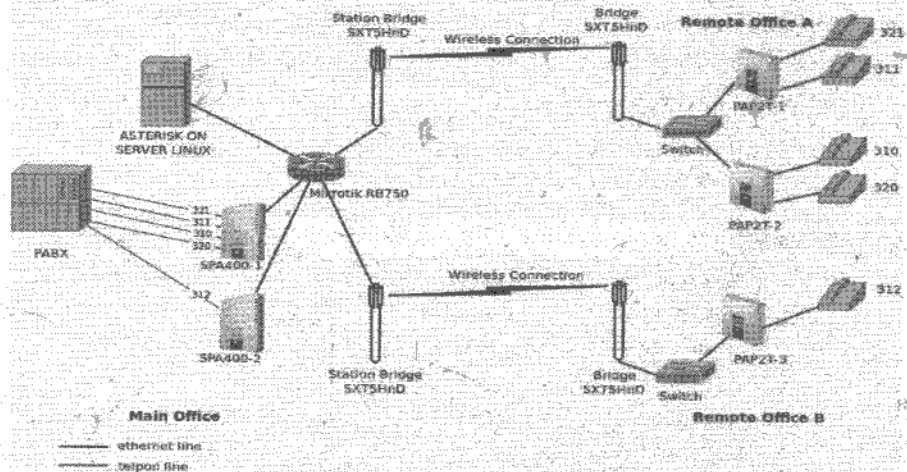


Evaluasi Konfigurasi Ekstensi dan *Dial Plan*

Bacalah teks berikut dengan saksama!



Sumber: <http://www.awarmanf.wordpress.com/>, diakses 11 Februari 2019, 13.24 WIB

Gambar 4.1 Penerapan konfigurasi ekstensi dan *dial plan* server softswitch

Softswitch merupakan perangkat yang terletak di pusat jaringan yang menghubungkan panggilan telepon dari satu saluran telepon ke saluran lainnya melalui perangkat lunak khusus yang dijalankan pada sistem komputer. Sebelum menggunakan perangkat lunak, perutean panggilan dilakukan dengan menggunakan perangkat keras *switchboard* fisik. Telepon paket dan *softswitch* telah memindahkan komunikasi ke dalam paradigma komputasi yang memungkinkan pengenalan layanan generasi berikutnya dengan cepat.

Softswitch memiliki arsitektur yang fleksibel serta memiliki dukungan untuk standar terbuka, sehingga memungkinkan pengembang untuk memanfaatkan sumber daya *softswitch* untuk mengembangkan aplikasi baru yang tidak dimungkinkan dalam infrastruktur suara. *Softswitch* diimplementasikan salah satunya dengan melakukan konfigurasi ekstensi dan *dial plan*.

Berbeda dengan PBX yang memiliki ekstensi yang biasanya akan berasosiasi dengan telepon, pada *server softswitch* ekstensi didefinisikan sebagai sekumpulan perintah untuk dijalankan. Pada saat *extension* diberikan *dial* perintah yang diberi tanda 1, maka akan lebih dulu dijalankan, dilanjutkan *dial* perintah nomor 2, dan seterusnya hingga telepon diletakkan.

Perangkat lunak ekstensi dan *dial plan* yang sering digunakan yaitu Asterisk. Untuk memahami dan mengetahui hasil konfigurasi ekstensi dan *dial plan* pada *server softswitch*, pelajari materi berikut dengan sungguh-sungguh!

A. Konfigurasi Ekstensi *Server Softswitch*

Extension atau ekstensi diartikan sebagai sekumpulan perintah untuk dijalankan. Perintah-perintah tersebut biasanya dijalankan berdasarkan urutan dari tingkat prioritasnya. Untuk memperdalam pemahamanmu mengenai konfigurasi ekstensi pada *server softswitch*, pelajari materi berikut dengan sungguh-sungguh!

1. Komponen Ekstensi *Server Softswitch*

Komponen yang membangun ekstensi pada *server softswitch* adalah sebagai berikut.

a. *Context*

Context adalah kumpulan dari beberapa instruksi eksekusi pada *dial plan* yang mempunyai beragam kegunaan. *Context* terdapat pada file *extensions.conf*. *Context* membedakan interaksi *dial plan* dari satu grup dengan grup yang lain. Sebuah ekstensi yang berada di dalam suatu *context* akan terisolasi terhadap ekstensi *context* yang lain. *Context* dibuat dengan cara menuliskan nama di dalam kurung siku ([]). Nama dari *context* boleh terdiri dari huruf A-Z serta angka 0-9. Contoh penulisan *context* adalah sebagai berikut:

```
[100]
[welcome]
[komp01]
```

Semua instruksi yang terletak di bawah sebuah *context* didefinisikan sebagai bagian dari *context* tersebut sampai didapatkan *context* berikutnya. Contohnya adalah sebagai berikut:

```
[kelompok01]
Exten → 101, 1, Answer()
Exten → 101, n, PlyBack (welcome)
Exten → 101, n, Background (masukkan_no_eks)
Exten → 101, n, Waitexten()
```

```
[kelompok02]
Exten → 102, 1, Dial (SIP/102, 20)
Exten → 102, 2, Hangup
Exten → 103, 1, Dial (SIP/102, 20)
Exten → 103, 2, Hangup
```

b. *Extension*

Extension merupakan data *account* yang akan digunakan agar dapat terhubung dengan *server softswitch*. *Extension* adalah label dari ekstensi, yang dapat berupa sebuah *string* (angka, huruf, dan simbol yang diperbolehkan) atau pola yang harus dievaluasi secara dinamik untuk mencocokkan dengan banyak kemungkinan nomor telepon. Setiap *command line* yang menjadi bagian dari *extension* tertentu harus memiliki label yang sama.

c. *Priority*

Komponen ini merupakan urutan dari perintah yang harus dijalankan dalam sebuah ekstensi. *Priority* biasanya berupa angka integer. Dalam penggunaannya, perintah pertama yang akan dijalankan harus dimulai dengan prioritas 1, jika tidak ada prioritas maka *server softswitch* tidak akan menjalankan perintah ekstensi. Setelah prioritas 1 dijalankan, *softswitch* akan melanjutkan ke prioritas 2 dan seterusnya, tentunya jika tidak ada perintah yang menentukan prioritas mana yang selanjutnya harus dijalankan. Jika ternyata perintah selanjutnya tidak terdefinisi maka *softswitch* akan menghentikan proses menjalankan perintah meskipun masih ada perintah dengan prioritas yang lebih tinggi.

d. *Command*

Command merupakan mekanisme interaksi dengan sistem operasi atau perangkat lunak komputer dengan mengetikkan perintah untuk menjalankan tugas tertentu. Dalam *server softswitch*, *command* atau perintah adalah "aplikasi" yang akan dijalankan oleh *server softswitch*.

e. **Parameter**

Parameter adalah komponen yang harus diberikan kepada sebuah *command*. Tidak semua *command*/perintah membutuhkan parameter, beberapa perintah dapat dijalankan tanpa parameter.

Kegiatan 4.1

A. **Judul Kegiatan** : Menganalisis Konsep Ekstensi pada *Server Softswitch*

B. **Jenis Kegiatan** : Tugas Mandiri

C. **Tujuan Kegiatan** :

- 1) Peserta didik dapat memahami mengenai konsep ekstensi pada *server softswitch* dengan benar. (KD 3)
- 2) Peserta didik dapat menemukan contoh penerapan ekstensi pada *server softswitch* dengan terampil. (KD 4)

D. **Langkah Kegiatan** :

1. Bacalah artikel berikut dengan sungguh-sungguh!

Ekstensi pada *Server Softswitch*

Ekstensi biasanya terdiri dari tiga atau empat digit nomor yang menyediakan tautan langsung ke pengguna atau telepon yang ditentukan oleh sistem, baik untuk telepon meja, telepon DECT, telepon seluler, *softphone*, dan lain sebagainya. Ekstensi diatur oleh divisi yang telah ditentukan pada suatu perusahaan atau instansi.

Panggilan ekstensi adalah cara yang efisien untuk menghubungi kelompok atau individu tertentu dalam organisasi besar. Memberi karyawan dengan ekstensi khusus memungkinkan penelepon dari dalam dan luar jaringan dengan cepat menghubungi pihak tertentu. Untuk panggilan internal, karyawan hanya perlu melakukan panggilan ekstensi, tidak perlu menggunakan nomor telepon lengkap. Ini mengurangi waktu panggilan dan meningkatkan efisiensi. Ekstensi menyediakan sistem komunikasi terpadu yang membuatnya mudah untuk memanggil kantor di berbagai lokasi. Ekstensi juga memberikan fleksibilitas yang lebih besar bagi karyawan.

Sumber: <https://www.mitel.com/features-benefits/extension-dialing>, diakses 12 Februari 2018, 09.24 WIB.

2. Berdasarkan artikel yang telah kamu baca dan pahami, lakukanlah analisis mengenai konsep ekstensi pada *server softswitch*!

Hasil analisis:

3. Tulislah contoh penulisan *context* ekstensi berdasarkan yang kamu pahami!

Contoh penulisan *context* ekstensi:

4. Carilah contoh penerapan ekstensi pada *server softswitch* yang berada di lingkungan sekitarmu. Kamu dapat mencari informasi melalui buku, internet, dan lain sebagainya!

a. Lokasi penerapan ekstensi pada *server softswitch* :

b. Penjelasan singkat mengenai penerapan ekstensi:

b. Konsep ekstensi pada *server softswitch* tersebut:

5. Buatlah kesimpulan mengenai ekstensi pada *server softswitch*!

Kesimpulan:

Permasalahan dan Penyelesaian

Permasalahan 4.1:

Dalam dunia sistem komunikasi, teknologi ekstensi telah ada sejak lama termasuk juga pada VoIP *softswitch*. VoIP *softswitch* telah mengubah aturan pemanggilan nomor ekstensi. Ekstensi pada VoIP *softswitch* memiliki keuntungan dalam penggunaannya. Apa keuntungan tersebut?

Penyelesaian:

Manfaat terpenting dari panggilan ekstensi adalah pengguna dapat menghemat waktu, selain itu jauh lebih mudah untuk memanggil hanya dengan menggunakan tiga angka. Orang-orang dalam peran tertentu seperti layanan pelanggan, dukungan teknis, asisten eksekutif, dan resepsionis lebih diuntungkan dengan menggunakan panggilan ekstensi. Pengguna ini menangani ratusan panggilan setiap hari dan mentransfernya ke pengguna lain. Panggilan ekstensi tiga atau empat digit memungkinkan mereka untuk mentransfer panggilan lebih cepat. Banyak vendor VoIP menawarkan ekstensi tak terbatas untuk klien. Hal ini memungkinkan pengguna untuk menghubungkan beberapa perangkat ke saluran yang sama untuk ekstensibilitas. Panggilan ekstensi terpadu di seluruh jaringan juga berarti bahwa karyawan tidak perlu khawatir tentang mengelola kode area yang berbeda saat saling menelepon. Baik pada saat menelepon kolega di departemen lain di gedung yang sama atau anggota tim yang bekerja di kantor cabang di negara lain.

Sumber: <https://gotrunk.com/all-about-voip-extension-dialing-how-does-it-work/>, diakses 12 Februari 2019, 09.53 WIB

Bagaimana pendapatmu (minimal 15 kata) :

Apa alasannya (minimal 30 kata) :

Permasalahan 4.2:

Softswitch merupakan suatu teknologi yang mampu menghubungkan antara jaringan sirkuit dengan jaringan paket, termasuk di dalamnya jaringan telepon tetap PSTN, internet berbasis IP, kab4el TV, dan juga jaringan seluler yang telah ada selama ini. *Softswitch* dikenal juga dengan IP PBX. Bagaimana fungsionalitas layanan yang disediakan oleh *server softswitch*?

Penyelesaian:

Fungsionalitas layanan yang disediakan oleh *softswitch* di antaranya yaitu:

1. Menjaga kondisi panggilan.
2. Menyediakan layanan yang akan mengubah panggilan.
3. Berkomunikasi dengan fungsi kontrol pemanggilan untuk pembentukan dan pelepasan panggilan.
4. Permintaan layanan dari fungsi dalam *layer* fungsionalitas *service control*.
5. Permintaan pertemuan, alokasi, dan pelepasan sumber dari pembawa fungsi *control*.
6. Menerapkan serangkaian kebijakan dan mekanisme untuk satu set (IP) sumber transportasi untuk memastikan bahwa sumber daya yang dialokasikan cukup untuk memungkinkan standar QoS (*Quality of Services*) melewati *control* domainnya.

Bagaimana pendapatmu (minimal 15 kata) :

Apa alasannya (minimal 30 kata) :

2. Konfigurasi Ekstensi pada *Server Softswitch*

Terdapat dua tahap utama dalam melakukan konfigurasi ekstensi pada *server softswitch*, yaitu pengaturan konfigurasi *data account* umum dan konfigurasi *data account user/extensions*.

a. Konfigurasi Data Account Umum

Perintah yang digunakan untuk melakukan konfigurasi *data account* umum adalah sebagai berikut:

```
[general]
context      = default  ->> nama context user
port         = 5060     ->> default port untuk SIP
binaddr      = 0.0.0.0  ->> listen semua ip_addr yang diminta (request)
srvlookup    = yes
tos          = 0x18
videosupport = yes
```

b. Konfigurasi Data Account User/Extensions

Perintah untuk melakukan konfigurasi *data account user/extensions* pada ekstensi server *softswitch* adalah sebagai berikut:

```
softphone[101] ->> nama atau nomor account (user/extension)
type           = friend ->> tipe account
username      = 101     ->> login account
secret        = 123     ->> password account
host          = dynamic ->> host yang menjadi IP PBX (dapat diubah)
nat           = no      ->> no
dtmfmode      = rfc2833 ->> RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones
              and Telephony Signals
allow         = all     ->> mode codec, bisa semua jenis codec
callerid      = "t1pn01" ->> id client
context       = voipkn  ->> context jaringan user
careinvite    = no      ->> mekanisme canreinvite
mailbox       = 101@voipkn ->> username@context
```

Kegiatan 4.2

- A. **Judul Kegiatan** : Mengidentifikasi Konfigurasi Ekstensi Server Softswitch
- B. **Jenis Kegiatan** : Tugas Kelompok
- C. **Tujuan Kegiatan** :
 - 1) Peserta didik dapat menjelaskan konfigurasi ekstensi server softswitch dengan benar. (KD 3)
 - 2) Peserta didik dapat menyajikan hasil identifikasi mengenai konfigurasi ekstensi server softswitch dengan terampil. (KD 4)
- D. **Langkah Kegiatan** :
 1. Buatlah kelompok yang beranggotakan 3-4 orang dan tunjuklah salah seorang sebagai ketua!
Ketua Kelompok :
Anggota 1 :
Anggota 2 :
Anggota 3 :
 2. Bersama kelompokmu, amatilah konfigurasi ekstensi pada server softswitch yang telah temanmu konfigurasi! Tulislah hasil pengamatanmu secara rinci!
Hasil pengamatan:
.....
.....
 3. Berdasarkan konfigurasi yang telah kalian amati, analisisilah fungsi setiap perintah konfigurasi ekstensi tersebut!
Fungsi setiap perintah konfigurasi:
.....
.....
.....

4. Bersama kelompokmu diskusikan mengenai hasil konfigurasi ekstensi *server softswitch* tersebut! Berikan saran mengenai konfigurasi tersebut!

Hasil diskusi:

5. Sampaikan hasil diskusi yang telah kalian lakukan di depan kelas!

Permasalahan dan Penyelesaian

Permasalahan 4.3:

Ekstensi merupakan salah satu fitur yang dapat diterapkan pada *server softswitch*. Ekstensi berisi sekumpulan perintah yang dijalankan berdasarkan urutan dari tingkat prioritasnya. Pada bidang apa saja ekstensi pada *server softswitch* dapat digunakan?

Penyelesaian:

Ekstensi dapat digunakan oleh berbagai perusahaan di berbagai industri. Sebagai contoh, rumah sakit atau fasilitas medis. Ekstensi memungkinkan staf untuk menggunakan telepon apa saja untuk dengan cepat menghubungi staf di divisi lain. Selain itu dapat digunakan di perusahaan global sehingga karyawan dapat dengan cepat dan mudah menghubungi rekanan di mana pun di dunia. Ekstensi sangat membantu pihak luar yang memiliki organisasi besar. Dalam kasus tersebut, seorang penelepon yang mengetahui ekstensi yang tepat dapat dengan cepat mem-*bypass* sistem ucapan otomatis dan mencapai pihak yang tepat secara langsung. Panggilan ekstensi menghilangkan hambatan komunikasi dan membantu organisasi beroperasi lebih efisien.

Sumber: <https://www.mitel.com/features-benefits/extension-dialing>, diakses 12 Februari 2019, 13.11 WIB

Bagaimana pendapatmu (minimal 15 kata) :

Apa alasannya (minimal 30 kata) :

Permasalahan 4.4:

Dalam berkomunikasi dengan menggunakan *VoIP softswitch*, data suara akan diubah menjadi kode digital dan *dialirkan* melalui jaringan yang mengirimkan paket data dan bukan menggunakan sirkuit analog telepon biasa. *Voice over Internet Protocol (VoIP)* adalah teknologi yang mampu melewati trafik suara, video dan data yang berbentuk paket melalui jaringan IP. Dalam komunikasi *VoIP*, pemakai melakukan hubungan telepon melalui terminal yang berupa PC atau telepon. Untuk berkomunikasi dengan *VoIP*, pengguna harus terlebih dahulu memiliki akun *VoIP*. Apa saja yang harus dilakukan dalam membuat akun *VoIP*?

Penyelesaian:

Beberapa hal yang harus didaftarkan dalam membuat *account VoIP*:

1. *User Extensions*, nomor ekstension, misalnya 10101, biasanya hanya terdiri dari *numeric*.
2. *Display Name*, nama yang digunakan sebagai *caller ID* ketika melakukan panggilan.
3. *Secret*, merupakan *password* yang digunakan *user* untuk proses autentikasi saat registrasi *extension* pada *User Agent*.

Bagaimana pendapatmu (minimal 15 kata) :

Apa alasannya (minimal 30 kata) :

B. Konfigurasi *Dial Plan Server Softswitch*

Dial plan berfungsi sebagai *routing* panggilan antar ekstensi, baik yang berada dalam satu IP-PBX (lokal) maupun antar IP-PBX, atau disebut *dial trunk*.

1. Konfigurasi *Dial Plan Server Softswitch*

Dial plan merupakan sebuah mekanisme yang mengontrol apa yang harus dilakukan ketika ada panggilan yang masuk ataupun keluar. Dengan kata lain, *dial plan* bertugas merutekan panggilan dari satu *client* ke *client* lain dan mengatur semua perilaku sambungan yang keluar ataupun masuk dari *server*. Untuk melakukan pengaturan *dial plan*, diperlukan *editing file extensions.conf* yang terletak pada folder */etc/asterisk/*.

Sementara pada *trixbox*, untuk melakukan modifikasi *file-file* konfigurasi (*extensions.conf*, *sip.conf*, *iax.conf*) digunakan fitur *freePBX* yang dijalankan via browser, *freePBX* secara otomatis (*auto-generate*) akan mengubah konfigurasi pada *file-file *.conf*. Perintah untuk mengonfigurasi *dial plan* adalah sebagai berikut:

```
nano /etc/asterisk/extensions.conf
```

(pastikan bahwa seluruh perintah pada *file* ini sudah dinonaktifkan. Ketik perintah berikut ini pada bagian akhir dari isi *file extensions.conf*)

```
[voipkn]                ->> seluruh dial plan di bawah hanya berlaku
                        bagi context 'voipkn'
exten    => 101,1,Dial(SIP/101,20) ->> Dial ext 101 dengan protokol SIP, time
                        out 20 detik
exten    => 101,2,Hangup          ->> setelah timeout dilakukan hangup
exten    => 102,1,Dial(SIP/102,20)
exten    => 102,2,Hangup
```

Kegiatan 4.3

A. **Judul Kegiatan** : Menganalisis Konfigurasi *Dial Plan Server Softswitch*

B. **Jenis Kegiatan** : Tugas Kelompok

C. **Tujuan Kegiatan** :

- 1) Peserta didik dapat menjelaskan mengenai konfigurasi *dial plan server softswitch* dengan benar. (KD 3)
- 2) Peserta didik dapat mendemonstrasikan konfigurasi *dial plan server softswitch* dengan terampil. (KD 4)

D. **Langkah Kegiatan** :

1. Berkelompoklah kembali dengan kelompokmu pada saat melakukan konfigurasi *dial plan server softswitch*!

Ketua Kelompok :

Anggota 1 :

Anggota 2 :

2. Bersama kelompokmu, bukalah kembali konfigurasi *dial plan* yang telah kalian lakukan dan analisislah fungsi setiap perintah konfigurasi tersebut!

Hasil analisis:

3. Buatlah konfigurasi *dial plan* yang baru! Deskripsikan perintah konfigurasinya secara rinci!
Deskripsi perintah konfigurasi :

4. Secara berkelompok demonstrasikan hasilnya di depan kelas!

5. Mintalah tanggapan dari guru dan kelompok lain!

Tanggapan:

Permasalahan dan Penyelesaian

Permasalahan 4.5:

Softswitch atau IP PBX merupakan perangkat *switching* komunikasi telepon dan data berbasis teknologi internet Protokol yang mengendalikan ekstension telepon analog maupun ekstension *IP Phone*. Untuk membangun suatu *softswitch* atau IP PBX diperlukan sebuah *software*. Apa *software* yang dapat digunakan untuk membangun jaringan *softswitch*?

Penyelesaian:

Salah satu *software* yang dapat digunakan yaitu Trixbox. Trixbox adalah sebuah *software* IP PBX dengan *core* Asterisk yang berisi kumpulan dari beberapa *utility* dan *tools* komunikasi yang disusun menjadi satu. Komponen-komponen utama yang menyusun Trixbox antara lain adalah:

1. Asterisk. Sebagai *core* PBX yang digunakan untuk menangani komunikasi.
2. SugarCRM. Sebuah sistem yang mengatur CRM (*Customer Relationship Management*).
3. *Flash Operator Panel*. Konsol operator berbasis *screen* yang berfungsi untuk melihat status dari semua ekstensions dan *line* telepon secara *real time*.
4. *Web Meetme Control*. Sebuah aplikasi untuk mengontrol *Meetme conferencing*.
5. FreePBX. Sebuah *tool* antarmuka berbasis web untuk pengguna sehingga dapat melakukan konfigurasi terhadap asterisk dengan tampilan GUI.
6. CentOS. CentOS (*Community Enterprise Operating System*) adalah sistem operasi yang dikembangkan oleh komunitas kontributor dan pengguna (*user*). CentOS diperuntukkan bagi siapa saja yang membutuhkan stabilitas ala RedHat tanpa biaya lisensi RedHat *Enterprise*.

Sumber: https://repository.usd.ac.id/4439/2/085314086_full.pdf, diakses 13 Februari 2019, 10.15 WIB.

Bagaimana pendapatmu (minimal 15 kata) :

Apa alasannya (minimal 30 kata) :

Permasalahan 4.6:

Jaringan *softswitch* memungkinkan setiap saluran untuk dikonfigurasi dengan *dial plan* yang berbeda. *Dial plan* menentukan cara menginterpretasikan urutan digit yang dihubungi oleh pengguna dan bagaimana mengonversi

urutan tersebut menjadi *outbond dial string*. Perintah konfigurasi *dial plan* sangat mirip dengan perintah yang ditentukan oleh MGCP dan MEGACO. Pada cisco fungsionalitas *dial plan* diatur oleh beberapa parameter. Apa parameter tersebut?

Penyelesaian:

Berikut adalah parameter yang mengatur fungsionalitas *dial plan* pada cisco:

1. *Interdigit_Long_Timer*. Parameter yang digunakan untuk menentukan waktu maksimum *default* (dalam detik) yang diizinkan antara digit yang dihubungi.
2. *Interdigit_Short_Timer*. Parameter yang digunakan untuk menentukan waktu maksimum *default* (dalam detik) yang diizinkan antara digit yang dihubungi, ketika setidaknya terdapat satu urutan digit yang sedang dipanggil.
3. *Dial_Plan ([1] and [2])*. Parameter yang berisi perintah *dial plan* untuk masing-masing *line* 1 dan 2.

Sumber: <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/collaboration-endpoints/spa901-1-line-ip-phone/108747-pqa-108747.html>, diakses 13 Februari 2019, 10.59 WIB.

Bagaimana pendapatmu (minimal 15 kata) :

.....

.....

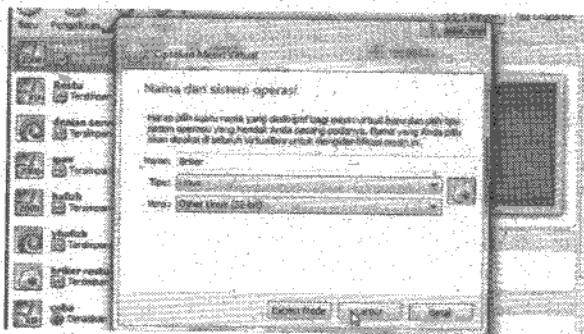
Apa alasannya (minimal 30 kata) :

.....

.....

2. Mengonfigurasi Server Softswitch dengan Briker

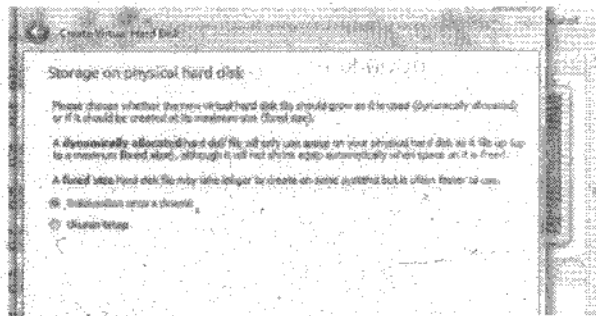
Server softswitch atau IP PBX di antaranya *Elastix* dan *Briker*. *Briker* adalah IP PBX berbentuk *software* atau sistem operasi Linux yang dikhususkan untuk melayani VoIP. Komputer bertindak sebagai mesin PBX (*Private Branch Exchange*) dengan kemampuan telekomunikasi melalui jaringan atau IP. Tahap-tahap melakukan konfigurasi *briker* yaitu konfigurasi *administration*, konfigurasi *trunk*, konfigurasi *outbound routes*, konfigurasi *video call*, konfigurasi *SIP account*, dan *management user*. Berikut adalah langkah-langkah melakukan konfigurasi *Briker* pada *Virtual Box* sehingga dapat dijalankan pada sistem operasi *windows*:



Sumber: Dokumen Penerbit

Gambar 4.2 Pembuatan sistem operasi baru

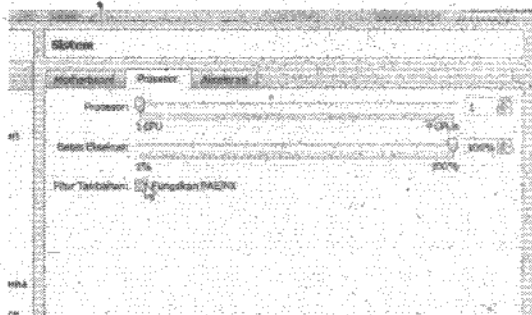
- a. Siapkan *Virtual Box*, *Zoiper*, dan ISO *Briker*. Jika sudah buat sistem operasi baru di *Virtual Box*. Isikan kolom dengan nama *Briker*, Tipe: *Linux*, dan Versi: *Other Linux (32-bit)*. Kemudian klik lanjut.
- b. Selanjutnya atur ukuran memori (RAM). Isikan 512 MB kemudian pilih lanjut.
- c. Pada kotak *dialog* pengaturan *Virtual Box* selanjutnya, pilih *Create a virtual hard disk now* kemudian klik Buat. Selanjutnya atur *type hardisk* yang akan digunakan. Pilih *VDI (Virtual Disk Image)*, jika sudah klik lanjut.
- d. Pada kotak *dialog Storage on physical hard disk*, pilih pengalokasian secara dinamik kemudian klik lanjut. Lalu akan muncul pilihan untuk menentukan ukuran *hardisk* yang diinginkan. Atur ukuran *hardisk* menjadi 22.00GB, lalu klik Buat.



Sumber: Dokumen Penerbit

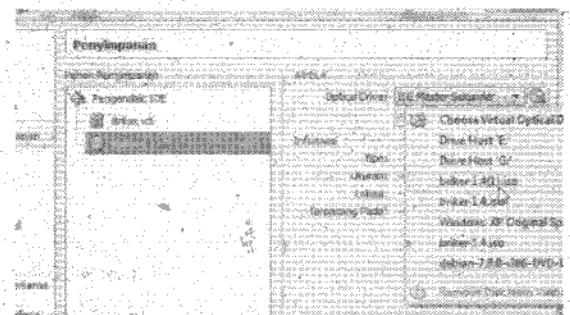
Gambar 4.3 Pengaturan hardisk pada virtual box

- e. Pembuatan sistem operasi *Briker* telah selesai, selanjutnya adalah pengaturan agar *Briker* dapat digunakan nantinya. Pilih *setting*/pengaturan kemudian ceklis kotak Fungsi PAE/NX. Pada pengaturan selanjutnya, masukkan ISO *Briker 1.4* yang sebelumnya telah disiapkan. Jika sudah klik OK.



Sumber: Dokumen Penerbit

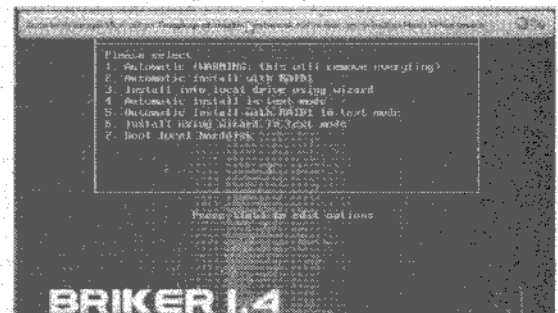
Gambar 4.4 Pengaturan sistem



Sumber: Dokumen Penerbit

Gambar 4.5 Memasukkan ISO Briker

- f. Pengaturan telah selesai, kemudian jalankan sistem operasi *Briker*-nya.
- g. Pilih pilihan pertama 1. *Automatic (WARNING: this will remove everything)*, kemudian tunggu hingga proses instalasi selesai.
- h. Setelah proses instalasi selesai, selanjutnya sistem akan membuat *password default* untuk *console login* dan *web login*, serta mengonfigurasi alamat *IP default*. Login dengan menggunakan *Username: root* dan *password: Briker*. Jika sudah berhasil *login*, masukkan perintah *setup*.



Sumber: Dokumen Penerbit

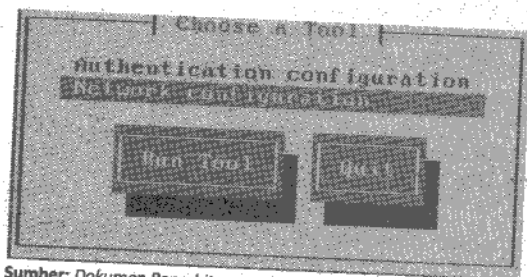
Gambar 4.6 Instalasi Briker



Sumber: Dokumen Penerbit

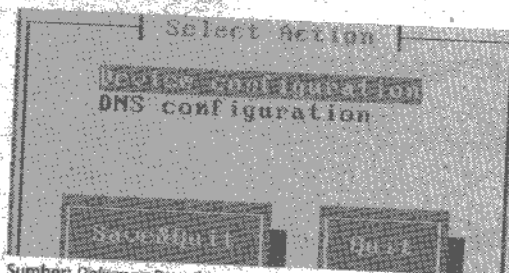
Gambar 4.7 Tampilan login Briker

- i. Akan muncul jendela *setup*. Pilih *Network Configuration* kemudian *Enter*.
- j. Selanjutnya pilih *Device configuration* kemudian *Enter*. Setelah itu pilih *eth0* untuk *interface* yang akan diberikan *IP static*.



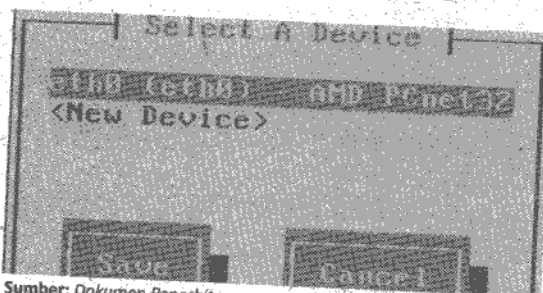
Sumber: Dokumen Penerbit

Gambar 4.8 Pengaturan Briker Network configuration



Sumber: Dokumen Penerbit

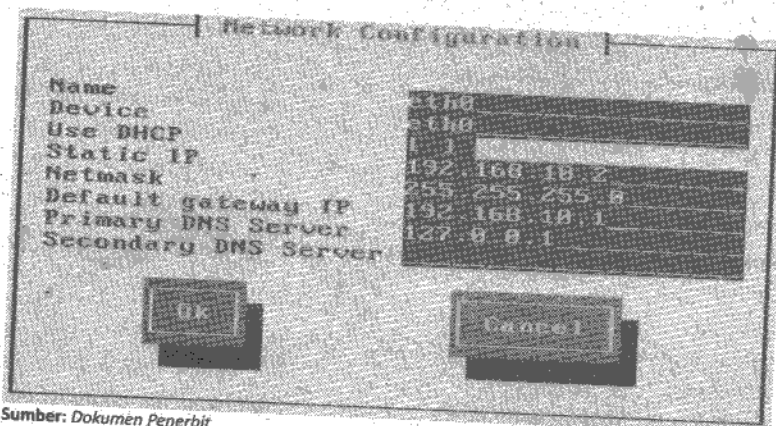
Gambar 4.9 Pengaturan Briker Device Configuration



Sumber: Dokumen Penerbit

Gambar 4.10 Pengaturan interface

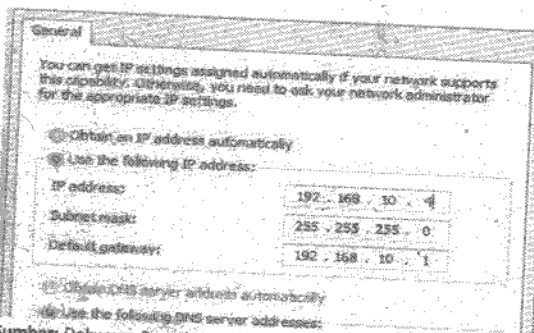
- k. Masukkan *Static IP*, *Netmask*, dan *Default gateway IP* lalu klik *OK*.



Sumber: Dokumen Penerbit

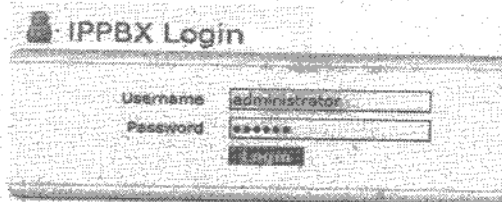
Gambar 4.11 Pengaturan Network Configuration

- l. Jika sudah, *restart network* dengan menggunakan perintah *service network restart*.
- m. Cek apakah IP sudah berhasil diatur dengan menggunakan perintah *ifconfig*.
- n. Jika sudah lakukan pengaturan IP pada *windows*. Pengaturan dapat dilihat pada gambar di samping.
- o. Jika pengaturan IP pada *windows* sudah selesai, masuk ke *browser client 1*, dengan memasukkan *IP server briker*, lalu masukkan *username: administrator* dan *password: Briker*.



Sumber: Dokumen Penerbit

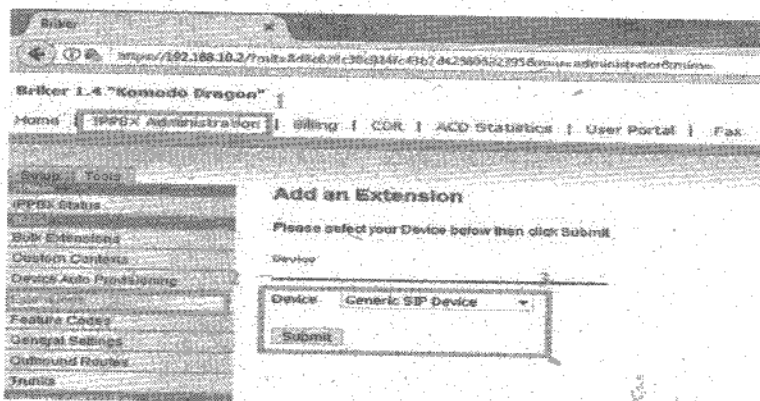
Gambar 4.12 Pengaturan IP pada windows



Sumber: Dokumen Penerbit

Gambar 4.13 Login pada web IP PBX

- p. Untuk menambahkan *user account*, pilih menu *IPPBX Administration*.
- q. Pada tampilan halaman *IP PBX Administration*, pilih *Extensions* - klik *Add Extensions* - pilih *Device: Generic SIP Device* - kemudian klik *submit*.



Sumber: Dokumen Penerbit

Gambar 4.14 Pengaturan pada IP PBX Administration

- r. Lakukan pengaturan *user account* seperti pada gambar berikut.

User Extension	100
Display Name	Client1
CID Num Alias	100
SIP Alias	
accountcode	100
secret	100
Email Address	100@gmail.com
Pager Email Address	200@gmail.com
Email Attachment	<input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no
Play CID	<input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no
Play Envelope	<input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no
Delete Vmail	<input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no
VM Options	
VM Context	default
VmX Locator™	Disabled
<input type="button" value="Submit"/>	

Sumber: Dokumen Penerbit

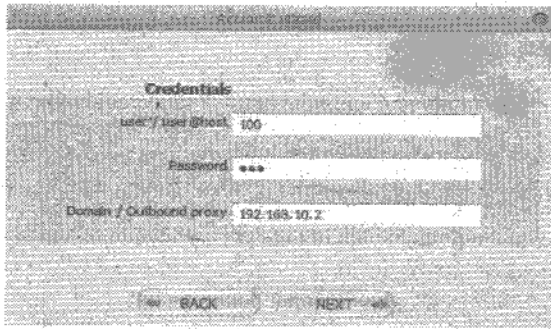
Gambar 4.15 Pengaturan *user account* 1

Add Extension	
User Extension	200
Display Name	Client2
CID Num Alias	200
SIP Alias	
accountcode	200
secret	200
Email Address	200@gmail.com
Pager Email Address	100@gmail.com
Email Attachment	<input checked="" type="radio"/> yes <input type="radio"/> no
Play CID	<input type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no
Play Envelope	<input type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no
Delete Vmail	<input type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no
VM Options	
VM Context	default
VmX Locator™	Disabled

Sumber: Dokumen Penerbit

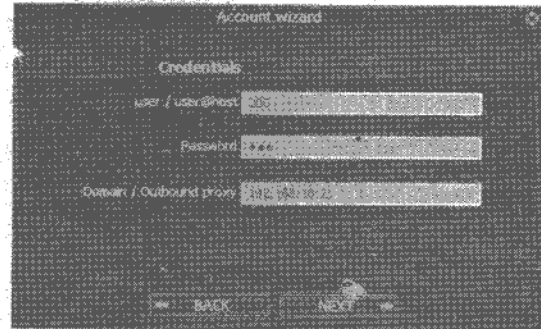
Gambar 4.16 Pengaturan *user*

- s. Pengaturan *Briker* telah selesai, selanjutnya adalah pengaturan akun pada *zoiper*. Buka aplikasi *zoiper*, lalu klik menu *setting* - setelah itu *create new account* - pilih *SIP* - lalu *Next*. Masukkan pengaturan seperti pada gambar berikut.



Sumber: Dokumen Penerbit

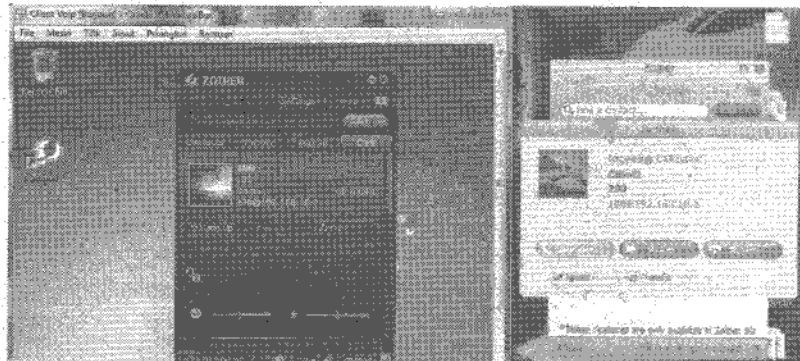
Gambar 4.17 Pengaturan *account zoiper 1*



Sumber: Dokumen Penerbit

Gambar 4.18 Pengaturan *account zoiper 2*

- t. Jika sudah, ujlilah dengan melakukan panggilan dari *client* dua ke *client* satu dengan cara buka menu *dialpad* dan masukkan nomor *client* satu 100.



Sumber: Dokumen Penerbit

Gambar 4.19 Pengujian *Briker*

Kegiatan 4.4

- A. **Judul Kegiatan** : Mengidentifikasi Konfigurasi Ekstensi dan *Dial Plan Server Softswitch*
- B. **Jenis Kegiatan** : Kerja Kelompok
- C. **Tempat Kegiatan** :
- D. **Tujuan Kegiatan** :
- 1) Peserta didik dapat memahami konfigurasi ekstensi dan *dial plan server softswitch* dengan benar. (KD 3)
 - 2) Peserta didik dapat mendemonstrasikan ekstensi dan *dial plan server softswitch* dengan terampil. (KD 4)
- E. **Alat dan Bahan** :
- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. 3 Laptop/PC dengan OS <i>Windows</i> | 4. <i>Software Zoiper (.exe)</i> |
| 2. Aplikasi <i>Virtual Box</i> | 5. Media penghubung |
| 3. OS <i>Debian 7 DVD 1 & 2 (.iso)</i> | |
- F. **Langkah Kegiatan** :
1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 2-3 orang!
 2. Bersama kelompokmu buatlah perencanaan untuk membuat ekstensi dan *dial plan server softswitch* sebagai sistem komunikasi! Perencanaan meliputi:
 - a. Topologi ekstensi dan *dial plan server softswitch*
 - b. Spesifikasi sistem *server* dan sistem *client*

c. Konsep ekstensi dan *dial plan server softswitch*

3. Berdasarkan perencanaan yang telah kalian tentukan, lakukanlah konfigurasi ekstensi dan *dial plan server softswitch*! Tulislah langkah-langkah kerjanya dan deskripsikan fungsi dari setiap perintah konfigurasi tersebut!

Langkah-langkah kerja:

- a.
- b.
- c.

4. Ujilah hasil konfigurasi ekstensi dan *dial plan server softswitch* yang telah kalian lakukan!
Hasil pengujian:

.....

5. Demonstrasikan hasilnya di depan kelas beserta dengan perencanaan yang telah kalian susun!
Mintalah tanggapan dari guru dan temanmu!

Tanggapan:

.....

.....

G. Laporan Kerja :

Buatlah laporan konfigurasi ekstensi dan *dial plan server softswitch* di atas lengkap dengan gambar langkah-langkah konfigurasinya sesuai dengan sistematika penulisan laporan dalam bentuk *print-out*! Kemudian kumpulkan pada gurumu pada waktu yang telah ditentukan!

Permasalahan dan Penyelesaian

Permasalahan 4.7:

IAX2 merupakan protokol standar VoIP untuk jaringan Asterisk. IAX2 berfungsi sebagai *signaling protocol* sekaligus sebagai media protokol dalam VoIP. IAX2 hanya menggunakan 1 port UDP 4569 untuk membawa *media protocol* dan *control protocol*. IAX2 menyediakan interoperabilitas yang transparan dengan NAT (*Network Address Translation*) dan PAT (*IP Masquerade*) *firewall*. Bagaimana proses panggilan dalam IAX2?

Penyelesaian:

IAX2 adalah *signaling protocol*, yang berarti menangani komunikasi di antara 2 atau lebih *end-points*. Kebanyakan protokol menggunakan 2 alat yang berbeda untuk mengontrol panggilan (satu untuk mengelola *setup* dan *teardown*, sementara yang lain untuk mengelola trafik suara itu sendiri). IAX2 menggabungkan dua alat tersebut ke dalam satu arus UDP.

Sumber: https://repository.usd.ac.id/4439/2/085314086_full.pdf, diakses 14 Februari 2019, 10.42 WIB.

Bagaimana prosesnya (minimal 15 kata) :

.....

Apa alasannya (minimal 30 kata) :

.....

Permasalahan 4.8:

Dial plan digunakan untuk merutekan dan memodifikasi nomor-nomor tertentu yang dihubungi ke saluran tertentu. Pada dasarnya *dial plan* akan membandingkan pola/aturan dengan nomor yang dihubungi apakah sesuai dengan aturan yang digunakan. Jika sesuai, sistem akan menggantikan nomor yang dihubungi sesuai dengan aturan penggantian dan mengirimkan panggilan ke *trunk* yang ditetapkan untuk aturan tersebut.

Aturan tersebut didefinisikan dalam baris terpisah dan terdiri dari berbagai macam aturan di dalamnya. Apa saja aturan-aturan tersebut?

Penyelesaian:

Berikut adalah aturan-aturan yang terdapat pada aturan *dial plan*, yaitu:

1. *Trunk* di tempat panggilan berlangsung akan dikirim jika polanya cocok.
2. Pola dengan nomor yang dipanggil harus sesuai dengan aturan. Misalnya pola 9* akan berarti nomor yang dipanggil mulai dengan 9 akan dikirim ke *set trunk* dalam aturan tersebut.
3. Secara opsional, bidang pengganti akan menggantikan nomor yang dipanggil (sesuai dengan aturan penggantian) sebelum mengirimkannya ke *trunk* yang telah ditetapkan. Misal, jika polanya 9* dan aturan penggantian adalah 1*, maka nomor 92121234567 akan diganti dengan 12121234567. Jika bidang penggantian kosong, maka nomor yang dihubungi tidak akan diubah saat dikirim ke *set trunk*.

Sumber: https://doc.vodia.com/domain_dialplans, diakses 14 Februari 2019, 11.08 WIB.

Bagaimana pendapatmu (minimal 15 kata)

Apa alasannya (minimal 30 kata) :

HOTS (High Order Thinking Skills)

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E serta tuliskan alasannya!

1. Dengan adanya perkembangan teknologi *softswitch* telah menggantikan telepon konvensional sebagai sistem komunikasi. *Softswitch* merupakan perangkat yang terletak di pusat jaringan yang menghubungkan panggilan telepon dari satu saluran ke saluran lainnya. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan yaitu ekstensi dan *dial plan*. Ekstensi memiliki keuntungan yaitu dapat melakukan panggilan secara efektif, karena
 - A. melakukan panggilan dengan menggunakan ekstensi biaya jauh lebih murah.
 - B. ekstensi memiliki beberapa komponen yang dapat menunjang adanya komunikasi yang cepat.
 - C. ekstensi dapat melakukan panggilan hanya dengan menggunakan tiga sampai empat digit angka menggantikan nomor telepon yang biasanya terdiri lebih dari 7 angka.
 - D. dengan menggunakan ekstensi dapat melakukan panggilan dengan beberapa orang.
 - E. melakukan panggilan dengan menggunakan ekstensi dapat menerapkan serangkaian kebijakan dan mekanisme untuk satu set IP.

Alasan:

2. Seorang karyawan di salah satu perusahaan IT *Developer* melakukan panggilan dengan menggunakan ekstensi dan *dial plan server softswitch*. Apabila panggilan tersebut dikirim ke aplikasi utama pesan suara sehingga penelepon akan diminta untuk memberikan nomor dan *password* kotak suara dan mengizinkan seseorang yang diteleponnya untuk memeriksa *voicemail*, maka dapat dengan menekan nomor

- | | |
|------|------|
| A. 3 | D. 1 |
| B. 4 | E. 2 |
| C. 0 | |

Alasan:

3. Berkomunikasi dengan menggunakan ekstensi dan *dial plan server softswitch*, data suara akan diubah menjadi kode digital dan *dialirkan* melalui jaringan yang mengirimkan paket data dan bukan menggunakan sirkuit analog telepon PSTN. Sebuah komponen pada *server softswitch* akan merutekan panggilan pada saat panggilan masuk atau keluar, hal ini berarti sistem bekerja pada

- A. *dial plan*
- B. *command*
- C. *context*
- D. *parameter*
- E. *exten*

Alasan:

4. Trixbox merupakan sebuah *software server softswitch* dengan core Asterisk yang berisi kumpulan dari beberapa *utility* dan *tools* komunikasi yang disusun menjadi satu. *Softswitch* adalah perangkat *switching* komunikasi telepon dan data berbasis teknologi *Internet Protocol*. Pada saat komunikasi dengan menggunakan Trixbox berlangsung, sistem akan menampilkan status dari semua ekstension dan *line* telepon secara *real time*, hal ini sistem bekerja pada komponen
- A. FreePBX
 - B. CentOS
 - C. *Web Meetme Control*
 - D. *Flash Operator Panel*
 - E. *SugarCRM*

Alasan:

5. Perhatikan perintah konfigurasi ekstensi dan *dial plan* berikut dengan saksama!

```
[divisi1]
type=friend
username=keuangan
secret=321
host=dynamic
context=divisi1
```

Perintah konfigurasi tersebut adalah perintah konfigurasi yang digunakan pada salah satu perusahaan periklanan di Jakarta. Maksud dari perintah konfigurasi tersebut yaitu

- A. penambahan *user* dengan nama divisi dan dengan menggunakan *password* 321
- B. penambahan *data account user* dengan nama keuangan dan berada pada *context* divisi1
- C. penambahan *user* keuangan pada ekstensi dynamic
- D. penambahan *data account user* keuangan dengan menggunakan ekstensi 123
- E. penambahan *context* divisi1 pada ekstensi 321

Alasan:

B. Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Jelaskan peran setiap komponen pada ekstensi *server softswitch* berdasarkan yang kamu ketahui!

Jawaban:

2. Buatlah contoh *context* ekstensi *server softswitch* dan deskripsikan mengenai *context* tersebut secara rinci!

Jawaban:

3. Jelaskan peran *dial plan* pada *server softswitch* menurut pemahamanmu!

Jawaban:

4. Buatlah perintah untuk mengonfigurasi *Data Account* dan *Data Account User* ekstensi *server softswitch*! Deskripsikan fungsi setiap perintah tersebut

Jawaban:

5. Jelaskan langkah-langkah melakukan konfigurasi *Briker* pada virtual box!

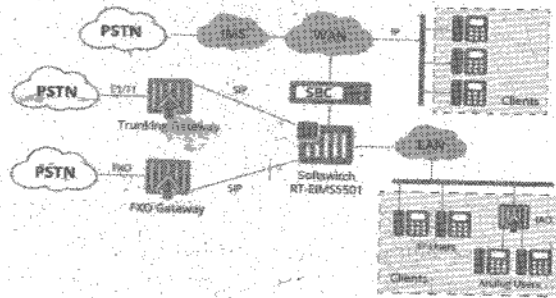
Jawaban:

Studi Kasus

I. Bacalah uraian berikut dengan sungguh-sungguh!

Softswitch sebagai Peluang Efisiensi Jaringan Masa Depan

Masalah jarak dan waktu tidak lagi menjadi suatu permasalahan dengan adanya perkembangan yang pesat dalam bidang telekomunikasi. Saat ini kita bisa melakukan percakapan jarak jauh dengan menggunakan media telepon. Media telepon saat ini menggunakan teknologi jaringan *Public Switch Telephone Network (PSTN)*. Jaringan PSTN melewati suara melalui media jaringan kabel khusus. Jaringan komunikasi data ini mengirimkan data suara (*voice*) berbasis *circuit switch*. Telepon langsung terhubung dengan PABX (*Private Automated Branch exchange*) yang di dalamnya ada daftar nomor-nomor telepon yang disusun secara bertingkat sesuai dengan daerah cakupannya. Kekurangan dari media ini adalah biaya yang mahal untuk sambungan jarak jauh, serta fasilitas yang ada terbatas, hanya sebatas *voice*.



Sumber: <https://ribboncommunications.com/>, diakses 15 Februari 2019, 09.23 WIB

Gambar 4.20 Softswitch sebagai jaringan masa depan

Softswitch mampu menjawab kekurangan jaringan PSTN dalam hal biaya dan fasilitas serta merupakan sebuah teknologi yang mendigitalisasi data suara ke dalam paket-paket data untuk ditransmisikan melalui jaringan komputer memanfaatkan *Internet Protocol (IP)*. *Softswitch* dapat dibangun dengan menggunakan aplikasi-aplikasi yang bersifat *freeware*, seperti X-Lite. Untuk menguji kualitas suara, kita dapat menganalisis *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Walaupun menggunakan aplikasi-aplikasi yang bersifat *freeware*, secara umum *Softswitch* yang telah dibangun dapat beroperasi dengan baik serta memiliki kualitas suara yang memuaskan.

Sumber: https://www.academia.edu/33986740/Softswitch_SEBAGAI_PELUANG_EFISIENSI_JARINGAN_MASA_DEPAN, diakses 14 Februari 2019, 14.07 WIB..

Untuk memperdalam pemahamanmu, berlatihlah untuk melakukan analisis mengenai konsep kerja *server softswitch* berbasis SIP berdasarkan uraian di atas dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Lengkapi tugas berikut sesuai dengan tahapan di bawah ini!

A. Rumusan Masalah

1.
2.

B. Kajian Pustaka yang Relevan

Guna menganalisis teks di atas, maka dibutuhkan kajian pustaka yang relevan yakni:

1. Kajian Pustaka I

Sumber referensi: (Tahun)

Isi teori:

.....

.....

2. Kajian Pustaka II

Sumber referensi: (Tahun)

Isi teori:

.....

.....

C. Data yang Diperoleh Peserta Didik

1.
2.
3.

D. Analisis Data

1.
2.
3.
4.

E. Simpulan

.....
.....

II. Cermati dan pahami uraian berikut!

Quality of Service Server VoIP di Jaringan Intranet

Perkembangan teknologi informasi yang sedemikian pesatnya telah membawa manfaat bagi manusia, salah satunya adalah perkembangan layanan berbasis *internet protocol* yang memungkinkan transmisi sinyal audio ke dalam jaringan IP dengan memanfaatkan teknologi kompresi dan paketisasi yang dikenal dengan istilah *Internet Telephony* atau VoIP (*Voice over Internet Protocol*).

VoIP memberikan alternatif bagi pengguna layanan *internet telephony* untuk dapat saling berkomunikasi dengan tarif yang sangat murah yang secara perlahan mulai menjadi alternatif selain sistem telepon tradisional. VoIP merupakan salah satu layanan multimedia yang telah berkembang di internet. Namun beban trafik yang tinggi akan menyebabkan adanya kongesti yang bisa menyebabkan terjadinya *packet loss*, *delay*, dan *jitter* pada jaringan. Nilai *packet loss* yang baik menurut standar ITU-T yaitu 1% sampai dengan 3%. Sementara standar maksimum latency adalah 150 ms. Standar *delay* yang baik yaitu tidak melebihi 100 ms. Dan *jitter* kurang dari atau sama dengan 20 ms dengan nilai maksimum kurang dari 50 ms.

Sumber: https://repository.usd.ac.id/4439/2/085314086_full.pdf, diakses 14 Februari 2019, 13.46 WIB.

Berdasarkan uraian di atas, lakukanlah analisis untuk menentukan solusi terhadap permasalahan tersebut dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan melengkapi tugas berikut sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan!

A. Rumusan Masalah/Identifikasi Masalah/Pertanyaan Masalah

1.
2.
3.
4.
5.

B. Aktivitas/Kegiatan Belajar untuk Mengatasi/Menyelesaikan Masalah

No.	Aktivitas Pembelajaran Penyelesaian Masalah	Hasil yang Dicapai
1.	Diskusi Kelompok	Simpulan Diskusi: 1. 2. 3. 4.
2.	Referensi yang Relevan	Hasil Referensi yang relevan: 1. 2. 3. 4.

C. Analisis Data

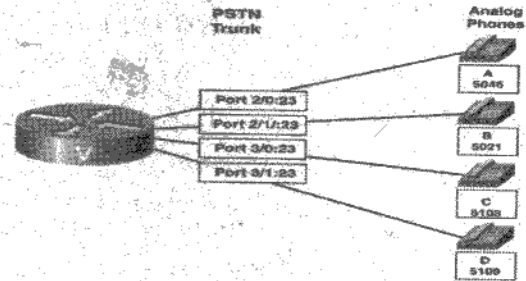
.....
.....

D. Simpulan Solusi Masalah secara Kelompok

III. Cermati dan pahami uraian berikut!

Mengenal Dial plan

Dial plan adalah bagian utama dari setiap solusi telepon dan menentukan bagaimana panggilan dialihkan dan saling berhubungan. *Dial plan* terdiri dari berbagai komponen, yang dapat digunakan dalam berbagai kombinasi. Meskipun sebagian besar orang tidak mengenal *dial plan* dengan nama, mereka menggunakannya setiap hari. *Dial plan* menggambarkan proses menentukan berapa banyak dan digit mana yang diperlukan untuk perutean panggilan. Jika digit yang dipanggil cocok dengan pola angka yang ditentukan, panggilan dapat diproses dan diteruskan.



Sumber: <https://www.networkworld.com>, diakses 15 Februari 2019, 09.30 WIB

Gambar 4.21 Contoh topologi *dial plan*

Merancang rencana panggilan memerlukan pengetahuan tentang topologi jaringan, pola panggilan, dan persyaratan perutean lalu lintas. Tidak ada protokol *routing* dinamis untuk alamat telepon E.164. Paket panggilan VoIP dikonfigurasi secara statis pada *platform gateway* dan *gatekeeper*. *Dial plan* terdiri dari komponen-komponen berikut, yaitu: *endpoint addressing*, perutean panggilan dan pemilihan jalur, *digit manipulation*, *calling privileges*, dan *Call coverage*.

Sumber: <http://www.ciscopress.com/articles/article.asp?p=1715059&seqNum=2>, diakses 14 Februari 2019, 14.17 WIB

Ekstensi dan *dial plan server softswitch* menjadi solusi untuk menggantikan peran telepon PSTN. Berdasarkan uraian di atas, buatlah proyek untuk membuat ekstensi dan *dial plan server softswitch*. Untuk mempermudah dalam pelaksanaannya, gunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan melengkapi tahapan-tahapan berikut ini!

A. Perencanaan Kegiatan (Proyek)

Judul Proyek :

B. Jenis Tugas : Kelompok

C. Jadwal Pelaksanaan

Tahapan	Tanggal Pelaksanaan	Jenis Kegiatan
1. Persiapan		a. Mencari referensi b. c. d.
2. Pelaksanaan		a. b. c. d.
3. Pelaporan dan Evaluasi		a. Membuat laporan konfigurasi jaringan b. c. d.

D. Sumber Data

1. Pengamatan di lingkungan sekitar

2. Informan (Guru/Teman)

- a.
- b.
- c.

3. Referensi

- a.
- b.
- c.

E. Cara Mengumpulkan Data

1. Observasi

- a.
- b.
- c.

2. Studi *Literature*

Daftar *Literature*:

- a.
- b.
- c.

F. Analisis Data

1. Hasil Analisis Data Observasi

- a.
- b.
- c.

2. Hasil Analisis Data Studi *Literature*

- a.
- b.
- c.

G. Simpulan Hasil Analisis

.....
.....

Uji Kompetensi

Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E serta tuliskan alasannya!

1. Kumpulan dari beberapa instruksi eksekusi pada *dial plan* yang membedakan interaksi *dial plan* dari satu grup dengan grup yang lain adalah komponen
 - A. *extension*
 - B. *context*
 - C. *priority*
 - D. *command*
 - E. *parameter*

Alasan:
2. Di bawah ini yang bukan merupakan fungsionalitas layanan yang disediakan oleh *softswitch* adalah
 - A. menyediakan komunikasi dengan biaya yang terjangkau
 - B. menjaga kondisi panggilan
 - C. menyediakan layanan yang akan mengubah panggilan
 - D. permintaan layanan dari fungsi dalam *layer* fungsionalitas *service control*
 - E. permintaan pertemuan, alokasi, dan pelepasan sumber dari pembawa fungsi kontrol

Alasan:
3. Fungsi *dial plan* pada konfigurasi ekstensi *server softswitch* adalah
 - A. memproses data
 - B. memanggil antar *user/client*

- C. mentransmisikan paket/data
- D. menghapus data
- E. *routing* panggilan antarekstensi

Alasan:

4. *Data account* yang digunakan agar dapat terhubung dengan IP PBX disebut dengan
- A. *command*
 - B. *gateway*
 - C. *extension*
 - D. SIP
 - E. *dial plan*

Alasan:

5. Dalam konfigurasinya, *outbound routes* digunakan untuk mengatur
- A. sumber panggilan
 - B. IP *address* tujuan
 - C. panggilan *client*
 - D. tujuan panggilan
 - E. *routing* jaringan

Alasan:

6. Perhatikan perintah konfigurasi berikut dengan saksama!

```
softphone [101]
type           = friend
username       = 101
secret         = 123
host           = dynamic
nat            = no
dtmfmode      = rfc2833
```

Berdasarkan perintah konfigurasi ekstensi di atas, yang merupakan nama atau nomor *account user extension* adalah

- A. *type*
- B. *softphone*[101]
- C. *dynamic*
- D. *rfc2833*
- E. 101

Alasan:

7. Berikut yang bukan merupakan komponen utama yang menyusun Trixbox adalah
- A. SugarCRM
 - B. Asterisk
 - C. *Web Meetme Control*
 - D. *Switch hub*
 - E. *Flash Operator Panel*

Alasan:

8. Parameter yang digunakan untuk menentukan waktu maksimum *default* yang diizinkan antara digit yang dihubungi ketika setidaknya terdapat satu urutan digit yang sedang dipanggil adalah

- A. *Interdigit_Short_Timer*
- B. *Interdigit_Long_Timer*
- C. *Dial_Plan* ([1] and [2])
- D. *Intradigit_Long_Timer*
- E. *DialPlan_Short_Timer*

Alasan:

Perhatikan petunjuk berikut untuk dapat menyelesaikan soal nomor 9 dan 10!

- A. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab akibat.
- B. Jika pernyataan benar, alasan benar, tetapi keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab akibat.
- C. Jika pernyataan benar, alasan salah.
- D. Jika pernyataan salah, alasan benar.
- E. Jika pernyataan dan alasan salah.

9. Sebuah ekstensi yang berada di dalam suatu *context* akan terisolasi terhadap ekstensi *context* yang lain.

Sebab

Context merupakan label dari ekstensi yang dapat berupa sebuah string (angka, huruf, dan simbol yang diperbolehkan) atau pola yang harus dievaluasi secara dinamik untuk mencocokkan dengan banyak kemungkinan nomor telepon.

Jawaban:

Alasan :

- 10. Ekstensi bertugas merutekan panggilan dari satu klien ke klien lain dan mengatur semua perilaku sambungan yang keluar ataupun masuk dari server.

Sebab

Ekstensi merupakan sebuah mekanisme yang mengontrol apa yang harus dilakukan ketika ada panggilan yang masuk ataupun keluar.

Jawaban:

Alasan :

Refleksi

Pada Bab IV, peserta didik telah mempelajari tentang Evaluasi Konfigurasi Ekstensi dan Dial plan. Materi yang telah dipahami maupun yang belum dipahami akan diberi tanda centang (v) pada kolom di bawah ini. Peserta didik juga akan bertanya jika ada materi yang belum dipahami.

No.	Pernyataan	Keterangan	
		Paham	Belum Paham
1.	Konfigurasi ekstensi server softswitch	.....	.....
2.	.....	.....	.....
3.	.....	.....	.....

Muatan Aktivitas Peserta Didik
(Berdasar Permendikbud Nomor 8 Tahun 2016)

A. Tugas Mandiri

- 1. Jelaskan konsep ekstensi pada server softswitch!
.....
- 2. Jelaskan komponen ekstensi pada server softswitch!
.....
- 3. Jelaskan cara kerja dial plan pada server softswitch!
.....
- 4. Sebutkan contoh perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai server softswitch! (minimal 3)
.....
- 5. Sebutkan spesifikasi komputer yang baik untuk server dan client ekstensi dial plan server softswitch!
.....

B. Tugas Kelompok

Setelah mempelajari mengenai konfigurasi ekstensi dan *dial plan server softswitch*, lakukan aktivitas berikut bersama teman satu kelasmu.

1. Berkelompoklah dengan 3 - 4 temanmu kemudian pilihlah seorang ketua kelompok untuk memimpin diskusi!
2. Bersama anggota kelompokmu, jelaskan mengenai kendala dalam pembuatan ekstensi dan *dial plan server softswitch* dan upaya yang kalian lakukan untuk mengatasi kendala tersebut! Tulislah hasil diskusimu secara rinci!

Hasil diskusi:

.....

3. Buatlah suatu kesimpulan mengenai hasil diskusi kelompokmu!

.....

C. Tugas Proyek

1. Bentuklah kelompok yang beranggotakan 3-4 orang!

- a. Ketua kelompok :
- b. Anggota 1 :
- c. Anggota 2 :
- d. Anggota 3 :

2. Buatlah perencanaan untuk membuat ekstensi dan *dial plan server softswitch*! Perencanaan yang dibuat meliputi:

Deskripsi mengenai sistem ekstensi dan *dial plan server softswitch* yang akan dibangun:

.....

Konsep ekstensi dan *dial plan server softswitch* yang akan dibangun:

.....

Topologi ekstensi dan *dial plan server softswitch*:

Spesifikasi sistem *server* dan sistem *client*:

.....

3. Berdasarkan perencanaan yang telah kalian susun, lakukanlah konfigurasi ekstensi dan *dial plan server softswitch*! Tulislah langkah-langkah kerjanya!

Langkah-langkah konfigurasi ekstensi dan *dial plan server softswitch*:

- a.
- b.

- c.
4. *Screenshot* setiap proses pembuatan ekstensi dan *dial plan server softswitch*!
5. Setiap kelompok membuat jadwal kegiatan berkaitan dengan perencanaan pembuatan ekstensi dan *dial plan server softswitch* seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Tabel Tugas Proyek

No.	Tahap	Waktu	Kegiatan
1.	Persiapan	...	...
2.	Pelaksanaan	...	...
3.	Penyusunan hasil kerja	...	...

6. Buatlah laporan tugas proyek pembuatan ekstensi dan *dial plan server softswitch* yang telah kalian kerjakan sesuai dengan sistematika penulisan laporan setelah menyelesaikannya dalam waktu dua minggu! Presentasikan hasilnya di depan kelas! Mintalah tanggapan dari guru dan temanmu!

Interaksi Guru dan Orang Tua

Untuk mengisi format tabel interaksi guru dan orang tua, ikuti petunjuk gurumu!

Tabel 4.2 Format Interaksi Guru dan Orang Tua

Nama : NIS :

Kelas :

No.	Kompetensi	Keterangan Pencapaian Kompetensi			Paraf Guru	Paraf Orang Tua
		Baik	Cukup	Kurang		
1.	KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	....	....	....	....	....
2.	KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	....	....	....	....	....
3.	KD 3.12 Memahami konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i>.	....	....	....	....	....
4.	KD 4.12 Menyajikan hasil konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i>.	....	....	....	....	....

Keterangan: Berilah tanda (v) sesuai dengan pencapaian kompetensi peserta didik.