BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu [6]. Sedangkan analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dari kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya [6].

Hal-hal yang dilakukan pada tahap analisis sistem adalah analisis masalah, prosedur yang sedang berjalan, analisis relasi *file – file* konfigurasi IMS, analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional meliputi analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak serta analisis pengguna.

3.1.1 Analisis Masalah

Sesuai dengan hasil analisis sistem informasi yang ada di PT.Telekomunikasi Indonesia Research Dan Development Center Bandung Bagian Laboratorium Service Nodes khususnya dalam hal konfigurasi IMS, masalah yang dihadapi yaitu :

1. Pengubahan konfigurasi IMS dilakukan secara manual, yaitu *user* membuka *text editor* terlebih dahulu kemudian baru mengubah isi pada suatu parameter.
2. Apabila ingin mengubah nilai dari suatu parameter, maka *user* harus mengingat banyak hal, antara lain :
   a) Parameter tersebut ada di *file* yang mana, contoh : apabila *user* ingin mengubah FQDN dari S-CSCF maka *user* harus ingat bahwa parameter FQDN tersebut ada di *file* scscf.xml.
   b) Nama alias dari sebuah parameter ada di *file* yang mana alias – alias tersebut disimpan, contoh : apabila *user* ingin mengubah nama I-CSCF maka *user* harus ingat bahwa parameter yang menyimpan nama I-CSCF adalah alias dan *advertised address*, yang mana parameter ini ada di *file* icscf.cfg. Kadangkala

dijumpai pula parameter lain yang juga menyimpan nama I-CSCF di *file* konfigurasi lain, misalnya *Realm_Name* di *file DiameterPeerHss.xml*

Setelah dilakukan pengamatan pada analisis masalah, maka dapat disimpulkan terdapat dua masalah utama, yaitu :

1. Pengubahan konfigurasi bersifat manual.
2. Terlalu banyak file yang harus diingat.

Aplikasi yang akan dibangun diharapkan mampu menyelesaikan kedua permasalahan di atas.

3.1.2 Analisis Prosedur Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah melakukan pengamatan dan wawancara di Laboratorium Service Node PT. TELKOM R&D Center Bandung tentang sistem informasi maka dapat dilakukan analisis bagaimana sistem yang ada saat ini. Sistem yang ada saat ini masih bersifat manual dimana ketika admin ingin mengubah konfigurasi terlebih dahulu membuka *teks editor* (notepad) kemudian barulah admin dapat mengubah isi dari parameter konfigurasi IMS yang diinginkan. Prosedur yang ada untuk mengubah konfigurasi IMS yaitu sebagai berikut :

1. Admin membuka teks editor (notepad) ketika akan mengubah konfigurasi IMS.
2. Admin membuka *file* konfigurasi yang akan diubah, kemudian mencari *value* yang akan diubah pada parameter yang ada didalam *file*.
3. Setelah diubah *file* konfigurasi disimpan kembali.
4. Konfigurasi IMS pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi 4 jenis konfigurasi, yaitu konfigurasi untuk P-CSCF, I-CSCF, S-CSCF, HSS. Terdapat tujuh *file* yang merealisasikan konfigurasi tersebut, *file – file* tersebut yaitu :
    - scscf.cfg
    - scscf.xml
    - pcscf.cfg
    - icscf.cfg
    - icscf.xml
    - DiameterPeerHss.xml
    - Hss.Properties

5. Modul – modul dalam aplikasi nantinya akan merujuk kepada 4 jenis konfigurasi di atas yaitu P-CSCF, I-CSCF, S-CSCF, dan HSS. Di dalam masing – masing konfigurasi akan terdiri dari beberapa jenis informasi. Misalnya di dalam konfigurasi P-CSCF terdapat informasi tentang nama P-CSCF, alamat IP P-CSCF dan lain – lain. *File* konfigurasi IMS yang terdiri dari tujuh file akan dikelompokkan berdasarkan parameter yang memiliki isi *value* yang sama. Tujuan dari pengelompokkan ini adalah apabila satu *value* atau isinya diubah, maka semua *value* yang sama pada kelompok yang sama akan ikut berubah sesuai dengan isi yang baru dimodifikasi. Berdasarkan hasil diskusi maka diperoleh pengelompokkan sebagai berikut :

   1. Kelompok A

   Kelompok A terdiri dari parameter - parameter yang menunjukkan nama HSS**.** Misalnya, parameter – parameter yang memiliki *value* “hss.ims.telkom.co.id”. Kelompok A dapat dijumpai di *file – file* dan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.1 Nama HSS

Nama File	Parameter	Nama Rancangan
scscf.xml	Peer FQDN	Peer_FQDN
scscf.xml	DefaultRoute FQDN	DefaultRoute.FQDN
icscf.xml	Peer FQDN	Peer_FQDN
icscf.xml	Route FQDN	Route_FQDN
icscf.xml	DefaultRoute FQDN	DefaultRoute.FQDN
DiameterPeerHss.xml	FQDN	Name

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok A, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok A, *file* DiameterPeerHss.xml dengan parameter FQDN dan nama rancangan *name* akan dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi nama HSS.
- Apabila *user* mengubah nama HSS maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok A akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

2. Kelompok B

Kelompok B terdiri dari parameter - parameter yang menunjukkan *realm***.** Misalnya, parameter – parameter yang memiliki *value* "ims.telkom.co.id". Kelompok B ini dapat dijumpai di *file – file* dan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kelompok Realm

Nama File	Parameter	Nama Rancangan
scscf.xml	Realm	Realm
icscf.cfg	Alias	Alias
icscf.xml	Realm	Realm
icscf.xml	Realm	Realm - name
DiameterPeerHss.xml	Realm	Realm
DiameterPeerHss.xml	Realm	Realm - icscf
DiameterPeerHss.xml	Realm	Realm - scscf

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok B, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok B, *file* scscf.xml dengan parameter dan nama rancangan *Realm* akan dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi kelompok *Realm*.
- Apabila *user* mengubah *Realm* maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok B akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

3. Kelompok C

Kelompok C terdiri dari parameter - parameter yang menunjukkan nama S-CSCF**.** Misalnya, parameter – parameter yang memiliki *value* "scscf.ims.telkom.co.id". Kelompok C ini dapat dijumpai di *file – file* dan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.3 Nama S-CSCF

Nama File	Parameter	Nama Rancangan
scscf.xml	FQDN	Name
scscf.cfg	Alias	Alias
scscf.cfg	advertised_address	Advertised - address
scscf.cfg	Modparam("isc",my_uri")	Modparam-isc-my-uri
scscf.cfg	Modparam("scscf","name")	Modparam-scscf-name
DiameterPeerHss.xml	Peer FQDN	Peer - FQDN

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok C, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok C, *file* scscf.xml dengan parameter FQDN dan nama rancangan *name* akan dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi nama S-CSCF.
- Apabila *user* mengubah nama S-CSCF maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok C akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

4. Kelompok D

Kelompok D terdiri dari parameter - parameter yang menunjukkan *Acceptor - Port* dari HSS. Misalnya, parameter – parameter yang memiliki *value* "3868". Kelompok D ini dapat dijumpai di *file – file* dan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.4 Acceptor-Port dari HSS

Nama File	Parameter	Nama Rancangan
scscf.xml	Port	Port
icscf.xml	Port	Port
DiameterPeerHss.xml	Acceptor port	Diameter - port

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok D, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok D, *file* DiameterPeerHss.xml dengan parameter *Acceptor - Port* dan nama rancangan *Diameter - port* akan dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi *Acceptor - Port* dari HSS.
- Apabila *user* mengubah *Acceptor - Port* dari HSS maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok D akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

5. Kelompok E

Kelompok E terdiri dari parameter - parameter yang menunjukkan *IP Addresss* dari S-CSCF**.** Misalnya, parameter – parameter yang memiliki *value* "10.14.18.17". Kelompok E ini dapat dijumpai di *file – file* dan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.5 IP Address dari S-CSCF

Nama File	Parameter	Nama Rancangan
scscf.xml	Bind	IP_Address
scscf.cfg	Listen	Listen

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok E, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok E, *file* scscf.xml dengan parameter *Bind* dan nama rancangan *IP Address* akan dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi *IP Addresss* dari S-CSCF.
- Apabila *user* mengubah *IP Addresss* dari S-CSCF maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok E akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

6. Kelompok F

Kelompok F terdiri dari parameter - parameter yang menunjukkan *Acceptor - Port* dari S-CSCF. Misalnya, parameter – parameter yang memiliki *value* "3868". Kelompok F ini dapat dijumpai di *file – file* dan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.6 Acceptor – Port dari S-CSCF

Nama File	Parameter	Nama Rancangan
scscf.xml	Acceptor port	Diameter - port
DiameterPeerHss.xml	Port	Port - scscf

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok F, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok F, *file* scscf.xml dengan parameter *Acceptor - Port* dan nama rancangan *Diameter_port* akan dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi *Acceptor - Port* dari S-CSCF.
- Apabila *user* mengubah *Acceptor - Port* dari S-CSCF maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok F akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

7. Kelompok G

Kelompok G terdiri dari parameter - parameter yang menunjukkan nama I-CSCF. Misalnya, parameter – parameter yang memiliki *value* "icscf.ims.telkom.co.id". Kelompok G ini dapat dijumpai di *file – file* dan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.7 Nama I-CSCF

Nama File	Parameter	Nama Rancangan
icscf.cfg	Alias	Alias
icscf.cfg	advertised_address	Advertised -address
icscf.cfg	Modparam("icscf","name")	Modparam-icscf-name
icscf.xml	FQDN	Name
DiameterPeerHss.xml	Peer FQDN	Peer-FQDN

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok G, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok G, *file* icscf.xml dengan parameter FQDN dan nama rancangan *name* akan dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi nama I-CSCF.
- Apabila *user* mengubah nama I-CSCF maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok G akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

8. Kelompok H

Kelompok H terdiri dari parameter - parameter yang menunjukkan *IP Addresss* dari I-CSCF**.** Misalnya parameter – parameter yang memiliki *value* "10.14.18.16". Kelompok H ini dapat dijumpai di *file – file* dan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.8 IP Address dari I-CSCF

Nama File	Parameter	Nama Rancangan
icscf.cfg	Listen	Listen
icscf.xml	Bind	IP _Address

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok H, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok H, *file* icscf.xml dengan parameter *Bind* dan nama rancangan *IP Address* akan

dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi *IP Addresss* dari I-CSCF.

- Apabila *user* mengubah *IP Addresss* dari I-CSCF maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok H akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

9. Kelompok I

Kelompok I terdiri dari parameter – parameter yang menunjukkan *Acceptor - Port* dari I-CSCF. Misalnya, parameter – parameter yang memiliki *value* "3868". Kelompok I ini dapat dijumpai di *file – file* dan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.9 Acceptor – Port dari I-CSCF

Nama File	Parameter	Nama Rancangan
icscf.xml	Acceptor port	Diameter - port
DiameterPeerHss.xml	Port	Port - icscf

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok I, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok I, *file* icscf.xml dengan parameter *Acceptor - Port* dan nama rancangan *Diameter_port* akan dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi *Acceptor - Port* dari I-CSCF.
- Apabila *user* mengubah *Acceptor - Port* dari I-CSCF maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok I akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

10. Kelompok J

Kelompok J terdiri dari parameter - parameter yang menunjukkan *IP Addresss* dari HSS**.** Misalnya parameter – parameter yang memiliki *value* "10.14.18.18". Kelompok J ini dapat dijumpai di *file – file* dan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.10 IP Address dari HSS

Nama File	Parameter	Nama Rancangan
DiameterPeerHss.xml	Bind	IP_Address
hss.properties	Host	Host

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok J, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok J, *file* DiameterPeerHss.xml dengan parameter *Bind* dan nama rancangan *IP Address* akan dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi *IP Addresss* dari HSS.
- Apabila *user* mengubah *IP Addresss* dari HSS maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok J akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

11. Kelompok K

Kelompok K terdiri dari parameter - parameter yang menunjukkan nama P-CSCF. Kelompok K ini dapat dijumpai di *file* pcscf.cfg dengan parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.11 Nama P-CSCF

Parameter	Nama Rancangan
Alias	Alias
advertised_address	advertised_address
Modparam(“pcscf”,”name”)	Name

Hal – hal utama yang perlu diperhatikan pada Kelompok K, yaitu :

- Dari parameter – parameter yang ada didalam tabel Kelompok K, parameter *Alias* dengan nama rancangan *name* akan dijadikan acuan utama pada saat aplikasi membutuhkan informasi nama P-CSCF.
- Apabila *user* mengubah nama P-CSCF maka seluruh parameter yang ada didalam tabel Kelompok K akan ikut berubah dengan *value* yang baru.

12. Kelompok L

Kelompok L terdiri dari parameter - parameter dan *value* yang hanya dimiliki oleh S-CSCF. Kelompok L ini dapat dijumpai yang *file* scscf.cfg. Kelompok L ini terdiri dari parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.12 S-CSCF

Parameter	Nama Rancangan
Debug	Debug Level
log_stderror	Log_Stderror
Memlog	Memlog Level
Port	SIP Port
Modparam(“scscf”,”registration_default_algorithm”)	Registration Default Algorithm

13. Kelompok M

Kelompok M terdiri dari parameter - parameter dan *value* yang hanya dimiliki oleh P-CSCF. Kelompok L ini dapat dijumpai pada *file* pcscf.cfg. Kelompok M ini terdiri dari parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.13 P-CSCF

Parameter	Nama Rancangan
Debug	Debug Level
log_stderror	Log_Stderror
Memlog	Memlog Level
Listen	IP Address
Port	SIP Port
modparam(“pcscf”,”rtpproxy_socket”)	Rtpproxy_socket_IPaddress
modparam(“pcscf”,”rtpproxy_socket”)	Rtpproxy_socket_Port
modparam(“pcscf”,”rtpproxy_enable”)	Rtpproxy_Enable

14. Kelompok N

Kelompok N terdiri dari parameter - parameter dan *value* yang hanya dimiliki oleh I-CSCF. Kelompok L ini dapat dijumpai pada *file* icscf.cfg. Kelompok N ini terdiri dari parameter – parameter sebagai berikut:

Tabel 3.14 I-CSCF

Parameter	Nama Rancangan
Debug	Debug Level
log_stderror	Log_Stderror
Memlog	Memlog Level

Port	SIP Port

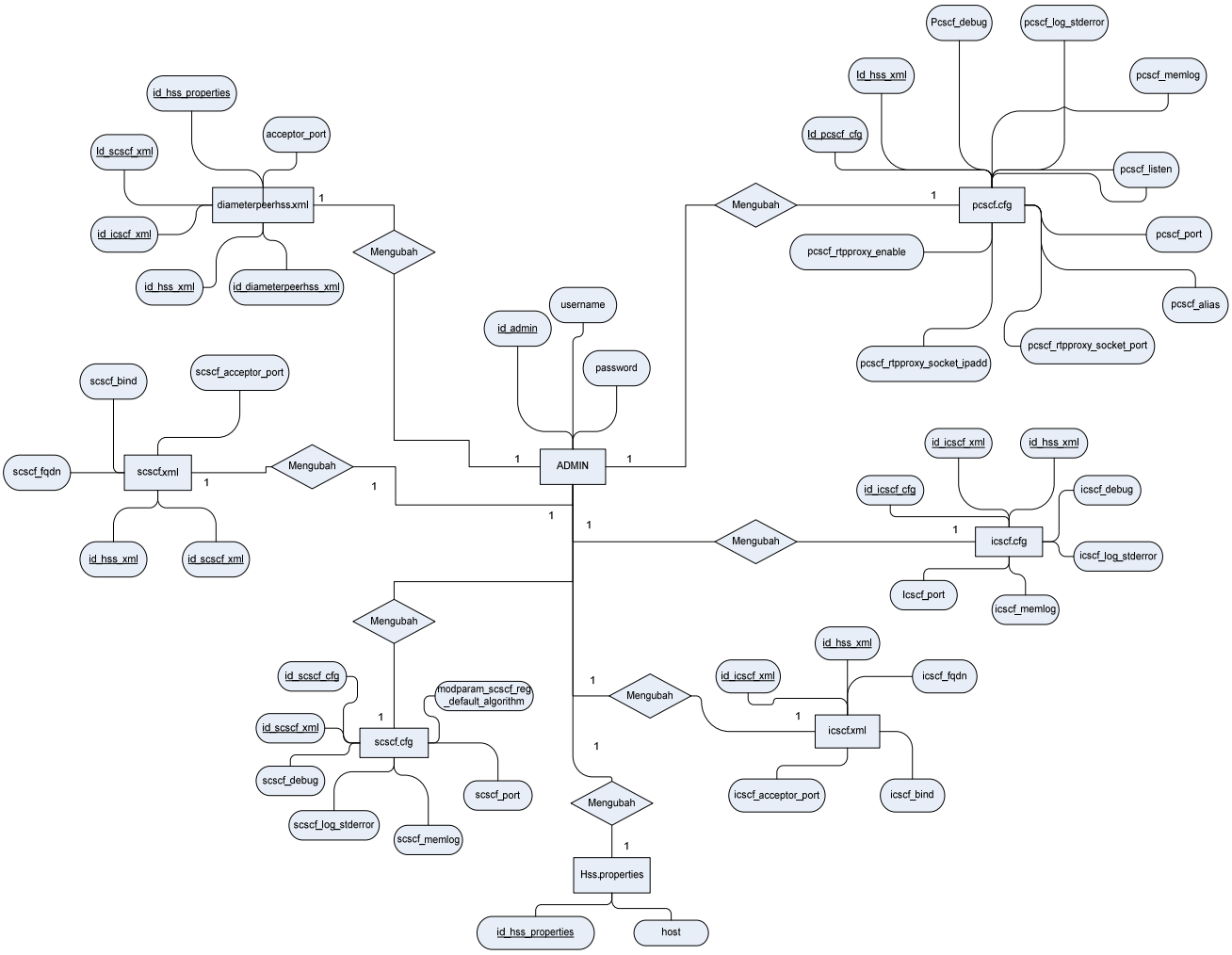
3.1.3 Analisis Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang dapat digambarkan sebagai aktifitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi. Tahap ini digunakan untuk menganalisis data apa saja yang berelasi dan terlibat dalam pembuatan sistem.

3.1.5.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu alat pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas yang terjadi, yang berisi komponen-komponen entitas dan relationship yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari sebagian dunia nyata. *Entity Relationship* untuk Membangun Aplikasi Untuk Mengubah File Konfigurasi IMS di PT. Telekomunikasi Indonesia Research dan Development Center Bandung adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Atau juga dapat dikatakan sebagai sebuah teknik untuk menggambarkan informasi yang dibutuhkan dalam sistem dan hubungan antar data-data tersebut yang berisi komponen-komponen entitas dan relationship yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari sebagian dunia nyata [8].

Analisis basis data Aplikasi Untuk Mengubah File Konfigurasi IMS di PT. Telekomunikasi Indonesia Research dan Development Center Bandung pada Gambar 3.1 terdiri dari beberapa entitas, atribut, dan beberapa relasi, sebagai berikut :



Gambar 3-1 ERD File Konfigurasi IMS di PT. TELKOM R&D Center Bandung

a. Entitas Admin

Admin merupakan pegawai di PT. TELKOM R&D Center bagian Laboratorium Service Node yang bertugas mengubah *file* konfigurasi IMS. Entitas admin mempunyai tiga atribut yaitu id_admin, username dan password.

b. Pcscf.cfg

Entitas pcscf.cfg merupakan file konfigurasi IMS yang mempunyai atribut id_pcscf_cfg, id_hss_xml, pcscf_debug, pcscf_log_stderror, pcscf_memlog, pcscf_listen, pcscf_port, pcscf_alias, pcscf_rtpproxy_socket_port dan pcscf_rtpproxy_socket_ipadd.

c. Icscf.cfg

Entitas icscf.cfg merupakan file konfigurasi IMS yang mempunyai atribut id_icscf_cfg, id_icscf_xml, id_hss_xml, icscf_debug, icscf_log_stderror, icscf_memlog, icscf_port.

d. Icscf.xml

Entitas icscf.xml merupakan file konfigurasi IMS yang mempunyai atribut id_icscf_xml, id_hss_xml, icscf_fqdn, icscf_bind dan icscf_acceptor_port.

e. Scscf.cfg

Entitas scscf.cfg merupakan file konfigurasi IMS yang mempunyai atribut id_scscf_cfg, id_scscf_xml, scscf_debug, scscf_log_stderror, scscf_memlog, scscf_port dan modparam_scscf_reg_default_algorithm.

f. Scscf.xml

Entitas scscf.xml merupakan file konfigurasi IMS yang mempunyai atribut id_scscf_xml, id_hss_xml, scscf_fqdn, scscf_bind dan scscf_acceptor_port.

g. Diameterpeerhss.xml

Entitas diameterpeerhss.xml merupakan file konfigurasi IMS yang mempunyai atribut id_ diameterpeerhss_xml, id_hss_xml, id_icscf_xml, id_scscf_xml, id_hss_properties dan acceptor_port.

h. Hss.properties

Entitas hss.properties merupakan file konfigurasi IMS yang mempunyai atribut id_hss_properties dan host.

3.1.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Tahap ini meliputi elemen-elemen apa saja yang dibutuhkan untuk Membangun Aplikasi Untuk Mengubah File Konfigurasi IMS di PT. Telekomunikasi

Indonesia Research dan Development Center Bandung spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Kebutuhan non-fungisonal terbagi menjadi tiga yaitu analisis perangkat keras, perangkat lunak dan analisis pengguna.

3.1.4.1 Analisis Perangkat Keras

Perangkat keras atau *hardware* merupakan salah satu hal yang sangat penting, karena tanpa *hardware* yang memenuhi syarat, aplikasi yang akan dibangun tidak akan bisa berjalan. Berikut spesifikasi perangkat keras yang ada pada Laboratorium Service Node PT.TELKOM R&D Center Bandung yaitu :

a. Processor Intel Pentium IV 2,6 Ghz'
b. Monitor 14“
c. Hardisk Drive 80 Gb
d. Memory/RAM 1 Gb
e. VGA Card 256 Mb
f. CD ROM drive
g. Keyboard
h. Mouse
i. Printer Epson C43 SX

Sedangkan minimal *hardware* untuk melakukan instalasi dan menggunakan PHP dan MySQL dengan normal, persyaratannya sebagai berikut :

a. Prosesor Pentium 166MHz atau yang lebih tinggi.
b. System operasi Windows 98, Windows 98 Se, Windows ME, Windows 2000, Windows 2003, dan Windows XP
c. Monitor
d. Hardisk minimal size yang kosong sebesar 500 Mb
e. Memory/RAM 256 Mb
f. VGA atau resolusi monitor 1024x768
g. CD ROM Drive
h. Keyboard
i. Mouse

3.1.4.2 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak merupakan hal yang penting dalam mendukung kinerja sebuah sistem dan perangkat lunak yang digunakan di Laboratorium Service Node PT.TELKOM R&D Center Bandung adalah sebagai berikut :

a. Microsoft Windows XP Profesional Service Pack 1
b. Microsoft Office :
   - Microsoft Office Excel 2007
   - Microsoft Office Word 2007
c. Microsoft Windows XP Profesional Service Pack 3 sebagai sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan aplikasi.

Sedangkan minimal perangkat lunak untuk menggunakan PHP dan MySQL dengan normal, persyaratan sebagai berikut :

a. Microsoft Windows 98
b. Microsoft Office Office Excel dan Microsoft Office Word.

Perangkat lunak yang ada pada Laboratorium Service Node PT.TELKOM R&D Center Bandung sudah mendukung dalam menjalankan aplikasi yang dibangun, dengan menambahkan beberapa perangkat lunak kinerja sistem akan berjalan dengan baik.

3.1.4.3 Analisis Pengguna

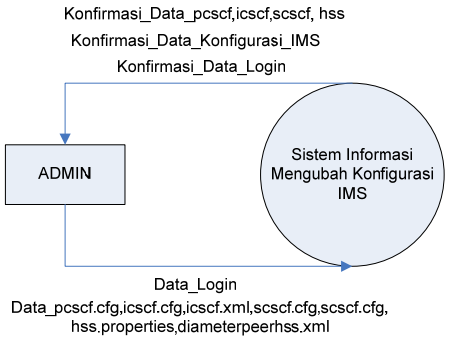
Setelah aplikasi dibangun, pengguna yang akan menggunakan aplikasi Untuk Mengubah File Konfigurasi IMS di PT. Telekomunikasi Indonesia Research dan Development Center Bandung yaitu admin, dengan asumsi pengguna yang sudah terbiasa menggunakan sistem berbasis *windows*. *Admin* adalah bagian pengguna sistem yang memiliki hak akses lebih dibandingkan dengan karyawan lainnya.

3.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk mengetahui proses informasi yang mengalir melalui perangkat lunak. Untuk menggambarkan proses informasi secara umum digunakan alat bantu, yaitu *Context Diagram* (Diagram Konteks), *Data Flow Diagram* (DFD), kamus data dan spesifikasi proses.

3.1.5.1 Diagram Context

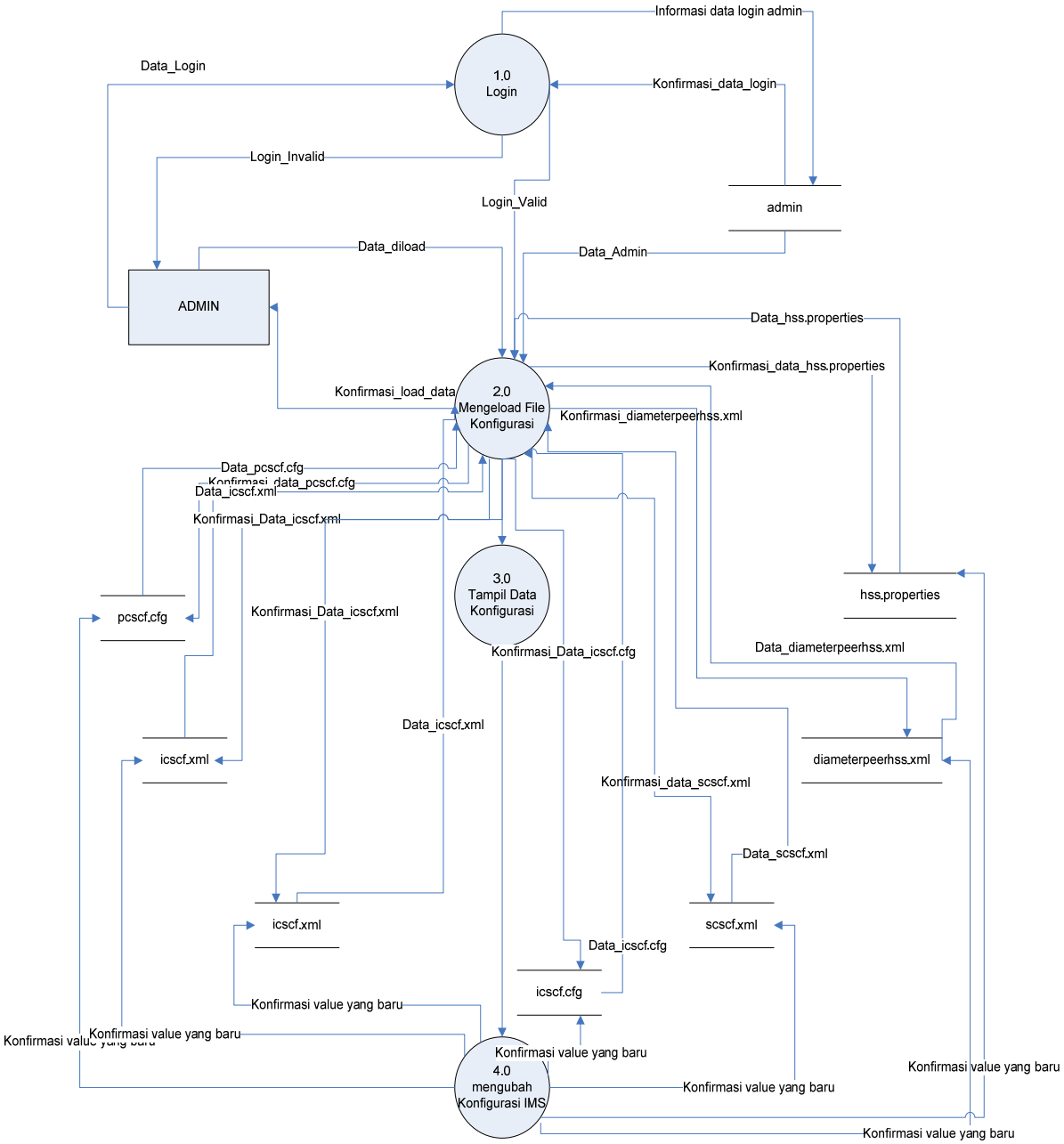
Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem fundamental merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah bubble tunggal dengan data input output yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.



Gambar 3-2 Context Diagram

3.1.5.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram **(**DFD) adalah sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran. Data *Flo*w Diagram Level 1 untuk sistem yang diusulkan pada aplikasi untuk mengubah file konfigurasi IMS dapat dilihat pada (Gambar 3-3).



Gambar 3-3 Data Flow Diagram Level 1

3.1.5.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses bertujuan untuk mendeskripsikan dari setiap fungsi yang disajikan pada diagram alir data. Spesifikasi proses pada alir data sistem informasi cara mengubah file konfigurasi IMS adalah seperti

Tabel 3.15 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No.Proses	1.0
	Nama Proses	Login
	Source	Admin
	Input	Username dan Password
	Output	Pengisian username dan password benar atau valid maka admin akan keproses selanjutnya, apabila username dan password yang diisi salah atau invalid maka sistem akan meminta admin untuk login ulang.
	Destination	Admin

	Logika Proses	**Begin**
		{admin mengisi username dan password, sistem akan melakukan konfirmasi kecocokan pada database admin}
		If username dan password benar **then**
		{Tampilkan halaman load file konfigurasi IMS} **else** username dan password salah isi ulang form login.
		End if
		End

2	No.Proses	2.0
	Nama Proses	Meng-load File Konfigurasi
	Source	Admin
	Input	Alamat file konfigurasi IMS
	Output	File konfigurasi IMS yang sudah dipilih
	Destination	Admin

	Logika proses	**Begin**
		{Admin memasukan alamat IP untuk load file konfigurasi IMS}
		If alamat IP sudah diinputkan dengan benar **then**
		{sistem akan memberikan nama file – file konfigurasi IMS yang sudah dipilih }
		End if

		End
3	No.Proses	3.0
	Nama Proses	Tampil Data Konfigurasi
	Source	Admin
	Input	File IMS yang sudah dipilih
	Output	File konfigurasi IMS ditampilkan
	Destination	Admin

	Logika Proses	**Begin**
		{Sistem memberikan konfirmasi file – file konfigurasi IMS}
		If file – file IMS sudah diload **then**
		{tampilkan file – file konfigurasi IMS yang akan dilocate kedalam database dan tampilkan}
		End if
		End

4	No.Proses	4.0
	Nama Proses	Mengubah isi Konfigurasi IMS
	Source	Admin
	Input	Isi parameter yang akan diubah
	Output	Pengisian selesai selanjutnya file konfigurasi disimpan, isi parameter yang sudah diubah kemudian disimpan kedalam database.
	Destination	Admin

	Logika Proses	**Begin**
		{admin mengubah isi parameter pada file konfigurasi IMS}
		If file konfigurasi IMS sudah diubah **then**
		{Simpan data kembali yang sudah diubah kedalam database}
		End if
		End

3.1.5.4 Kamus Data

Kamus data merupakan katalog (tempat penyimpanan) dari elemen-elemen yang berada dalam suatu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses [2].

Kamus data dibuat berdasarkan alur data yang ada di data flow diagram. Arus data yang ada di data flow diagram bersifat global, hanya ditunjukan arus datanya saja. Kamus data yang terdapat pada sistem tertera pada tabel 3. 16.

Tabel 3.16 Kamus Data

No	Kamus	Keterangan
1	Nama aliran data	Data Admin
	Where used / how used	Admin ke proses 1.0 login, dari proses 1.0 ke proses 2.0 Load File Konfigurasi.
	Deskripsi	Untuk mengetahui identitas admin
	Struktur data	Id_admin + password
	Id_admin Password	8[A..Z|a..z|0..9] 25[A..Z|a..z|0..9]
2	Nama aliran data	Data pcscf.cfg
	Where used / how used	Admin ke proses 1.0 login, dari proses 1.0 ke proses 2.0 load file konfigurasi, dari proses 2.0 ke proses 3.0 tampil data konfigurasi, dari proses 3.0 ke proses 4.0 mengubah konfigurasi IMS.
	Deskripsi	Untuk mengubah file pcscf.cfg
	Struktur data	Id_ pcscf.cfg + port_pcscf.cfg
	Id_ pcscf.cfg port_pcscf.cfg	8[A..Z|a..z|0..9] 25[0..9]
3	Nama aliran data	Data icscf.cfg
	Where used / how used	Admin ke proses 1.0 login, dari proses 1.0 ke proses 2.0 load file konfigurasi, dari proses 2.0 ke proses 3.0 tampil data konfigurasi, dari proses 3.0 ke proses 4.0 mengubah konfigurasi IMS.
	Deskripsi	Untuk mengubah file icscf.cfg
	Struktur data	Id_ icscf.cfg + port_icscf.cfg
	Id_ icscf.cfg port_icscf.cfg	8[A..Z|a..z|0..9] 25[0..9]
4	Nama aliran data	Data icscf.xml
	Where used / how used	Admin ke proses 1.0 login, dari proses 1.0 ke proses 2.0 load file konfigurasi, dari proses 2.0 ke proses 3.0 tampil

		data konfigurasi, dari proses 3.0 ke proses 4.0 mengubah konfigurasi IMS.
	Deskripsi	Untuk mengubah file icscf.xml
	Struktur data	Id_ icscf.xml + port_icscf.xml
	Id_ icscf.xml port_icscf.xml	8[A..Z|a..z|0..9] 25[0..9]
5	Nama aliran data	Data scscf.cfg
	Where used / how used	Admin ke proses 1.0 login, dari proses 1.0 ke proses 2.0 load file konfigurasi, dari proses 2.0 ke proses 3.0 tampil data konfigurasi, dari proses 3.0 ke proses 4.0 mengubah konfigurasi IMS.
	Deskripsi	Untuk mengubah file scscf.cfg
	Struktur data	Id_ scscf.cfg + port_scscf.cfg
	Id_ scscf.cfg port_scscf.cfg	8[A..Z|a..z|0..9] 25[0..9]
6	Nama aliran data	Data scscf.xml
	Where used / how used	Admin ke proses 1.0 login, dari proses 1.0 ke proses 2.0 load file konfigurasi, dari proses 2.0 ke proses 3.0 tampil data konfigurasi, dari proses 3.0 ke proses 4.0 mengubah konfigurasi IMS.
	Deskripsi	Untuk mengubah file scscf.xml
	Struktur data	Id_ scscf.xml + port_scscf.xml
	Id_ scscf.xml port_scscf.xml	8[A..Z|a..z|0..9] 25[0..9]
7	Nama aliran data	Data hss.properties
	Where used / how used	Admin ke proses 1.0 login, dari proses 1.0 ke proses 2.0 load file konfigurasi, dari proses 2.0 ke proses 3.0 tampil data konfigurasi, dari proses 3.0 ke proses 4.0 mengubah konfigurasi IMS.
	Deskripsi	Untuk mengubah file hss.properties
	Struktur data	Id_ hss.properties + port_ hss.properties
	Id_ hss.properties port_ hss.properties	8[A..Z|a..z|0..9] 25[0..9]
	Nama aliran data	Data diameterpeerhss.xml

8	Where used / how used	Admin ke proses 1.0 login, dari proses 1.0 ke proses 2.0 load file konfigurasi, dari proses 2.0 ke proses 3.0 tampil data konfigurasi, dari proses 3.0 ke proses 4.0 mengubah konfigurasi IMS.
	Deskripsi	Untuk mengubah file diameterpeerhss.xml
	Struktur data	Id_ diameterpeerhss.xml + port_ diameterpeerhss.xml
	Id_diameterpeerhss.xml port_diameterpeerhss.xml	8[A..Z|a..z|0..9] 25[0..9]

3.3 Perancangan Sistem

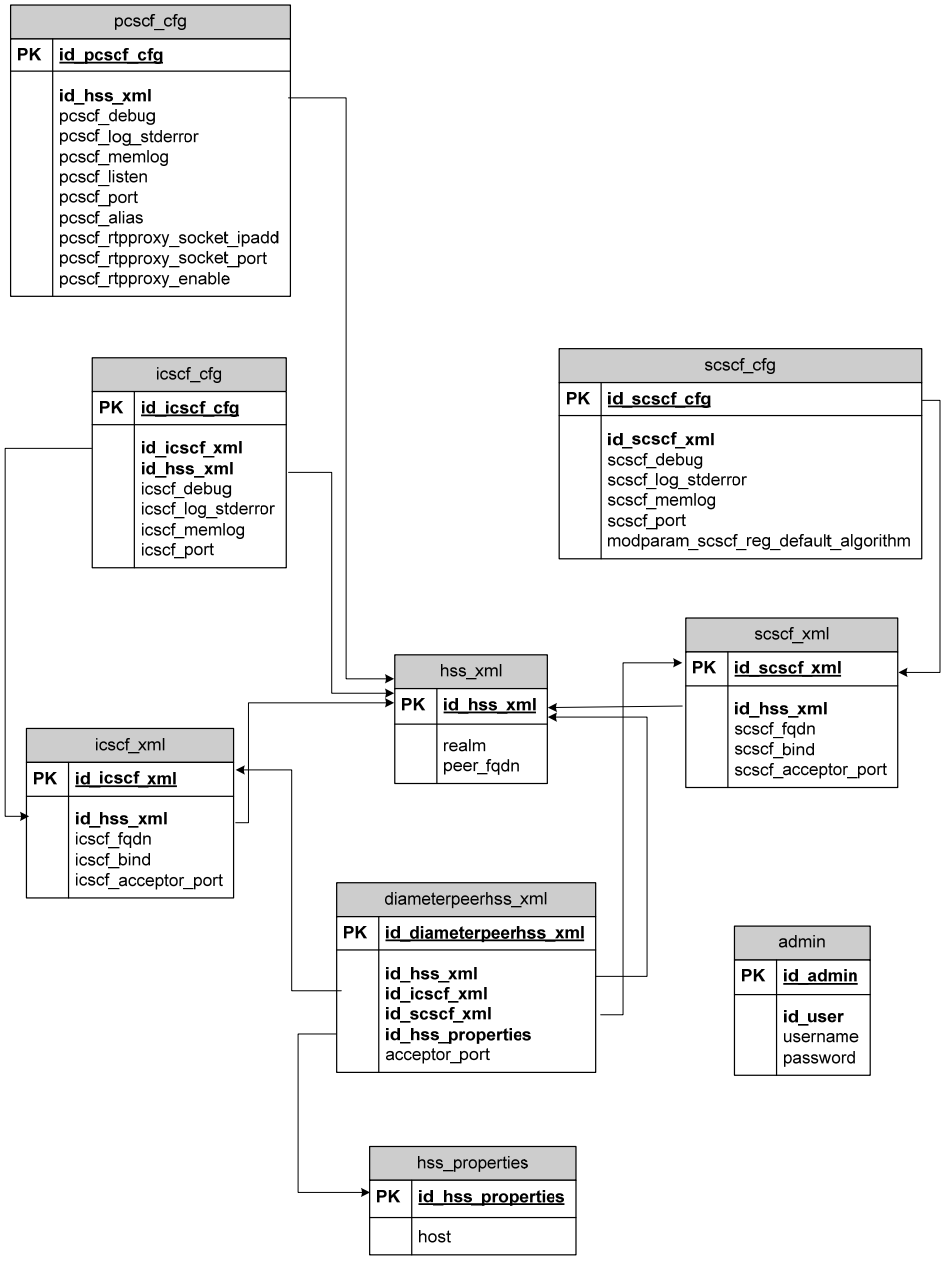
Perancangan aplikasi mengubah file konfigurasi IMS di PT.TELKOM R&D Center Bandung bertujuan untuk menerapkan solusi pemecahan masalah yang telah diajukan pada analisis sistem.

3.2.1 Perancangan Data

Perancangan data terdiri dari Tabel Relasi dan struktur tabel yang terdapat pada ERD dari sistem informasi PT.TELKOM R&D Center Bandung.

3.3.4.1 Skema Relasi

Tabel Relasi menggambarkan suatu hubungan antar tabel yang sudah ada dalam keadaan normal. Perancangan tabel relasi dalam membangun sebuah Perangkat Lunak untuk mengubah file konfigurasi IMS di PT.TELKOM R&D Center Bandung. adalah sebagai berikut :



Gambar 3-4 Skema Relasi

Dari tujuh file konfigurasi yang telah dikelompokkan berdasarkan *input* yang sama, maka diperoleh beberapa tabel yang saling berelasi dengan *value* yang sama dengan parameter berbeda.

3.2.1.2 Perancangan Struktur Tabel

Tabel merupakan tempat penyimpanan informasi dari sebuah aliran data dalam sebuah sistem. Berikut merupakan struktur dari beberapa tabel sistem yang akan dibangun.

1. Tabel Admin

   Fungsi = Menyimpan Data Admin

   Primary key = Id_admin

   Struktur tabel :

Tabel 3.17 Tabel Admin

Nama Field	Tipe	ukuran	Keterangan
Id_admin	Integer	11	Kode Admin
username	Varchar	50	Nama Admin
password	Varchar	50	Kata Kunci

2. Tabel pcscf.cfg

   Fungsi = Menyimpan Data pcscf.cfg

   Primary key = Id_pcscf_cfg

   Struktur tabel :

Tabel 3.18 Tabel pcscf.cfg

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_pcscf_cfg	Integer	2
Pcscf_debug	Integer	1
Pcscf_log_stderror	Enum	Yes/no
Pcscf_memlog	Integer	1
Pcscf_listen	Varchar	15
Pcscf_port	Integer	6
Pcscf_alias	Varchar	50
Pcscf_rtpproxy_socket_ipadd	Varchar	15
Pcscf_rtpproxy_socket_port	Integer	6
Pcscf_rtpproxy_enable	Enum	1/0

3. Tabel icscf.cfg

   Fungsi = Menyimpan Data icscf.cfg

   Primary key = id_icscf_cfg

Struktur tabel :

Tabel 3.19 Tabel icscf.cfg

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_icscf_cfg	Integer	2
Icscf_debug	Integer	1
Icscf_log_stderror	Enum	Yes/no
Icscf_memlog	Integer	1
Icscf_port	Integer	6
Id_hss_xml	Integer	2
Id_icscf_xml	Integer	2

4. Tabel icscf.xml

Fungsi = Menyimpan Data icscf.xml

Primary key = id_icscf_xml

Struktur tabel :

Tabel 3.20 Tabel icscf.xml

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_icscf_xml	Integer	2
Icscf_fqdn	Varchar	50
Icscf_bind	Varchar	15
Icscf_acceptor_port	Integer	6
Id_hss_xml	Integer	2

5. Tabel scscf.cfg

Fungsi = Menyimpan Data scscf.cfg

Primary key = Id_scscf_cfg

Struktur tabel :

Tabel 3.21 Tabel scscf.cfg

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_scscf_cfg	Integer	2
Scscf_debug	Integer	1

Scscf_log_stderor	Enum	Yes/no
Scscf_memlog	Integer	1
Scscf_port	Integer	6
Modparam_scscf_reg_default_algorithm	Varchar	20
Id_scscf_xml	Integer	2

6. Tabel scscf.xml

   Fungsi = Menyimpan Data scscf.xml

   Primary key = id_scscf_xml

   Struktur tabel :

Tabel 3.22 Tabel scscf.xml

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_scscf_xml	Integer	2
Scscf_fqdn	Varchar	50
Scscf_bind	Varchar	15
Scscf_acceptor_port	Integer	6
Id_hss_xml	Integer	2

7. Tabel diameterpeerhss.xml

   Fungsi = Menyimpan Data diameterpeerhss.xml

   Primary key = id_diameterpeerhss.xml

   Struktur tabel :

Tabel 3.23 Tabel diameterpeerhss.xml

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_diameterpeerhss_xml	Integer	2
Acceptor_port	Integer	6
Id_hss_xml	Integer	2
Id_icscf_xml	Integer	2
Id_scscf_xml	Integer	2
Id_hss_properties	Integer	2

8. Tabel hss.properties

   Fungsi = Menyimpan Data hss.properties

   Primary key = id_hss_properties

   Struktur tabel :

Tabel 3.24 Tabel hss.properties

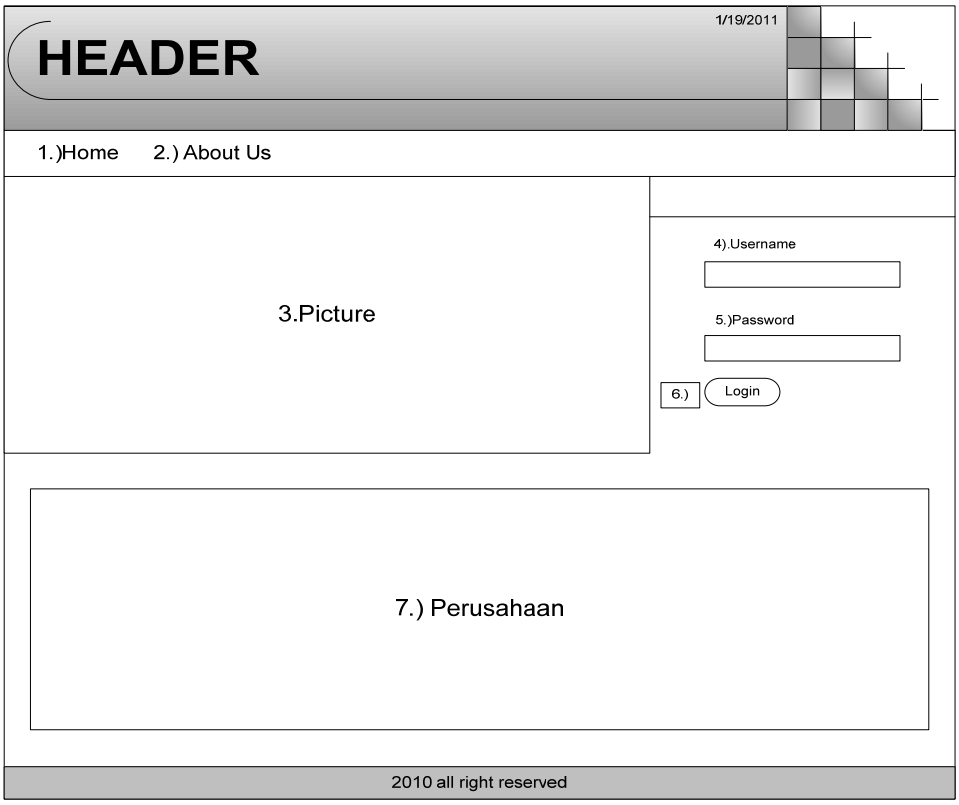
Nama Field	Tipe	ukuran
Id_hss_properties	Integer	2
host	Varchar	15

3.2.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang bentuk tampilan dari aplikasi yang akan dibangun. Rancangan *interface* atau GUI untuk konfigurasi IMS memberikan solusi yang baik untuk melakukan modifikasi konfigurasi. Kemudahan yang diberikan dari GUI ini antara lain :

1. *User* tidak perlu lagi memakai *teks editor* untuk mengubah konfigurasi.
2. *Mempermudah User* untuk mengubah isi parameter suatu *file* karena dengan rancangan GUI yang *user friendly* sehingga mudah dimengerti oleh *user* dalam memilih parameter yang akan diubah isinya.

1. Perancangan Antarmuka Tampilan Utama



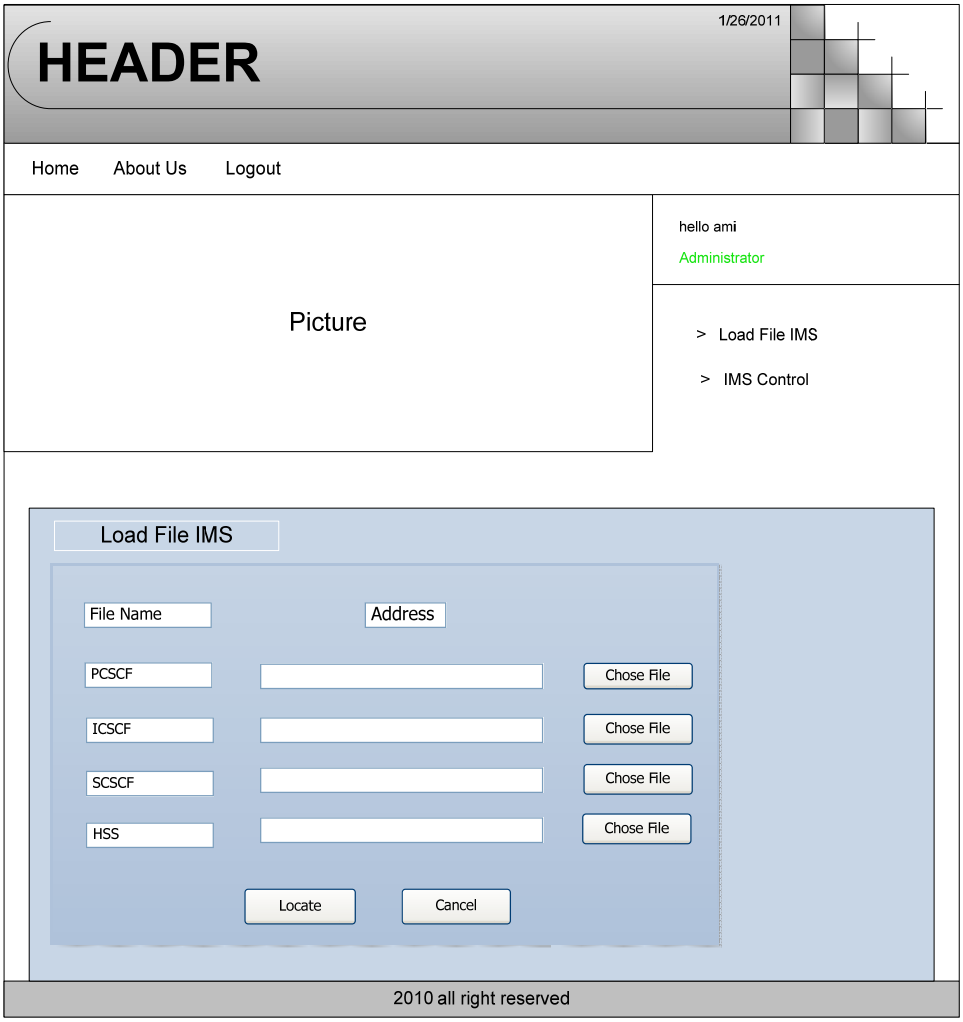
Gambar 3- 5 Desain Tampilan Utama

Tampilan utama merupakan *form* awal yang tampil ketika admin membuka aplikasi. Pada aplikasi tampilan utama sama dengan *Label Home*. Pada tampilan ini terdapat atribut - atribut antarmuka sebagai berikut :

1. *Label About US,* menjelaskan sekilas tentang program dan profil pembuat program.
2. *Picturebox,* berisikan logo Telkom.
3. *Label Username.*
4. *Textbox Username,* digunakan untuk mengisi id_admin.
5. *Label Password.*
6. *Textbox Password,* digunakan untuk mengisi kata kunci (*keyword*) admin.
7. *Tombol Login,* tombol yg digunakan untuk mengeksekusi *password* dan *username*.
8. *Label* Perusahaan, menjelaskan sekilas informasi tentang PT. Telkom R&D Center Bandung.

Proses yang dilakukan admin pada antarmuka ini adalah melakukan *login* dengan cara mengisi *username* dan *password*. Setelah itu, admin menekan tombol *login* dan kemudian sistem akan melakukan proses authentikasi. Apabila *login* sukses akan tampil *form* tampilan *load file IMS*. Apabila *login* gagal, maka admin harus melakukan *login* ulang.

2. Perancangan Antarmuka Load File IMS



Gambar 3-6 Desain Tampilan Load File IMS

Tampilan *Load File* IMS merupakan *form* yang tampil ketika admin telah berhasil melakukan proses *login*. Pada tampilan ini terdapat atribut - atribut antarmuka sebagai berikut :

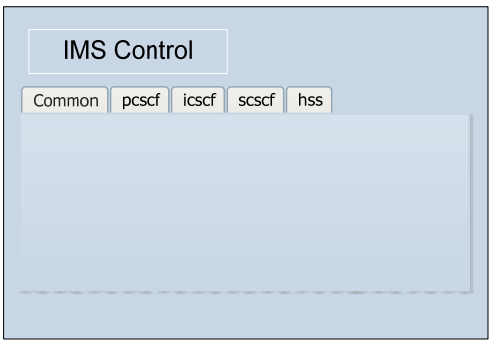
1. *Label Load File* IMS, merupakan judul halaman untuk meng-*load file* konfigurasi IMS.

2. *Label File name*.
3. *Label Address.*
4. *Label* P-CSCF.
5. *Label* I-CSCF.
6. *Label* S-CSCF.
7. *Label* HSS.
8. *Textbox "Address"* diisi dengan alamat *IP_Address* yang menunjukkan lokasi *file* konfigurasi IMS (P-CSCF, I-CSCF, S-CSCF, HSS).
9. Tombol *Chose File* untuk mengambil dimana lokasi *file* konfigurasi IMS.
10. Tombol *Locate* akan berfungsi untuk menyimpan *file* ke dalam sistem yang ada.
11. Tombol *Cancel* digunakan untuk membatalkan *load file* IMS.

Proses yang dilakukan admin pada antarmuka ini adalah mengisi *textbox "Address"* dengan alamat *IP Address* yang menunjukkan lokasi *file* konfigurasi IMS. Kemudian admin menekan tombol *Browse* untuk mengambil dimana lokasi *file* konfigurasi IMS tersebut. Setelah *file* konfigurasi IMS dipilih, kemudian admin menekan tombol *locate* untuk menampilkan *file* konfigurasi IMS tersebut. Selanjutnya, akan tampil *form* tampilan IMS *Control*.

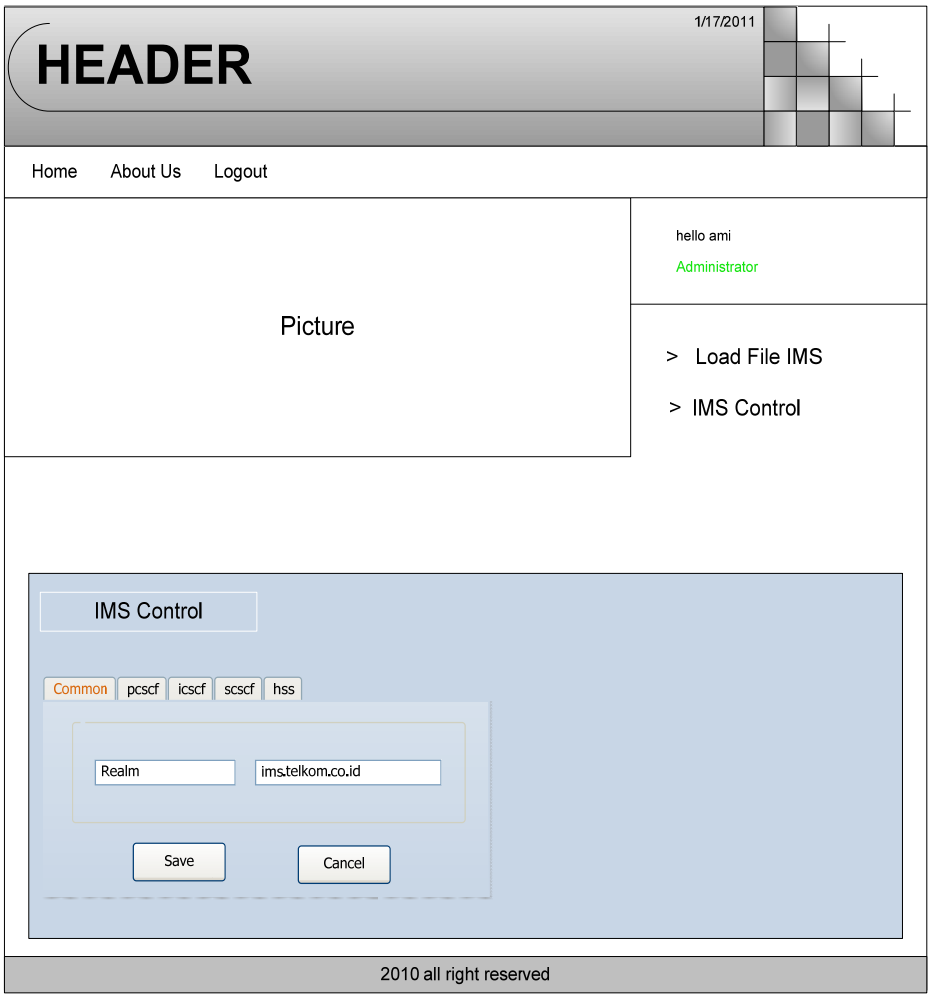
3. Perancangan Antarmuka IMS Control

Tampilan IMS *Control* merupakan *form* yang tampil ketika admin telah berhasil melakukan proses *load file* IMS dan *locate file*. Pada desain tampilan IMS *Control* terdapat lima tab menu, yaitu tab common, tab pcscf, tab icscf, tab scscf, dan tab hss.



Gambar 3-7 Desain Tampilan IMS Control

4. Perancangan Antarmuka Tampilan Tab Common



Gambar 3-8 Desain Tampilan Tab Common Pada IMS Control

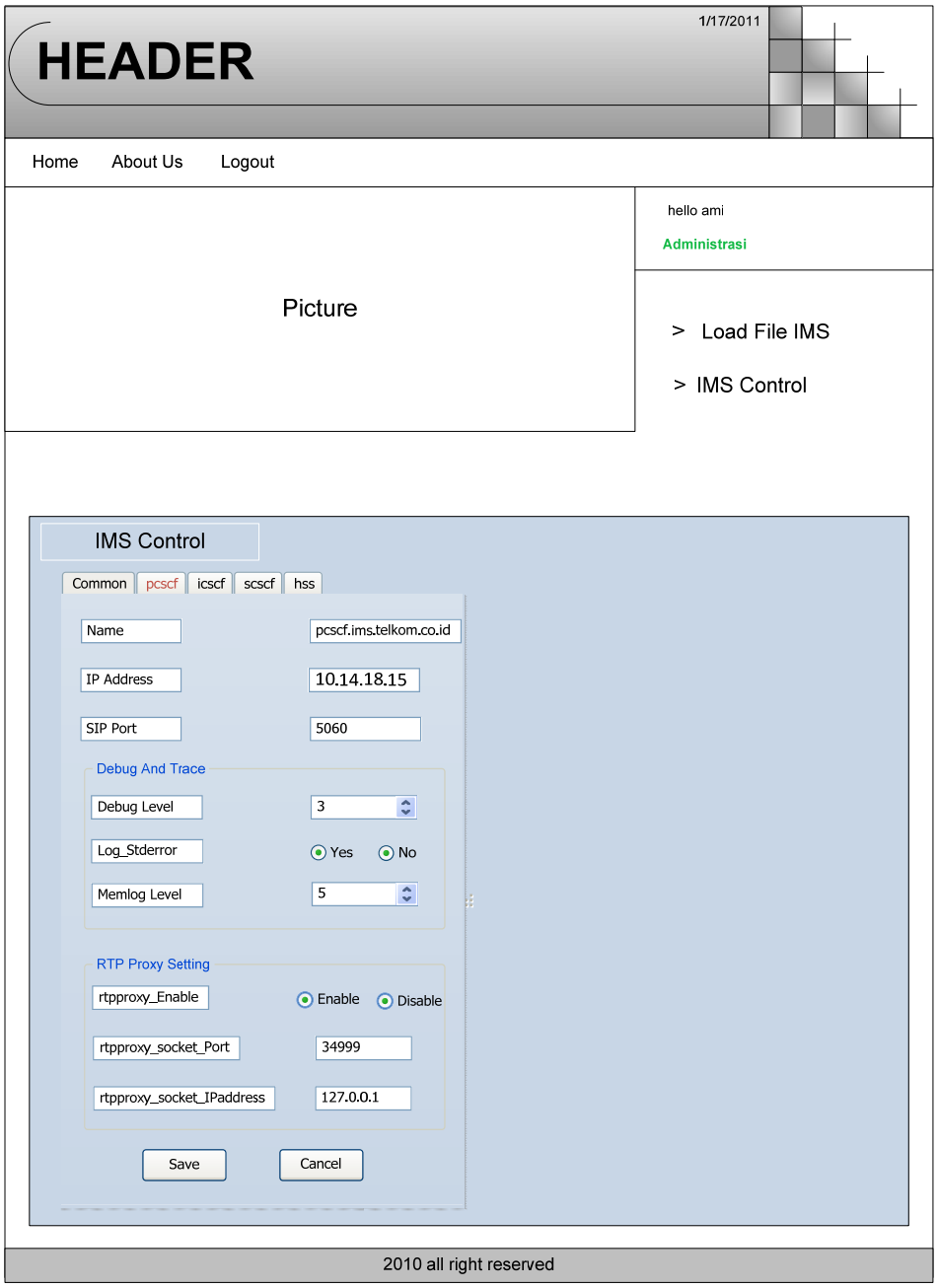
Pada tampilan tab *Common* IMS *Control* terdapat atribut - atribut antarmuka sebagai berikut :

1. *Label Realm.*
2. *Textbox* "ims.telkom.co.id" berisi *realm* dari IMS :
   - *Value realm* dari IMS diambil dari *value* dari parameter *realm* pada *file* scscf.xml yang ada pada tabel kelompok B.
   - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok B akan ikut berubah.
3. Tombol *Save* untuk menyimpan isi parameter yang telah diubah.

4. Tombol *Cancel* digunakan untuk membatalkan perubahan pada *Realm*.

Proses yang dilakukan admin pada antarmuka ini adalah mengubah *value* pada *textbox* sesuai kebutuhan. Setelah itu, admin harus menekan tombol *save* untuk menyimpan perubahan, atau tombol *cancel* untuk membatalkannya.

5. Perancangan Antarmuka Tampilan Tab P-CSCF



Gambar 3-9 Desain Tab Tampilan Konfigurasi P-CSCF Pada IMS Control

Pada tampilan konfigurasi P-CSCF IMS *Control* terdapat atribut atribut antarmuka sebagai berikut :

1. *Label Name*
2. *Textbox* “pcscf.ims.telkom.co.id” berisi nama P-CSCF :
    - *Value* dari *textbox* P-CSCF diambil dari *value* dari parameter *alias* pada *file* pcscf.cfg yang ada pada tabel kelompok K.
    - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok K akan ikut berubah.
3. *Label IP Address*
4. *Textbox* “10.14.18.15” berisi alamat *IP* dari P-CSCF :
    - *Value* dari *textbox IP Address* diambil dari *value* dari parameter *listen* pada *file* pcscf.cfg yang ada pada tabel kelompok M.
    - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *listen* pada kelompok M akan ikut berubah.
5. *Label SIP Port.*
6. *Textbox* “5060” berisi *SIP Port* dari P-CSCF :
    - *Value* dari *textbox SIP Port* diambil dari *value* dari parameter *port* pada *file* pcscf.cfg yang ada pada tabel kelompok M.
    - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *port* pada kelompok M akan ikut berubah.
7. *Frame* untuk kelompok *Debug and trace* P-CSCF :
    a. *Label Debug Level.*
    b. *Scrollbar Debug Level* berisi tingkat debug dari P-CSCF :
        - *Value* dari *Scrollbar Debug Level* diambil dari *value* dari parameter *debug* pada *file* pcscf.cfg yang ada pada tabel kelompok M.
        - Apabila *user* mengubah *value* pada *scrollbar* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *debug* pada kelompok M akan ikut berubah.

c. *Label Log Stderror.*

d. *Option Button Log Stderror* berisi pilihan apakah *error* dari P-CSCF akan disimpan dalam *log file* atau tidak.

- *Value* dari *Option Button Log Stderror* diambil dari *value* dari parameter *log-stderror* pada *file* pcscf.cfg yang ada pada tabel kelompok M.
- Apabila *user* mengubah *value* pada *Option Button* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *log-stderror* pada kelompok M akan ikut berubah.

e. *Label Memlog Level.*

f. *Scrollbar Memlog Level* dari P-CSCF berisi tingkat *log* yang akan disimpan oleh P-CSCF :

- *Value* dari *Scrollbar Memlog Level* diambil dari *value* dari parameter *memlog* pada *file* pcscf.cfg yang ada pada tabel kelompok M.
- Apabila *user* mengubah *value* pada *scrollbar* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *memlog* pada kelompok M akan ikut berubah.

8. *Frame* untuk kelompok *RTP Proxy Setting* P-CSCF :

a. *Label rtpproxy enable.*

b. *Option Button Rtpproxy enable* berisi pilihan apakah P-CSCF akan mengaktifkan RTP *Proxy* atau tidak. Jika ya, maka *option* ini akan diset *enable*, sedangkan jika tidak, maka akan diset *disable*.

- *Value* dari *Option Button Rtpproxy enable* diambil dari *value* dari parameter modparam (“pcscf”,” rtpproxy_enable”) pada *file* pcscf.cfg yang ada pada tabel kelompok M. apabila parameter modparam (“pcscf”,” rtpproxy_enable”) berisi nilai 1, maka akan diterjemahkan sebagai *enable,* sedangkan apabila parameter tersebut bernilai 0, akan diterjemahkan sebagai *disable*.
- Apabila *user* mengubah *value* pada *Option Button* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter modparam (“pcscf”,”

rtpproxy_enable") pada kelompok M akan ikut berubah. Dimana, sewaktu *user* memilih *enable*, maka pada *file* ditulis sebagai 1 (*value*-nya) dan bila user memilih *disable* maka pada *file* akan ditulis sebagai 0 (*value*-nya).

c. *Label rtpproxy_socket_port.*

d. *Textbox Rtpproxy_socket_port* berisi *setting socket port* dari RTP Proxy. *Textbox* ini hanya bisa diisi apabila *user* memilih *enable* pada *option button rtpproxy enable.*

- *Value* dari *textbox Rtpproxy_socket_port* diambil dari *value* dari parameter modparam ("pcscf" ,"rtpproxy_socket") pada *file* pcscf.cfg yang ada pada tabel kelompok M.
- Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter modparam ("pcscf" ,"rtpproxy_socket") pada kelompok M akan ikut berubah.

e. *Label rtpproxy_socket_IPaddress.*

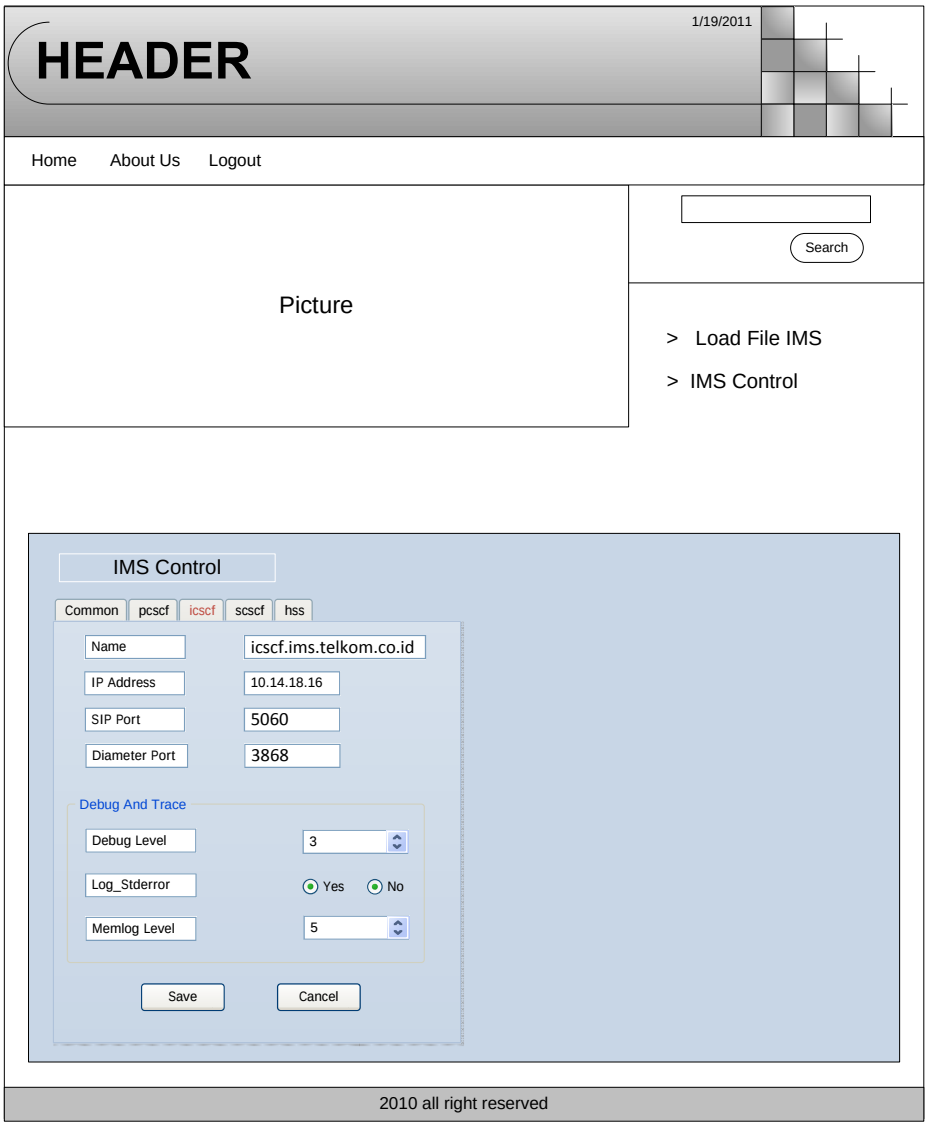
f. *Textbox Rtpproxy_socket_IPaddress* berisi *setting IP address* dari RTP *Proxy. Textbox* ini hanya bisa diisi apabila *user* memilih *enable* pada *option button rtpproxy enable.*

- *Value* dari *textbox Rtpproxy_socket_IPaddress* diambil dari *value* dari parameter modparam ("pcscf" ,"rtpproxy_socket") pada *file* pcscf.cfg yang ada pada tabel kelompok M.
- Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter modparam ("pcscf" ,"rtpproxy_socket") pada kelompok M akan ikut berubah.

9. Tombol *Save* untuk menyimpan *value* yang telah diubah.
10. Tombol *Cancel* untuk membatalkan perubahan.

Proses yang dilakukan admin pada antarmuka ini adalah mengubah *value* pada *textbox*, *option botton*, dan *scrollbar* sesuai kebutuhan. Setelah itu, admin menekan tombol *save* untuk menyimpan perubahan, atau tombol *cancel* untuk membatalkannya.

6. Perancangan Antarmuka Tampilan Tab I-CSCF



Gambar 3-10 Desain Tab Tampilan Konfigurasi I-CSCF Pada IMS Control

Pada tampilan konfigurasi I-CSCF IMS *Control* terdapat atribut - atribut antarmuka sebagai berikut :

1. *Label Name*
2. *Textbox* "icscf.ims.telkom.co.id" berisi nama I-CSCF :
    - *Value* dari *textbox* I-CSCF diambil dari *value* dari parameter FQDN pada *file* icscf.xml yang ada pada tabel kelompok G.

- Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok G akan ikut berubah.

3. *Label IP Address*
4. *Textbox* "10.14.18.16" berisi alamat *IP* dari I-CSCF :
   - *Value* dari *textbox IP Address* diambil dari *value* dari parameter *bind* pada *file* icscf.xml yang ada pada tabel kelompok H.
   - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok H akan ikut berubah.
5. *Label SIP Port.*
6. *Textbox* "5060" berisi *SIP Port* dari I-CSCF :
   - *Value* dari *textbox SIP Port* diambil dari *value* dari parameter *port* pada *file* icscf.cfg yang ada pada tabel kelompok N.
   - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *port* pada kelompok N akan ikut berubah.
7. *Label Diameter Port.*
8. *Textbox* "3868" berisi *Acceptor - Port* dari I-CSCF :
   - *Value* dari *textbox Acceptor - Port* diambil dari *value* dari parameter *Acceptor-Port* pada *file* icscf.xml yang ada pada tabel kelompok I.
   - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok I akan ikut berubah.
9. *Frame* untuk kelompok *Debug and trace* I-CSCF :
   a. *Label Debug Level.*
   b. *Scrollbar Debug Level* berisi tingkat debug dari I-CSCF :
      - *Value* dari *Scrollbar Debug Level* diambil dari *value* dari parameter *debug* pada *file* icscf.cfg yang ada pada tabel kelompok N.
      - Apabila *user* mengubah *value* pada *scrollbar* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *debug* pada kelompok N akan ikut berubah.

c. *Label Log Stderror.*

d. *Option Button Log Stderror* berisi pilihan apakah *error* dari I-CSCF akan disimpan dalam *log file* atau tidak.

- *Value* dari *Option Button Log Stderror* diambil dari *value* dari parameter *log-stderror* pada *file* icscf.cfg yang ada pada tabel kelompok N.
- Apabila *user* mengubah *value* pada *Option Button* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *log-stderror* pada kelompok N akan ikut berubah.

e. *Label Memlog Level.*

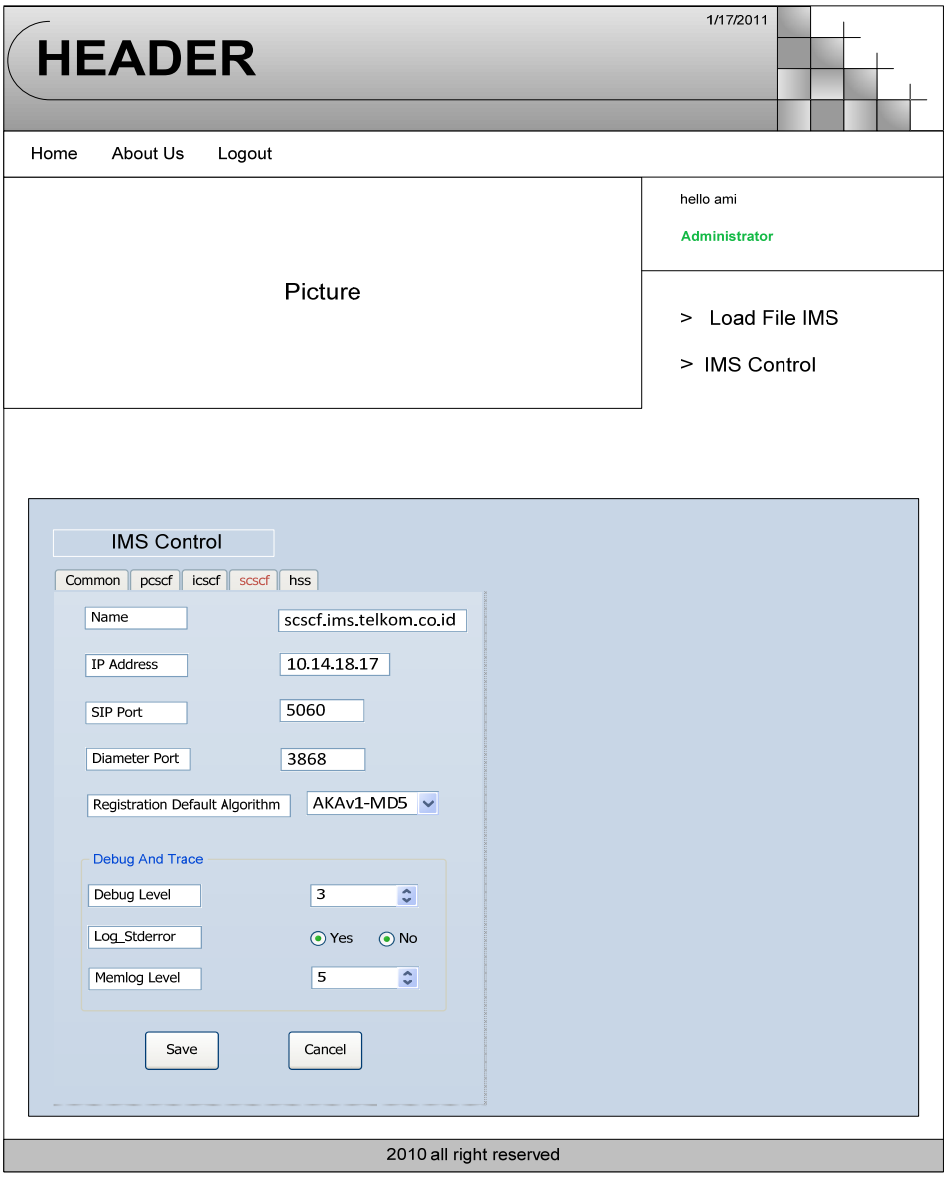
f. *Scrollbar Memlog Level* dari I-CSCF berisi tingkat *log* yang akan disimpan oleh P-CSCF :

- *Value* dari *Scrollbar Memlog Level* diambil dari *value* dari parameter *memlog* pada *file* icscf.cfg yang ada pada tabel kelompok N.
- Apabila *user* mengubah *value* pada *scrollbar* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *memlog* pada kelompok N akan ikut berubah.

10. Tombol *Save* untuk menyimpan kembali *value* yang telah diubah.
11. Tombol *Cancel* untuk membatalkan perubahan.

Proses yang dilakukan admin pada antarmuka ini adalah mengubah *value* pada *textbox , option botton,* dan *scrollbar* sesuai kebutuhan. Setelah itu, admin menekan tombol *save* untuk menyimpan perubahan, atau tombol *cancel* untuk membatalkannya.

7. Perancangan Antarmuka Tampilan Tab S-CSCF



Gambar 3-11 Desain Tab Tampilan Konfigurasi S-CSCF Pada IMS Control

Pada tampilan konfigurasi S-CSCF IMS *Control* terdapat atribut - atribut antarmuka sebagai berikut :

1. *Label Name*
2. *Textbox* "scscf.ims.telkom.co.id" berisi nama S-CSCF :
   - *Value* dari *textbox* S-CSCF diambil dari *value* dari parameter FQDN pada *file* scscf.xml yang ada pada tabel kelompok C.

- Apabila *user* mengubah *value* dari *text box* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok C akan ikut berubah.

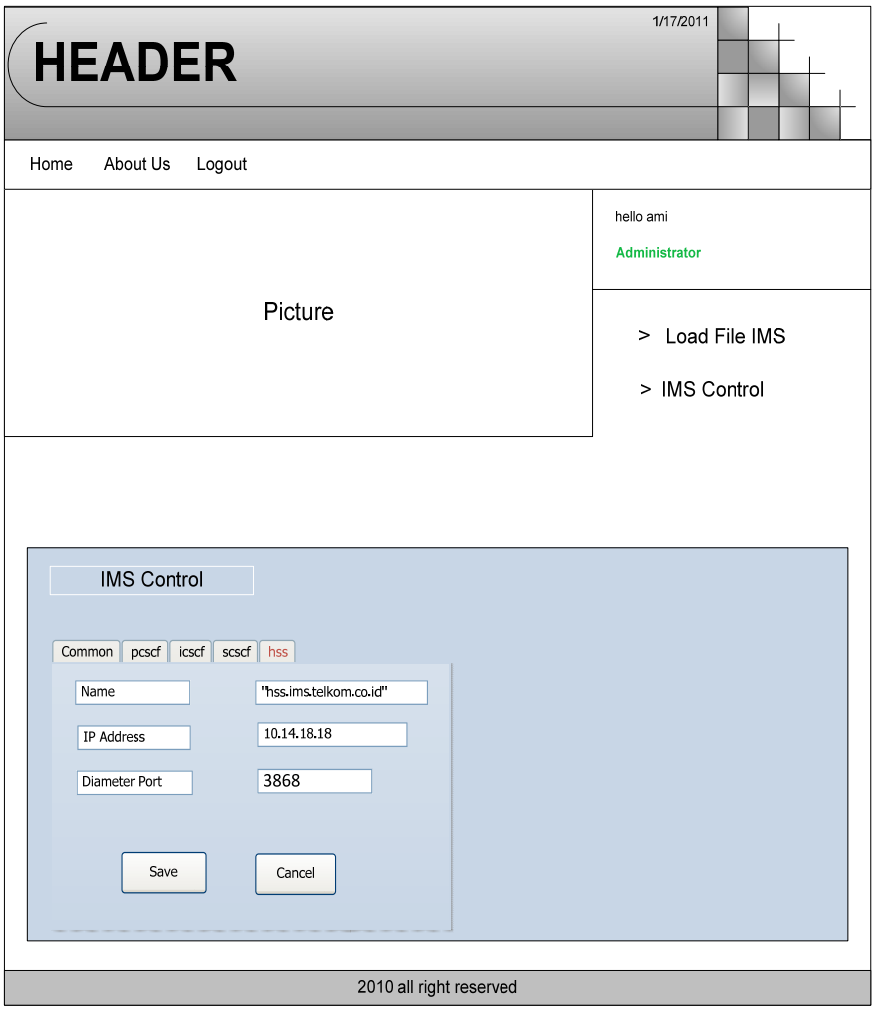
3. *Label IP Address*
4. *Textbox* "10.14.18.17" berisi alamat *IP* dari S-CSCF :
   - *Value* dari *textbox IP Address* diambil dari *value* dari parameter *bind* pada *file* scscf.xml yang ada pada tabel kelompok E.
   - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok E akan ikut berubah.
5. *Label SIP Port.*
6. *Textbox* "5060" berisi *SIP Port* dari S-CSCF :
   - *Value* dari *textbox SIP Port* diambil dari *value* dari parameter *port* pada *file* scscf.cfg yang ada pada tabel kelompok L.
   - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *port* pada kelompok L akan ikut berubah.
7. *Label Diameter Port.*
8. *Textbox* "3868" berisi *Acceptor - Port* dari S-CSCF :
   - *Value* dari *textbox Acceptor - Port* diambil dari *value* dari parameter *Acceptor-Port* pada *file* scscf.xml yang ada pada tabel kelompok F.
   - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok F akan ikut berubah.
9. *Label Registration Default Algorithm.*
10. *Combo box* "AKAv1-MD5" berisi daftar metode authentikasi yang disupport oleh S-CSCF. Admin akan memilih salah satu metode authentikasi sebagai metode authentikasi default:
    - *Value* dari *combobox Registration Default Algorithm* diambil dari *value* dari parameter Modparam ("scscf" ,"registration_default_algorithm") pada *file* scscf.cfg yang ada pada tabel kelompok L.
    - Apabila *user* mengubah *value* dari *combobox* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter Modparam ("scscf"

,"registration_default_algorithm") pada kelompok L akan ikut berubah.

11. *Frame* untuk kelompok *Debug and trace* S-CSCF :
    a. *Label Debug Level.*
    b. *Scrollbar Debug Level* berisi tingkat debug dari S-CSCF :
        - *Value* dari *Scrollbar Debug Level* diambil dari *value* dari parameter *debug* pada *file* scscf.cfg yang ada pada tabel kelompok L.
        - Apabila *user* mengubah *value* pada *scrollbar* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *debug* pada kelompok L akan ikut berubah.
    c. *Label Log Stderror.*
    d. *Option Button Log Stderror* berisi pilihan apakah *error* dari S-CSCF akan disimpan dalam *log file* atau tidak.
        - *Value* dari *Option Button Log Stderror* diambil dari *value* dari parameter *log-stderror* pada *file* scscf.cfg yang ada pada tabel kelompok L.
        - Apabila *user* mengubah *value* pada *Option Button* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *log-stderror* pada kelompok L akan ikut berubah.
    e. *Label Memlog Level.*
    f. *Scrollbar Memlog Level* dari S-CSCF berisi tingkat *log* yang akan disimpan oleh S-CSCF.
        - *Value* dari *Scrollbar Memlog Level* diambil dari *value* dari parameter *memlog* pada *file* scscf.cfg yang ada pada tabel kelompok L.
        - Apabila *user* mengubah *value* pada *scrollbar* ini dan menyimpannya, maka *value* parameter *memlog* pada kelompok L akan ikut berubah.
12. Tombol *Save* untuk menyimpan kembali *value* yang telah diubah.
13. Tombol *Cancel* untuk membatalkan perubahan.

Proses yang dilakukan admin pada antarmuka ini adalah mengubah *value* pada *textbox option botton, combo box* dan *scrollbar* sesuai kebutuhan. Setelah itu, admin menekan tombol *save* untuk menyimpan perubahan, atau tombol *cancel* untuk membatalkannya.

8. Perancangan Antarmuka Tampilan Tab HSS



Gambar 3-12 Desain Tab Tampilan Konfigurasi HSS Pada IMS Control

Pada tampilan konfigurasi HSS terdapat atribut - atribut antarmuka sebagai berikut :

1. *Label Name*
2. *Textbox* “hss.ims.telkom.co.id” berisi nama HSS :

- *Value* dari *textbox* HSS diambil dari *value* dari parameter FQDN pada *file* DiameterPeerHss..xml yang ada pada tabel kelompok A.
- Apabila *user* mengubah *value* dari *text box* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok A akan ikut berubah.

3. *Label IP Address*
4. *Textbox* "10.14.18.18" berisi alamat *IP* dari HSS :
    - *Value* dari *textbox IP Address* diambil dari *value* dari parameter *bind* pada *file* DiameterPeerHss.xml yang ada pada tabel kelompok J.
    - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok J akan ikut berubah.
5. *Label Diameter Port.*
6. *Textbox* "3868" berisi *Acceptor_Port* dari HSS :
    - *Value* dari *textbox Acceptor - Port* diambil dari *value* dari parameter *Acceptor-Port* pada *file* DiameterPeerHss.xml yang ada pada tabel kelompok D.
    - Apabila *user* mengubah *value* dari *textbox* ini dan menyimpannya, maka seluruh *value* dari parameter pada kelompok D akan ikut berubah.
7. Tombol *Save* untuk menyimpan kembali *value* yang telah diubah.
8. Tombol *Cancel* untuk membatalkan perubahan.

Proses yang dilakukan admin pada antarmuka ini adalah mengubah *value* pada *textbox* sesuai kebutuhan. Setelah itu, admin harus menekan tombol *save* untuk menyimpan perubahan, atau tombol *cancel* untuk membatalkannya.

3.4 IMPLEMENTASI

Tahap implementasi sistem merupakan tahap menterjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin serta penerapan perangkat lunak pada keadaan yang sesungguhnya.

3.3.1 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada sistem komputer untuk membangun Sistem Informasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Window XP.
2. MySQL sebagai *database.*
3. *Macromedia Dreamweaver* 8 untuk penulisan kode program.

3.3.2 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk pengoperasian sistem komputer pada Laboratorium Service Node PT.TELKOM R&D Center Bandung dengan spesifikasi sebagai berikut :

a. Processor Intel Pentium IV 2,6 GHz
b. Monitor 14”
c. Hardisk Drive 80 Gb
d. Memory/RAM 1 Gb
e. VGA Card 256 Mb
f. CD ROM drive
g. Keyboard
h. Mouse

3.3.3 Implementasi Basis Data

Langkah pertama dalam pembuatan aplikasi ini yaitu membuat databasenya, adapun hasil *generate database* yaitu :

Tabel 3.25 Admin

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_admin	Integer	11
Username	Varchar	50
Password	Varchar	50

Tabel 3.26 pcscf.cfg

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_pcscf_cfg	Integer	2
Pcscf_debug	Integer	1
Pcscf_log_stderror	Enum	Yes/no
Pcscf_memlog	Integer	1
Pcscf_listen	Varchar	15
Pcscf_port	Integer	6
Pcscf_alias	Varchar	50
Pcscf_rtpproxy_socket_ipadd	Varchar	15
Pcscf_rtpproxy_socket_port	Integer	6
Pcscf_rtpproxy_enable	Enum	1/0

Tabel 3.27 icscf.cfg

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_icscf_cfg	Integer	2
Icscf_debug	Integer	1
Icscf_log_stderror	Enum	Yes/no
Icscf_memlog	Integer	1
Icscf_port	Integer	6
Id_hss_xml	Integer	2
Id_icscf_xml	Integer	2

Tabel 3.28 icscf.xml

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_icscf_xml	Integer	2
Icscf_fqdn	Varchar	50
Icscf_bind	Varchar	15
Icscf_acceptor_port	Integer	6
Id_hss_xml	Integer	2

Tabel 3.29 scscf.cfg

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_scscf_cfg	Integer	2
Scscf_debug	Integer	1
Scscf_log_stderor	Enum	Yes/no
Scscf_memlog	Integer	1
Scscf_port	Integer	6
Modparam_scscf_reg_default_algorithm	Varchar	20
Id_scscf_xml	Integer	2

Tabel 3.30 scscf.xml

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_scscf_xml	Integer	2
Scscf_fqdn	Varchar	50
Scscf_bind	Varchar	15
Scscf_acceptor_port	Integer	6
Id_hss_xml	Integer	2

Tabel 3.31 diameterpeerhss.xml

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_diameterpeerhss_xml	Integer	2
Acceptor_port	Integer	6
Id_hss_xml	Integer	2
Id_icscf_xml	Integer	2
Id_scscf_xml	Integer	2
Id_hss_properties	Integer	2

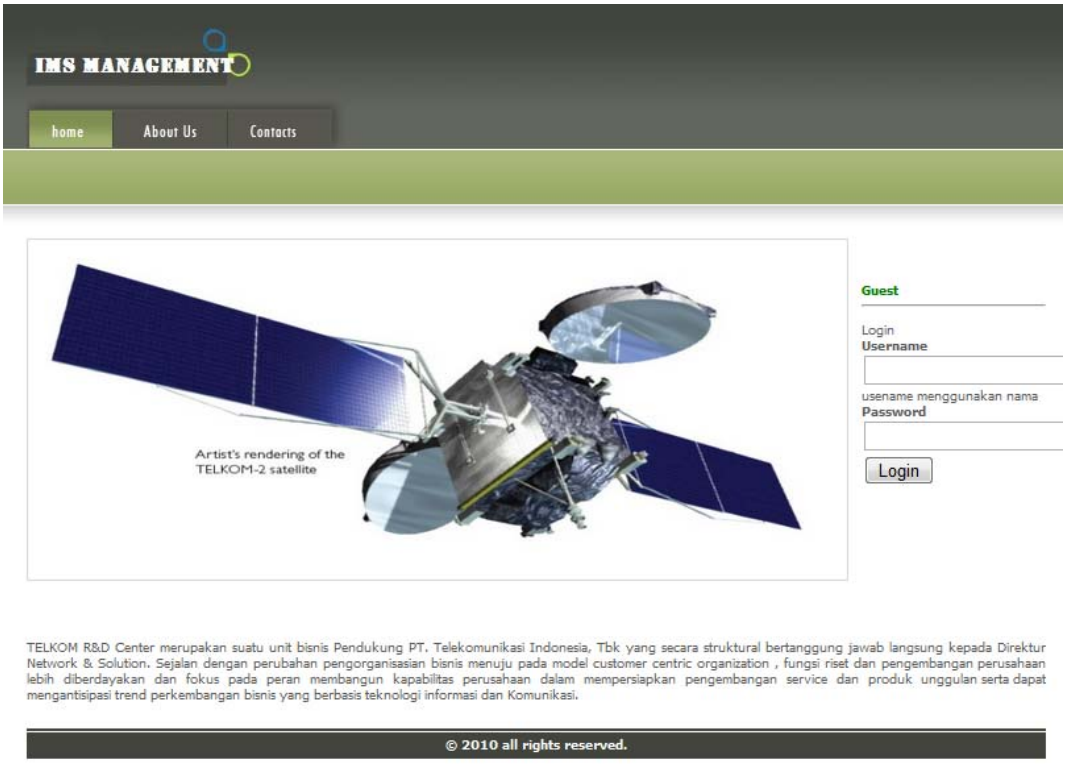
Tabel 3.32 hss.properties

Nama Field	Tipe	ukuran
Id_hss_properties	Integer	2
host	Varchar	15

3.3.4 Implementasi Antar Muka

Tahap implementasi antar muka ini dilakukan dengan beberapa *form* yang berextensi frm. Berikut ini adalah implementasi dari setiap *form* yang dibuat.

1. **Halaman Utama**



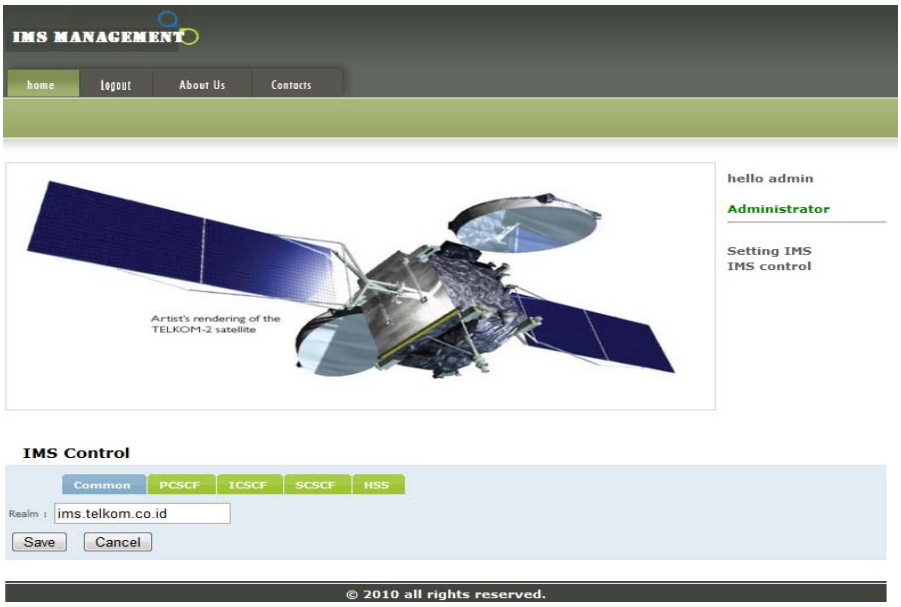
Gambar 3-13 Tampilan Utama

2. Halaman Load File Konfigurasi IMS



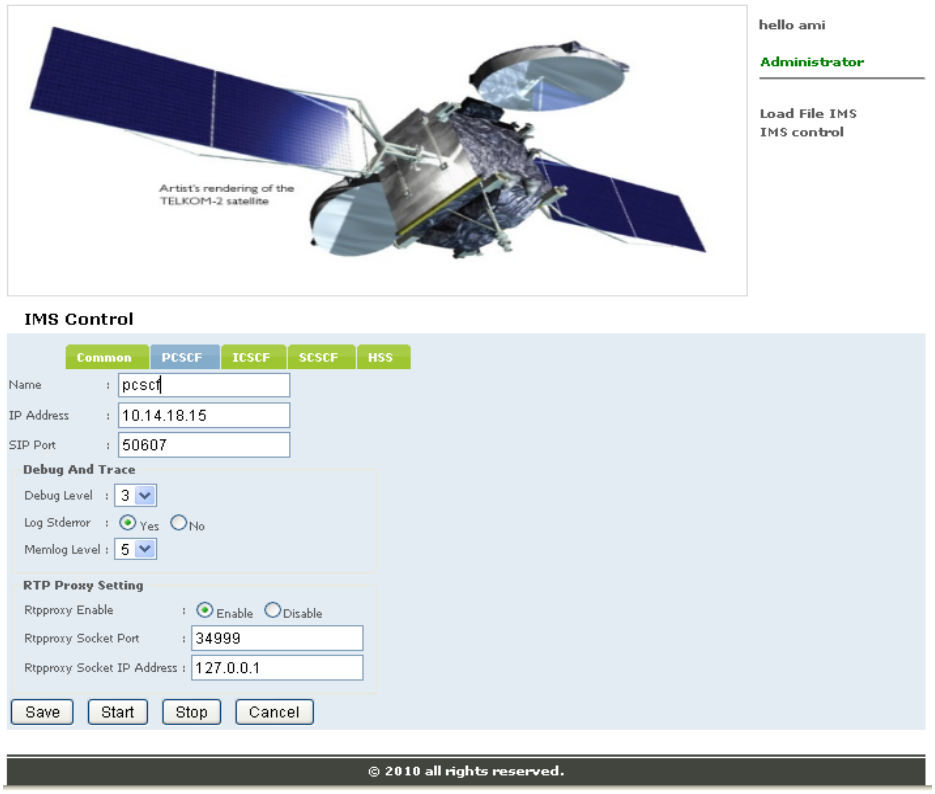
Gambar 3-14 Tampilan Untuk *Load File* IMS

3. Halaman Pengaturan IMS



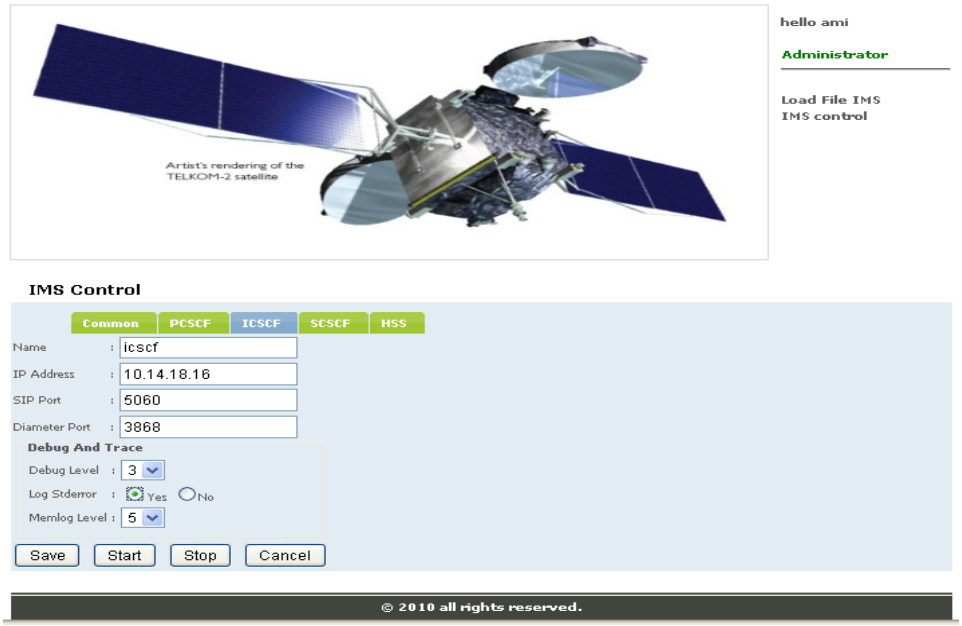
Gambar 3-15 Tampilan Common Pada IMS Control

4. Tampilan pcscf



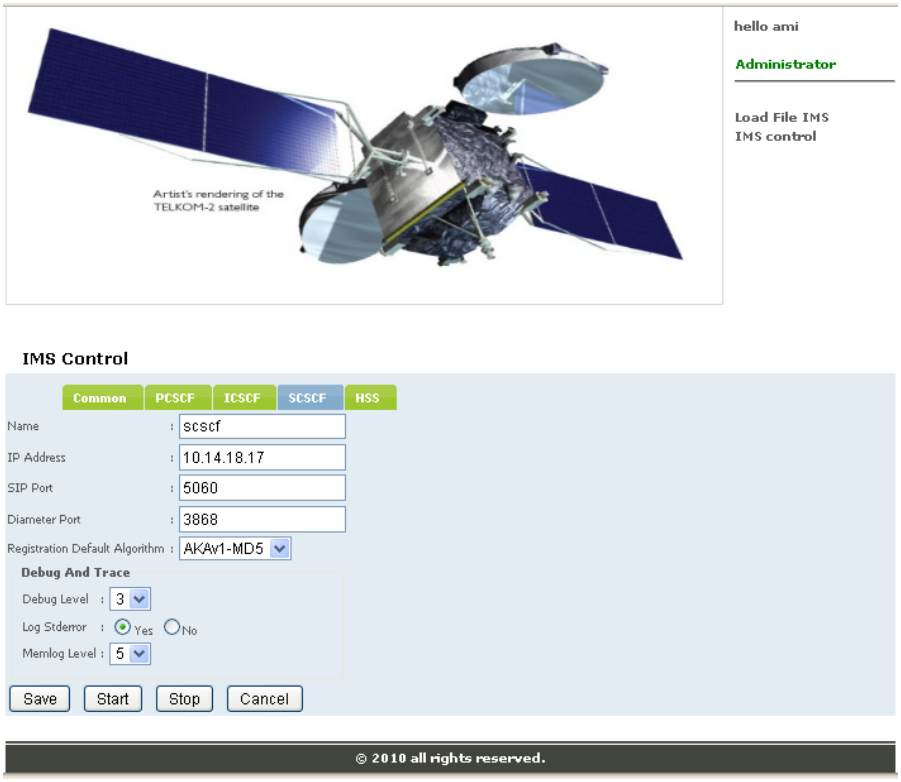
Gambar 3-16 Tampilan Konfigurasi pcscf

5. Tampilan icscf



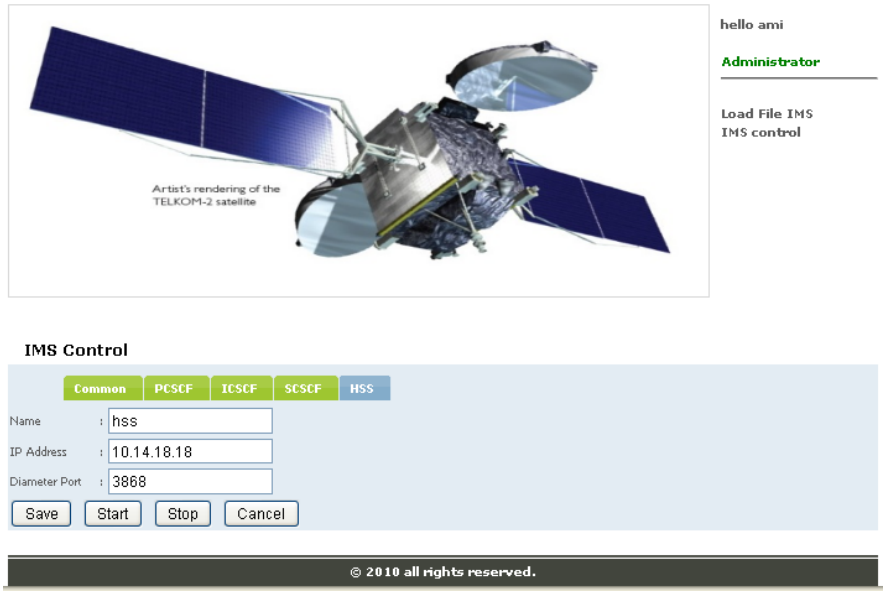
Gambar 3-17 Tampilan Konfigurasi icscf

6. Tampilan scscf



Gambar 3-18 Tampilan Konfirmasi Untuk scscf

7. Tampilan hss



Gambar 3-19 Desain Tampilan Untuk Konfigurasi hss

3.3.4.1 Pengujian

Dibawah ini tabel pengujian dari aplikasi yang telah kami buat, tabel ini berisikan proses aplikasi yang kami rancang dan hasil dari proses aplikasi yang telah ada, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.33 Tabel Pengujian Aplikasi Untuk Mengubah File Konfigurasi IMS

No	Proses	Hasil
1	Login	Berhasil
2	Load File Konfigurasi IMS	Berhasil
3	Baca File Konfigurasi IMS	Berhasil
4	Tampil Data Konfigurasi IMS	Berhasil
5	Simpan Data Konfigurasi IMS	Berhasil
6	Mengubah Data Konfigurasi IMS	Berhasil
7	Simpan Data yang Telah Diubah	Berhasil
8	Logout	Berhasil