

INVESTIGASI KEJAHATAN MENGGUNAKAN JARINGAN GSM

Dedi Dwianto

Abstrak

Paper ini membahas tentang contoh investigasi kejahatan yang menggunakan jaringan GSM sebagai perataranya.

GSM (Global System for Mobile communication) adalah sebuah standar global untuk komunikasi bergerak secara digital.

1. PENDAHULUAN

Tren kejahatan saat ini banyak yang menggunakan media teknologi sebagai sarana untuk melakukan tindakan kejahatan . Mulai dari menggunakan media internet maupun menggunakan media selluer. Menurut data survey yang di release oleh pihak Nielsen tahun 2012 jumlah pengguna telepon genggam di Indonesia sebanyak 125 juta orang dari 238 juta penduduk.

Itu artinya media selluer bisa digunakan untuk tidak pidana kejahatan dan juga sebagai korban dari kejahatan. Contoh tindak pidana yang menggunakan media seluller mulai dari transaksi narkoba, terorisme sampai dengan penipuan. Pada paper ini akan dijelaskan dua bagian yang dbutuhkan untuk melakukan investigasi kejahatan pada jaringan GSM, dimulai tentang teknologi GSM dan mengumpulkan barang bukti kejahatan.

Untuk melakukan investigasi kejahatan menggunakan jaringan GSM biasanya dilakukan oleh lembaga hukum ,sebagai contoh KPK, Kepolisian dan Kejaksaan.

2. GSM

Arsitektur GSM biasanya terdiri dari :

- Mobile Station (MS) unit telepon bergerak
- Base Station Sub System (BSS) pusat sel
- Mobile Station Sub System (MSS) melakukan fungsi switching seperti proses panggilan dan fungsi pelanggan.

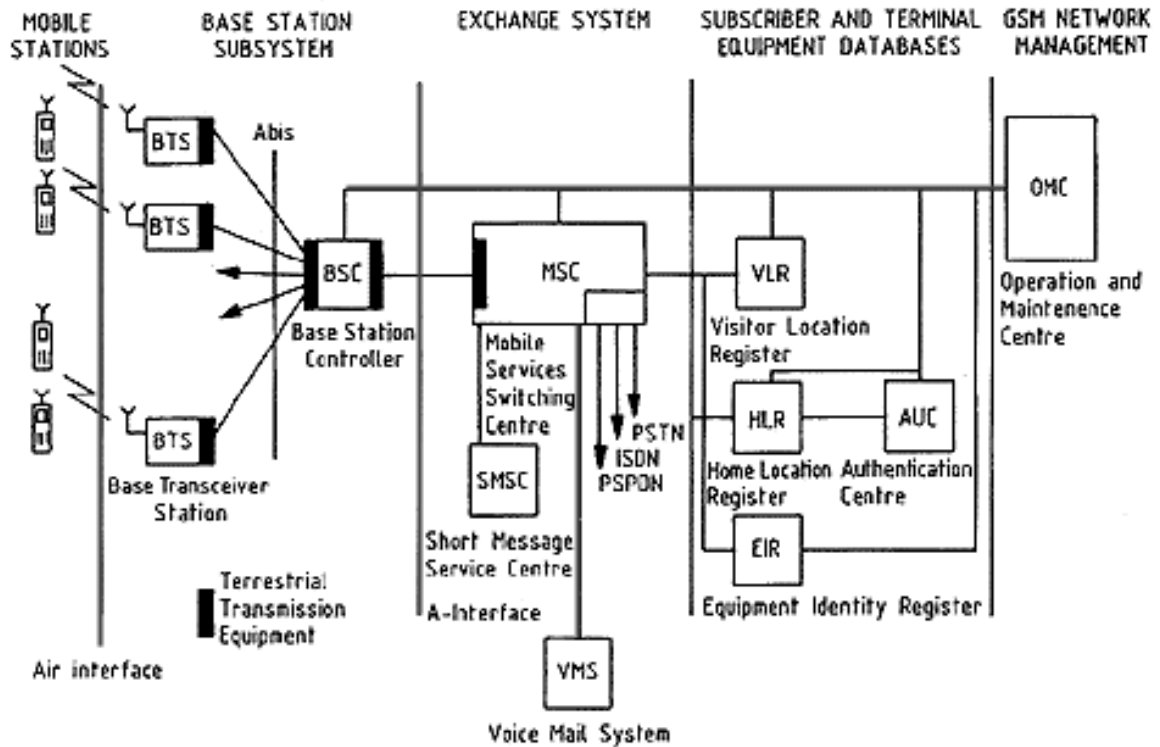


Fig. 1. GSM network architecture

3. BARANG BUKTI

Barang bukti merupakan hal yang terpenting dalam menentukan sebuah tindak pidana kejahatan. Pada kejahatan yang menggunakan jaringan GSM barang bukti bisa berbentuk fisik (contoh : Mobile Station) maupun barang bukti digital (contoh : log file) sesuai dengan undang-undang Informasi dan Transaksi Elektronik No 11 tahun 2008.

3.1. Mobile Station (MS)

Perangkat yang digunakan oleh pengguna untuk melakukan pembicaraan dan segala fitur dari layanan GSM. Perangkat pada MS ini terdapat beberapa log yang dibutuhkan sesuai dengan fungsi masing-masing.

Mobile station terdiri dari :

3.1.1.1. Mobile Equipment (ME)

Mobile Equipment (ME) atau handset sebuah perangkat GSM yang berada pada sisi pengguna yang berfungsi sebagai terminal transceiver untuk berkomunikasi dengan perangkat GSM lainnya.

Mobile Equipment (ME) terdapat beberapa log data yang bisa digunakan untuk melakukan investigasi, masing-masing jenis log data yang ada tergantung dari jenis handset, antara lain :

- IMEI (The International Mobile Station Equipment Identity)
- Short Dial Numbers
- Pesan masuk dan keluar berbentuk text/Multimedia
- Konfigurasi (bahasa, tanggal/jam, wallpaper, WAP,GPRS ,dll)
- Audio, gambar/multimedia yang tersimpan
- Catatan panggilan masuk dan panggilan keluar

```
DUMP OF SERVICE iphonesubinfo:
Phone Subscriber Info:
  Phone Type = GSM
  Device ID = 3583420400000001
```

thread_id	address	date	read	status	type	body
521	+6281243373934	136749...	1	-1	1	INFO RESMI drPT.TELKOMSELselamat

3.1.1.2. Subscriber Identity Module (SIM)

Subscriber Identity Module (SIM) adalah sebuah smart card yang berisi seluruh informasi pelanggan dan beberapa informasi service yang dimilikinya. Mobile Equipment (ME) tidak dapat digunakan tanpa ada SIM card di dalamnya, kecuali untuk panggilan emergency (SOS) dapat dilakukan tanpa menggunakan SIM card.

Data dalam SIM card berbentuk binary dan bisa diakses menggunakan sim card reader.

Secara umum SIM card berisi informasi/data seperti :

- IMSI (International Mobile Subscriber Identity)
File : IMSI
- Authentication Key (Ki), PIN dan PUK
- MSISDN
File : MSISDN
- Pesan masuk dan keluar berbentuk text
File : SMS , SMSP (SMS Parameter) dan SMSS (SMS Status)
- Catatan panggilan masuk dan panggilan keluar
File : AND & LND

- LAI (Location Area Identity)
File : LOCI (Location information)

Dalam beberapa kondisi penyelidikan tindak pidana kejahatan yang menggunakan jalur GSM , perangkat Mobile Station (MS) tidak didapatkan . Untuk itu diperlukan mencari barang bukti melalui sisi operator telekomunikasi.

3.2. Data Operator Telekomunikasi

Operator telekomunikasi dapat menyediakan beberapa data secara detail yang dibutuhkan seperti data sambungan oncall/ penerimaan sambungan, SMS traffic, lokasi MS dan informasi subscriber.

Pada jaringan GSM terdapat HLR (Home Location Register) yang merupakan suatu basis data yang digunakan untuk menyimpan dan mengatur abonemen. HLR mempertimbangkan basis data yang paling penting, dan menyimpan data layanan profile, informasi lokasi, dan status aktivitas. Ketika seseorang menjadi pelanggan dari suatu operator PCS, maka dia telah terdaftar di HLR operator tersebut.

Informasi yang terdapat di data Operator sebagai berikut :

- Nama & alamat pelanggan
- Nama & alamat penagihan
- MSISDN
- IMSI
- SIM serial
- PIN/PUK
- Jenis layanan

3.2.1.1. Call Data Record (CDR)

Merupakan informasi log yang dibuat oleh MSC setiap subscriber melakukan sebuah koneksi jaringan GSM (Phone Call, SMS, Internet, dll).

Informasi yang terdapat pada CDR meliputi :

- Sumber MSISDN
- Tujuan MSISDN
- Sumber & Tujuan IMEI
- Durasi panggilan
- Jenis layanan
- Lokasi BTS (CID)

```

Call_Type|Anumber|Bnumber|Cnumber|Lac_Ci|Date|duration
SMS|62|5|62|7|01-001-Zero|01-00:00:02|0
SMS|62|5|62|7|01-002-Zero|01-00:00:17|0
SMS|62|5|62|7|01-003-Zero|01-00:00:46|0
SMS|62|5|62|7|01-004-Zero|01-00:00:30|0
Voice MO|62|5|62|7|01-005-Zero|01-00:00:13|127
Voice MO|62|5|62|7|01-006-Zero|01-00:00:59|416
Voice MO|62|5|62|7|01-007-Zero|01-00:00:08|9
GPRS|62|5|62|7|01-008-Zero|01-00:00:00|0
VAS|62|5|62|7|01-009-Zero|01-00:00:00|0
MMS|62|5|62|7|01-010-Zero|01-00:00:00|0

```

Dengan CDR semua aktifitas penggunaan kejahatan menggunakan jaringan GSM akan terekam dan dengan mudah ditindak lanjuti.

3.2.1.2. Informasi Lokasi Mobile Station (MS)

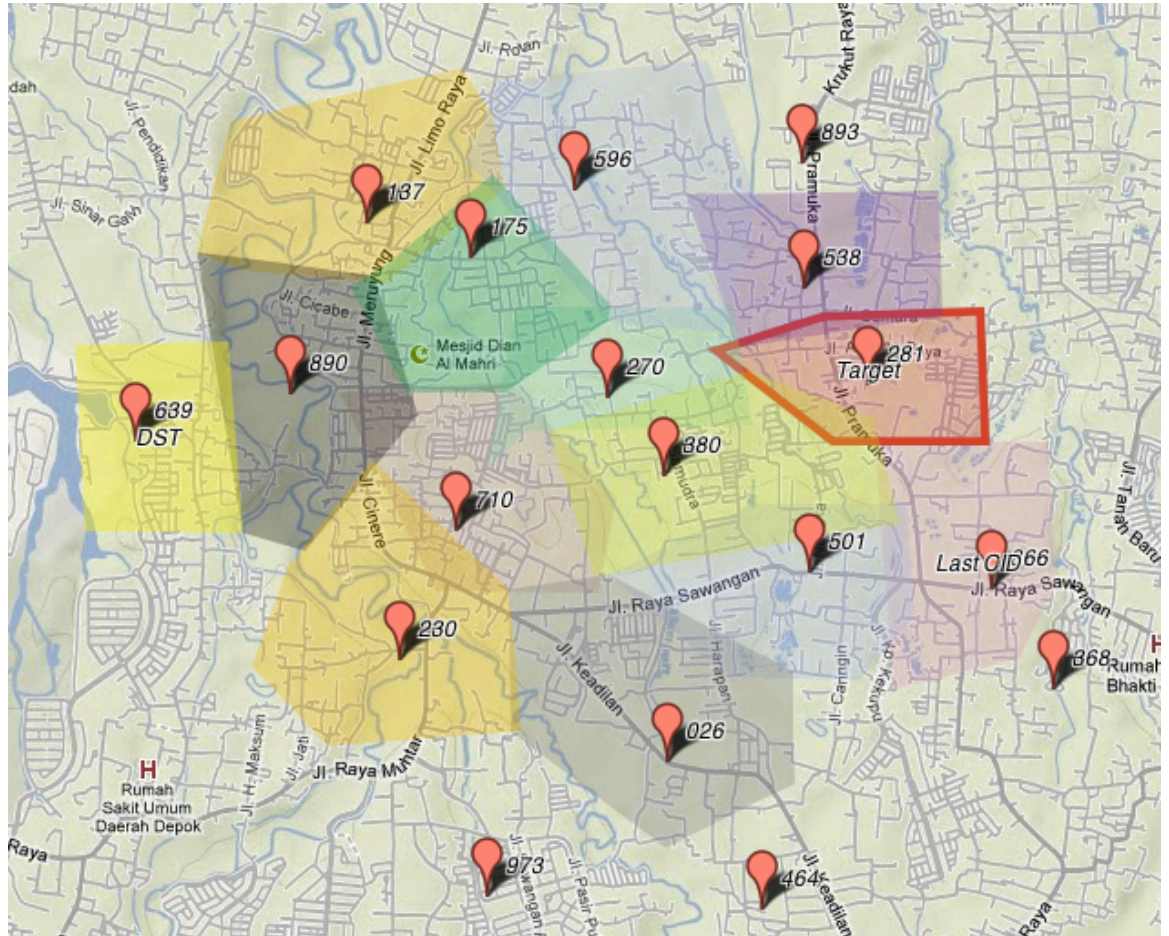
Digunakan untuk menentukan lokasi Mobile Station (MS) yang digunakan oleh pelaku tindak pidana yang menggunakan jaringan GSM.

Informasi ini didapatkan melalui operator telekomunikasi, parameter informasi lokasi ini adalah MCC (Mobile Country Code), MNC (Mobile Network Code), LAC (Location Area Code) dan CID (Cell ID). MCC untuk wilayah Indonesia 510.

MNC	Network
8	Axis/Natrindo
89	H3G CP
21	Indosat,Satelindo,IM3
28	Komselindo
11	PT Excelcom
1	Indosat,Satelindo,IM3
10	Telkomsel

Daftar MNC Indonesia

Sebuah lokasi MS disesuaikan dengan BTS yang dipakai oleh subscriber. Jarak maksimal jangkauan sebuah BTS adalah 35 KM, sedangkan untuk BTS jenis 2G+ keatas bisa mendapatkan akurasi lokasi MS dari 0.2 s/d 10 KM.



Contoh pemetaan MS berdasarkan BTS cell

Profone GSM Tracker

Track down mobile devices' location online by cell tower triangulation using LAC (Location Area Code) and CellID.

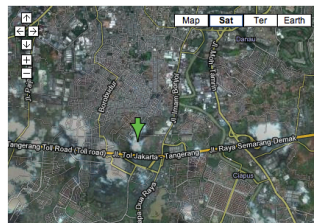
Got LAC in Hexadecimal? Try the [converter](#).

* Indicates required
MCC - Mobile Country Code
MNC - Mobile Network Code
LAC - Location Area Code*
CID - Cell ID*

[Track it](#)

MCC=000001fe MNC=0000000a LAC=00000433 CID=00000000

Lat=-6.22182 Lon=106.610446



4. **KESIMPULAN**

Tulisan ini dibuat berdasarkan kegiatan yang biasa dilakukan oleh para penegak hukum untuk melakukan investigasi kejahatan yang menggunakan jaringan GSM. Investigasi kejahatan yang menggunakan jaringan GSM lebih mudah karena untuk pencarian barang bukti sudah ada semua pada operator telekomunikasi.

5. **REFERENSI**

- N.J Croft and M.S Olivier.*Sequenced Release of Privacy Accurate Call Data Record Information in a GSM Forensic Investigation*, 2006
- *Specification of the Subscriber Identity Module - Mobile Equipment (SIM - ME) interface - GSM 11.11*
- Kelvin Hilton.*An Example of Mobile Forensics*