

## KAJIAN LAYANAN PANGGILAN DARURAT PADA JARINGAN KOMUNIKASI WIRELESS THE STUDY OF EMERGENCY CALL SERVICE AT COMMUNICATIONS WIRELESS NETWORK

Titin Hartini<sup>1</sup>, Rendy Munadi<sup>2</sup>, Hadi Haryanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

### Abstrak

Dewasa ini perkembangan teknologi informasi semakin pesat sejalan dengan tuntutan kebutuhan berbagai bentuk layanan komunikasi baik suara maupun data. Sudah selayaknya teknologi dapat digunakan untuk memenuhi tuntutan kebutuhan manusia termasuk dalam hal ini penggunaannya untuk layanan keselamatan ataupun panggilan darurat (Safety and Emergency Call Service). Layanan panggilan darurat merupakan salah satu bentuk layanan yang memungkinkan pengguna telepon dapat meminta pertolongan darurat dengan menekan nomor tertentu (misalnya 112, 911). Karena sifat layanan ini adalah darurat, maka diperlukan penanganan segera. Secara teknologi persyaratan ini hanya dapat dilakukan jika panggilan darurat tersebut dapat diroutingkan ke pusat layanan panggilan darurat terdekat (Public Safety Answering Point atau PSAP), sehingga pemanggil akan mendapatkan respon yang cepat sesuai kebutuhannya. Penelitian pada Proyek Akhir ini membahas tentang layanan panggilan darurat pada jaringan komunikasi wireless (Wireless Emergency Service). Salah satu tantangan mendasar bagi implementasi layanan panggilan darurat pada jaringan wireless adalah proses penentuan posisi pemanggil yang selalu bergerak (mobile). Untuk mengatasi tantangan ini dibutuhkan teknologi deteksi posisi yang akurat. Sehingga informasi lokasi menjadi suatu yang penting, sebelum akhirnya panggilan tersebut dapat diroutingkan ke pusat layanan panggilan darurat terdekat. Bagaimana menentukan posisi pemanggil, apa saja metode deteksi posisi yang dapat diterapkan serta bagaimana panggilan tersebut dapat diroutingkan ke pusat layanan panggilan darurat terdekat, akan menjadi titik berat dari Proyek Akhir ini.

Kata Kunci : -

### Abstract

These days growth of fast information technology progressively in line with requirement demand of various forming good communications service voice and also the data. have technological righteously applicable to fulfill of demand of human being requirement of is included in matter this its use for the safety and emergency call service. Emergency call service represent one of forming service enabling consumer phone to earn to ask for emergency help by depressing certain number ( e.g. 112,911). because this service is emergency, than be needed by a handling immediatly. Technological this conditions can only be conducted if the emergency call earn to routing to center of emergency service closest ( public safety answering point or PSAP), so that the caller will get respon which quickly according to requirement. Research of this final project is study about wireless emergency service. One of elementary challenge for implementation of emergency call service of network wireless is process of determination of caller location which always make a mobile. To overcome this challenge required by a technology detect accurate position. So that information of location become of an important matter, before finally the call earn to routing to center of emergency service closest. How determining caller location, any kind of method detect position which can be applied and also how the call earn to routing to center of emergency service closest, will become emphasis from this final project.

i

Keywords : -

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Jaringan komunikasi *wireless* memberikan suatu layanan keselamatan bagi pengguna jasa telekomunikasi dalam hal layanan panggilan darurat. Layanan panggilan darurat merupakan salah satu bentuk layanan yang memungkinkan pengguna telepon dapat meminta pertolongan darurat dengan menekan nomor tertentu (misalnya 112, 911). Karena sifat layanan ini adalah darurat, maka diperlukan penanganan segera. Secara teknologi persyaratan ini hanya dapat dilakukan jika panggilan darurat tersebut dapat *dirouting* ke pusat layanan darurat terdekat, sehingga pemanggil akan mendapatkan respon yang cepat sesuai kebutuhannya. Dengan demikian layanan panggilan darurat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam menghubungi nomor-nomor keadaan darurat yang ada dan mendapatkan penanganan yang cepat.

Salah satu tantangan mendasar bagi implementasi layanan panggilan darurat pada jaringan *wireless* adalah proses penentuan lokasi pemanggil yang selalu bergerak (*mobile*). Untuk mengatasi tantangan ini dibutuhkan teknologi deteksi posisi yang akurat. Sehingga informasi lokasi menjadi suatu yang penting, sebelum akhirnya panggilan tersebut dapat *dirouting* ke pusat layanan panggilan darurat terdekat. Bagaimana menentukan lokasi pemanggil, apa saja metode deteksi posisi yang dapat diterapkan serta bagaimana panggilan tersebut *dirouting* ke pusat layanan panggilan darurat terdekat, akan menjadi titik berat dari Proyek Akhir ini.

## 1.2 PERUMUSAN MASALAH

Adapun permasalahan yang hendak dikemukakan dalam Proyek Akhir ini adalah :

1. Bagaimana proses penentuan lokasi pemanggil berdasarkan metode deteksi posisi.
2. Bagaimana sistem penomoran layanan panggilan darurat pada jaringan komunikasi *wireless*.
3. Bagaimana meroutingkan panggilan ke pusat penanggulangan layanan darurat terdekat.

## 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian Proyek Akhir ini adalah:

1. Mendapatkan gambaran tentang layanan panggilan darurat.
2. Mendapatkan gambaran tentang proses penentuan lokasi pemanggil berdasarkan metode-metode deteksi posisi pada teknologi *wireless*.
3. Menjelaskan persyaratan sistem penomoran panggilan darurat pada jaringan komunikasi *wireless*.
4. Menjelaskan mekanisme *routing* panggilan ke pusat penanggulangan layanan darurat (PSAP) terdekat.

## 1.4 BATASAN MASALAH

Lingkup pembahasan Proyek Akhir ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu :

1. Dalam menganalisis layanan panggilan darurat, akan dilakukan studi banding konsep *Wireless 911 Service*.
2. Jaringan komunikasi *wireless* yang akan dibahas pada penelitian ini hanya dilakukan pada jaringan seluler GSM900.
3. Penelitian ini hanya akan memfokuskan bahasan pada aspek teknologi akses terhadap layanan panggilan darurat. Sedangkan persyaratan teknologi, aplikasi serta prosedur Pusat Layanan Panggilan Darurat (*Public Safety Answer Point* pada terminologi 911) yang akan

menyatukan Polisi, Pemadam Kebakaran, Ambulans, SAR dan sejenisnya, diluar lingkup bahasan penelitian ini.

4. Kasus-kasus panggilan darurat yang akan diangkat hanya dilakukan melalui terminal bergerak (*mobile phone*).

### 1.5 METODELOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang akan digunakan untuk memecahkan permasalahan pada Proyek Akhir ini, yaitu :

1. Metode dokumentasi dan studi literatur, yaitu mempelajari buku-buku dan segala referensi yang berkenaan dengan Proyek Akhir.
2. Melakukan wawancara terhadap instansi-instansi terkait.

### 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Susunan penulisan dalam buku laporan Proyek Akhir ini akan mengikuti pola sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang uraian umum mengenai arsitektur jaringan GSM, layanan panggilan darurat, studi 911 untuk layanan panggilan darurat, sistem penomoran layanan panggilan darurat, serta metode-metode deteksi posisi yang digunakan untuk menentukan lokasi pemanggil.

**BAB III ARSITEKTUR LAYANAN PANGGILAN DARURAT  
PADA JARINGAN KOMUNIKASI WIRELESS**

Bab ini menjelaskan mengenai arsitektur layanan panggilan darurat pada jaringan komunikasi wireless beserta elemen-elemen jaringan yang mendukung dan protokol yang digunakan dalam layanan panggilan darurat.

**BAB IV MEKANISME LAYANAN PANGGILAN DARURAT  
PADA JARINGAN KOMUNIKASI WIRELESS**

Bab ini berisi tentang mekanisme dan analisis mekanisme layanan panggilan darurat pada jaringan komunikasi *wireless*.

**BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dari Proyek Akhir dan saran-saran dari penulis untuk perbaikan dan penyempurnaan lebih lanjut.

**Telkom**  
University

## BAB V PENUTUP

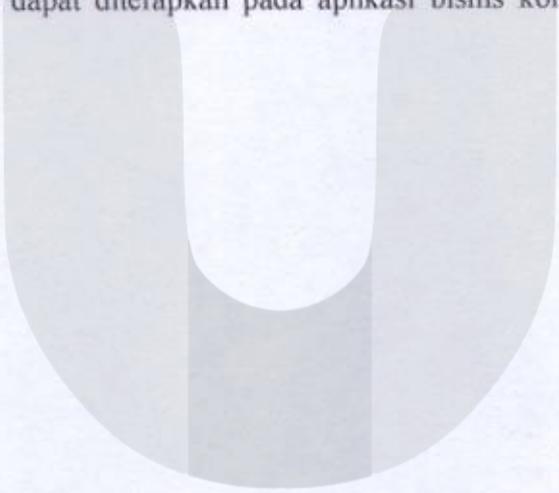
### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Layanan panggilan darurat merupakan salah satu bentuk layanan yang memungkinkan pengguna telepon dapat meminta pertolongan darurat dengan menekan nomor tertentu (misalnya 112, 911).
2. Layanan panggilan darurat di Indonesia menggunakan nomor 112, namun secara realistis implementasi dari sistem 112 belum dapat terintegrasi secara sempurna jika dibandingkan layanan darurat 911 di Amerika, hal ini disebabkan adanya beberapa faktor terutama teknologi yang digunakan.
3. Untuk membangun layanan panggilan darurat pada sistem GSM diperlukan elemen jaringan tambahan GMLC dan SMLC.
4. Terjadinya kegagalan pada saat mekanisme penentuan posisi disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor yang dapat menurunkan kualitas sinyal GPS, seperti :
  - *Delay* ionosfer dan troposfer
  - Sinyal *Multipath*
  - Kesalahan jam penerima
  - Penurunan kualitas sinyal satelit, yang biasa disebut dengan *Selective Availability (SA)*
5. Kegagalan pada saat *routing* panggilan pada layanan panggilan darurat disebabkan karena panggilan yang terkirim ke PSAP yang lain.

## 5.2 SARAN

1. Untuk dapat mengetahui informasi posisi pemanggil pada layanan panggilan darurat sebaiknya menggunakan metode teknologi deteksi posisi yang mempunyai keakuratan tinggi, seperti GPS.
2. Untuk dapat mengakses ke satelit GPS, sebaiknya perangkat *handset* yang dimiliki harus mempunyai fasilitas GPS sehingga memerlukan desain antenna dan penerima yang berbeda dengan *handset* telepon seluler biasa.
3. Untuk pengembangan lebih lanjut dapat dibahas mengenai kemampuan jaringan yang mendukung seperti *Quality of Service* (QoS).
4. Untuk pembahasan mendatang tidak hanya mengetahui informasi lokasi pemanggil tetapi dapat diterapkan pada aplikasi bisnis komersial berbasis internet.



Telkom  
University

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abidin Hasanuddin Z., *"Penentuan Posisi Dengan GPS dan Aplikasinya"*, PT Pradnya Paramita, Cetakan Pertama, Jakarta, 1995
- [2] Aditya H. Antonius, *"Mendeteksi Posisi Ponsel yang Sedang Aktif"*, Bandung, 2002
- [3] CGALIES, *"Report on Implementation Issues Related to Access to Location Information by Emergency Services (112) in the European Union"*, 2002
- [4] Dana, Peter H, *"Global Positioning System Overview"*, University of Texas in Austin, 1994
- [5] Polwiltabes Bandung, *"Emergency Call 112"*, Bandung, 2002
- [6] ETSI GSM 02.71, *"Location Services (LCS) Functional Description Stage 1"*, 1998
- [7] ETSI GSM 03.71, *"Location Services (LCS) Functional Description Stage 2"*, 1999
- [8] ETSI GSM 04.31, *"Location Services (LCS); Mobile Station (MS) – Serving Mobile Location Centre (SMLC) Radio Resource LCS Protocol (RRLP)"*, 1999
- [9] ETSI GSM 09.31, *"Location Services (LCS); Base Station System Application Part LCS Extension (BSSAP-LE)"*, 1999
- [10] FCC, *"Wireless Emergency Service"*, MobileIN.com, 2001-2002
- [11] FTP TELKOM 2000
- [12] Geary, Wendy, *"Location Determination Technologies for Cellular Enhanced 911 Service"*, Morgantown, West Virginia, 1999
- [13] Jhonson, Hank, *"112 in Europe Problems, Recommended Solutions and Benefits"*, Belgium, 2001
- [14] Kriegl, Joseph, *"Location in Celuller Network"*, Austria, 2000