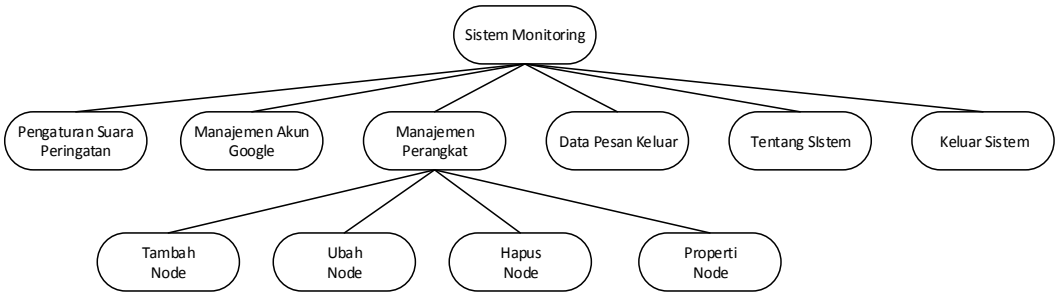
Gambar 4.13 Diagram Kelas Sistem Monitoring Jaringan

Tabel 4.2 Kelas, Atribut dan Method

No.	Nama Kelas	Atribut	Method
1	UserSetting	- username - password	- *validation*() - *getUsername*() - *getPassword*()
2	Device	- ID	- *getID*() - *getLocation*() - *getIPfromID*() - *getPort*() - *getSumPort*() - *getParentID*() - *getParentPort*() - *getStatus*()
3	PingProcess	- dev : Device	- *runPing*()
4	GoogleCalendar	- myService : CalendarService - dev : Device - user : UserSetting	- *setCalendarService*() - *getCalendarService*() - *createSmsText*() - *sendSmsAlert*()

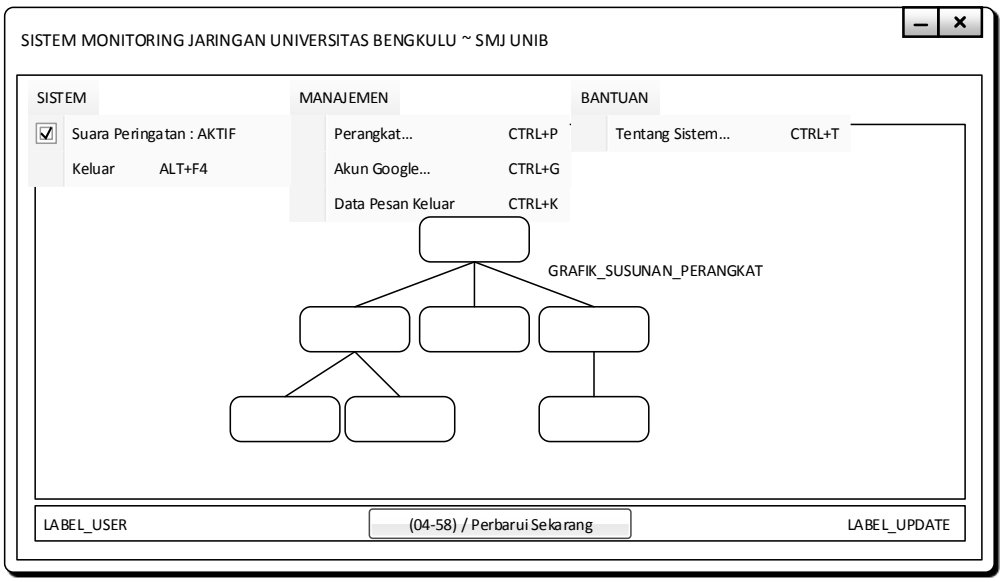
4.5.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka *(interface)* adalah bagian yang penting dalam aplikasi. Ini dikarenakan tampilan *(interface)* adalah suatu media dalam interaksi antara pengguna dengan aplikasi yang dibangun. Adapun perancangan antarmuka yang dibuat dalam aplikasi ini meliputi *form* monitoring utama, menu aktivasi suara peringatan, menu keluar dari sistem, menu manajemen perangkat, menu manajemen akun Google, menu data pesan keluar dan menu tentang sistem. Hubungan menu yang terdapat pada sistem dapat dilihat pada Gambar 4.14:



Gambar 4.14 Struktur Antarmuka Sistem Monitoring

Seperti yang dilihat pada gambar 4.14, ketika sistem dijalankan maka akan muncul tampilan monitoring dan sinkronisasi. *Form* monitoring ini menyajikan pilihan menu seperti Sistem-Suara Peringatan Aktif/Non-aktif, Sistem-Keluar, Manajemen-Perangkat, Manajemen-Akun Google, Manajemen-Data Pesan Keluar dan Bantuan-Tentang Sistem. Pada tampilan monitoring ini terdapat sebuah *tab* untuk menampilkan susunan struktur perangkat jaringan dan sebuah *tab* untuk menampilkan pesan aktivitas proses-proses yang dilakukan oleh sistem seperti proses *ping*, pengiriman SMS, membunyikan suara peringatan, dan pesan kerusakan lainnya. Desain tampilan utama sistem monitoring ini dapat dilihat pada gambar 4.15.

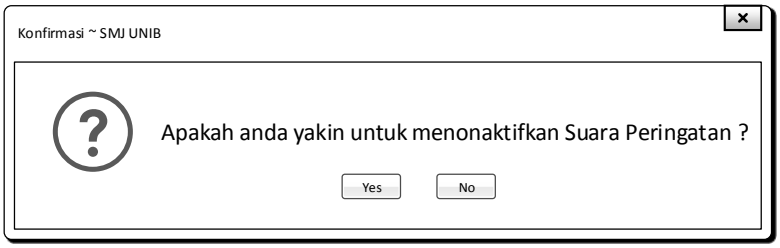


Gambar 4.15 Desain Antarmuka Utama Sistem Monitoring

1. Aktivasi Suara Peringatan

   Fasilitas ini berada pada menu utama sistem monitoring dan terletak dalam menu Sistem -- Suara Peringatan (berbentuk *checkbox*). Jika menu ini terpilih, maka ketika ditemukan perangkat berstatus *down*, maka suara peringatan akan berbunyi. Sebaliknya jika menu ini tidak terpilih, maka

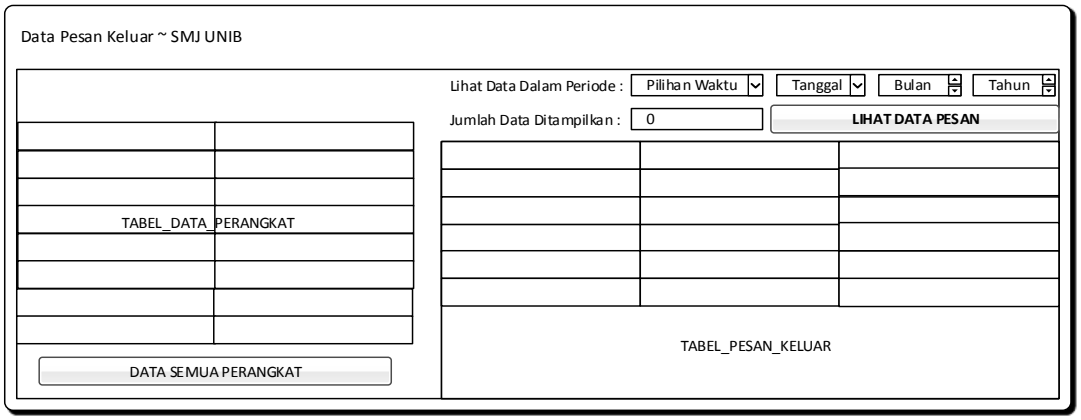
sistem tidak akan membunyikan suara apapun. Tampilan dari *form konfirmasi* suara peringatan ini ditunjukkan oleh gambar 4.16.



Gambar 4.16 Desain Pesan Konfirmasi Nonaktifasi Suara Peringatan

2. Data Pesan Keluar

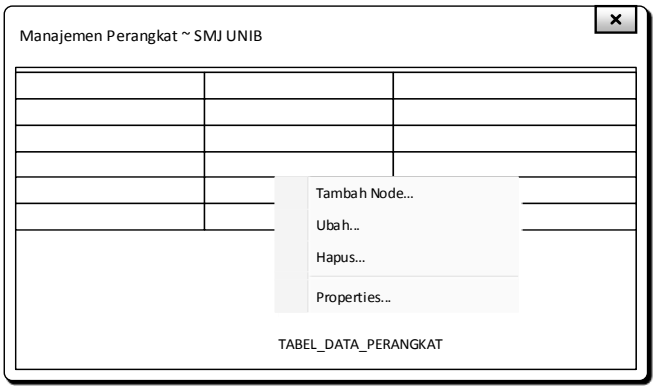
Form ini berfungsi untuk melihat pesan kerusakan yang telah dikirimkan sistem ke administrator. Pesan kerusakan dapat tersimpan disini hanya jika sistem berhasil mengirimkan perintah pembuatan *event* di Google Calendar agar segera mengirimkan SMS ke administrator. Jika sistem gagal mengirimkan perintah pembuatan *event* ini, maka pesan kerusakan tersebut tidak akan disimpan ke dalam *database*. Dalam *form* ini, pengguna dapat melihat data pesan sesuai durasi waktu dan jumlah yang diinginkan. Tampilan dari *form* ini ditunjukkan oleh gambar 4.17.



Gambar 4.17 Desain Antarmuka Data Pesan Keluar

3. Manajemen Perangkat

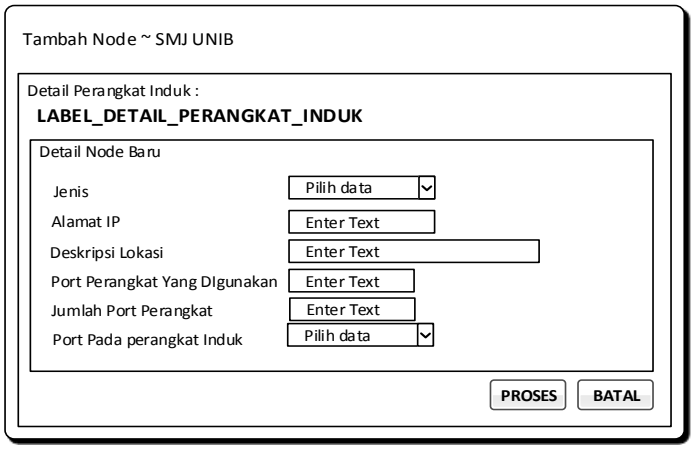
Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa *form* monitoring memiliki menu pilihan, salah satu menunya adalah Menu Manajemen Perangkat, menu ini bisa dilihat setelah mengklik manajemen perangkat pada menu Pengaturan. Dalam *form* ini, pengguna dapat melakukan manajemen data yaitu menambah, mengubah, menghapus dan melihat properti data. Tampilan dari *form* ini dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Desain Antarmuka Manajemen Perangkat

3.1 Tambah *Node*

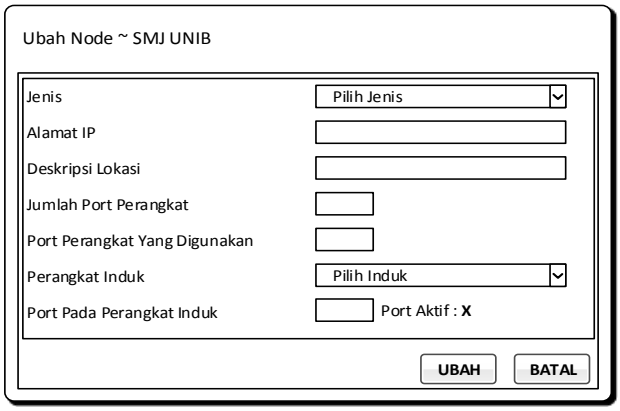
Form tambah *node* ini merupakan *form* turunan dari manajemen perangkat. *Form* ini berfungsi untuk menambah data *node* pada data yang dipilih dalam *form* manajemen perangkat. Desain tampilan dari form ini dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Desain Antarmuka Tambah *Node*

3.2 Ubah Data

Form ini juga merupakan turunan dari *form* manajemen perangkat. *Form* ini berfungsi untuk mengubah data dari perangkat yang dipilih oleh pengguna. Desain tampilan dari *form* ini dapat dilihat pada gambar 4.20.

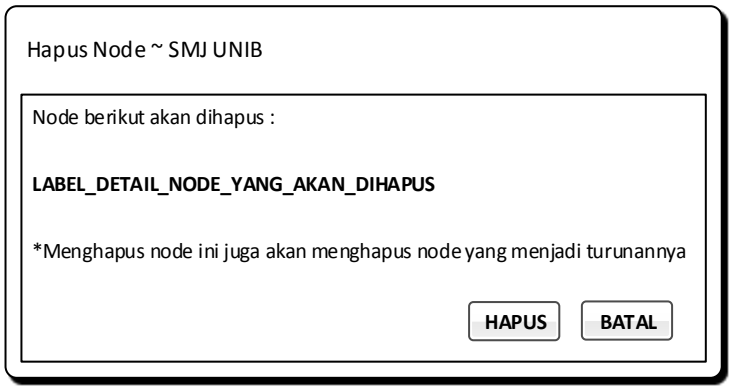


Gambar 4.20 Desain Antarmuka Ubah Node

3.3 Hapus Data

Form ini juga merupaka turunan dari *form* manajemen perangkat. *Form* ini berfungsi untuk mengapus perangkat yang telah dipilih

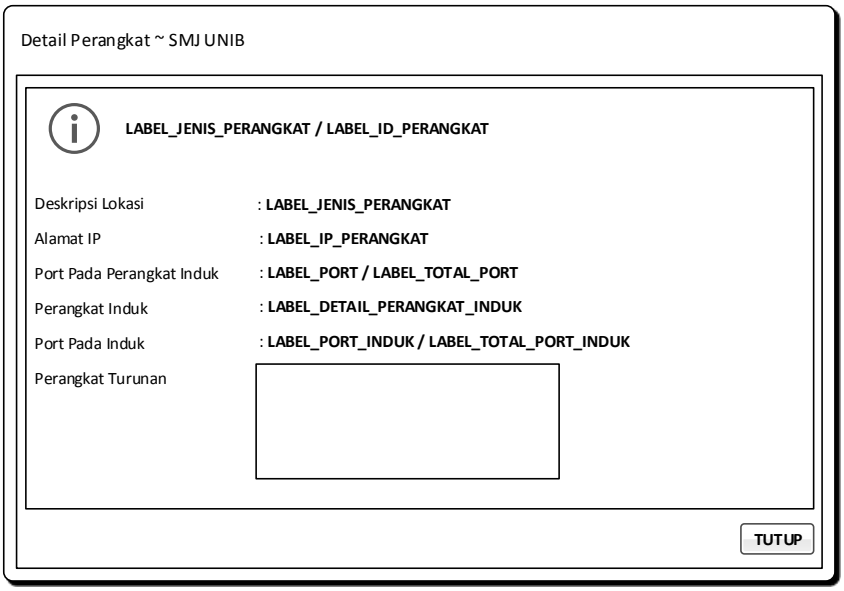
oleh pengguna. Desain tampilan dari *form* ini dapat dilihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21 Desain Antarmuka Hapus Node

3.4 Properties

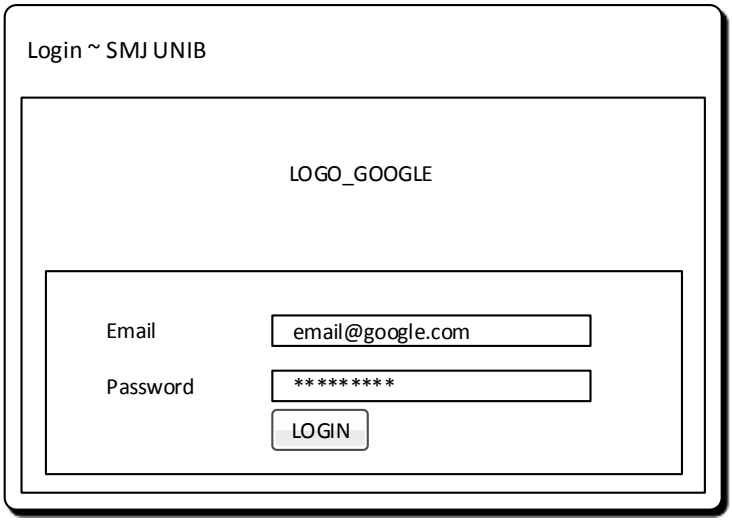
Form ini juga merupakan turunan dari *form* manajemen perangkat. *Form* ini berfungsi untuk menampilkan detil lengkap dari perangkat yang dipilih oleh pengguna. Desain tampilan dari *form* ini dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22 Desain Antarmuka Properties

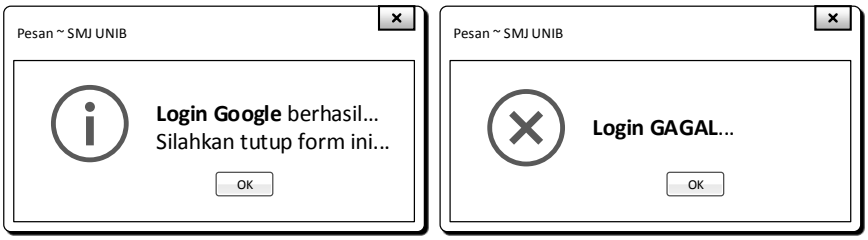
4. Manajemen Akun Google

Tampilan manajemen akun ini berisi fitur untuk mengubah *username* dan *password* yang di sinkronisasikan dengan Google calendar. Tampilan dari *form* ini dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 Desain Antarmuka Manajemen Akun Google

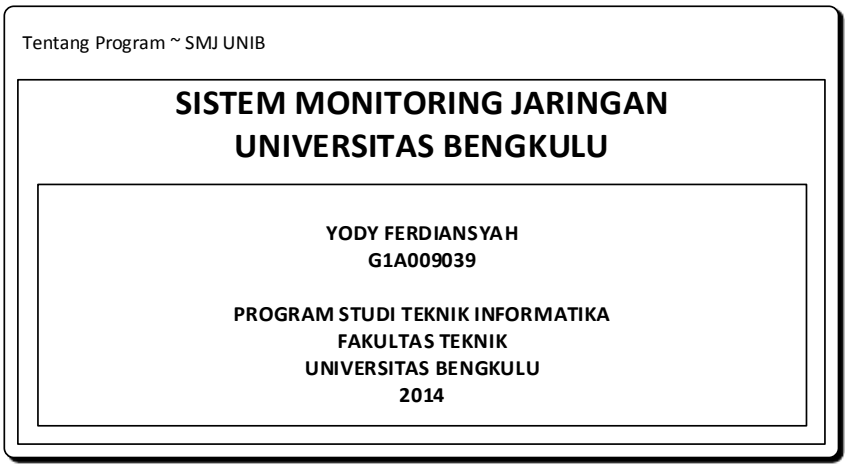
Saat menekan tombol login, sistem akan melakukan proses validasi data akun Google yang telah dimasukkan pengguna dan menampilkan pesan sesuai hasil validasi. Pesan ini ditunjukkan pada gambar 4.24 berikut ini:



Gambar 4.24 Desain Pesan Validasi Akun Google

5. Tentang Sistem

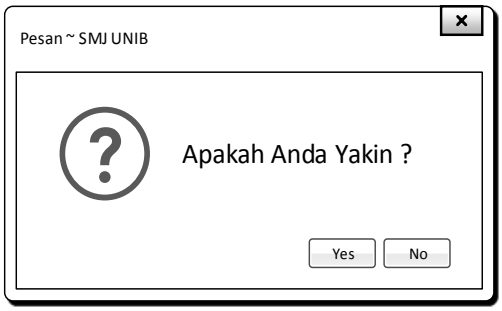
Tampilan menu tentang aplikasi ini berisikan penjelasan ataupun uraian singkat tentang sistem. Tampilan antarmuka menu tentang sistem dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Desain Antarmuka Tentang Sistem

6. Keluar Sistem

   Tampilan keluar sistem ini menunjukkan proses keluar dari sistem. Jika pengguna ingin keluar sistem maka akan keluar kotak dialog untuk keluar dari sistem. Tampilan keluar sistem dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Desain Pesan Konfirmasi Keluar Sistem

4.6 Perancangan Basis Data

Desain basis data dibutuhkan untuk mempermudah dalam pembuatan basis data yang dibutuhkan aplikasi. Pada penelitian ini basis data yang digunakan terdiri dari dua tabel. Tabel pertama adalah tabel perangkat (*tb_device*) yang berfungsi untuk menyimpan data-data perangkat. Struktur tabel ini ditunjukkan pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Tabel Perangkat

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
_id	Int(3) *primary	ID Perangkat
ip	Char	Alamat IP perangkat
Jenis	Char	Jenis perangkat
lokasi	Char	Lokasi perangkat
port	Int(2)	Port yang digunakan perangkat
sum_port	Int(4)	Jumlah port pada perangkat
parent_id	Char	ID untuk perangkat induk
parent_port	Int(4)	Port yang digunakan perangkat induk
status	Int(1)	Status *Up*/*Down*

Tabel 4.4 adalah tabel data pesan keluar (*tb_message*) yang berfungsi untuk menyimpan pesan keluar yang dihasilkan oleh sistem untuk perangkat yang mengalami perubahan status.

Tabel 4.4 Tabel Data Pesan Keluar

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
_id	Int(10) *primary	ID Pesan
Id	Int(3)	ID Perangkat
Waktu	DateTime	Waktu pembuatan pesan
Status	Int(1)	Status Perangkat
pesan	Char	Isi pesan

4.7 Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. *Black-Box Testing*
   a) Pengujian fungsional sistem dari sistem monitoring jaringan komputer.
   b) Pengujian proses *ping* pada sistem monitoring jaringan komputer.
   c) Pengujian untuk mengamati selisih waktu dan sinkronisasi antara jumlah SMS yang dikirim dan jumlah SMS yang diterima.
2. *White-Box Testing*
   a) Pengujian *method* dan *attribute* sistem monitoring jaringan komputer.
   b) Pengujian antarmuka sistem monitoring jaringan komputer.

BAB V
HASIL PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka dilakukan setelah proses analisis dan perancangan selesai dilakukan. Pada tahap implementasi antar muka, rancangan dan desain sistem diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan menggunakan bantuan Netbeans IDE. Daftar kelas dan *layout* yang terdapat dalam sistem monitoring jaringan ini dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Daftar Kelas dan Layout Aplikasi

No	Nama File	Deskripsi
1.	Paket App : Main.java	Berisi kelas awal yang dipanggil saat aplikasi dijalankan pertama kali
2.	Paket Diagram : TextInBox.java; TreeFactory.java; TreeViewPane.java; TextInBoxNodeExtentProvider.java	Berisi kelas-kelas untuk mengatur properti dari *node-node*, serta mengatur susunan perangkat dalm bentuk *tree*.
3.	Paket Form : MainMenu.java; AboutMenu.java; AccountMenu.java; DeviceManagerMenu.java; MessageLogMenu.java;	Berisi kelas-kelas *view* untuk membangun tampilan GUI aplikasi untuk memudahkan penggunaan.
4.	Paket Form Mini : Mini_Tambah.java; Mini_Ubah.java; Mini_Hapus.java; Mini_Properties	Berisi kelas-kelas *view* turunan dari Manajemen Perangkat untuk membangun tampilan GUI aplikasi untuk memudahkan penggunaan.
5.	Paket Kelas : Device.java; GoogleCalendar.java; PingProcess.java; UserSetting.java	Berisi kelas-kelas utama yang menangani proses utama dari sistem.
6.	Paket Res (*Resource*) : Login.png; mini_telkom.png; rt_green.png; rt_red.png; set.png; sv_green.png; sv_red.png; sw_green.png; sw_red.png; wr_green.png; wr_red.png	Berisi data-data berbentuk gambar *.png* yang berguna untuk menunjukkan status kerusakan dan pembeda jenis *node* dalam susunan perangkat.
7.	Paket Util (*Utility*) : AppsDetail.java; AudioThread.java; Database.java; FileProperty.java	Berisi kelas-kelas utilitas yang berguna dalam setiap proses dalam aplikasi seperti *database* dan suara.

5.2 Pengujian Sistem

Pengujian dalam penelitian ini menggunakan yaitu pengujian *white-box* (*white-box testing*) dan *black-box* (*black-box testing*).

5.2.1 Pengujian White Box

Pengujian *white box* dilakukan dengan menguji atribut dan metode yang ada pada kelas-kelas yang dibangun. Hasil Pengujian dapat dilihat pada lampiran. Pengujian dilakukan dengan menguji semua *statement* pada aplikasi yang telah dieksekusi paling tidak satu kali. Pengujian ini dilakukan pada proses pengembangan sistem yakni pengujian kode program. Proses pengujian kode program menggunakan Netbean IDE. Berikut adalah pengujian yang terdapat pada pengujian *white-box*:

1. Implementasi Proses *Ping*

   Proses *Ping* merupakan salah satu tahapan inti dari sistem monitoring jaringan ini. Proses ini dipanggil setelah tampilan utama program dibuka, setiap *countdown update* mencapai nol atau pengguna menekan tombol "Perbarui Sekarang". Berikut potongan kode untuk proses *ping*:

```
. . .
1.  if (isServer()) {
2.        runServerPing();
3.  } else if (isSwitch()) {
4.        runSwitchPing();
5.  } else if (isRouterOrWirelessOrFingerPrint()) {
6.        runRouterOrWirelessOrFingerPrintPing();
7.  }
. . .
```

   Potongan kode diatas merupakan kode dalam melakukan proses *ping* sesuai jenis perangkat. Setiap jenis perangkat yang berbeda memiliki proses *ping* dengan metode yang berbeda pula. Proses *ping* untuk perangkat berjenis

server ditunjukkan pada kode baris ke-2. Sedangkan proses *ping* untuk perangkat berjenis *switch* ditunjukkan pada kode baris ke-4 dan proses *ping* untuk perangkat berjenis *router*, *wireless* dan *fingerprint* menggunakan metode yang sama yaitu yang ditunjukkan pada kode baris ke-6.

2. Implementasi *TreeLayout*

   TreeLayout merupakan *layout* yang digunakan untuk menampilkan bentuk diagram struktural untuk menunjukkan susunan perangkat berdasarkan posisi sebenarnya di lapangan. *Layout* ini dibuat menggunakan *Abego TreeLayout* API. Berikut potongan kode untuk pembuatan *treelayout*:

```
. . .
1.  for(TextInBox textInBox : treeLayout.getNodeBounds()
    .keySet())
2.  paintBox(g, textInBox);
3.  }
4.  paintEdges(g, getTree().getRoot());
. . .
```

   Proses pembuatan *ttreelayout* ini terdiri dari dua proses yaitu `paintBox()` dan `paintEdge()`. Metode `paintBox()` yang ditunjukkan pada kode baris ke-2 digunakan untuk menggambarkan kotak untuk meletakkan gambar jenis perangkat beserta deskripsi singkat tentang perangkat seperti ID, jenis, alamat IP dan lokasi perangkat. Sedangkan metode `paintEdge()` yang ditunjukkan pada kode baris ke-4 digunakan untuk menggambarkan garis yang menghubungkan perangkat yang saling berhubungan seperti antara *router-switch* atau antara *switch-wireless*.

3. Implementasi Pengiriman SMS

   Proses pengiriman SMS ini dijalankan ketika terjadi perubahan status perangkat setelah dilakukan proses *ping*. Proses ini dijalankan menggunakan Google *Calendar* API dengan terlebih dahulu mengaktifkan

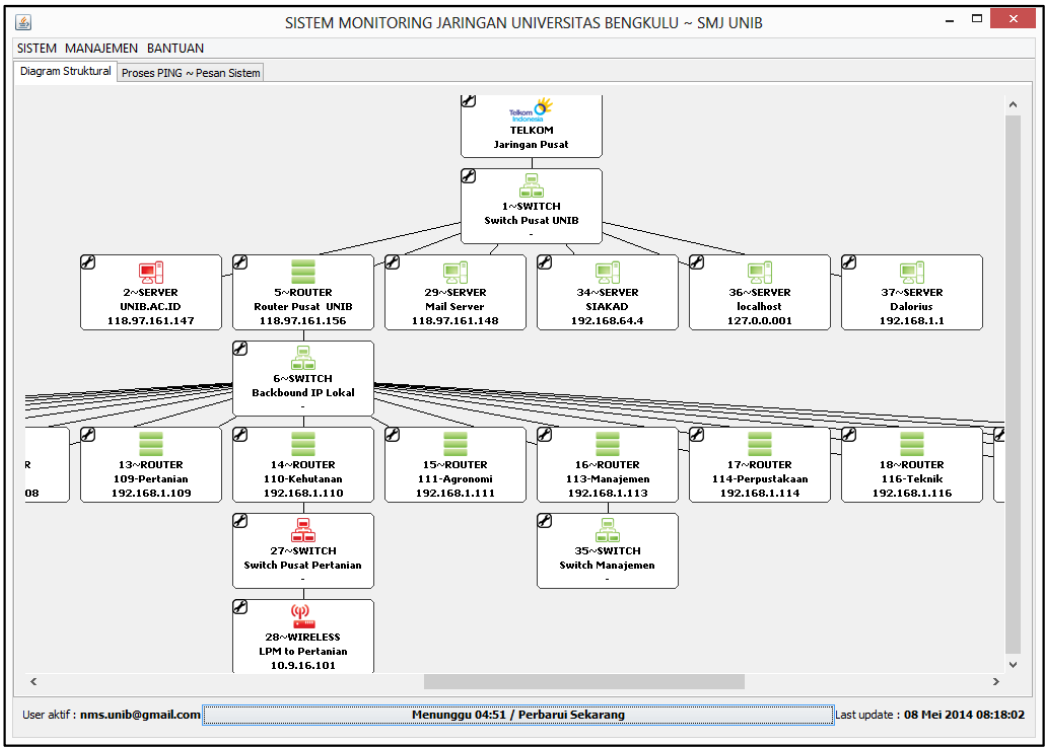
fitur SMS notifikasi untuk setiap pembuatan *event* baru. Berikut potongan kode untuk pengiriman SMS:

```
. . .
1.  try {
2.  URL feedUrl = new URL("https://www.google.com/calendar/
    feeds/default/private/full");
3.  CalendarEventEntry myEntry = new CalendarEventEntry();
4.  myEntry.setTitle(new PlainTextConstruct(smsText));
5.  myEntry.setContent(new PlainTextConstruct("Sistem
    Monitoring Jaringan dengan SMS Alert oleh YODY
    FERDIANSYAH ~ G1A009039 ~ 2014"));
6.  SimpleDateFormat df = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-
    dd'T'HH:mm:ss");
7.  Calendar c = Calendar.getInstance();
8.   c.add(Calendar.MINUTE, 0);
9.  String time = df.format(c.getTime());
10. DateTime now = DateTime.parseDateTime(time);
11. When eventTimes = new When();
12. eventTimes.setStartTime(now);
13. eventTimes.setEndTime(now);
14. myEntry.addTime(eventTimes);
15. Reminder.Method methodType = Reminder.Method.SMS;
16. Reminder reminder = new Reminder();
17. reminder.setMinutes(0);
18. reminder.setMethod(methodType);
19. myEntry.getReminder().add(reminder);
20. CalendarEventEntry InsertedEntry = myCalendar.insert
    (feedUrl, myEntry);
21. } catch (IOException | ServiceException ex) {
22. System.out.println("KERUSAKAN : Gagal membuat Event
    Google Calendar...");
23. }
. . .
```

Proses pengiriman SMS dilakukan dengan menentukan URL untuk membuat *event* (baris ke-2), lalu menentukan isi event yang akan dijadikan teks SMS (baris ke-3 sampai 5) dan menentukan tanggal pembuatan *event* (baris ke-6 sampai 14) kemudian menentukan *reminder* berupa SMS yaitu `Method.SMS` (baris ke-15 sampai 19). Kemudian *event* ini dimasukkan ke dalam kalender (baris ke-20) dan saat *event* dibuat maka Google akan mengirimkan notifikasi pembuatan *event* ini dalam bentuk SMS ke administrator.

4. Tampilan Utama

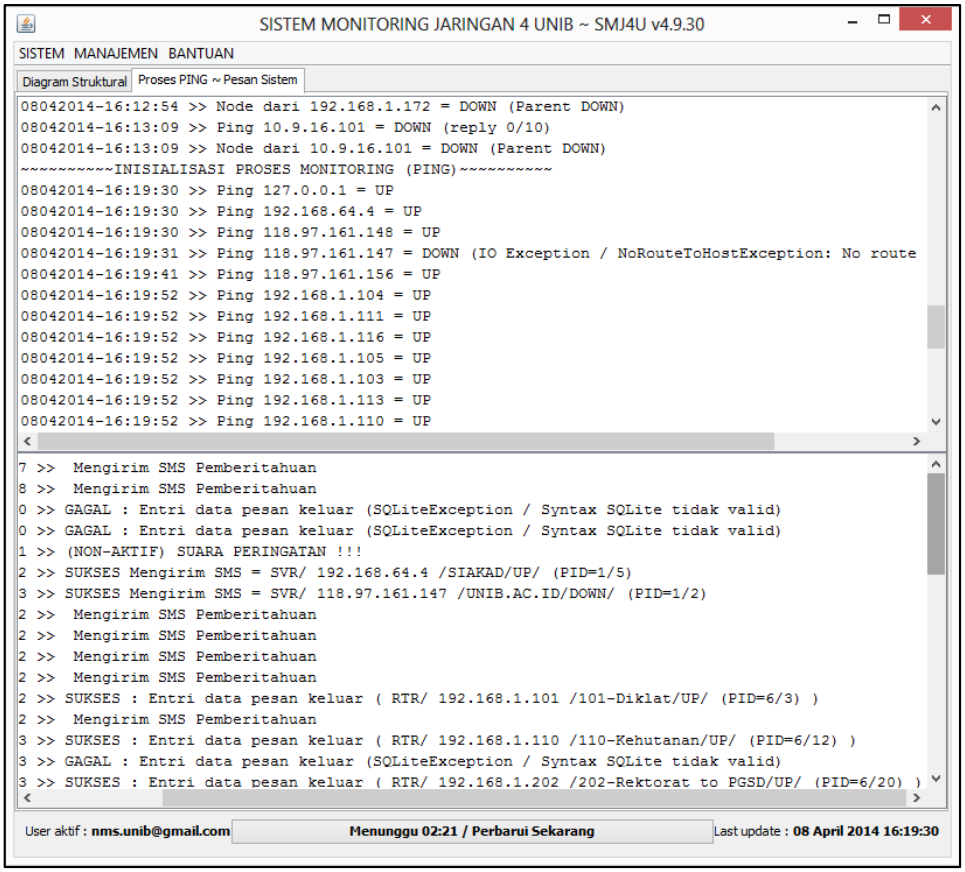
Tampilan ini akan muncul pertama kali ketika program dibuka. Dalam tampilan utama ini, terdapat tampilan struktur hierarki perangkat jaringan. Dalam tampilan utama ini terdapat dua *tab* yang menampilkan struktur perangkat dan pesan sistem. Dalam tampilan utama ini terdapat tombol yang akan menunjukkan *countdown* yang merupakan sebuah tombol berbentuk *timer* penghitung mundur yang akan menjalankan proses *ping* ketika durasi lima menit telah terpenuhi. Tampilan utama sistem yang menunjukkan *tab* pertama yaitu struktur hierarki perangkat ditunjukkan pada gambar 5.1 berikut ini:



Gambar 5.1 Tampilan Utama (Struktur Hierarki)

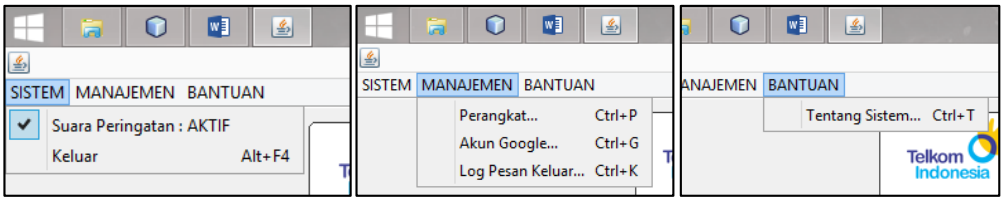
Sedangkan *tab* kedua pada tampilan utama sistem berfungsi untuk menampilkan dua informasi yaitu proses *ping* masing-masing perangkat dan keterangan keberhasilan setiap proses yang mengikuti setiap proses *ping*

perangkat. Tampilan utama sistem yang menunjukkan *tab* kedua yaitu pesan sistem ditunjukkan pada gambar 5.2 berikut ini:



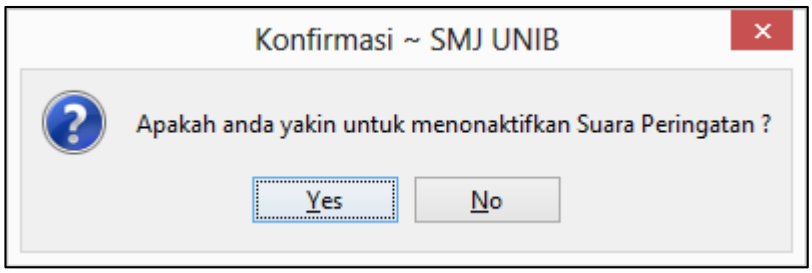
Gambar 5.2 Tampilan Utama (Pesan Sistem)

Dalam gambar tampilan utama sebelumnya terdapat *menuitem* yang memiliki beberapa menu turunan. *Menuitem* pertama yaitu sistem berisi pengaturan suara peringatan dan menu keluar. Sedangkan pada *menuitem* kedua yaitu manajemen berisi menu manajemen perangkat, akun Google dan data pesan keluar. Sedangkan *menuitem* yang terakhir berisi menu untuk melihat informasi tentang sistem. Tampilan dari menu ini dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut ini:



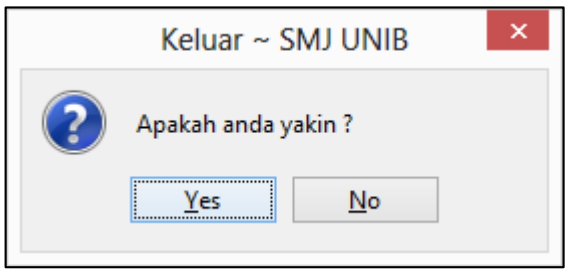
Gambar 5.3 *MenuItem* Pada Tampilan Utama

Pada menu yang pertama, pengguna dapat memilih menu pengaturan suara peringatan. Apabila pengguna tidak ingin mengaktifkan suara peringatan, maka pengguna harus menghilangkan tanda *checkbox* pada menu Suara Peringatan sehingga sistem akan menampilkan pesan konfirmasi seperti pada gambar 5.4 berikut ini:



Gambar 5.4 Konfirmasi Nonaktif Suara Peringatan

Menu selanjutnya adalah menu keluar yang berfungsi untuk menutup sistem. Jika pengguna memilih menu ini, maka sistem akan menampilkan pesan konfirmasi seperti pada gambar 5.5 berikut ini:



Gambar 5.5 Konfirmasi Keluar Sistem

5. Tampilan Manajemen Perangkat

Tampilan ini akan ditampilkan saat pengguna memilih menu manajemen–perangkat atau menekan CTRL+P. Dalam tampilan ini, terdapat satu buah tabel untuk menampilkan daftar perangkat yang terdapat dalam *database* sistem. Data-data yang ditampilkan dalam tabel ini meliputi ID perangkat tersebut, jenis perangkat, alamat IP, lokasi perangkat tersebut, *port* perangkat tersebut beserta jumlah *port*-nya, detil perangkat induk, *port* pada perangkat induk dan status perangkat tersebut. Tampilan manajemen perangkat diperlihatkan pada gambar 5.6:

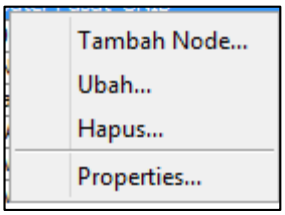
Manajemen Perangkat ~ ~ SMJ UNIB

_ID	JENIS	IP	LOKASI	PORT_D...	PARENT_ID	PORT_P...	STATUS
5	ROUTER	118.97.161.156	Router Pusat UNIB	4/8	SWITCH, Switch Pusat UNIB	3	UP
3	ROUTER	192.168.1.101	101-Diklat	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	3	UP
4	ROUTER	192.168.1.102	102-PGSD to Rektorat	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	4	UP
7	ROUTER	192.168.1.103	103-Ekonomi	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	5	UP
8	ROUTER	192.168.1.104	104-Hukum	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	6	UP
9	ROUTER	192.168.1.105	105-FKIP	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	7	UP
10	ROUTER	192.168.1.106	106-FISIP	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	8	UP
11	ROUTER	192.168.1.107	107-Penjas	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	9	UP
12	ROUTER	192.168.1.108	108-MIPA	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	10	UP
13	ROUTER	192.168.1.109	109-Pertanian	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	11	UP
14	ROUTER	192.168.1.110	110-Kehutanan	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	12	UP
15	ROUTER	192.168.1.111	111-Agronomi	1/0	SWITCH, Backbound IP Lokal	13	UP
16	ROUTER	192.168.1.113	113-Manajemen	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	14	UP
17	ROUTER	192.168.1.114	114-Perpustakaan	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	15	UP
18	ROUTER	192.168.1.116	116-Teknik	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	16	UP
19	ROUTER	192.168.1.118	118-LPTIK	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	17	UP
20	ROUTER	192.168.1.122	122-Kedokteran	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	18	UP
21	ROUTER	192.168.1.123	123-GKB 1 2 BS	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	19	DOWN
22	ROUTER	192.168.1.202	202-Rektorat to PGSD	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	20	UP
23	ROUTER	192.168.1.172	Lama-Baru	1/8	SWITCH, Backbound IP Lokal	21	DOWN
2	SERVER	118.97.161.147	UNIB.AC.ID	1/1	SWITCH, Switch Pusat UNIB	2	DOWN
36	SERVER	127.0.0.001	localhost	1/1	SWITCH, Switch Pusat UNIB	2	UP
29	SERVER	118.97.161.148	Mail Server	1/1	SWITCH, Switch Pusat UNIB	4	UP
34	SERVER	192.168.64.4	SIAKAD	1/1	SWITCH, Switch Pusat UNIB	5	UP
37	SERVER	192.168.1.1	Dalorius	0/0	SWITCH, Switch Pusat UNIB	6	UP
1	SWITCH	-	Switch Pusat UNIB	1/24	(~TELKOM DATA CENTER~)	1	UP
27	SWITCH	-	Switch Pusat Pertanian	1/24	ROUTER, 110-Kehutanan	2	DOWN
35	SWITCH	-	Switch Manajemen	1/24	ROUTER, 113-Manajemen	2	UP
30	SWITCH	-	Switch Pusat (Lama-Baru)	1/24	ROUTER, Lama-Baru	2	DOWN
6	SWITCH	-	Backbound IP Lokal	1/24	ROUTER, Router Pusat UNIB	2	UP
24	SWITCH	-	Switch Pusat FKIP	1/24	ROUTER, 105-FKIP	2	UP

Gambar 5.6 Form Manajemen Perangkat

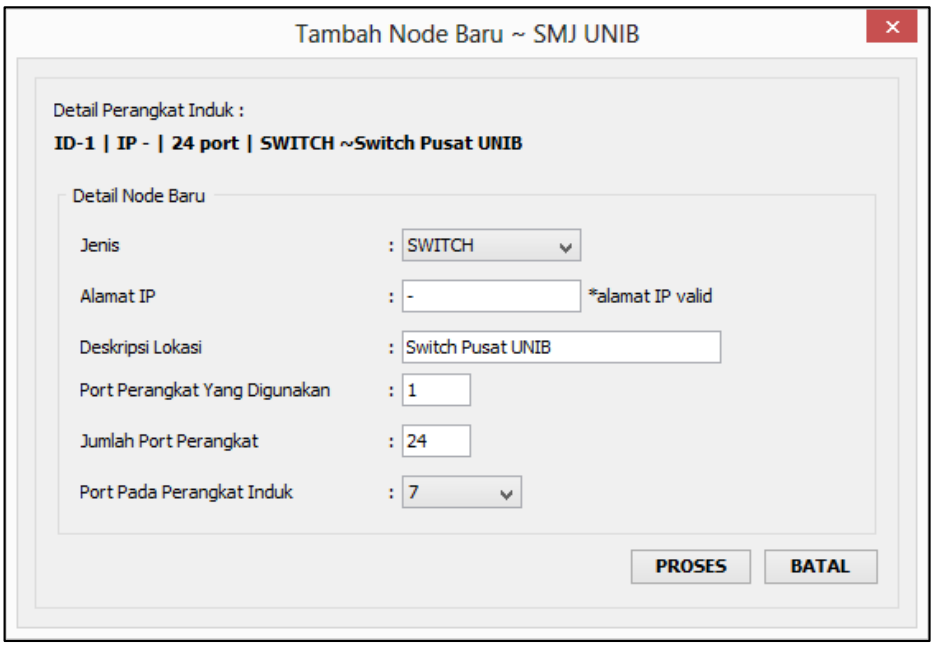
Untuk melakukan proses manipulasi data seperti menambah, mengubah atau menghapus, pengguna harus memilih perangkat yang akan di-manajemen dengan cara menekan klik kiri *mouse*, lalu menekan klik kanan

mouse sehingga akan tampil menu *popup* yang berisi empat *menuitem* yang terdiri dari tambah *node*, ubah *node*, hapus *node* dan melihat properti *node*. Tampilan menu *popup* ini dapat dilihat pada gambar 5.7 berikut ini:



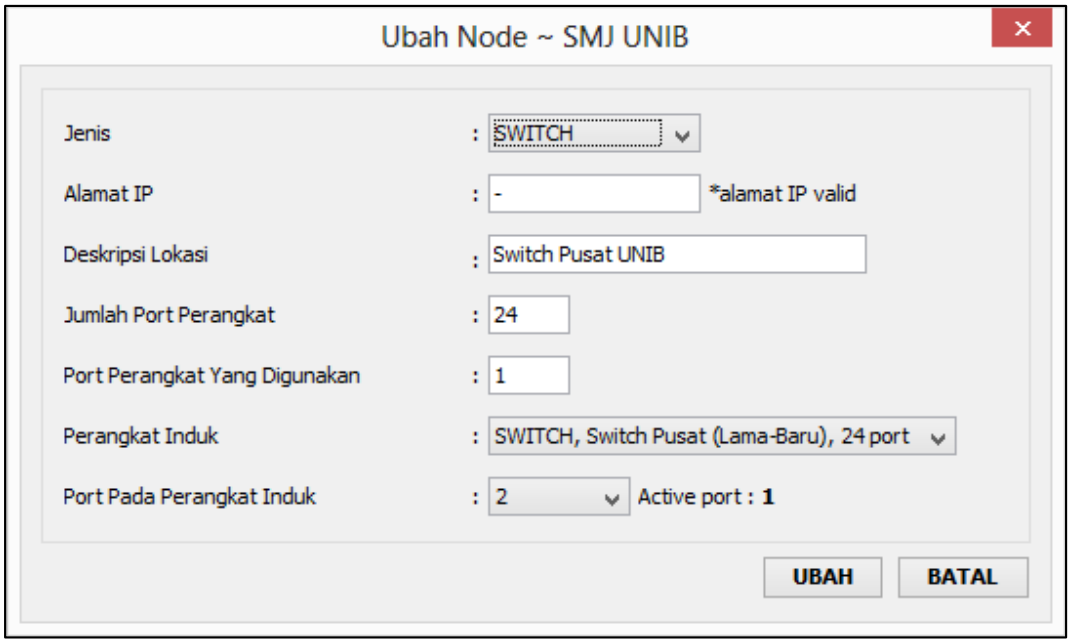
Gambar 5.7 Menu *Popup* Perangkat

Jika pengguna memilih menu "Tambah *Node*", maka sistem akan menampilkan *form* tambah data yang berfungsi untuk menambah data *node* baru dan meletakkan *node* tersebut dibawah perangkat yang dipilih sebelumnya. Data yang harus dimasukkan berupa jenis perangkat, alamat IP, deskripsi lokasi, *port* perangkat yang digunakan, jumlah *port* perangkat, dan *port* perangkat induk. *Form* untuk menambah *node* diperlihatkan pada gambar 5.8 berikut ini:



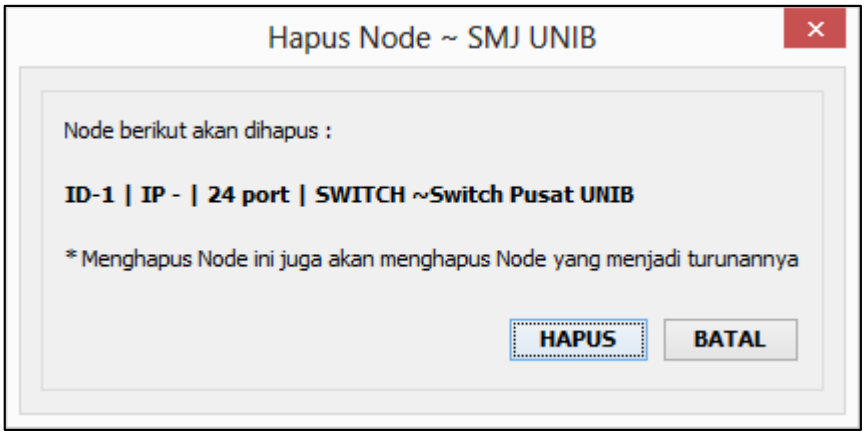
Gambar 5.8 Menu Tambah *Node*

Jika pengguna memilih menu “Ubah *Node*”, maka akan menampilkan *form* ubah data yang berfungsi untuk mengubah data perangkat yang telah dipilih sebelumnya. Pada *form* ini semua data yang telah diisi sebelumnya dapat diubah sesuai kebutuhan pengguna. Tampilan *form* untuk mengubah *node* ini dapat dilihat pada gambar 5.9 berikut ini:



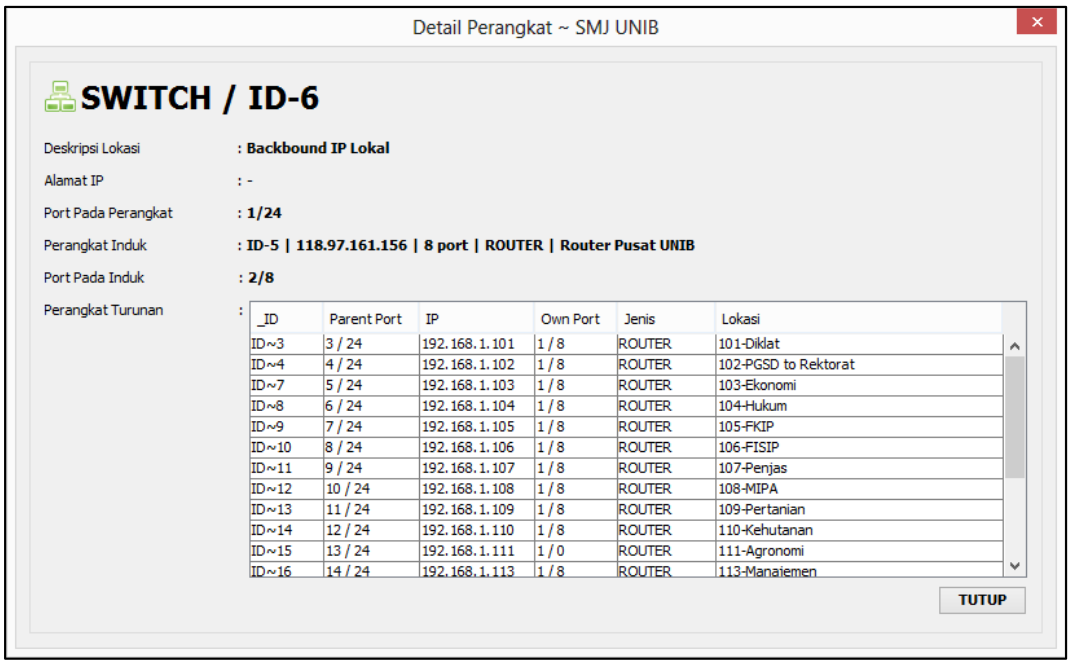
Gambar 5.9 Menu Ubah *Node*

Jika pengguna memilih menu “Hapus *Node*”, maka sistem akan menampilkan *form* konfirmasi penghapusan data perangkat yang telah dipilih sebelumnya. Pesan konfirmasi yang ditampilkan pada *form* ini akan menampilkan detil perangkat yang akan dihapus dan setelah menghapus data perangkat tersebut, maka seluruh perangkat yang berada di bawah perangkat tersebut juga akan dihapus dari *database*. Tampilan *form* untuk menghapus *node* ini dapat dilihat pada gambar 5.10 berikut ini:



Gambar 5.10 Menu Hapus *Node*

Jika pengguna memilih menu "Properties", maka sistem akan menampilkan *form properties* yang berfungsi menampilkan detail perangkat yang telah dipilih sebelumnya. Dalam form ini, pengguna dapat melihat selutuh detil perangkat yang dipilih pengguna lengkap dengan seluruh informasi tentang perangkat turunan yang berada di bawah perangkat yang dipilih oleh pengguna. Tampilan *form* ini dapat dilihat gambar 5.11 berikut ini:



Gambar 5.11 Menu *Properties*/Detail Perangkat

6. Tampilan Manajemen Akun Google

Tampilan menu ini akan ditampilkan saat pengguna memilih menu manajemen – akun Google atau menekan tombol CTRL+G. Pada tampilan ini pengguna diharuskan melakukan pengisian alamat *email* beserta kata sandi dari akun Google yang akan digunakan untuk memberikan notifikasi SMS dari Google Calendar. Tampilan menu manajemen akun Google ini diperlihatkan pada gambar 5.12 berikut ini:

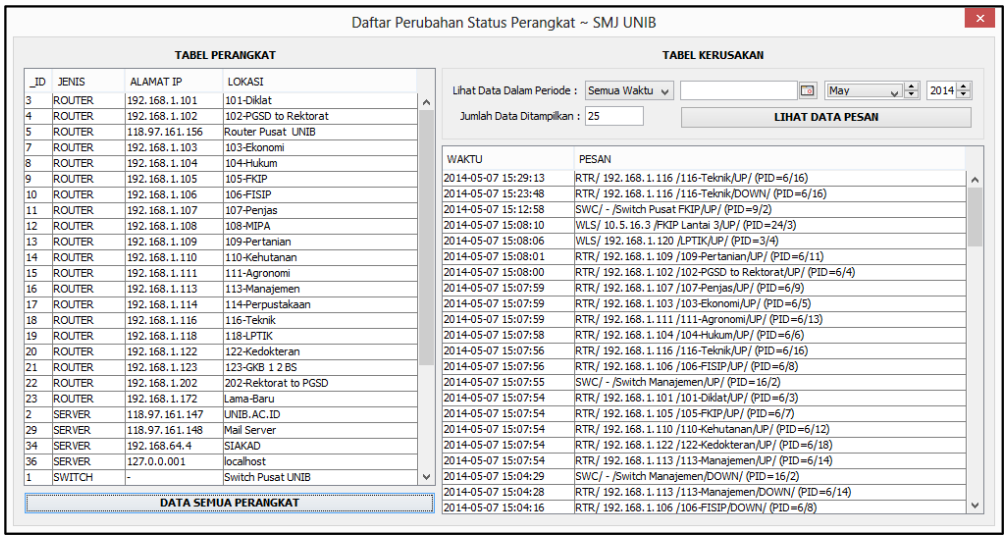
Gambar 5.12 *Form* Akun Google

Setelah mengisi data, *form* ini akan melakukan validasi akun Google yang telah dimasukkan oleh pengguna dan jika berhasil divalidasi, maka data akun tersebut akan disimpan dalam sebuah *file property*. Sdangkan jika data terbut gagal di-validasi maka sistem akan menampilkan pesan kegagalan. Hasil dari proses validasi akun akan diperlihatkan pada gambar 5.13 berikut ini:

Gambar 5.13 Pesan Hasil Validasi

7. Tampilan Data Pesan Keluar

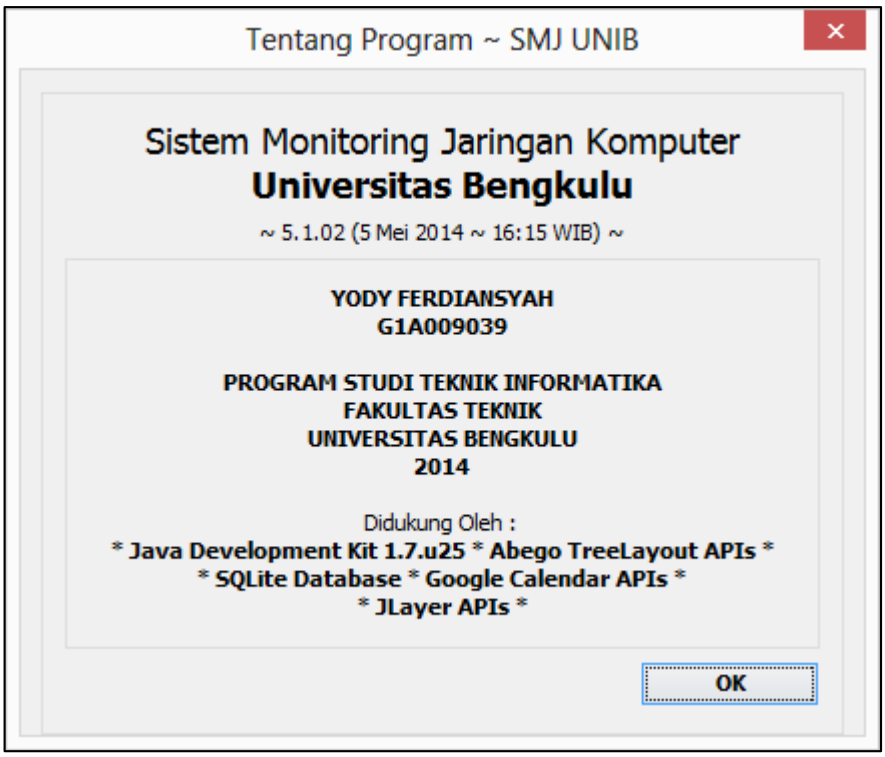
Tampilan menu ini akan ditampilkan saat pengguna memilih menu manajemen – data pesan keluar atau menekan CTRL+K. Dalam tampilan ini, terdapat dua buah tabel yang akan menampilkan daftar perangkat dan daftar pesan yang berhasil dibuat oleh sistem selama proses *ping* dan beberapa komponen untuk pengaturan waktu sesuai yang diinginkan oleh pengguna. Dalam tampilan ini pengguna dapat melihat daftar kerusakan yang terjadi dari salah satu perangkat dengan meng-klik kiri salah satu data pada tabel perangkat maupun keseluruhan perangkat dengan menekan tombol data semua perangkat. Tampilan data pesan keluar ini dapat dilihat pada gambar 5.14:



Gambar 5.14 *Form* Data Pesan Keluar

8. Tampilan Tentang Sistem

Tampilan menu ini akan ditampilkan saat pengguna memilih menu manajeme – tentang sistem atau menekan tombol CTRL+T. Dalam tampilan ini ditampilkan detail tentang nama program, *programmer*, lokasi pembuatan program dan *library-library* yang digunakan dalam pembuatan program ini. Tampilan tentang program dapat dilihat pada gambar 5.15 berikut ini:



Gambar 5.15 *Form* Tentang Sistem

5.2.2 Pengujian Black Box

Pengujian black-box digunakan untuk mengguji fungsi-fungsi khusus dari aplikasi. Kebenaran aplikasi yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang diberikan tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut.

Kemampuan aplikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna dapat diukuran berdasarkan keluaran yang dihasilkan. Kesalahan-kesalahan dapat juga ditemukan dari keluaran yang dihasilkan. Pengujian yang dilakukan antara lain pengujian fungsional sistem dari sistem monitoring jaringan komputer, pengujian untuk mengamati selisih waktu antara pengiriman dan penerimaan SMS serta pengujian untuk mengamati sinkronisasi antara jumlah SMS yang dikirim dan jumlah SMS yang diterima.

5.2.2.1 Pengujian Fungsional Dari Sistem Monitoring Jaringan Komputer

a. *Form* Tampilan Menu Utama

Pengujian tampilan ini dilakukan berdasarkan fitur-fitur yang ada pada *form* tampilan utama seperti pada gambar 5.1 dan 5.2. Hasil pengujian fungsional sistem pada tampilan ini dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut:

Tabel 5.2 Pengujian Tampilan Menu Utama

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil
Klik ikon aplikasi pada layar komputer	Tampil *form* awal program	Sukses
Menunggu *timer* sampai menunjukkan angka 0:00	Proses *ping* alamat IP pada setiap perangkat dieksekusi ditunjukkan dengan pesan konsol pada tab Pesan Sistem lalu ditampilkan ke dalam gambar struktur perangkat	Sukses
Menekan tombol “Perbarui Sekarang”	Proses *ping* alamat IP pada setiap perangkat dieksekusi ditunjukkan dengan pesan konsol pada tab Pesan Sistem lalu ditampilkan ke dalam gambar struktur perangkat	Sukses
Klik *checkbox* aktivasi suara peringatan	Menampilkan dialog konfirmasi saat menonaktifkan suara peringatan.	Sukses
Klik menu keluar	Menampilkan dialog konfirmasi lalu menutup program	Sukses
Klik menu manajemen perangkat	Menampilkan form Daftar Perangkat	Sukses

Klik menu manajemen akun Google	Menampilkan form Akun Google	Sukses
Klik menu data pesan keluar	Menampilkan form Data Pesan Keluar	Sukses
Klik menu tentang sistem	Menampilkan form Tentang Sistem	Sukses
Klik pada *tab* pertama	Menampilkan struktur perangkat	Sukses
Klik pada *tab* kedua	Menampilkan pesan sistem	Sukses
Klik kanan pada gambar	Menampilkan menu *popup*	Sukses
Klik menu Tambah Node pada menu *popup*	Menampilkan form Tambah Node	Sukses
Klik menu Ubah pada menu *popup*	Menampilkan form Ubah Node	Sukses
Klik menu Hapus pada menu *popup*	Menampilkan form Hapus Node	Sukses
Klik menu Properties pada menu *popup*	Menampilkan form Properties Node	Sukses

b. Form Manajemen Perangkat

Pengujian tampilan ini dilakukan berdasarkan fitur-fitur yang ada pada *form* manajemen perangkat seperti pada gambar 5.6. Hasil pengujian fungsional sistem pada tampilan ini dapat dilihat pada tabel 5.3 berikut:

Tabel 5.3 Pengujian Manajemen Perangkat

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil
Klik kiri pada salah satu perangkat dalam tabel	Data terpilih (berwarna lebih gelap)	Sukses
Klik kanan pada salah satu perangkat dalam tabel	Menampilkan menu *popup*	Sukses
Klik menu Tambah Node pada menu *popup*	Menampilkan *form* Tambah *Node*	Sukses
Klik menu Ubah pada menu *popup*	Menampilkan *form* Ubah *Node*	Sukses
Klik menu Hapus pada menu *popup*	Menampilkan *form* Hapus *Node*	Sukses
Klik menu Properties pada menu *popup*	Menampilkan *form* Properties *Node*	Sukses

c. Form Tambah Node

Pengujian tampilan ini dilakukan berdasarkan fitur-fitur yang ada pada *form* tambah *node* seperti pada gambar 5.8. Hasil pengujian fungsional sistem pada tampilan ini dapat dilihat pada tabel 5.4 berikut:

Tabel 5.4 Pengujian Tambah *Node*

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil
Klik tombol Tambah	Menampilkan dialog konfirmasi	Suskes
Klik tombol *Yes* pada dialog konfirmasi	Memproses data dan menutup dialog konfirmasi	Sukses
Klik tombol *No* pada dialog konfirmasi	Membatalkan proses data dan menutup dialog konfirmasi	Sukses
Klik tombol Batal	Menutup form Tambah *Node*	Sukses

d. Form Ubah Node

Pengujian tampilan ini dilakukan berdasarkan fitur-fitur yang ada pada *form* ubah *node* seperti pada gambar 5.9. Hasil pengujian fungsional sistem pada tampilan ini dapat dilihat pada tabel 5.5 berikut:

Tabel 5.5 Pengujian Ubah *Node*

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil
Klik tombol Ubah	Menampilkan dialog konfirmasi	Suskes
Klik tombol *Yes* pada dialog konfirmasi	Memproses data dan menutup dialog konfirmasi	Sukses
Klik tombol *No* pada dialog konfirmasi	Membatalkan proses data dan menutup dialog konfirmasi	Sukses
Klik tombol Batal	Menutup form Ubah *Node*	Sukses

e. Form Hapus Node

Pengujian tampilan ini dilakukan berdasarkan fitur-fitur yang ada pada *form* hapus *node* seperti pada gambar 5.10. Hasil pengujian fungsional sistem pada tampilan ini dapat dilihat pada tabel 5.6 berikut:

Tabel 5.6 Pengujian Hapus Node

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil
Klik tombol Hapus	Menampilkan dialog konfirmasi	Suskes
Klik tombol *Yes* pada dialog konfirmasi	Memproses data dan menutup dialog konfirmasi	Sukses
Klik tombol *No* pada dialog konfirmasi	Membatalkan proses data dan menutup dialog konfirmasi	Sukses
Klik tombol Batal	Menutup form Hapus *Node*	Sukses

f. Form Properties

Pengujian tampilan ini dilakukan berdasarkan fitur-fitur yang ada pada *form* properties seperti pada gambar 5.11. Hasil pengujian fungsional sistem pada tampilan ini dapat dilihat pada tabel 5.7 berikut:

Tabel 5.7 Pengujian Properties

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil
Pengguna melihat detail perangkat yang dipilih	Program menampilkan detail perangkat yang telah dipilih	Sukses
Klik tombol Tutup	Menutup *form* Properties	Sukses

g. Form Manajemen Akun Google

Pengujian tampilan ini dilakukan berdasarkan fitur-fitur yang ada pada *form* manajemen akun Google seperti pada gambar 5.12. Hasil pengujian fungsional sistem pada tampilan ini dapat dilihat pada tabel 5.8 berikut:

Tabel 5.8 Pengujian Manajemen Akun Google

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil
Klik tombol Login	Melakukan validasi akun yang dimasukkan pengguna	Sukses

h. Form Data Pesan Keluar

Pengujian tampilan ini dilakukan berdasarkan fitur-fitur yang ada pada *form* data pesan keluar seperti pada gambar 5.14. Hasil pengujian fungsional sistem pada tampilan ini dapat dilihat pada tabel 5.9 berikut:

Tabel 5.9 Pengujian Data Pesan Keluar

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil
Pengguna melihat data pesan keluar berdasarkan satuan waktu tertentu	Program menampilkan data pesan keluar berdasarkan satuan waktu yang dipilih pengguna	Sukses
Klik tombol Lihat Data Pesan	Menampilkan data pesan keluar berdasarkan satuan waktu yang dipilih pengguna	Sukses

i. Form Tentang Program

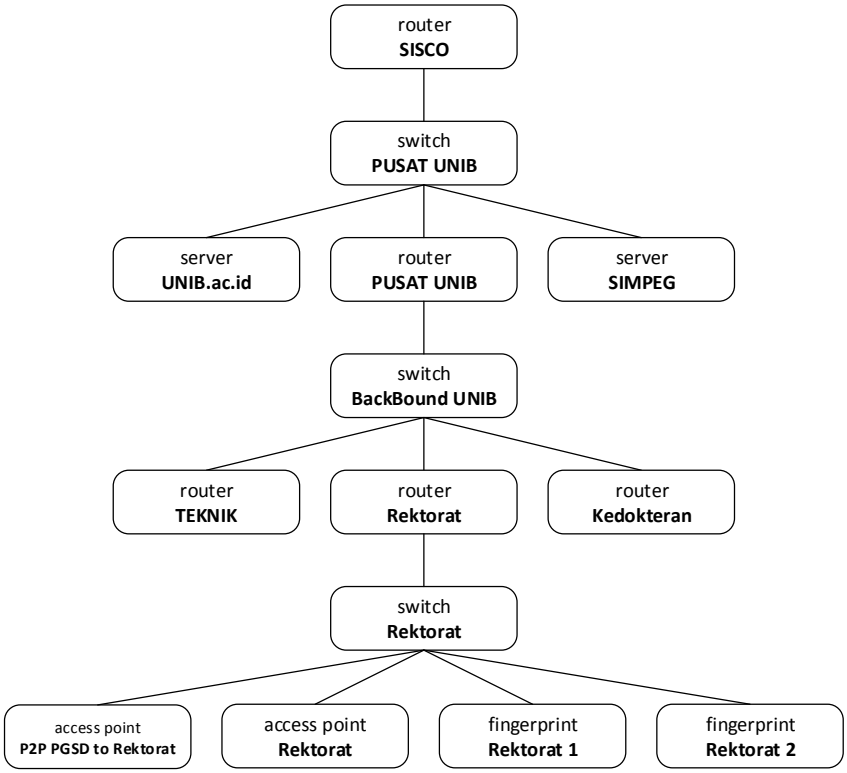
Pengujian tampilan ini dilakukan berdasarkan fitur-fitur yang ada pada *form* tentang program seperti pada gambar 5.15. Hasil pengujian fungsional sistem pada tampilan ini dapat dilihat pada tabel 5.10 berikut:

Tabel 5.10 Pengujian Tentang Program

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil
Pengguna melihat informasi tentang sistem	Program menampilkan informasi tentang sistem	Sukses

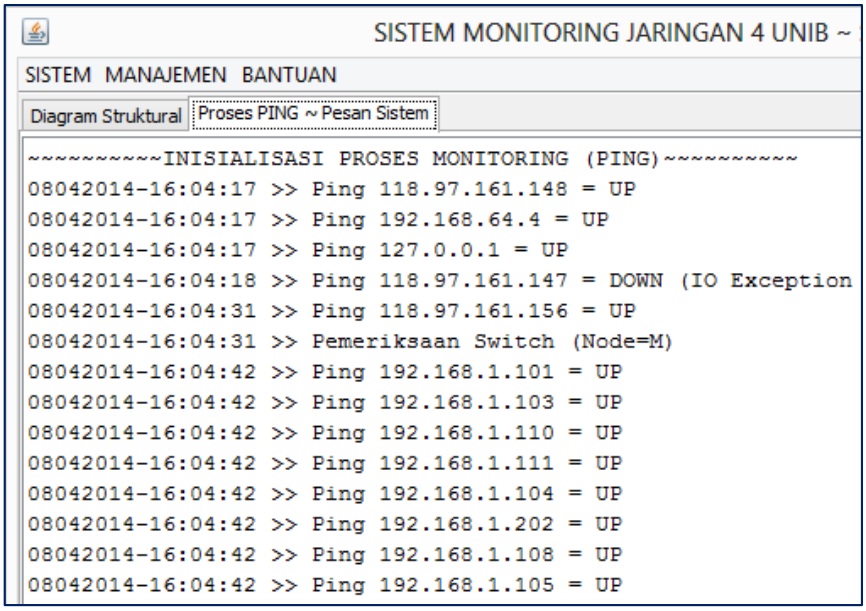
5.2.2.2 Pengujian Proses *Ping* Pada Sistem Monitoring Jaringan

Proses pengujian ini diawali dengan dilakukannya proses *ping* terhadap perangkat yang telah dimasukkan ke dalam basis data sistem. Proses *ping* dimulai dengan mengambil data perangkat induk level 0 (*root*) dengan melihat ID perangkat induk sama dengan nol. Untuk susunan perangkat jaringan komputer Universitas Bengkulu, perangkat *root* adalah SISCO. Contoh sebagian dari susunan perangkat jaringan komputer Universitas Bengkulu dapat dilihat pada gambar 5.16 berikut:



Gambar 5.16 Contoh Struktur Perangkat Jaringan UNIB

Setelah mendapatkan perangkat induk, sistem akan mendeteksi jenis perangkat tersebut lalu melakukan proses *ping* yang cocok dan didapatkan hasil berupa status *up*/*down*. Proses *ping* ini dapat dilihat pada gambar 5.17 berikut ini:



Gambar 5.17 Proses *Ping* Perangkat

Khusus untuk *switch*, proses *ping* tidak dilakukan dikarenakan perangkat *switch* tidak memiliki alamat IP sehingga status perangkat ini didapatkan dari hasil *ping* perangkat turunannya dengan logika berikut:

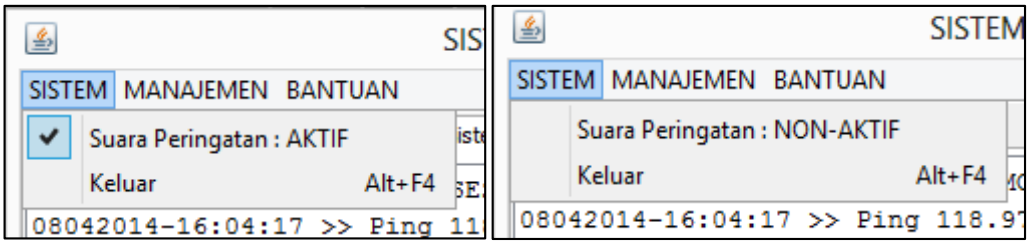
a. Jika *switch* tersebut hanya memiliki satu *node* dan berstatus *up*, maka *switch* tersebut dianggap berstatus *up*.
b. Jika *switch* tersebut hanya memiliki satu *node* dan berstatus *down*, maka *switch* tersebut dianggap berstatus *down*.
c. Jika salah satu dari banyak *node* pada *switch* tersebut berstatus *up*, maka *switch* tersebut dianggap berstatus *up*.
d. Jika seluruh *node* dari *switch* tersebut berstatus *down*, maka *switch* tersebut dianggap berstatus *down*.

Dari gambar 5.17 diatas dapat dilihat bahwa program akan mengeluarkan pesan hasil *ping* dan jika ditemukan perangkat yang *down*, maka sistem akan menuliskan pesan seperti yang diperlihatkan pada gambar 5.18.

```
~~~~~~~~~~INISIALISASI PROSES MONITORING (PING)~~~~~~~~~~
25032014-15:10:26 >> Ping 118.97.161.147 = DOWN (IO Exception / NoRouteToHostEx
25032014-15:10:26 >> Ping 118.97.161.156 = DOWN (reply 0/10)
25032014-15:10:26 >> Node dari 118.97.161.156 = DOWN (Parent DOWN)
25032014-15:10:26 >> Ping 192.168.64.4 = DOWN (IO Exception / NoRouteToHostExce
25032014-15:10:26 >> Ping 118.97.161.148 = DOWN (IO Exception / NoRouteToHostEx
25032014-15:10:26 >> Ping 127.0.0.1 = UP
```

Gambar 5.18 Pesan Status *Down*

Untuk perubahan status dari *up* menjadi *down*, sistem akan membunyikan pesan peringatan jika fasilitas ini diaktifkan. Bentuk pengaturan suara peringatan *down* ini ditunjukkan pada gambar 5.19:



Gambar 5.19 Menu suara peringatan

Status suara peringatan ini juga dilihat melalui pesan sistem yang terdapat pada menu utama. Tampilan status suara peringatan ini dapat dilihat pada gambar 5.20 berikut ini:

```
>> Membunyikan SUARA PERINGATAN !!!
>> Membunyikan SUARA PERINGATAN !!!
>> Membunyikan SUARA PERINGATAN !!!
>> Membunyikan SUARA PERINGATAN !!!
```

```
>> (NON-AKTIF) SUARA PERINGATAN !!!
>> (NON-AKTIF) SUARA PERINGATAN !!!
>> (NON-AKTIF) SUARA PERINGATAN !!!
>> (NON-AKTIF) SUARA PERINGATAN !!!
```

Gambar 5.20 Pemberitahuan membunyikan suara dan suara non-aktif

5.2.2.3 Pengujian Untuk Mengamati Selisih Waktu Antara Pengiriman Dan Penerimaan SMS

Pengujian ini diawali dengan proses *ping* dimana program akan mengecek status perangkat tersebut mengalami perubahan atau tidak (*up* menjadi *down* atau *down* menjadi *up*). Jika terjadi perubahan status, maka program akan mengubah data status pada basis data perangkat dan mengirimkan pesan peringatan. Proses pengiriman SMS ini diperlihatkan dalam pesan sistem yang ditunjukkan pada gambar 5.21.

```
>>  Mengirim SMS Pemberitahuan
>> SUKSES Mengirim SMS = RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
```

Gambar 5.21 Mengirim SMS Pemberitahuan

Pengiriman SMS juga dapat mengalami kegagalan. Kegagalan pengiriman pesan ini dapat terjadi karena dua hal yaitu tidak adanya akses internet sehingga program tidak dapat mengirimkan perintah pembuatan *event* pada Google Calendar atau tidak valid-nya akun Google yang telah dimasukkan oleh pengguna. Saat terjadi kegagalan ini, sistem akan menampilkan pesan kegagalan yang ditunjukkan pada gambar 5.22.

```
>> GAGAL membuat Event Google Calendar (UnknownHostException: www.google.com)
>> GAGAL membuat Event Google Calendar (UnknownHostException: www.google.com)
```

Gambar 5.22 Kegagalan Pengiriman SMS

Setelah berhasil mengirimkan perintah pembuatan *event* di Google Calendar, sistem juga akan melakukan proses penyimpanan pesan kerusakan tersebut ke dalam basis data pesan yang ditunjukkan pada gambar 5.23 berikut ini:

```
>> SUKSES : Entri data pesan keluar ( RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/
```

Gambar 5.23 Sukses menyimpan data pesan keluar

Namun jika terjadi kegagalan dalam pengisian pesan ini, sistem juga akan menampilkan pesan kerusakan yang ditunjukkan pada gambar 5.24 berikut ini:

```
>> GAGAL : Entri data pesan keluar (SQLiteException / Syntax SQLite tidak valid
```

Gambar 5.24 Gagal menyimpan data pesan keluar

Setelah proses pengiriman SMS, akan dilakukan pengujian untuk mengamati selisih antara waktu pengiriman SMS dengan waktu diterimanya SMS tersebut pada ponsel pengguna. Pengujian dilakukan dengan melakukan proses *ping* diawali dengan gambar 5.24 yang menunjukkan tampilan perangkat dengan status *up*.

Gambar 5.25 Perangkat berstatus *up*

Proses *ping* kemudian dilakukan dan didapatkan hasil bahwa perangkat 192.168.1.102 yang sebelumnya *up* menjadi *down* sehingga sistem menampilkan pesan pada gambar 5.25 berikut ini:

```
08052014-11:50:19 >> Ping 192.168.1.102 = DOWN
```

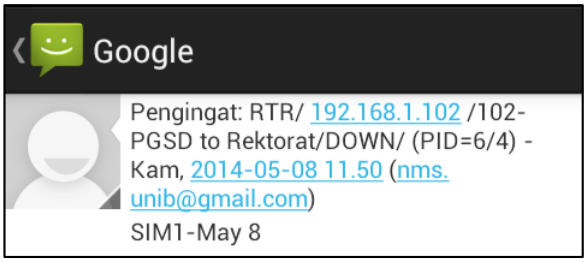
Gambar 5.26 Pesan hasil *ping* sistem

Data pesan ini juga disimpan di dalam basis data sistem dan diperlihatkan pada gambar 5.26 berikut ini:

2014-05-08 11:50:30	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/DOWN/ (PID=6/4)

Gambar 5.27 Data pesan keluar

Setelah proses penyimpanan pesan selesai, sistem mengirim perintah pembuatan *event* pada Google Calendar dengan isi SMS notifikasi kepada administrator yang memberitahukan bahwa perangkat dengan alamat IP 192.168.1.102 berubah status dari *up* menjadi *down*. Bentuk SMS yang diterima oleh administrator ditunjukkan pada gambar 5.28.



Gambar 5.28 SMS yang diterima administrator

Selain diterima oleh administrator jaringan, notifikasi SMS ini juga diterima oleh teknisi jaringan lain yang sudah menghubungkan nomor teleponnya dengan akun Google Calendar yang digunakan oleh administrator jaringan. Tata cara membagikan kalender ke pengguna lain dapat dilihat pada Lampiran A-5. Bentuk sms yang diterima oleh teknisi jaringan diperlihatkan pada gambar 5.29 berikut:

Gambar 5.29 Perangkat berstatus *Up*

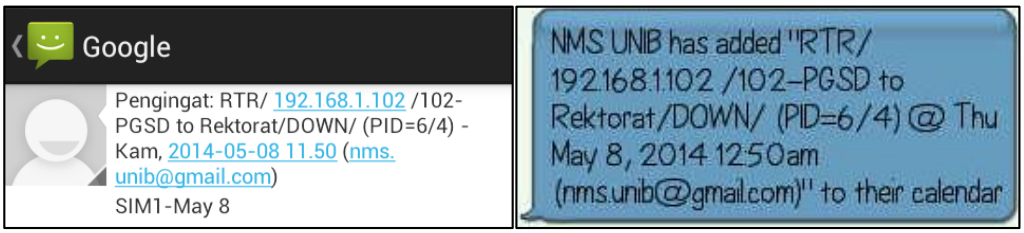
Setelah menerima SMS notifikasi dari Google Calendar, akan diamati selisih waktu antara pengiriman dan penerimaan SMS. Berikut ini adalah selisih waktu dalam beberapa hari yang secara lebih detil dapat dilihat pada tabel 5.11 berikut ini:

Tabel 5.11 Tabel Pengamatan Selisih Waktu Antara Pengiriman dan Penerimaan SMS

No.	Alamat IP	Perubahan Status	Tanggal Pengiriman SMS oleh Google Calendar	Tanggal Penerimaan SMS oleh Pengguna	Selisih (detik)
1	192.168.1.104	Up-Down	08/05/2014 12:37:40	08/05/2014 12:37:59	19
2	118.97.161.156	Down-Up	11/05/2014 23:18:02	11/05/2014 23:18:34	32
3	118.97.161.148	Down-Up	12/05/2014 11:29:55	12/05/2014 11:30:31	36
4	192.168.64.4	Down-Up	12/05/2014 11:29:55	12/05/2014 11:30:23	28
5	192.168.1.118	Down-Up	12/05/2014 11:30:16	12/05/2014 11:31:24	68
6	192.168.1.107	Up-Down	12/05/2014 19:00:03	12/05/2014 19:00:26	23
7	192.168.1.116	Up-Down	13/05/2014 01:35:26	13/05/2014 01:35:36	10
8	192.168.1.107	Down-Up	13/05/2014 20:01:06	13/05/2014 20:01:36	30
9	192.168.1.107	Up-Down	14/05/2014 11:10:37	14/05/2014 11:10:46	9
10	118.97.161.157	Up-Down	15/05/2014 14:55:18	15/05/2014 14:55:44	26
11	192.168.1.102	Down-Up	16/05/2014 19:04:38	16/05/2014 19:04:45	6
12	192.168.1.120	Up-Down	18/05/2014 15:26:05	18/05/2014 15:26:25	20
13	192.168.1.107	Down-Up	18/05/2014 17:13:11	18/05/2014 17:13:24	13

14	192.168.1.107	Up-Down	19/05/2014 09:14:00	19/05/2014 09:15:12	72
15	192.168.1.107	Up-Down	20/05/2014 09:42:16	20/05/2014 09:42:30	14
				Rata-rata	27

Dari tabel diatas dapat dilihat bawah terjadi selisih waktu antara pengiriman dan penerimaan SMS dengan rata-rata 27 detik. Dengan kata lain selisih watu antara pengiriman dan penerimaan SMS tidak lebih dari satu menit atau bisa dianggap *realtime*. Namun yang terlihat adalah perbedaan waktu pada isi SMS yang diterima pengguna seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.30 berikut ini:



Gambar 5.30 Perbedaan waktu pada Google Calendar

Pada gambar 5.30 dapat dilihat terjadi perbedaan waktu yang dikarenakan oleh adanya perbedaan pengaturan waktu untuk Google Calendar pada akun administrator dan akun teknisi. Setiap ada proses pembuatan event pada kalender bersama, Google akan langsung melakukan konversi waktu sesuai *Coordinated Universal Time* atau sebelumnya dikenal dengan *Greenwich Mean Time* atau GMT untuk masing-masing akun (Google(b), 2014).

Setelah melakukan pengiriman SMS, sistem akan mengubah status perangkat menjadi *down* dan mengubah warna tampilan perangkat menjadi berwarna merah seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.31 berikut ini.

Gambar 5.31 Perangkat berstatus *down*

5.2.2.4 Pengujian Untuk Mengamati Sinkronisasi Antara Jumlah SMS Yang Dikirim dan Jumlah SMS Yang Diterima

Proses pengujian ini dilakukan dengan memeriksa apakah setiap pengiriman SMS yang dikirim oleh Google Calendar telah diterima oleh pengguna. Untuk melihat waktu pengiriman SMS dapat dilihat pada waktu masing-masing *event* pada halaman Google Calendar. Lalu proses selanjutnya adalah mengumpulkan data *event* yang ada pada Google Calendar (lampiran C-2) dan data SMS pada ponsel pengguna (lampiran C-3). Setelah melakukan pengumpulan data tersebut, dilakukan perbandingan antara jumlah *event* dengan SMS yang diterima oleh pengguna. Hasil perbandingan ini dapat dilihat pada tabel 5.12 berikut ini:

Tabel 5.12 Perbandingan Jumlah Event dan Jumlah SMS

Tanggal	Jumlah *Event* pada Google Calendar	Jumlah SMS pada Ponsel Pengguna	Persentase Kesamaan Jumlah SMS dan *Event* Google Calendar
07 Mei 2014	88	16	18,18%
08 Mei 2014	126	3	2,38%
09 Mei 2014	0	0	100,00%
10 Mei 2014	0	0	100,00%
11 Mei 2014	5	3	60,00%
12 Mei 2014	101	12	11,88%
13 Mei 2014	21	4	19,05%
14 Mei 2014	42	2	4,76%
15 Mei 2014	2	2	100,00%
16 Mei 2014	3	3	100,00%
17 Mei 2014	0	0	100,00%
18 Mei 2014	5	5	100,00%

19 Mei 2014	100	1	1,00%
20 Mei 2014	7	3	42,86%
		Rata-rata	54,29%

Untuk hari-hari dimana tidak ada pembuatan *event*, SMS notifikasi juga tidak akan dikirimkan ke pengguna sehingga dianggap persentase kesamaan jumlah SMS yang diterima dengan jumlah *event* pada Google Calendar adalah 100%.

Dari tabel perbandingan diatas, didapat rata-rata penerimaan SMS notifikasi lebih dari 50% yang berarti lebih dari setengah dari jumlah seluruh *event* yang dibuat pada Google Calendar per hari diterima oleh pengguna. Sedangkan sebagian dari *event* tidak dikirimkan ke pengguna disebabkan oleh adanya pembatasan jumlah pengiriman SMS per hari oleh Google (Google(a), 2014).

BAB VI
KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengujian, implementasi serta pembahasan mengenai pemanfaatan Google Calendar sebagai SMS *Alert* dalam Sistem Monitoring Jaringan Komputer, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan sistem monitoring jaringan komputer yang mampu melakukan *ping* pada perangkat jaringan sesuai dengan durasi 5 menit pada *timer* yang ada pada sistem.
2. Sistem ini juga mampu menampilkan struktur perangkat berdasarkan posisinya di lapangan (*hierarki struktural*) dan telah dilengkapi dengan fasilitas pengiriman SMS notifikasi yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman Java, Abego *TreeLayout*, Google API dan Structured Query Language (SQL) dengan berbantuan Netbeans IDE serta SQLite sebagai *database server*.
3. Proses pengiriman SMS terjadi secara *realtime* dimana selisih waktu antara pengiriman SMS dari Google Calendar dan penerimaan SMS pada ponsel pengguna rata-rata tidak lebih dari satu menit.
4. Jumlah penerimaan SMS per hari lebih dari 50% yang berarti lebih dari setengah dari jumlah seluruh *event* yang dibuat pada Google Calendar per hari diterima oleh pengguna. Sedangkan sebagian dari *event* tidak dikirimkan ke pengguna disebabkan oleh adanya pembatasan jumlah pengiriman SMS per hari oleh Google.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pengujian, implementasi serta pembahasan mengenai Pemanfaatan Google Calendar Sebagai SMS *Alert* Dalam Sistem Monitoring Jaringan Komputer, maka untuk pengembangan penelitian selanjutnya penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Menambahkan fasilitas pembuatan laporan kerusakan karena sistem monitoring jaringan ini belum mampu menampilkan laporan kerusakan perangkat sehingga tidak ada laporan tingkat kerusakan perangkat tersebut.
2. Melakukan perbaikan dalam proses *ping* pada perangkat berjenis *switch*, karena dalam penelitian ini perangkat *switch* baru akan di-*ping* pada proses *ping* selanjutnya setelah seluruh *node*-nya selesai di-*ping*.
3. Melakukan perbaikan *timer* penghitung mundur yang ada pada sistem dikarenakan dalam penelitian ini durasi 5 menit pada *timer* berbeda dengan durasi 5 menit pada jam komputer.
4. Diharapkan administrator jaringan untuk mengecek data *event* pada Google Calendar dikarenakan ada kalanya notifikasi SMS tidak terkirim ke ponsel pengguna dikarenakan adanya pembatasan jumlah SMS yang dapat dikirimkan dalam sehari. Hal ini dapat menjadi sebuah kelemahan sistem jika saat terjadi kerusakan jaringan dan SMS notifikasinya tidak terkirim.
5. Diharapkan administrator jaringan menggunakan *provider* seluler yang memiliki kualitas sinyal yang baik karena penerimaan SMS

pemberitahuan ini juga berpengaruh pada keadaan sinyal dari *provider* seluler guna menghindari terjadinya keterlambatan penerimaan SMS.

DAFTAR PUSTAKA

Baharuddin. (2008). *Layanan Penyedia Informasi Kredit UKM Berbasis SMS Gateway*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Dwi, H. D. (2005, Juni 10). *Tree.* Diambil kembali dari Staff Site Gunadarma University: http://dhedee29.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/33235/TREE.pdf

Farhan, A. F. (2010). *Monitoring dan Pengujian Jaringan.* Diambil kembali dari Ilmu Komputer: ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2013/06/monitoring-jarkom.pdf

Google. (2013, September 17). *Google Developers*. Dipetik Desember 27, 2013, dari Google Calendar API v2 Developer's Guide: https://developers.google.com/google-apps/calendar/v2/developers_guide_java?hl=id&csw=1

Google. (2014). *Cara Kerja Google Kalender Dengan Zona Waktu*. Diambil kembali dari Bantuan Google: https://support.google.com/calendar/answer/2367918?hl=id

Google. (2014). *Event Notifications Are Not Working*. Diambil kembali dari Google Support: https://support.google.com/calendar/answer/36589?hl=en

Hasibuan, Z. A. (2007). *Metodologi Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*. Jakarta: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia.

Karch, M. (2012). *Google Calendar Reviews*. Dipetik Januari 7, 2014, dari About.com: http://google.about.com/od/googlereviews/fr/calendarrev.htm

Karch, M. (2012). *What is Google ?* Dipetik Januari 7, 2014, dari About.com: http://google.about.com/od/googlebasics/p/whatisgoogle.htm

Microsoft. (2013, Desember). Diambil kembali dari Microsoft Technet - Ping: http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb490968.aspx

Microsystems, S. (2000). *Apa itu NetBeans?* Dipetik Januari 1, 2014, dari Netbeans.org: https://netbeans.org/index_id.html

Nugroho, A. (2005). *Analisis Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek.* Bandung: Informatika.

Nurlela Dabukker, Reni Soelistjorini, Haryadi Amran Darwito. (t.thn.). *Monitoring Jaringan Wireless Berbasis SMS Gateway dan WAP Gateway.* Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Pender, T. A. (2002). *UML Weekend Crash Course*. Canada: Wiley Publishing, Inc.

Pressman, R. S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak.* Yogyakarta: Andi.

Pujianto. (2009). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi.* Dipetik Juni 25, 2013, dari http://pujianto.blog.ugm.ac.id/files/2009/12/Apsi2.pdf

Raveendranathan, P. (2004). *Google API.* Dipetik Januari 7, 2014, dari University of Minnesota: http://www.d.umn.edu/~rave0029/research/GoogleAPI.ppt

Rizqi Lutfia Chandra, T. H. (2011). *SMS Alert Untuk Reporting Status Server.* Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom, Bandung.

Sofana, I. (2011). *Teori dan Modul Praktikum Jaringan Komputer.* Bandung: Penerbit MODULA.

Sofana, I. (2013). *Membangun Jaringan Komputer : Mudah membuat jaringan komputer (Wire & Wireless) untuk Pengguna Windows dan Linux.* Bandung: Penerbit INFORMATIKA.

SQLite.org. (2014). *About SQLite*. Dipetik Januari 4, 2014, dari SQLite.org: http://www.sqlite.org/about.html

Syafrizal, M. (2005, Januari 1). *Pengantar Jaringan Komputer.* Diambil kembali dari Academia.edu: https://www.academia.edu/912857/Pengantar_Jaringan_Komputer

Taufan Dwi Prayogo, K. d. (2011). *Sistem Monitoring Jaringan Pada Server Linux Dengan Menggunakan SMS Gateway.* Universitas Diponegoro, Semarang.

VIVAnews. (2010, Desember 29). *Pulau Jawa Pengakses Internet Tertinggi 2010*. Diambil kembali dari VIVAnews: http://cangkang.vivanews.com/aff/news/read/196370-pulau-jawa-pengakses-internet-tertinggi-2010

Widodo, P. P. (2011). *Menggunakan UML.* Bandung: Penerbit Informatika.

Yasir, M. (2010). *Membangun Software Monitoring Jaringan Dengan SMS Gateway*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

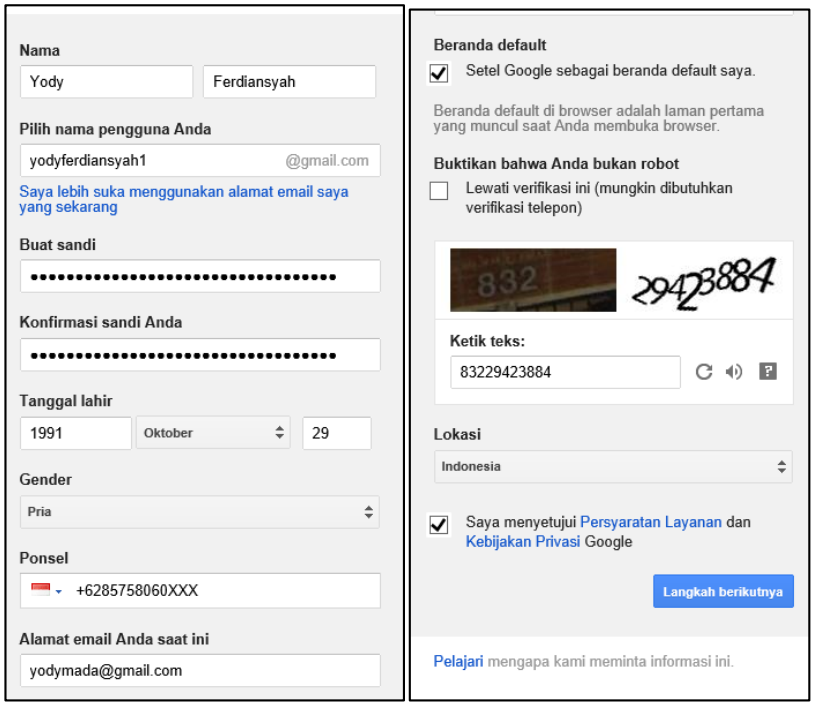
LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Lampiran A-1 Tata Cara Pembuatan Akun Google

Akun Google memungkinkan pengguna mengakses berbagai produk Google seperti Gmail, Google+, YouTube, dan lain-lain. Akun Google mencakup alamat Gmail dan Profil Google yang akan membantu pengguna mendapatkan pengalaman yang lebih kaya dan lebih dipersonalisasi di seluruh produk Google.

Pengguna dapat membuat Akun Google dengan membuka URL https://accounts.google.com/signup atau dengan mengeklik tombol **Buat akun** di pojok kanan atas laman masuk Google. Formulir pembuatan akun Google ini ditunjukkan pada gambar A.1.



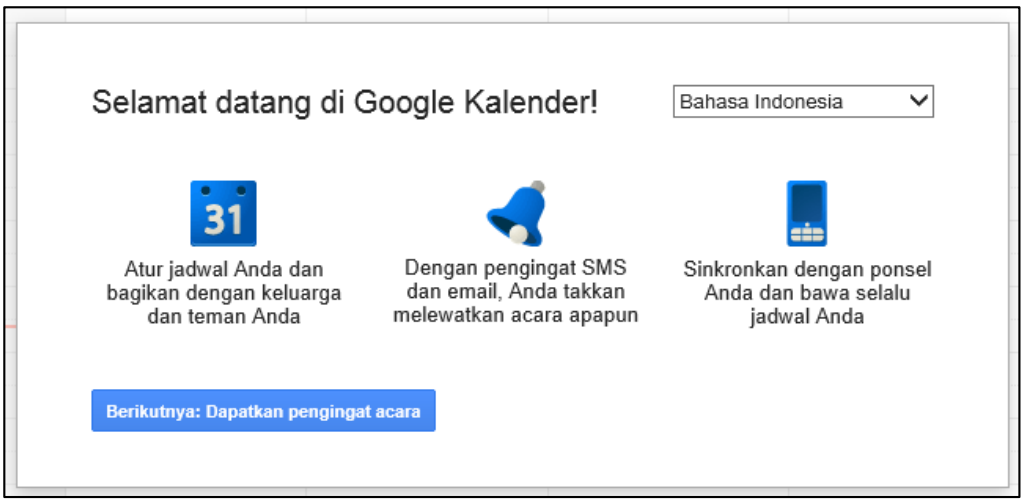
Gambar A.1 Kolom Pendaftaran Akun Google

Pengguna dapat menggunakan Akun Google dengan seluruh produk Google, jadi setelah membuat akun -- terlepas apakah pengguna membuatnya melalui laman Pembuatan Akun atau melalui laman masuk produk tertentu –

pengguna dapat menggunakan nama pengguna dan sandi tersebut dengan produk Google apa pun.

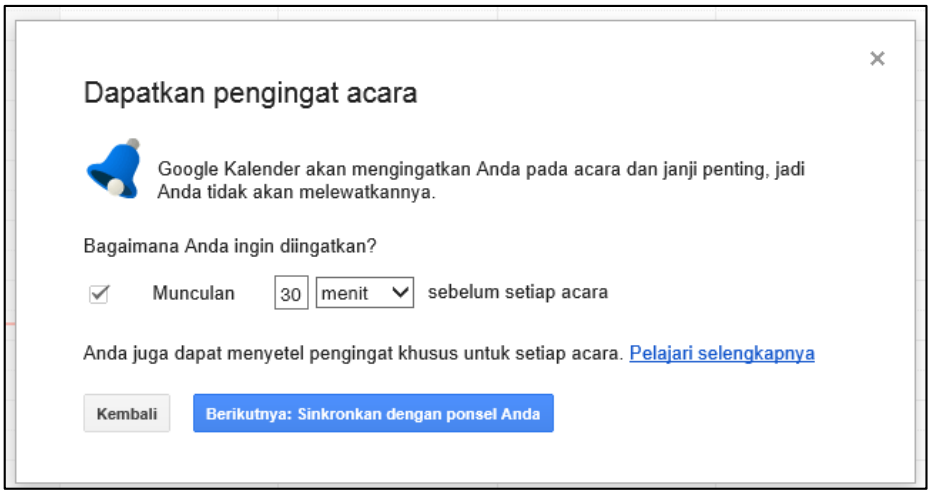
Lampiran A-2 Tata Cara Pengaktifan Google Calendar

Untuk dapat menggunakan fasilitas Google Calendar, pengguna harus mengaktifkan fitur Google Calendar terlebih dahulu dengan membuka URL https://www.google.com/calendar/ dan menampilkan *popup* yang ditunjukkan pada gambar A.2:



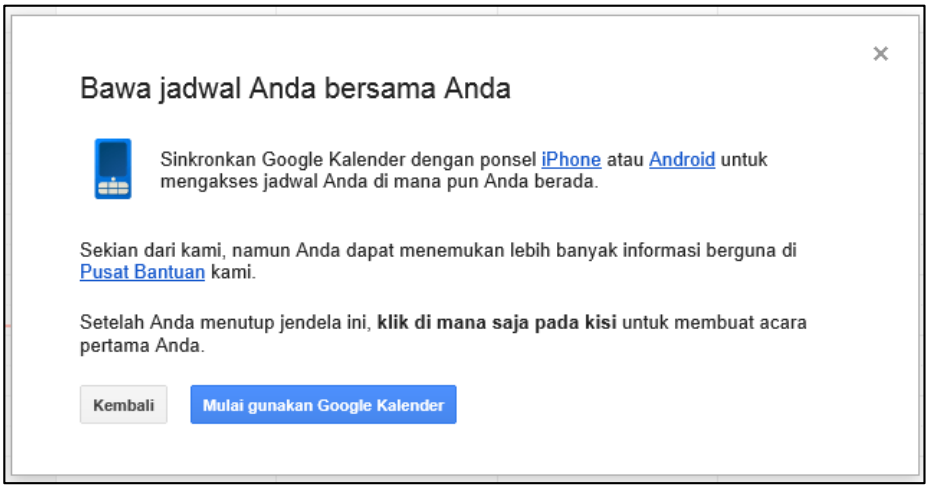
Gambar A.2 *Popup* Pengantar Google Calendar

Lalu tekan tombol berikutnya dan akan ditampilkan informasi tentang pengingat (notifikasi) acara dalam bentuk munculan (*alert*) dengan pengaturan durasi sesuai keinginan pengguna. Berikut ini tampilan dari pengaturan pengingat acara yang ditunjukkan pada gambar A.3:



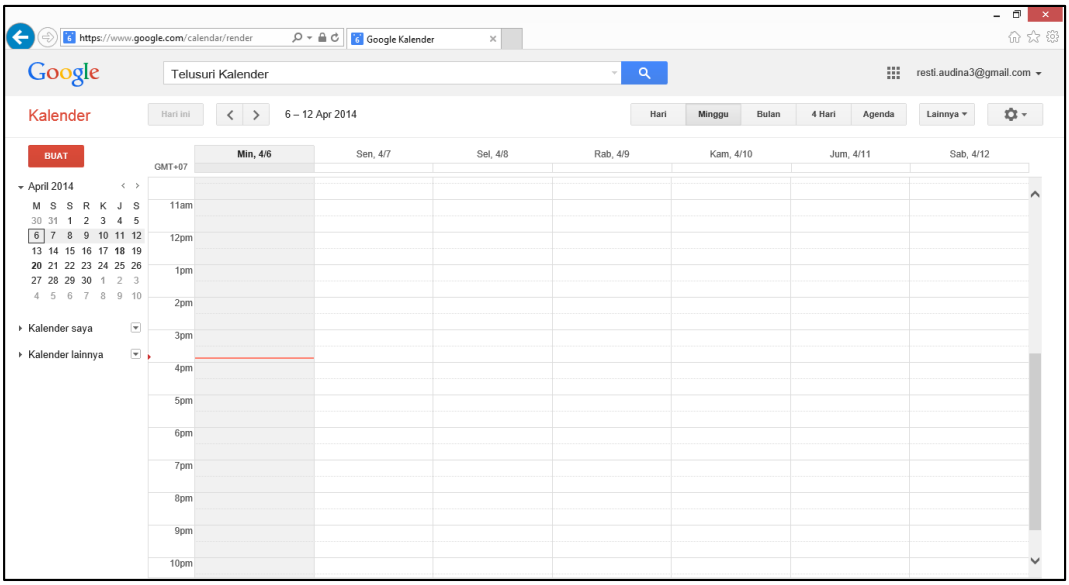
Gambar A.3 *Popup* Informasi Pengingat Acara

Lalu tekan tombol berikutnya dan akan ditampilkan informasi tentang sinkronisasi Google Calendar dengan ponsel. Berikut ini tampilan dari informasi sinkronisasi yang ditunjukkan pada gambar A.4:



Gambar A.4 *Popup* Informasi Sinkronisasi Ponsel

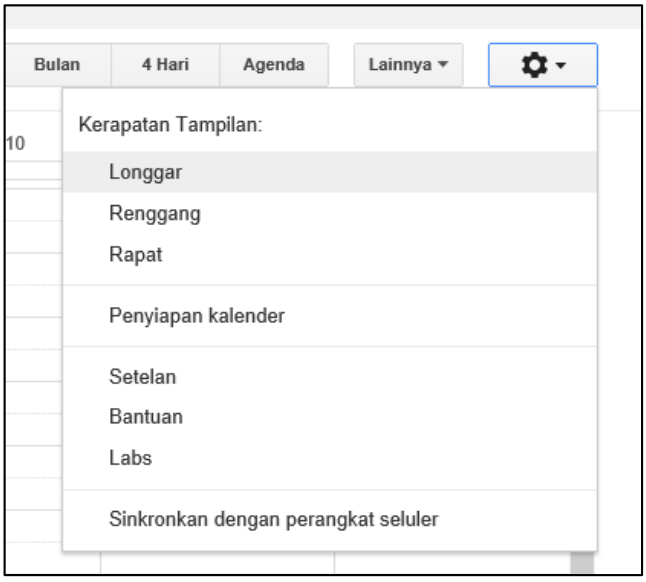
Lalu tekan tombol mulai dan akan ditampilkan halaman utama Google Calendar lengkap dengan kalender dan tabel acara yang dapat diisi dan dilihat pengguna berdasarkan hari, minggu, bulan, 4 hari dan agenda. Tampilan dari halaman Google Calendar yang ditunjukkan pada gambar A.5:



Gambar A.5 Halaman Google Calendar

Lampiran A-3 Tata Cara Sinkronisasi Perangkat Seluler

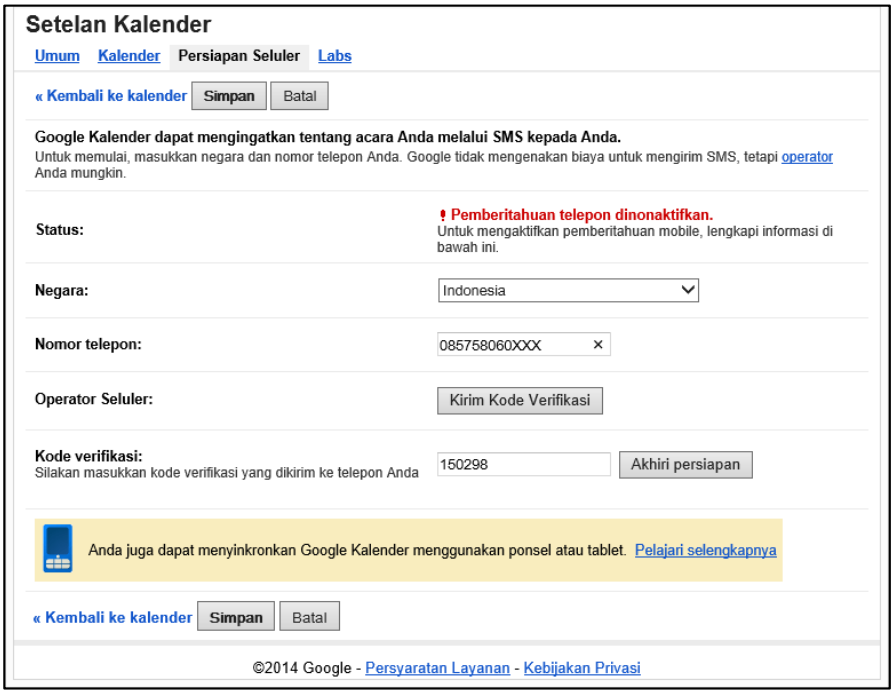
Sinkronisasi perangkat seluler berfungsi untuk menghubungkan Google Calendar dengan perangkat seluler yang dimiliki pengguna. Proses yang dilakukan yaitu menekan tombol pengaturan (gambar roda gigi) lalu memilih menu sinkronkan dengan perangkat seluler seperti yang ditunjukkan pada gambar A.6 berikut:



Gambar A.6 Menu Pengaturan Google Calendar

Untuk dapat menerima pengingat SMS dari Google Calendar, pengguna harus mendaftarkan ponsel pengguna ke Google Calendar yang ditunjukkan pada gambar lampiran A.7. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Klik Setelan kalender di bagian atas laman Google Kalender, kemudian pilih tab Penyiapan Seluler.
2. Pilih negara dari menu tarik-turun Negara.
3. Pada bidang Nomor telepon, masukkan nomor telepon.
4. Pilih operator seluler dari menu tarik-turun, jika ada. Namun, jika tautan Lihat Pusat Bantuan untuk operator yang didukung ditampilkan, periksa apakah operator didukung sebelum meminta kode verifikasi.
5. Jika operator didukung, klik tombol Kirim Kode Verifikasi dan tunggu pesan teks dikirimkan ke ponsel.
6. Setelah pengguna menerima pesan ini, masukkan kode yang diterima dalam pesan teks ke kotak Kode verifikasi dan klik tombol Penyiapan selesai.

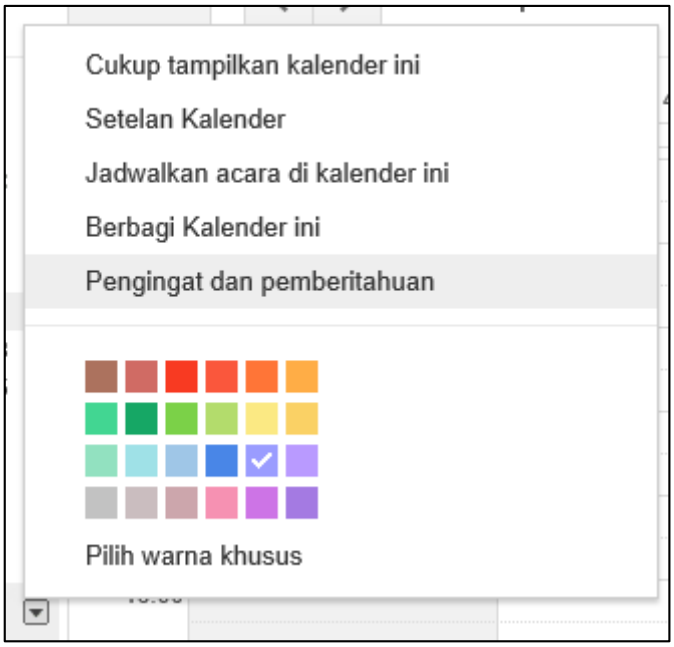


Gambar A.7 Pengaturan Sinkronisasi Seluler

Lampiran A-4 Tata Cara Pengaturan Pengingat dan Pemberitahuan

Google Kalender menawarkan berbagai opsi untuk menerima pengingat acara. Pengguna dapat memilih untuk menerima pengingat acara lewat pesan SMS, email, atau munculan dalam Google Kalender itu sendiri. Berikut adalah cara menyesuaikan setelan pengingat:

1. Pada daftar kalender di sisi kiri, arahkan kusor ke kalender yang sesuai, klik tombol panah ke bawah yang muncul, kemudian pilih Pengingat dan Pemberitahuan. Proses ini ditunjukkan pada gambar A.8.

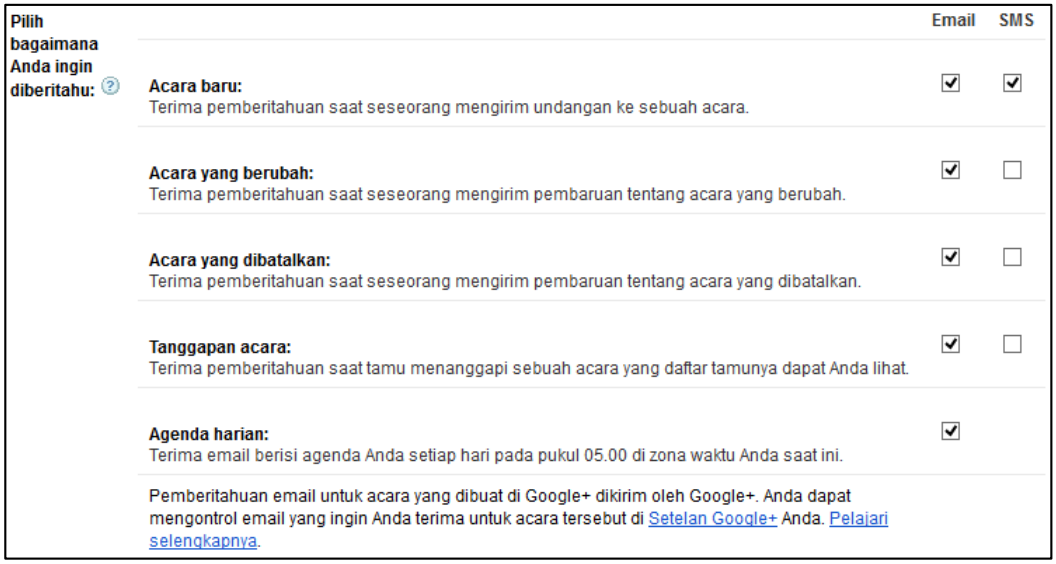


Gambar A.8 Popup Pengingat dan Pemberitahuan

2. Di bagian Pengingat acara, pilih metode pengingat dari menu tarik-turun dan masukkan waktu pengingat. Jika Anda ingin menambahkan pengingat default tambahan, cukup klik Tambahkan pengingat. Proses ini ditunjukkan pada gambar A.9.

Gambar A.9 Tambah Pengingat

3. Pengguna juga dapat memilih untuk diinformasikan tentang aktivitas tertentu di kalender dengan memilih opsi yang sesuai di bagian Pilih bagaimana Anda ingin diberitahukan. Untuk menerima pemberitahuan SMS saat pembuatan *event*, klik *checkbox* SMS pada bagian acara baru. Proses ini ditunjukkan pada gambar A.10:



Gambar A.10 Jenis Pemberitahuan

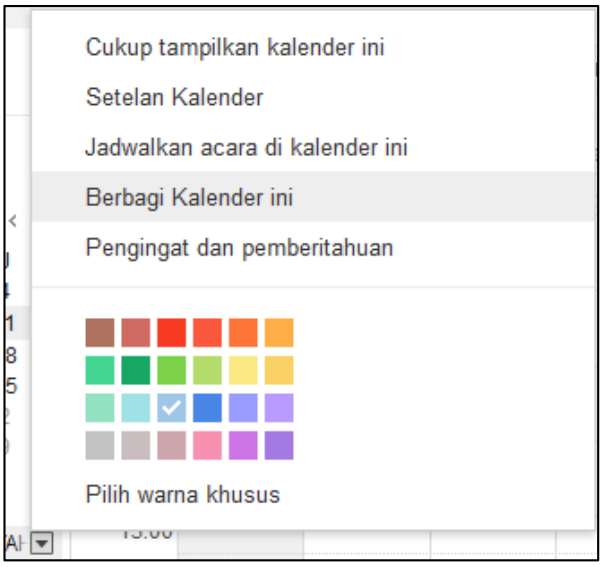
4. Klik Simpan.

Perhatikan bahwa saat pengguna membuat perubahan pada setelan pengingat untuk acara di kalender, perubahan itu hanya akan berlaku untuk pengguna tersebut. Tamu yang diundang atau mereka yang dapat mengakses acara akan menerima pengingat sesuai dengan setelan pengingat Google Calendar masing-masing.

Lampiran A-5 Tata Cara Berbagi Kalender Dengan Pengguna Lain

Untuk membagi kalender dengan pengguna tertentu, berikut langkahnya:

1. Di daftar kalender di sisi kiri laman, arahkan kursor ke kalender yang sesuai, klik tombol panah ke bawah yang muncul, kemudian pilih Bagikan kalender ini. Proses ini ditunjukkan pada gambar A.11.



Gambar A.11 Berbagi Kalender

2. Masukkan alamat email dengan siapa Anda ingin berbagi kalender. Dari menu tarik-turun, pilih tingkat perizinan, kemudian klik Tambahkan Orang. Proses ini ditunjukkan pada gambar A.12.

Gambar A.12 Tambahkan Orang

3. Setelah mengeklik Tambahkan Orang, orang yang dipilih pengguna untuk berbagi kalender akan menerima undangan email untuk melihat kalender pengguna. Proses ini ditunjukkan pada gambar A.13.

Gambar A.13 Pemberitahuan Berbagi Kalender

Pengguna dapat berbagi kalender dengan hingga 75 pengguna per hari. Jika ingin berbagi kalender dengan lebih banyak pengguna, dapat dilakukan dengan cara menunggu 24 jam sebelum mencoba lagi.

LAMPIRAN B

Lampiran B-1 Surat Permohonan Izin Penelitian

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS TEKNIK
JALAN W.R. SUPRATMAN KANDANG LIMUN BENGKULU
Kode Pos 38371 A, Telepon: (0736) 344087, 21170 – 227, Fax (0736)349134

Nomor : 112 /UN30.9/PP/2014 10 Januari 2014
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Ka. BATIK UNIB

Sehubungan dengan pembuatan skripsi kami mohon kepada Bapak/Ibu dapat memberikan izin kepada mahasiswa :

Nama : Yody Ferdiansyah
NPM : G1A009039
Judul Penelitian : Pemanfaatan Google Calendar Sebagai SMS Alert dan Google Docs Sebagai Monitoring Agent Dalam Sistem Monitoring Jaringan Komputer (Studi Kasus : Jaringan Komputer Universitas Bengkulu)
Program Studi : Teknik Informatika

Untuk melaksanakan penelitian dan pengambilan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi tersebut.

Demikianlah atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Dekan
anb.
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Muhammad Fauzi, ST.,MT
NIP. 197006271999031005

Lampiran B-2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Wawancara

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bambang Aris, Amd

Lembaga : LPTIK Universitas Bengkulu

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Yody Ferdiansyah

NPM : G1A009039

Program Studi : Teknik Informatika

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan wawancara yang berhubungan dengan pembuatan skripsi di LPTIK Universitas Bengkulu. Wawancara tersebut dilaksanakan secara berkala pada 3-24 Februari 2014.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, Maret 2014

Bambang Aris, Amd.
19740529 200003 1 001

Lampiran B-3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Pengambilan Data

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bambang Aris, Amd

Lembaga : LPTIK Universitas Bengkulu

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Yody Ferdiansyah

NPM : G1A009039

Program Studi : Teknik Informatika

Mahasiswa tersebut telah melakukan pengambilan data yang berhubungan dengan pembuatan skripsi di LPTIK Universitas Bengkulu. Pengambilan data tersebut dilaksanakan secara berkala pada 3-24 Februari 2014.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, Maret 2014

Bambang Aris, Amd.
19740529 200003 1 001

Lampiran B-4 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Pengujian Aplikasi

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bambang Aris, Amd

Lembaga : LPTIK Universitas Bengkulu

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Yody Ferdiansyah

NPM : G1A009039

Program Studi : Teknik Informatika

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan pengujian penelitian "Pemanfaatan Google Calendar Sebagai SMS *Alert* Dalam Sistem Monitoring Jaringan (Studi Kasus: Jaringan Kompuuter Universitas Bengkulu)" di LPTIK Universitas Bengkulu. Pengujian tersebut dilaksanakan pada tanggal Maret 2014.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, Maret 2014

Bambang Aris, Amd.
19740529 200003 1 001

LAMPIRAN C

Lampiran C-1 Daftar Perangkat Jaringan Komputer Universitas Bengkulu

No	Deskripsi Lokasi	Alamat IP	Jenis Perangkat
1	FP Fisip	10.6.116.200	Fingerprint
2	FP Ekonomi	10.3.16.200	Fingerprint
3	FP Hukum	10.4.16.200	Fingerprint
4	FP FKIP	10.5.16.200	Fingerprint
5	FP Pertanian	10.9.16.200	Fingerprint
6	FP MIPA Baru	10.12.16.200	Fingerprint
7	FP Bahasa Inggris	10.13.16.200	Fingerprint
8	FP Perpustakaan	10.14.16.200	Fingerprint
9	FP Rektorat 1	10.15.16.200	Fingerprint
10	FP Rektorat 2	10.15.16.201	Fingerprint
11	FP LPTIK	10.18.16.200	Fingerprint
12	FP Kedokteran	10.22.16.200	Fingerprint
13	Agronomi	192.168.1.111	Router
14	Diklat	192.168.1.101	Router
15	Ekonomi	192.168.1.103	Router
16	Fisip	192.168.1.106	Router
17	FKIP	192.168.1.105	Router
18	GKB 1 - GKB 2 - BS	192.168.1.117	Router
19	GKB 3 dan GKB 4	192.168.1.119	Router
20	Hukum	192.168.1.104	Router
21	Kedokteran	192.168.1.112	Router
22	Kehutanan	192.168.1.110	Router
23	LPTIK	192.168.1.118	Router
24	Manajemen	192.168.1.113	Router
25	Mikrotik Internet	192.168.1.254	Router
26	MIPA	192.168.1.108	Router
27	MIPA Baru	192.168.1.112	Router
28	P2P Rektorat to PGSD	192.168.1.202	Router
29	Penjas	192.168.1.107	Router
30	Perpustakaan	192.168.1.114	Router
31	Pertanian	192.168.1.109	Router
32	PGSD to Rektorat	192.168.1.102	Router
33	Rektorat	192.168.1.115	Router
34	Router Telkom	118.97.161.145	Router
35	Router Webserver	192.168.1.64	Router
36	Teknik	192.168.1.116	Router
37	Rektorat to ICT	192.168.1.10	Router
38	Mail Server	118.97.161.148	Server

39	PDPT - Universitas Bengkulu Public	118.97.161.153	Server
40	Server SAN	192.168.64.5	Server
41	SIMPEG	192.168.64.4	Server
42	UNIB Database Server	192.168.64.3	Server
43	Unib.ac.id	192.168.64.22	Server
44	Webserver GT-Internal	192.168.64.1	Server
45	Webserver GT-Outside	192.168.64.5	Server
46	Server Promox plti	192.168.1.3	Server
47	P2P Hukum to LPPM	10.4.16.1	Server
48	0000 Google 0000	8.8.4.4	Server
49	P2P Rektorat to Penjas	192.168.1.207	Wireless
50	PKM dan Gedung A	10.109.255.2	Wireless
51	MIPA Baru Hotspot lt.1	10.12.16.1	Wireless
52	LPPM to Hukum	10.4.16.2	Wireless
53	Hotspot FKIP lt.2	10.5.16.2	Wireless
54	MIPA Baru Hotspot lt.2	10.12.16.2	Wireless
55	Wifi LPM lt. 2	10.4.16.3	Wireless
56	Hotspot FKIP lt.3	10.5.16.3	Wireless
57	P2P LPM 2 Gedung A	10.4.16.12	Wireless
58	Mess PGSD to Rektorat	10.15.16.1	Wireless
59	Perpustakaan to PKM	10.114.16.1	Wireless
60	PKM to Perpustakaan	10.114.16.2	Wireless
61	LPTIK to GKB 3	10.19.16.1	Wireless
62	GKB 3 to LPTIK	10.19.16.2	Wireless
63	Hotspot IHPT	10.9.16.103	Wireless
64	Rektorat to Mess PGSD	10.15.16.102	Wireless
65	Super Admin	10.15.16.108	Wireless

Lampiran C-2 Daftar *Event* Google Calendar (7 Mei 2014 – 20 Mei 2014)

TANGGAL	ISI PESAN
07/05/2014 14:44:09	SVR/ 118.97.161.148 /Mail Server/UP/ (PID=1/4)
07/05/2014 14:44:09	SVR/ 192.168.64.4 /SIAKAD/UP/ (PID=1/5)
07/05/2014 14:44:22	RTR/ 118.97.161.156 /Router Pusat UNIB/UP/ (PID=1/3)
07/05/2014 14:44:41	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5)
07/05/2014 14:44:42	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/UP/ (PID=6/7)
07/05/2014 14:44:42	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11)
07/05/2014 14:44:42	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/UP/ (PID=6/13)
07/05/2014 14:44:42	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
07/05/2014 14:44:42	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
07/05/2014 14:44:42	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17)
07/05/2014 14:44:42	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
07/05/2014 14:44:43	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/UP/ (PID=6/4)
07/05/2014 14:44:43	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/UP/ (PID=6/6)
07/05/2014 14:44:43	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/UP/ (PID=6/10)
07/05/2014 14:44:43	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
07/05/2014 14:44:43	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
07/05/2014 14:44:43	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
07/05/2014 14:44:44	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
07/05/2014 14:44:44	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/UP/ (PID=6/8)
07/05/2014 14:44:44	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/UP/ (PID=6/10)
07/05/2014 14:44:44	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
07/05/2014 14:44:44	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
07/05/2014 14:44:57	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/UP/ (PID=24/3)
07/05/2014 14:45:02	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
07/05/2014 14:50:27	SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/DOWN/ (PID=1/2)
07/05/2014 14:51:08	RTR/ 192.168.1.172 /Lama-Baru/DOWN/ (PID=6/21)
07/05/2014 14:51:09	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
07/05/2014 14:51:09	RTR/ 192.168.1.123 /123-GKB 1 2 BS/DOWN/ (PID=6/19)
07/05/2014 14:51:09	SWC/ - /Switch Pusat (Lama-Baru)/DOWN/ (PID=23/2)
07/05/2014 14:51:10	WLS/ 172.16.254.103 /Mess PGSD to Rektorat/DOWN/ (PID=30/2)
07/05/2014 14:51:28	WLS/ 10.5.16.2 /FKIP Lantai 2/DOWN/ (PID=24/2)
07/05/2014 14:51:28	WLS/ 10.9.16.101 /LPM to Pertanian/DOWN/ (PID=27/2)
07/05/2014 14:53:08	SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/DOWN/ (PID=1/2)
07/05/2014 14:54:01	RTR/ 192.168.1.123 /123-GKB 1 2 BS/DOWN/ (PID=6/19)
07/05/2014 14:54:01	RTR/ 192.168.1.172 /Lama-Baru/DOWN/ (PID=6/21)
07/05/2014 14:54:02	SWC/ - /Switch Pusat (Lama-Baru)/DOWN/ (PID=23/2)
07/05/2014 14:54:03	WLS/ 172.16.254.103 /Mess PGSD to Rektorat/DOWN/ (PID=30/2)
07/05/2014 14:54:11	WLS/ 10.5.16.2 /FKIP Lantai 2/DOWN/ (PID=24/2)
07/05/2014 14:54:11	WLS/ 10.9.16.101 /LPM to Pertanian/DOWN/ (PID=27/2)
07/05/2014 14:55:30	SWC/ - /Switch Pusat Pertanian/DOWN/ (PID=14/2)
07/05/2014 14:56:08	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
07/05/2014 15:02:35	SVR/ 118.97.161.148 /Mail Server/UP/ (PID=1/4)
07/05/2014 15:02:35	SVR/ 127.0.0.001 /localhost/UP/ (PID=1/2)
07/05/2014 15:02:35	SVR/ 192.168.64.4 /SIAKAD/UP/ (PID=1/5)
07/05/2014 15:03:32	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
07/05/2014 15:03:33	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
07/05/2014 15:03:34	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
07/05/2014 15:03:39	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17)
07/05/2014 15:03:55	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
07/05/2014 15:03:56	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/DOWN/ (PID=6/7)
07/05/2014 15:04:02	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
07/05/2014 15:04:05	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/DOWN/ (PID=6/4)
07/05/2014 15:04:05	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/DOWN/ (PID=6/12)
07/05/2014 15:04:05	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
07/05/2014 15:04:06	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
07/05/2014 15:04:06	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/DOWN/ (PID=6/11)
07/05/2014 15:04:08	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/DOWN/ (PID=6/14)
07/05/2014 15:04:09	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
07/05/2014 15:04:11	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/DOWN/ (PID=6/13)
07/05/2014 15:04:12	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3)
07/05/2014 15:04:13	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/DOWN/ (PID=6/13)
07/05/2014 15:04:14	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/DOWN/ (PID=6/6)
07/05/2014 15:04:17	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/DOWN/ (PID=6/8)
07/05/2014 15:04:19	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/DOWN/ (PID=6/5)

07/05/2014 15:04:28	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/DOWN/ (PID=6/14)
07/05/2014 15:04:30	SWC/ - /Switch Manajemen/DOWN/ (PID=16/2)
07/05/2014 15:07:54	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
07/05/2014 15:07:54	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/UP/ (PID=6/7)
07/05/2014 15:07:54	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
07/05/2014 15:07:54	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
07/05/2014 15:07:54	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
07/05/2014 15:07:55	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
07/05/2014 15:07:57	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/UP/ (PID=6/8)
07/05/2014 15:07:57	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
07/05/2014 15:07:58	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/UP/ (PID=6/6)
07/05/2014 15:07:59	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5)
07/05/2014 15:07:59	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/UP/ (PID=6/13)
07/05/2014 15:08:00	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/UP/ (PID=6/4)
07/05/2014 15:08:00	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
07/05/2014 15:08:01	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11)
07/05/2014 15:08:06	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
07/05/2014 15:08:11	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/UP/ (PID=24/3)
07/05/2014 15:12:59	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/UP/ (PID=9/2)
07/05/2014 15:23:49	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
07/05/2014 15:29:13	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
08/05/2014 11:50:30	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/DOWN/ (PID=6/4)
08/05/2014 12:37:40	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3)
08/05/2014 12:37:40	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/DOWN/ (PID=6/6)
08/05/2014 12:37:40	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/DOWN/ (PID=6/13)
08/05/2014 12:37:41	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/DOWN/ (PID=6/18)
08/05/2014 12:37:41	SWC/ - /Switch Manajemen/DOWN/ (PID=16/2)
08/05/2014 12:37:43	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/DOWN/ (PID=6/17)
08/05/2014 12:37:48	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/DOWN/ (PID=6/12)
08/05/2014 12:38:06	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/DOWN/ (PID=6/10)
08/05/2014 12:38:06	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
08/05/2014 12:38:24	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/DOWN/ (PID=6/7)
08/05/2014 12:38:28	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
08/05/2014 12:38:38	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/DOWN/ (PID=6/20)
08/05/2014 12:38:39	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/DOWN/ (PID=6/11)
08/05/2014 12:52:54	SWC/ - /Backbound IP Lokal/DOWN/ (PID=5/2)
08/05/2014 12:52:54	SWC/ - /Backbound IP Lokal/DOWN/ (PID=5/2)
08/05/2014 12:53:07	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
08/05/2014 12:53:08	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/UP/ (PID=6/6)
08/05/2014 12:53:08	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/UP/ (PID=6/8)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/UP/ (PID=6/10)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/UP/ (PID=6/13)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
08/05/2014 12:53:09	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
08/05/2014 12:53:10	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
08/05/2014 12:53:11	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/UP/ (PID=6/7)
08/05/2014 12:53:11	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
08/05/2014 12:53:12	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
08/05/2014 12:53:12	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17)
08/05/2014 12:53:13	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/UP/ (PID=6/8)
08/05/2014 12:53:14	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
08/05/2014 12:53:23	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
08/05/2014 12:53:36	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/UP/ (PID=24/3)
08/05/2014 12:54:04	SWC/ - /Backbound IP Lokal/UP/ (PID=5/2)
08/05/2014 12:54:24	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/UP/ (PID=9/2)
08/05/2014 12:59:53	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/DOWN/ (PID=6/12)
08/05/2014 12:59:54	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3)
08/05/2014 12:59:54	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/DOWN/ (PID=6/10)
08/05/2014 12:59:54	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/DOWN/ (PID=6/15)
08/05/2014 12:59:55	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/DOWN/ (PID=6/6)
08/05/2014 12:59:55	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/DOWN/ (PID=6/11)
08/05/2014 12:59:56	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/DOWN/ (PID=6/5)

08/05/2014 12:59:56	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/DOWN/ (PID=6/8)
08/05/2014 12:59:56	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/DOWN/ (PID=6/17)
08/05/2014 12:59:57	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/DOWN/ (PID=6/20)
08/05/2014 13:00:00	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/UP/ (PID=6/6)
08/05/2014 13:00:02	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/DOWN/ (PID=6/14)
08/05/2014 13:00:02	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/DOWN/ (PID=6/18)
08/05/2014 13:00:04	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
08/05/2014 13:00:05	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/DOWN/ (PID=6/7)
08/05/2014 13:00:05	SWC/ - /Switch Manajemen/DOWN/ (PID=16/2)
08/05/2014 13:00:10	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
08/05/2014 13:00:17	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/DOWN/ (PID=9/2)
08/05/2014 13:00:17	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/DOWN/ (PID=24/3)
08/05/2014 13:00:18	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
08/05/2014 13:04:43	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5)
08/05/2014 13:04:43	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/UP/ (PID=6/10)
08/05/2014 13:04:43	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/UP/ (PID=6/13)
08/05/2014 13:04:43	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
08/05/2014 13:04:43	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
08/05/2014 13:04:44	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
08/05/2014 13:04:44	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
08/05/2014 13:04:44	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
08/05/2014 13:04:44	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
08/05/2014 13:04:45	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/UP/ (PID=6/7)
08/05/2014 13:04:45	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/UP/ (PID=6/8)
08/05/2014 13:04:45	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
08/05/2014 13:04:46	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11)
08/05/2014 13:04:50	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
08/05/2014 13:04:50	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
08/05/2014 13:04:51	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
08/05/2014 13:04:55	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
08/05/2014 13:05:10	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/UP/ (PID=24/3)
08/05/2014 13:09:49	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
08/05/2014 13:09:50	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17)
08/05/2014 13:09:51	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/UP/ (PID=9/2)
08/05/2014 13:16:51	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/DOWN/ (PID=6/20)
08/05/2014 13:16:52	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
08/05/2014 13:16:53	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/DOWN/ (PID=6/13)
08/05/2014 13:16:54	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/DOWN/ (PID=6/6)
08/05/2014 13:16:55	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/DOWN/ (PID=6/12)
08/05/2014 13:16:56	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/DOWN/ (PID=6/11)
08/05/2014 13:16:59	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
08/05/2014 13:16:59	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/DOWN/ (PID=6/18)
08/05/2014 13:17:00	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/DOWN/ (PID=6/17)
08/05/2014 13:22:29	SWC/ - /Backbound IP Lokal/DOWN/ (PID=5/2)
08/05/2014 13:22:31	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3)
08/05/2014 13:22:31	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
08/05/2014 13:22:32	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/DOWN/ (PID=6/5)
08/05/2014 13:22:33	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/DOWN/ (PID=6/7)
08/05/2014 13:22:33	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/DOWN/ (PID=9/2)
08/05/2014 13:22:34	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/DOWN/ (PID=24/3)
08/05/2014 13:22:35	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/DOWN/ (PID=6/8)
08/05/2014 13:22:37	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/DOWN/ (PID=6/10)
08/05/2014 13:22:38	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/DOWN/ (PID=6/14)
08/05/2014 13:22:39	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/DOWN/ (PID=6/15)
08/05/2014 13:22:39	SWC/ - /Switch Manajemen/DOWN/ (PID=16/2)
08/05/2014 13:29:33	RTR/ 118.97.161.156 /Router Pusat UNIB/UP/ (PID=1/3)
08/05/2014 13:29:45	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
08/05/2014 13:29:46	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
08/05/2014 13:29:47	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/UP/ (PID=6/10)
08/05/2014 13:29:50	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/UP/ (PID=6/8)
08/05/2014 13:29:50	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
08/05/2014 13:29:50	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11)
08/05/2014 13:29:52	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
08/05/2014 13:29:52	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/UP/ (PID=6/6)
08/05/2014 13:29:52	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
08/05/2014 13:29:52	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
08/05/2014 13:29:54	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
08/05/2014 13:29:55	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/UP/ (PID=6/13)
08/05/2014 13:29:55	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)

08/05/2014 13:29:55	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
08/05/2014 13:29:57	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5)
08/05/2014 13:30:02	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17)
08/05/2014 13:30:04	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/UP/ (PID=6/7)
08/05/2014 13:30:10	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
08/05/2014 13:30:27	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/UP/ (PID=24/3)
11/05/2014 23:18:01	SVR/ 118.97.161.148 /Mail Server/UP/ (PID=1/4)
11/05/2014 23:18:02	RTR/ 118.97.161.156 /Router Pusat UNIB/UP/ (PID=1/3)
11/05/2014 23:18:02	SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/UP/ (PID=1/2)
11/05/2014 23:50:35	RTR/ 118.97.161.156 /Router Pusat UNIB/UP/ (PID=1/3)
11/05/2014 23:50:35	SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/UP/ (PID=1/2)
12/05/2014 00:06:42	SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/DOWN/ (PID=1/2)
12/05/2014 00:11:23	SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/UP/ (PID=1/2)
12/05/2014 11:29:55	SVR/ 118.97.161.148 /Mail Server/UP/ (PID=1/4)
12/05/2014 11:29:55	SVR/ 192.168.1.1 /Dalorius/UP/ (PID=1/6)
12/05/2014 11:29:55	SVR/ 192.168.64.4 /SIAKAD/UP/ (PID=1/5)
12/05/2014 11:30:04	RTR/ 118.97.161.156 /Router Pusat UNIB/UP/ (PID=1/3)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/UP/ (PID=6/6)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/UP/ (PID=6/7)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/UP/ (PID=6/8)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/UP/ (PID=6/13)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17)
12/05/2014 11:30:16	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
12/05/2014 11:30:17	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/UP/ (PID=6/10)
12/05/2014 11:30:17	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11)
12/05/2014 11:30:17	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
12/05/2014 11:30:17	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
12/05/2014 11:30:17	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
12/05/2014 11:30:28	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/UP/ (PID=24/3)
12/05/2014 11:30:29	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
12/05/2014 11:41:11	SWC/ - /Backbound IP Lokal/UP/ (PID=5/2)
12/05/2014 11:41:22	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/UP/ (PID=9/2)
12/05/2014 12:40:04	SVR/ 192.168.64.4 /SIAKAD/UP/ (PID=1/5)
12/05/2014 12:40:05	SVR/ 192.168.1.1 /Dalorius/UP/ (PID=1/6)
12/05/2014 12:40:23	SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/DOWN/ (PID=1/2)
12/05/2014 12:40:29	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5)
12/05/2014 12:40:29	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
12/05/2014 12:40:30	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/UP/ (PID=6/6)
12/05/2014 12:40:30	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/UP/ (PID=6/7)
12/05/2014 12:40:30	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/UP/ (PID=6/8)
12/05/2014 12:40:30	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
12/05/2014 12:40:30	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
12/05/2014 12:40:30	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
12/05/2014 12:40:30	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17)
12/05/2014 12:40:30	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
12/05/2014 12:40:31	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
12/05/2014 12:40:31	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/UP/ (PID=6/10)
12/05/2014 12:40:31	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
12/05/2014 12:40:31	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/UP/ (PID=6/13)
12/05/2014 12:40:31	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
12/05/2014 12:40:32	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
12/05/2014 12:40:32	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11)
12/05/2014 12:40:45	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/UP/ (PID=24/3)
12/05/2014 12:40:47	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
12/05/2014 12:51:37	SWC/ - /Backbound IP Lokal/UP/ (PID=5/2)
12/05/2014 12:51:51	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/UP/ (PID=9/2)
12/05/2014 15:57:52	SVR/ 127.0.0.001 /localhost/DOWN/ (PID=1/2)
12/05/2014 15:57:53	SVR/ 127.0.0.001 /localhost/DOWN/ (PID=1/2)
12/05/2014 16:02:17	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/DOWN/ (PID=6/17)
12/05/2014 16:02:18	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/DOWN/ (PID=6/11)
12/05/2014 16:02:21	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
12/05/2014 16:02:22	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/DOWN/ (PID=6/12)
12/05/2014 16:02:23	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/DOWN/ (PID=6/14)

12/05/2014 16:02:23	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/DOWN/ (PID=6/20)
12/05/2014 16:02:24	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/DOWN/ (PID=6/13)
12/05/2014 16:02:27	SWC/ - /Switch Manajemen/DOWN/ (PID=16/2)
12/05/2014 16:02:28	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/DOWN/ (PID=6/18)
12/05/2014 16:02:30	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3)
12/05/2014 16:02:30	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/UP/ (PID=6/13)
12/05/2014 16:02:30	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/DOWN/ (PID=6/15)
12/05/2014 16:02:30	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17)
12/05/2014 16:02:31	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/DOWN/ (PID=6/5)
12/05/2014 16:02:31	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
12/05/2014 16:02:31	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
12/05/2014 16:02:32	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/DOWN/ (PID=6/6)
12/05/2014 16:02:32	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
12/05/2014 16:02:33	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
12/05/2014 16:02:33	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
12/05/2014 16:02:33	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
12/05/2014 16:02:35	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
12/05/2014 16:02:50	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
12/05/2014 16:07:21	RTR/ 118.97.161.156 /Router Pusat UNIB/DOWN/ (PID=1/3)
12/05/2014 16:07:30	SWC/ - /Backbound IP Lokal/DOWN/ (PID=5/2)
12/05/2014 16:07:33	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
12/05/2014 16:07:42	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/DOWN/ (PID=6/7)
12/05/2014 16:07:46	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/DOWN/ (PID=9/2)
12/05/2014 16:07:50	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/DOWN/ (PID=24/3)
12/05/2014 16:07:54	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/DOWN/ (PID=6/8)
12/05/2014 16:07:59	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/DOWN/ (PID=6/10)
12/05/2014 16:08:05	SWC/ - /Switch Manajemen/DOWN/ (PID=16/2)
12/05/2014 16:08:06	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/DOWN/ (PID=6/17)
12/05/2014 16:08:10	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/DOWN/ (PID=6/13)
12/05/2014 16:08:10	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/DOWN/ (PID=6/18)
12/05/2014 16:08:15	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/DOWN/ (PID=6/14)
12/05/2014 16:08:15	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/DOWN/ (PID=6/20)
12/05/2014 16:08:16	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
12/05/2014 16:17:38	RTR/ 192.168.1.25 /Router/DOWN/ (PID=6/22)
12/05/2014 16:49:34	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/UP/ (PID=24/3)
12/05/2014 16:49:34	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
12/05/2014 16:49:37	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/UP/ (PID=9/2)
12/05/2014 16:49:44	WLS/ 10.9.16.101 /LPM to Pertanian/UP/ (PID=27/2)
12/05/2014 16:50:04	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/DOWN/ (PID=6/4)
12/05/2014 16:50:04	RTR/ 192.168.1.123 /123-GKB 1 2 BS/DOWN/ (PID=6/19)
12/05/2014 16:50:04	RTR/ 192.168.1.172 /Lama-Baru/DOWN/ (PID=6/21)
12/05/2014 19:00:03	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
12/05/2014 19:07:00	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
13/05/2014 01:35:26	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
13/05/2014 01:42:46	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
13/05/2014 19:46:18	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
13/05/2014 20:01:06	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
13/05/2014 20:09:06	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
13/05/2014 20:31:24	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
13/05/2014 20:39:33	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
13/05/2014 20:46:33	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
13/05/2014 21:17:36	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
13/05/2014 21:24:40	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
13/05/2014 21:40:11	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
13/05/2014 22:25:28	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
13/05/2014 22:33:41	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
13/05/2014 22:40:42	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
13/05/2014 23:03:57	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
13/05/2014 23:11:08	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
13/05/2014 23:26:59	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
13/05/2014 23:33:58	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
13/05/2014 23:42:08	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
13/05/2014 23:49:10	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
13/05/2014 23:57:20	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
14/05/2014 00:57:41	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
14/05/2014 03:00:13	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
14/05/2014 03:00:13	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
14/05/2014 03:07:19	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
14/05/2014 06:26:05	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)

14/05/2014 06:33:02	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
14/05/2014 07:26:58	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
14/05/2014 07:34:06	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
14/05/2014 07:42:11	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
14/05/2014 08:29:55	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
14/05/2014 08:40:18	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
14/05/2014 08:46:18	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
14/05/2014 08:46:19	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
14/05/2014 08:53:33	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
14/05/2014 11:10:37	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3)
14/05/2014 11:10:37	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
14/05/2014 11:10:40	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
14/05/2014 11:10:40	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/DOWN/ (PID=6/18)
14/05/2014 11:10:41	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
14/05/2014 11:10:44	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
14/05/2014 11:10:49	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/DOWN/ (PID=6/14)
14/05/2014 11:10:49	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/DOWN/ (PID=6/20)
14/05/2014 11:10:50	SWC/ - /Switch Manajemen/DOWN/ (PID=16/2)
14/05/2014 11:10:51	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/DOWN/ (PID=6/11)
14/05/2014 11:10:52	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
14/05/2014 11:18:06	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
14/05/2014 11:18:06	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
14/05/2014 11:18:07	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
14/05/2014 11:18:10	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
14/05/2014 11:18:14	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
14/05/2014 11:18:16	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11)
14/05/2014 11:18:26	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
14/05/2014 11:18:26	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/DOWN/ (PID=6/20)
14/05/2014 11:25:32	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
14/05/2014 11:25:33	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
14/05/2014 12:15:49	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
14/05/2014 12:22:46	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
15/05/2014 14:55:18	SVR/ 118.97.161.157 /Website UNIB/DOWN/ (PID=1/7)
16/05/2014 19:04:22	SVR/ 118.97.161.157 /Website UNIB/UP/ (PID=1/7)
16/05/2014 19:04:38	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/UP/ (PID=6/4)
18/05/2014 15:26:04	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3)
18/05/2014 15:26:05	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
18/05/2014 17:08:35	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
18/05/2014 17:13:11	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
19/05/2014 09:14:50	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
19/05/2014 09:16:50	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
19/05/2014 09:52:01	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
19/05/2014 09:52:11	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
19/05/2014 14:17:09	SVR/ 192.168.1.1 /Dalorius/DOWN/ (PID=1/6)
19/05/2014 14:17:38	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/DOWN/ (PID=6/12)
19/05/2014 14:17:39	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/DOWN/ (PID=6/4)
19/05/2014 14:17:39	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/DOWN/ (PID=6/14)
19/05/2014 14:17:40	SWC/ - /Switch Manajemen/DOWN/ (PID=16/2)
19/05/2014 14:24:50	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
19/05/2014 14:24:51	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/UP/ (PID=6/4)
19/05/2014 14:24:51	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
19/05/2014 14:24:51	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
19/05/2014 14:25:13	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/DOWN/ (PID=6/18)
19/05/2014 14:32:26	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
19/05/2014 14:39:36	SVR/ 192.168.1.1 /Dalorius/UP/ (PID=1/6)
19/05/2014 14:55:32	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/DOWN/ (PID=6/5)
19/05/2014 14:55:36	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3)
19/05/2014 14:55:36	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
19/05/2014 14:55:39	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
19/05/2014 15:02:53	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
19/05/2014 15:02:53	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5)
19/05/2014 15:10:42	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/DOWN/ (PID=6/4)
19/05/2014 15:10:48	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/DOWN/ (PID=6/15)
19/05/2014 15:18:13	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/UP/ (PID=6/4)
19/05/2014 15:18:14	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
19/05/2014 15:18:22	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
19/05/2014 15:25:52	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
19/05/2014 15:25:58	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/DOWN/ (PID=6/12)
19/05/2014 15:33:19	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)

19/05/2014 15:33:20	RTR/ 118.97.161.156 /Router Pusat UNIB/DOWN/ (PID=1/3)
19/05/2014 15:33:20	SWC/ - /Backbound IP Lokal/DOWN/ (PID=5/2)
19/05/2014 15:33:21	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3)
19/05/2014 15:33:21	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
19/05/2014 15:33:22	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/DOWN/ (PID=6/4)
19/05/2014 15:33:23	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/DOWN/ (PID=6/5)
19/05/2014 15:33:23	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/DOWN/ (PID=6/6)
19/05/2014 15:33:24	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/DOWN/ (PID=6/7)
19/05/2014 15:33:24	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/DOWN/ (PID=9/2)
19/05/2014 15:33:25	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/DOWN/ (PID=24/3)
19/05/2014 15:33:26	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/DOWN/ (PID=6/8)
19/05/2014 15:33:26	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
19/05/2014 15:33:27	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/DOWN/ (PID=6/10)
19/05/2014 15:33:27	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/DOWN/ (PID=6/11)
19/05/2014 15:33:28	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/DOWN/ (PID=6/12)
19/05/2014 15:33:28	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/DOWN/ (PID=6/13)
19/05/2014 15:33:29	RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/UP/ (PID=6/4)
19/05/2014 15:33:29	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/DOWN/ (PID=6/14)
19/05/2014 15:33:29	SWC/ - /Switch Manajemen/DOWN/ (PID=16/2)
19/05/2014 15:33:30	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/DOWN/ (PID=6/15)
19/05/2014 15:33:30	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/DOWN/ (PID=6/16)
19/05/2014 15:33:31	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
19/05/2014 15:33:31	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/DOWN/ (PID=6/17)
19/05/2014 15:33:31	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/DOWN/ (PID=6/18)
19/05/2014 15:33:31	WLS/ 10.5.16.3 /FKIP Lantai 3/UP/ (PID=24/3)
19/05/2014 15:33:32	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/DOWN/ (PID=6/20)
19/05/2014 15:33:46	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
19/05/2014 15:40:40	RTR/ 118.97.161.156 /Router Pusat UNIB/UP/ (PID=1/3)
19/05/2014 15:40:41	SWC/ - /Backbound IP Lokal/UP/ (PID=5/2)
19/05/2014 15:40:51	RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/UP/ (PID=6/7)
19/05/2014 15:40:51	RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17)
19/05/2014 15:40:51	SWC/ - /Switch Pusat FKIP/UP/ (PID=9/2)
19/05/2014 15:40:52	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5)
19/05/2014 15:40:52	RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/UP/ (PID=6/6)
19/05/2014 15:40:52	RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11)
19/05/2014 15:40:52	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
19/05/2014 15:40:52	RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14)
19/05/2014 15:40:53	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/UP/ (PID=6/8)
19/05/2014 15:40:53	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
19/05/2014 15:40:53	RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/UP/ (PID=6/10)
19/05/2014 15:40:53	RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/UP/ (PID=6/13)
19/05/2014 15:40:53	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
19/05/2014 15:40:53	RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16)
19/05/2014 15:40:53	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
19/05/2014 15:40:53	SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2)
19/05/2014 15:40:56	RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18)
19/05/2014 15:56:49	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
19/05/2014 16:03:58	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/DOWN/ (PID=6/15)
19/05/2014 16:04:13	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
19/05/2014 16:11:23	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
19/05/2014 16:11:37	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/DOWN/ (PID=6/5)
19/05/2014 16:11:38	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/DOWN/ (PID=6/8)
19/05/2014 16:11:38	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/DOWN/ (PID=6/12)
19/05/2014 16:11:41	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3)
19/05/2014 16:11:41	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
19/05/2014 16:11:42	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4)
19/05/2014 16:11:46	WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4)
19/05/2014 16:19:03	RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3)
19/05/2014 16:19:04	RTR/ 192.168.1.110 /110-Kehutanan/UP/ (PID=6/12)
19/05/2014 16:19:10	RTR/ 192.168.1.106 /106-FISIP/UP/ (PID=6/8)
19/05/2014 16:19:11	RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5)
19/05/2014 16:26:36	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
19/05/2014 16:34:42	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/DOWN/ (PID=6/20)
19/05/2014 16:41:55	RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20)
19/05/2014 16:42:05	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
19/05/2014 16:42:14	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
19/05/2014 17:12:47	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)
19/05/2014 17:19:46	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
20/05/2014 09:42:16	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9)

20/05/2014 09:49:25	RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9)
20/05/2014 13:48:26	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/DOWN/ (PID=6/15)
20/05/2014 14:02:57	RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15)
20/05/2014 14:02:57	RTR/ 192.168.1.123 /123-GKB 1 to BS/UP/ (PID=6/19)
20/05/2014 14:11:14	RTR/ 192.168.1.123 /123-GKB 1 to BS/DOWN/ (PID=6/19)

Lampiran C-3 Daftar SMS Pada Ponsel Pengguna (7 Mei 2014 – 20 Mei 2014)

TANGGAL	ISI PESAN SMS
May 7, 2014 2:44:55 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.202 /202-Rektorat to PGSD/UP/ (PID=6/20) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:45:08 PM	Pengingat: SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:45:19 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:45:31 PM	Pengingat: SVR/ 192.168.64.4 /SIAKAD/UP/ (PID=1/5) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:45:44 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:45:56 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.116 /116-Teknik/UP/ (PID=6/16) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:46:03 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/UP/ (PID=6/10) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:46:12 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.105 /105-FKIP/UP/ (PID=6/7) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:46:41 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:46:47 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:47:00 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:47:15 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.122 /122-Kedokteran/UP/ (PID=6/18) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:47:43 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.109 /109-Pertanian/UP/ (PID=6/11) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:49:46 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/UP/ (PID=6/6) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:50:10 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.103 /103-Ekonomi/UP/ (PID=6/5) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:50:25 PM	Pengingat: RTR/ 118.97.161.156 /Router Pusat UNIB/UP/ (PID=1/3) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 7, 2014 2:50:48 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.108 /108-MIPA/UP/ (PID=6/10) - Rab, 2014-05-07 14.44 (nms.unib@gmail.com)
May 8, 2014 11:51:20 AM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/DOWN/ (PID=6/4) - Kam, 2014-05-08 11.50 (nms.unib@gmail.com)
May 8, 2014 12:37:59 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.104 /104-Hukum/DOWN/ (PID=6/6) - Kam, 2014-05-08 12.37 (nms.unib@gmail.com)
May 8, 2014 12:38:13 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.111 /111-Agronomi/DOWN/ (PID=6/13) - Kam, 2014-05-08 12.37 (nms.unib@gmail.com)
May 11, 2014 11:18:34 PM	Pengingat: SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/UP/ (PID=1/2) - Min, 2014-05-11 23.18 (nms.unib@gmail.com)
May 11, 2014 11:51:00 PM	Pengingat: RTR/ 118.97.161.156 /Router Pusat UNIB/UP/ (PID=1/3) - Min, 2014-05-11 23.50 (nms.unib@gmail.com)
May 11, 2014 11:51:13 PM	Pengingat: SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/UP/ (PID=1/2) - Min, 2014-05-11 23.50 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 12:07:36 AM	Pengingat: SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/DOWN/ (PID=1/2) - Sen, 2014-05-12 00.06 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 12:11:54 AM	Pengingat: SVR/ 118.97.161.147 /UNIB.AC.ID/UP/ (PID=1/2) - Sen, 2014-05-12 00.11 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 11:30:23 AM	Pengingat: SVR/ 192.168.64.4 /SIAKAD/UP/ (PID=1/5) - Sen, 2014-05-12 11.29 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 11:30:31 AM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/UP/ (PID=6/3) - Sen, 2014-05-12 11.30 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 11:31:12 AM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.113 /113-Manajemen/UP/ (PID=6/14) - Sen, 2014-05-12 11.30 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 11:31:24 AM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.118 /118-LPTIK/UP/ (PID=6/17) - Sen, 2014-05-12 11.30 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 11:31:39 AM	Pengingat: SWC/ - /Switch Manajemen/UP/ (PID=16/2) - Sen, 2014-05-12 11.30 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 11:33:08 AM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9) - Sen, 2014-05-12 11.30 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 11:33:50 AM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.114 /114-Perpustakaan/UP/ (PID=6/15) - Sen, 2014-05-12 11.30 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 11:34:59 AM	Pengingat: WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/UP/ (PID=3/4) - Sen, 2014-05-12 11.30 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 11:35:08 AM	Pengingat: SVR/ 118.97.161.148 /Mail Server/UP/ (PID=1/4) - Sen, 2014-05-12 11.29 (nms.unib@gmail.com)
May 12, 2014 7:00:26 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9) - Sen, 2014-05-12 19.00 (nms.unib@gmail.com)
May 13, 2014 8:01:36 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9) - Sel, 2014-05-13 20.01 (nms.unib@gmail.com)
May 13, 2014 8:09:35 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9) - Sel, 2014-05-13 20.09 (nms.unib@gmail.com)
May 15, 2014 2:55:25 PM	Pengingat: SVR/ 118.97.161.157 /Website UNIB/DOWN/ (PID=1/7) - Kam, 2014-05-15 14.55 (nms.unib@gmail.com)
May 16, 2014 7:04:33 PM	Pengingat: SVR/ 118.97.161.157 /Website UNIB/UP/ (PID=1/7) - Jum, 2014-05-16 19.04 (nms.unib@gmail.com)
May 16, 2014 7:04:45 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.102 /102-PGSD to Rektorat/UP/ (PID=6/4) - Jum, 2014-05-16 19.04 (nms.unib@gmail.com)
May 16, 2014 7:05:12 PM	Pengingat: SVR/ 118.97.161.157 /Website UNIB/UP/ (PID=1/7) - Jum, 2014-05-16 19.04 (nms.unib@gmail.com)
May 18, 2014 3:26:25 PM	Pengingat: WLS/ 192.168.1.120 /LPTIK/DOWN/ (PID=3/4) - Min, 2014-05-18 15.26 (nms.unib@gmail.com)
May 18, 2014 3:26:47 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.101 /101-Diklat/DOWN/ (PID=6/3) - Min, 2014-05-18 15.26 (nms.unib@gmail.com)
May 18, 2014 5:08:55 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9) - Min, 2014-05-18 17.08 (nms.unib@gmail.com)
May 18, 2014 5:13:24 PM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9) - Min, 2014-05-18 17.13 (nms.unib@gmail.com)
May 19, 2014 9:15:12 AM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/DOWN/ (PID=6/9) - Sen, 2014-05-19 09.14 (nms.unib@gmail.com)
May 20, 2014 9:50:12 AM	Pengingat: RTR/ 192.168.1.107 /107-Penjas/UP/ (PID=6/9) - Sel, 2014-05-20 09.49 (nms.unib@gmail.com)