

PERCOBAAN 8.

KONFIGURASI FITUR PADA VoIP Server

8.1. Tujuan :

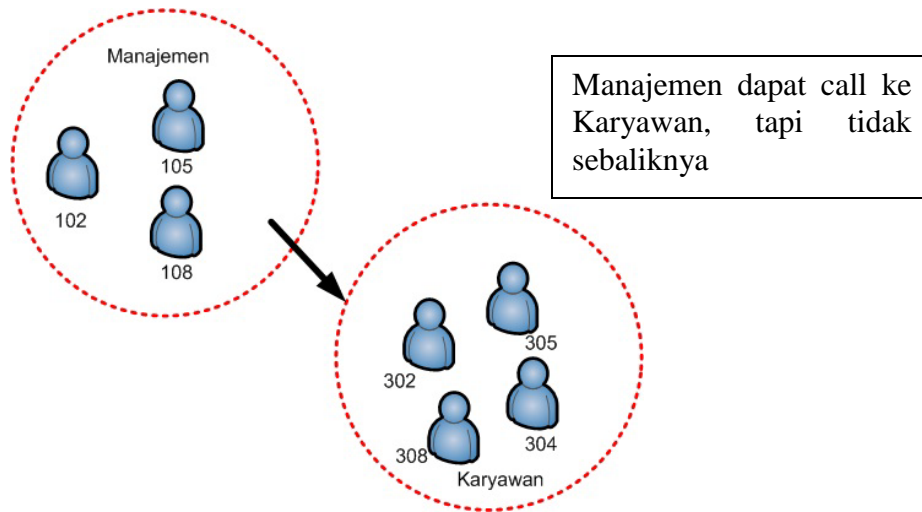
- Penetapan Context untuk pemisahan grup user.
- Fitur yang dibuat dengan extensions.conf: Call Forward
- Fitur yang dibuat dengan extensions.conf dan bantuan beberapa modul konfigurasi yang lain: Call Pickup, Call Conference, Mailbox.

8.2. Teori dan Prosedur Percobaan:

8.2.1. CONTEXT

Context terdiri dari sekumpulan (grup) dari beberapa ekstensi. Di sebuah perusahaan, pengelompokan ekstensi-ekstensinya bisa dilakukan berdasarkan jenis kegiatannya, lokasinya atau jabatannya. Misalkan pada perusahaan sabun, ada grup *marketing*, grup sales, grup *customer service* dan grup manajemen. Di Instansi Perguruan Tinggi Teknik, ada grup Jurusan Teknik Sipil, Jurusan Teknik Elektro, Jurusan Arsitektur, Jurusan Informatika dan sebagainya.

Tujuan pemakaian *Context* ini adalah untuk mengisolasi grup ekstensi yang tergabung di dalam *context* tersebut dengan grup ekstensi yang lain, sesuai dengan aplikasi yang dijalankan pada masing-masing grup tersebut. Sebagai contoh, grup sales diberi hak untuk menelepon ke semua nomor luar yang tercatat pada database kantor untuk menjual produk, sementara grup *marketing* diberi hak untuk mencari pasar dengan level yang lebih tinggi, sedangkan grup *customer service* menerima keluhan dari berbagai user. Grup manajemen mempunyai wewenang mengeluarkan kebijakan dan memonitor kerja karyawan.



Gambar 8.1. Ilustrasi Implementasi Context

Prosedur:

1. Siapkan konfigurasi masing-masing ekstensi pada **sip.conf** dengan context yang sudah ditentukan, seperti gambar 7.2.
2. Konfigurasi dial plan pada **extensions.conf** seperti gambar 7.3.
3. Reload dan running asterisk dengan :

```
# /etc/init.d/asterisk restart
```

```
# asterisk -r
```
4. Registrasi masing-masing terminal sesuai nomor yang sudah dikonfigurasi di sip.conf.

```

[general]
context=default
port=5060
binaddr=0.0.0.0
srvlookup=yes
tos=0x18
videosupport=yes

;softphone
[102]
type=friend
username=102
secret=102
host=dynamic
nat=no
dtmfmode=rfc2833
allow=all
callerid="sip00"
context=manajemen
canreinvite=no
mailbox=102@manajemen
} idem [105] dan
[108]

;softphone
[302]
type=friend
username=302
secret=302
host=dynamic
nat=no
dtmfmode=rfc2833
allow=all
callerid="sip00"
context=karyawan
canreinvite=no
mailbox=302@karyawan
} idem [304], [305] dan
[308]

```

Gambar 8.2. Konfigurasi sip.conf

```

[manajemen]
exten => 102,1,Dial(SIP/102,20)
exten => 102,2,Hangup
exten => 105,1,Dial(SIP/105,20)
exten => 105,2,Hangup
exten => 108,1,Dial(SIP/108,20)
exten => 108,2,Hangup

[karyawan]
exten => 302,1,Dial(SIP/302,20)
exten => 302,2,Hangup
exten => 304,1,Dial(SIP/304,20)
exten => 304,2,Hangup
exten => 305,1,Dial(SIP/305,20)
exten => 305,2,Hangup
exten => 308,1,Dial(SIP/308,20)
exten => 308,2,Hangup

```

Gambar 8.3. Konfigurasi extensions.conf

Analisa:

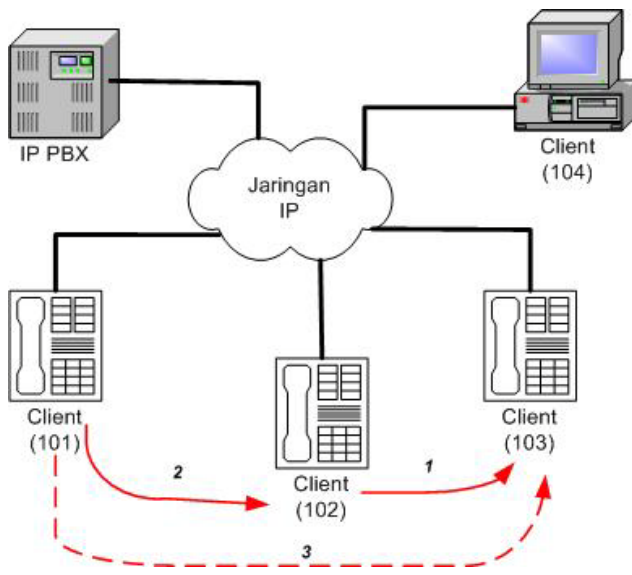
1. Lakukan call antar masing-masing ekstensi pada context yang sama. Perhatikan apakah call berhasil dilakukan atau tidak.
2. Lakukan call antar masing-masing ekstensi pada context yang berbeda. Perhatikan apakah call berhasil dilakukan atau tidak. Mengapa ?
3. Tambahkan syntax berikut di baris terbawah dari context [manajemen] :
`include => karyawan`
4. Reload dan running asterisk lagi.
5. Lakukan call dari salah satu ekstensi di context [manajemen] bergantian ke ekstensi-ekstensi di context [karyawan]. Berhasil atau tidak ?
6. Sekarang lakukan sebaliknya. Apakah berhasil atau tidak ? Mengapa ?
7. Bagaimana agar bisa dilakukan call dari [karyawan] ke [manajemen] ? Cobalah dan amati keberhasilannya.
8. Tuliskan semua hasil pengamatan sebagai analisa pada laporan sementara.

8.2.2. CALL FORWARD

Call Forward adalah adalah sebuah fitur pada PABX, dimana seorang client dapat mem-forward panggilan ke dirinya, ke nomor telepon lain dimana dia akan berada. *Call Forward* ini bermanfaat terutama pada client yang banyak bergerak (*moving*), dan jarang menetap lama di sebuah tempat. Dengan adanya *call forward* ini, informasi yang akan disampaikan kepadanya tidak akan hilang, karena tempat dia berada bisa segera dijangkau. Mekanisme *Call Forward* ditunjukkan pada gambar 7.4.

Prosedur:

1. Siapkan konfigurasi masing-masing ekstensi pada **sip.conf** dengan context yang sama.
2. Konfigurasi dial plan pada **extensions.conf** seperti gambar 7.5.
3. Reload dan running asterisk . Lakukan pengamatan.
4. Registrasi masing-masing terminal sesuai nomor yang sudah dikonfigurasi di sip.conf.



;Call Forward tanpa kondisi

[101] menghubungi [102], di-forward ke [103] sehingga yang mendapatkan ring tone adalah [103].

;Call Forward dengan kondisi

[101] menghubungi [102], [102] mendapat ring tone tapi tidak segera diangkat, beberapa saat kemudian di-forward ke [103] sehingga yang mendapatkan ring tone adalah [103]

Gambar 8.4. Ilustrasi Implementasi Call Forward

```

;call forward tanpa kondisi
[grup01]
exten => 101,1,Dial(SIP/101,10)
exten => 101,2,Hangup
exten => 102,1,Dial(SIP/103,10)
exten => 102,2,Hangup
exten => 103,1,Dial(SIP/103,10)
exten => 103,2,Hangup

```

Gambar 8.5. Konfigurasi extensions.conf untuk call forward tanpa kondisi

Analisa :

1. Lakukan call dari 101 ke 102. Amati apa yang terjadi.
2. Lakukan call dari 103 ke 102. Amati apa yang terjadi.
3. Lakukan call dari 102 ke 101. Amati apa yang terjadi.
4. Modifikasilah konfigurasi gambar 7.5 untuk call forward dengan kondisi, seperti gbr 7.6.
5. Reload dan running asterisk sekali lagi, dan lakukan pengamatan.
6. Ulangi langkah 1 s/d 3. Amati dan tuliskan analisa anda pada laporan sementara.

```

;call forward dengan kondisi
[grup01]
exten => 101,1,Dial(SIP/101,10)
exten => 101,2,Hangup
exten => 102,1,Dial(SIP/102,10)
exten => 102,2,Dial(SIP/103,10)
exten => 102,3,Hangup
exten => 103,1,Dial(SIP/103,20)
exten => 103,2,Hangup

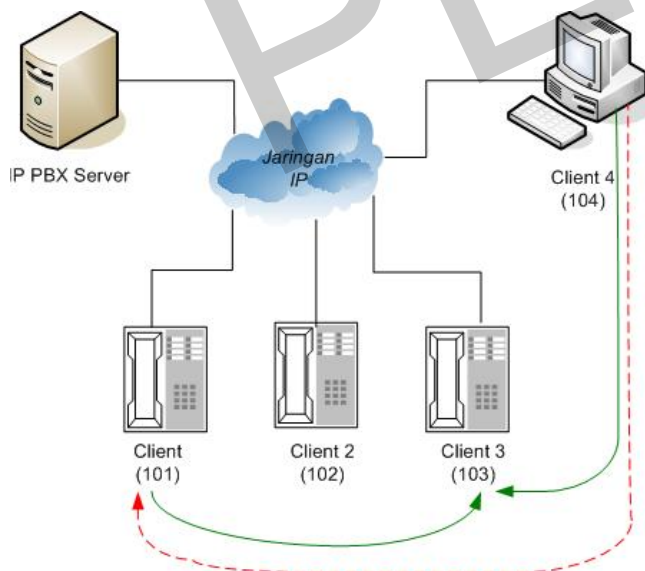
```

Gambar 8.6. Konfigurasi extensions.conf untuk call forward dengan kondisi

8.2.3. CALL PICKUP

Call Pickup adalah sebuah fitur yang digunakan pada sistem PBX, di mana seorang user / client dapat mem-pick up panggilan yang ditujukan kepada client lain, jika handset dari client lain tersebut tidak segera diangkat.

Call Pickup banyak dijumpai pada perkantoran dengan sejumlah user yang berada di satu ruangan, di mana dalam ruangan tersebut terdapat banyak pesawat telepon. *Call pickup* juga bermanfaat untuk memudahkan penyampaian informasi yang bersifat segera. *Call pickup* biasanya dilakukan oleh user-user yang berada di satu ruangan atau satu grup. Mekanisme *Call Pickup* ditunjukkan pada Gambar 7.7.



;Call Pickup

[104] memanggil [103], namun tidak segera diangkat. [101] mem-pickup panggilan tersebut dengan menekan **kode akses + nomer yang di-pickup** sehingga [104] dapat berbicara dengan [101].

Gambar 8.7. Ilustrasi Implementasi Call Pickup

Prosedur:

1. Siapkan konfigurasi masing-masing ekstensi pada **sip.conf** dengan context yang sama. Tambahkan nomor callgroup dan pickupgroup pada masing-masing data account ekstensi. Ingat, callgroup dan pickupgroup yang sama yang dapat melakukan pickup.

```
;softphone
[101]
type=friend
username=101
secret=101
host=dynamic
nat=no
dtmfmode=rfc2833
allow=all
callerid="sip00"
context=manajemen
canreinvite=no
mailbox=101@manajemen
callgroup=1
pickupgroup=1
...
```

Gambar 8.8. Konfigurasi sip.conf untuk Ekstensi Call Pickup

2. Buatlah [101] punya nomor group sama dengan [103] dan [104], sedangkan [102] punya nomor group yang berbeda.
3. Pada konfigurasi **extensions.conf**, di bagian bawah context yang sama, setelah aplikasi Dial masing-masing ekstensi, tambahkan:
`include => pickuexten`
4. Pada `/etc/asterisk/features.conf`, edit dan tambahkan syntax berikut:
`[general]`
`pickuexten = *8`
5. Reload dan running asterisk. Lakukan pengamatan.

Analisa:

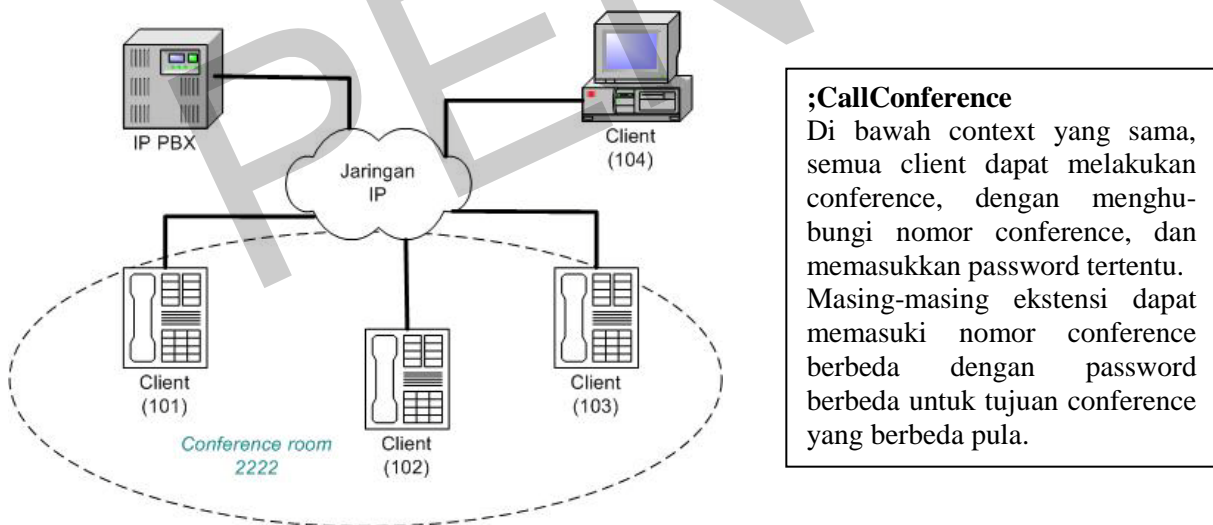
1. Lakukan call dari [104] ke [103] kemudian [101] mem-pickup dengan menekan *8 + 103. Amati apa yang terjadi.
2. Coba ulangi lakukan panggilan yang sama, sekarang [102] mencoba mem-pickup [103]. Amati apa yang terjadi.

3. Tuliskan analisa anda pada laporan sementara.

8.2.4. CALL CONFERENCE

Conference merupakan fitur yang dimiliki oleh asterisk, dan pengaksesannya dilakukan dengan konfigurasi Dial Plan. Fitur Conference pada Asterisk dinamakan *meetme*, dan dikonfigurasi pada `/etc/asterisk/meetme.conf`.

Fitur *Conference* sangat bermanfaat jika diaplikasikan pada sebuah perusahaan, yang susah mengatur waktu pertemuan antar para karyawannya untuk duduk bersama di suatu ruangan. Untuk mengakses fitur conference ini, masing-masing karyawan yang akan mengikuti conference harus menghubungi nomor ekstensi tertentu (pada gambar 7.9 ditunjukkan sebagai nomor 2222). Nomor ini merupakan nomor untuk menjalankan aplikasi *Conference Room*, bukan nomor terminal. Setelah mencapai nomor tersebut, karyawan harus menekan password tertentu. Pemakaian password ini untuk menjaga keamanan agar tidak sembarang orang bisa memasuki conference room dan mengikuti pertemuan yang tidak menjadi haknya.



Gambar 8.9. Ilustrasi Implementasi Call Conference

Prosedur:

1. Siapkan konfigurasi masing-masing ekstensi pada `sip.conf` dengan context yang sama.

2. Pada konfigurasi `extensions.conf`, di bawah context yang sama, setelah aplikasi Dial masing-masing ekstensi, tambahkan:
`exten => 234,1,MeetMe(501)`
3. Pada `/etc/asterisk/meetme.conf`, edit dan tambahkan syntax berikut ini:
`[rooms]`
`conf => 501,9999`
4. Reload dan running asterisk. Lakukan pengamatan.
5. Perhatikan, nomor conference 234 tidak perlu dikonfigurasi di `sip.conf` !

Analisa:

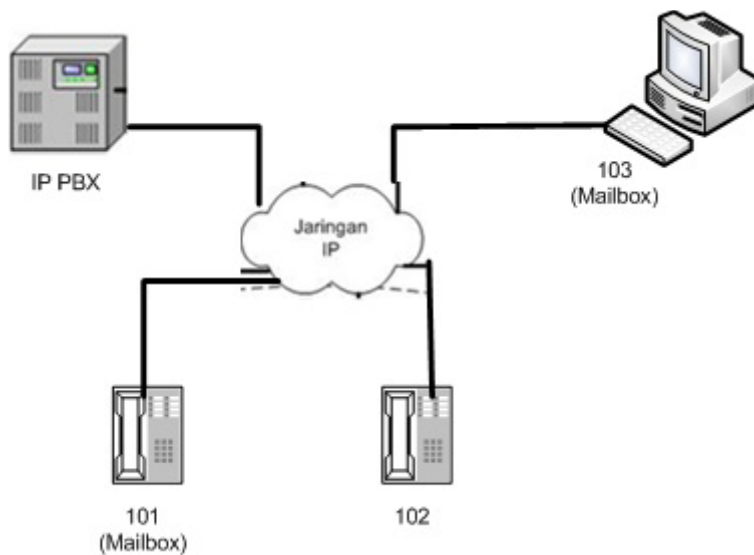
1. Pada masing-masing client, lakukan call ke ekstensi 234. Jika sudah tersambung, terdengar permintaan password, masukkan 9999.
2. Lakukan conference call antar client.
3. Untuk keluar dari conference room, cukup dengan hangup.

8.2.5. MAILBOX

Voice Mailbox merupakan fitur yang disediakan oleh VoIP Server untuk menampung message yang direkam oleh pemanggil apabila client yang dipanggil tidak segera mengangkat handset. Client yang dihubungi dapat mendengar mailbox-nya melalui nomor ekstensi mailbox yang telah diatur untuknya, setelah memasukkan password tertentu. Masing-masing client dapat memiliki nomor ekstensi mailbox sendiri. Konfigurasi mailbox untuk masing-masing client diatur pada `/etc/asterisk/voicemail.conf`. Mekanisme Voice mailbox ditunjukkan pada gbr 7.10.

Prosedur:

1. Siapkan konfigurasi masing-masing ekstensi pada `sip.conf` dengan context yang sama.
2. Pada konfigurasi `extensions.conf`, berikan kondisi dijalankannya Mailbox, khusus pada ekstensi 101 dan 103, seperti gambar 7.11.



;Mailbox

Ekstensi [101] dan [103] dilengkapi dengan Mailbox. Jadi, apabila ada call menuju ekstensi tersebut, dan tidak segera diangkat, maka pemanggil diberi kesempatan membunyikan message-nya pada mailbox yang disediakan. Ekstensi [101] akan mendengar message-nya dengan menekan 700, sedangkan ekstensi [103] mendengar message-nya melalui 800.

Gambar 8.10. Ilustrasi Implementasi Voice Mailbox

```

;voice mailbox
[grup01]
exten => 101,1,Dial(SIP/101,10)
exten => 101,n,GotoIf("${DIALSTATUS}"="BUSY"?busy:unavail)
exten => 101,n(unavail),Voicemail(101@default,u)
exten => 101,n,Hangup
exten => 101,n(busy),Voicemail(101@default,b)
exten => 101,n,Hangup

exten => 102,1,Dial(SIP/102,10)
exten => 102,2,Hangup

exten => 103,1,Dial(SIP/103,10)
exten => 103,n,GotoIf("${DIALSTATUS}"="BUSY"?busy:unavail)
exten => 103,n(unavail),Voicemail(103@default,u)
exten => 103,n,Hangup
exten => 103,n(busy),Voicemail(103@default,b)
exten => 103,n,Hangup

;mendengar message
exten => 700,1,VoiceMailMain(101@default)
exten => 800,1,VoiceMailMain(103@default)

```

Gambar 8.11. Konfigurasi extensions.conf untuk Mailbox dengan kondisi

3. Pada `/etc/asterisk/voicemail.conf`, edit dan tambahkan syntax berikut ini:

```
[default]
101 => 1234,prima,prima@eepis-its.edu
103 => 4567,mike,mieke@eepis-its.edu
```

4. Reload dan running asterisk. Lakukan pengamatan.

Analisa:

1. Client 102 melakukan panggilan ke ekstensi 101, namun tidak diangkat. Tinggalkan message untuknya setelah bunyi beep.
2. Client 101 dapat mendengar message untuknya, dengan menghubungi ekstensi 700, kemudian tekan password 1234.
3. Lakukan hal yang sama untuk client 103.
4. Nomor ekstensi 700 dan 800 tidak perlu dikonfigurasi di **sip.conf**.

8.3. Pertanyaan dan Tugas

Buat sebuah sistim yang mengimplementasikan fitur-fitur pada sebuah IP PBX. Aplikasi dari fitur-fitur tersebut adalah sebagai berikut :

- a) IP PBX tersebut memiliki 2 context, yaitu context “dosen” dan “karyawan”.
- b) Pada context “dosen”, terdapat 3 ekstensi. Diaplikasikan fitur *Call Pickup* untuk semua ekstensi, dan fitur *Conference Call* dengan nomor ruang 500 dan Password 123.
- c) Masing-masing ekstensi dosen memiliki mailbox dengan nomor mailbox dan password berbeda.
- d) Pada context “karyawan”, terdapat 4 ekstensi. Diaplikasikan fitur *Call Forward* untuk nomor ekstensi 1002 ke 1004, fitur *Call Pickup* untuk semua ekstensi, dan fitur *Conference Call* dengan nomor ruang 400 dan Password 567.
- e) Context “dosen” bisa mem-pickup nomor karyawan, tetapi tidak sebaliknya.
- f) Tuliskan konfigurasi **sip.conf** dan **extensions.conf-nya** serta **features.conf**, **voicemail.conf** dan **meetme.conf** secara lengkap.

*Latest updated: 19 March 2013
Thanks to Luki R. for the nice works*