

## SISTEM MONITORING KEBERADAAN ANAK DENGAN MEMANFAATKAN LAYANAN SMS DAN INTERNET SEBAGAI MEDIA TRANSFER DATA

<sup>1)</sup>Nurhadi <sup>2)</sup>Teguh Sutanto <sup>3)</sup>Vicky. M. Taufik

1)Program Studi/Jurusan Sistem Informasi, STMIK STIKOM Surabaya, email: s070338@si.stikom.edu

2)Program Studi/Jurusan Sistem Informasi, STMIK STIKOM Surabaya, email: teguh@stikom.edu

3)Program Studi/Jurusan Sistem Informasi, STMIK STIKOM Surabaya, email: Vicky.mtaufik@gmail.com

**Abstract:** "Parents activities reduced their attention to children. Sometimes parents do not know their children's activity. Even they did not know where their children. So it is not uncommon today's children often go to places that are not fitting. Even worse was the kidnapping of children. "From year to year, kidnappings continue to rise. Not only in the city, in the village also. Our data, in 2008 there were 72 cases. Years 2009 there were 102 cases. 2010 to May has reached 97 cases," said Secretary General of the National Commission for Child Protection, Arist Merdeka Sirait, told AFP on Wednesday (02/06/2010). Until now be seen from the data that showed the National Commission for Child Protection in 2010 the total occurrence of child abduction is 111 and the total in 2011 was 120, indicating that up to now the abduction of children each year continues to increase. If the total from 2008 to 2011 the abduction of children from the National Commission for Child Protection of data is 405. 405 numbers are not small. If one of the family or relatives disappear, what would we feel? And it has been perceived by 405 more families."

**Keywords:** Abduction, Place, Parents, Children, Activities

Kesibukan orang tua membuat perhatian mereka kepada anaknya berkurang. Sehingga Kadang orang tua tidak tau aktifitas anaknya. Bahkan mereka tidak tau anaknya sedang ada dimana. Sehingga tidak jarang anak-anak sekarang sering pergi ke tempat-tempat yang tidak sepatutnya. Lebih parah lagi adalah terjadinya penculikan anak.

"Dari tahun ke tahun, penculikan terus meningkat. Tidak hanya di kota, di desa juga ada. Data kami, tahun 2008 ada 72 kasus. Tahun 2009 ada 102 kasus. 2010 sampai Mei sudah mencapai 97 kasus," kata Sekjen Komnas Perlindungan Anak, Arist Merdeka Sirait, kepada detikcom, Rabu (2/6/2010). Sampai sekarang dilihat dari data Komnas Perlindungan Anak yang menunjukkan pada tahun 2010 total terjadinya penculikan anak adalah 111 dan total pada tahun 2011 adalah 120, menunjukkan bahwa sampai sekarang tiap tahun terjadinya penculikan anak terus meningkat. Jika ditotal dari tahun 2008 sampai 2011 terjadinya

penculikan anak dari data Komnas Perlindungan Anak adalah 405. Angka 405 tidaklah sedikit. Seandainya salah satu keluarga atau kerabat kita menghilang, apa yang akan kita rasakan? Dan itu telah dirasakan oleh 405 lebih keluarga.

Dengan memonitor keberadaan anak, orang tua bisa mengetahui keberadaan anaknya. Sehingga mereka dapat mencegah atau melarang anaknya untuk berada di tempat yang tidak diinginkan mereka. Dan dengan memonitor keberadaan anak, orang tua bisa langsung mengetahui atau setidaknya lebih cepat merespon apabila terjadi penculikan terhadap anaknya.

Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat memonitor keberadaan anak. Sistem ini terdiri dari 2 aplikasi. Dimana 2 aplikasi berupa *mobile client*. Orang tua bisa menandai lokasi-lokasi yang dilarang dan lokasi-lokasi yang seharusnya anaknya berada pada jam tertentu melalui salah satu aplikasi. Dan lokasi dari anak bisa diketahui dengan memasang aplikasi yang lain di

*smartphone* anak. Sistem juga bisa merekam lokasi-lokasi dari anak dan mengirim riwayat lokasi kepada orang tua.

*Android* adalah salah satu platform yang bekerja sebagai sistem informasi pada *smartphone*. *Smartphone* pada umumnya menyediakan layanan *sms* beserta aplikasinya. Aplikasi *sms* yang sudah ada pada *smartphone* menggunakan layanan *sms* dan memakai *port sms default*. Biasanya *port sms default* hanya bisa digunakan untuk mengirim *sms* dan tidak untuk menerima. Oleh sebab itu ketika *developer* aplikasi *smartphone* pihak ketiga ingin membuat aplikasi menggunakan layanan *sms*, maka mereka menggunakan *port* tertentu yang bukan *port default*. Secara otomatis aplikasi yang tidak menggunakan *port sms default*, maka aplikasi tersebut tidak berhubungan langsung dengan aplikasi *sms* dari vendor. Berbeda dengan *smartphone* yang berplatform *Android*, *port sms default* pada sistem operasi *android* dapat diakses oleh aplikasi-aplikasi buatan pihak ketiga, baik pengiriman *sms* maupun penerimaan *sms*. Sehingga pengiriman *sms* oleh aplikasi *default* *smartphone* dapat ditangkap oleh aplikasi pihak ketiga. *Google* adalah pembuat sekaligus pemilik platform *Android*, peta digital yang dipakai oleh sistem monitoring ini adalah peta digital milik *google* yaitu *google map API*, sehingga tingkat kompatibilitas peta digital dan platform *Android* tidak perlu diragukan lagi. Oleh karena itu Sistem monitoring ini memakai *smartphone berplatform Android*.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan orang tua dapat mengetahui apabila anak berada di tempat yang tidak diinginkan orang tua dan dapat mengetahui apabila anak tidak berada di tempat yang seharusnya pada jam tertentu. Sehingga besar kemungkinan orang tua dapat segera mengantisipasi sesuatu yang tidak diinginkan terjadi pada anak. Dan orang tua juga masih bisa mencari nafkah sambil memonitor keberadaan anaknya.

## METODE

### *Android SDK (Software Development Kit)*

*Android* merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di *release* oleh *Google*. Saat ini disediakan *Android SDK (Software Development Kit)* sebagai alat bantu dan API diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform *Android* menggunakan bahasa *Java* (Bambang, 2011).

Pengembang memiliki akses penuh *framework API* yang sama dengan yang digunakan oleh aplikasi inti. Arsitektur aplikasi dirancang agar komponen dapat digunakan kembali (*reuse*) dengan mudah. Setiap aplikasi dapat memanfaatkan kemampuan ini dan aplikasi yang lain mungkin akan memanfaatkan kemampuan ini (sesuai dengan batasan keamanan yang didefinisikan oleh *framework*). Mekanisme yang sama memungkinkan komponen untuk diganti oleh pengguna. Semua aplikasi yang merupakan rangkaian layanan dan sistem, termasuk:

a. *View Set* kaya dan *extensible* yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi, termasuk daftar, grids, kotak teks, tombol, dan bahkan sebuah *embeddable web*.

b. *Content Provider* yang memungkinkan aplikasi untuk mengakses data (seperti dari daftar kontak telp) atau dari data mereka sendiri.

c. *Resource Manager*, yang menyediakan akses ke kode sumber non-lokal seperti string, gambar, dan tata letak file.

d. *Notifikasi Manageryang* memungkinkan semua kustom aplikasi untuk ditampilkan dalam alert status bar.

e. *An Activity Manager* yang mengelola siklus hidup aplikasi dan menyediakan navigasi umum *backstack*.

### 1. Location Base Service (LBS)

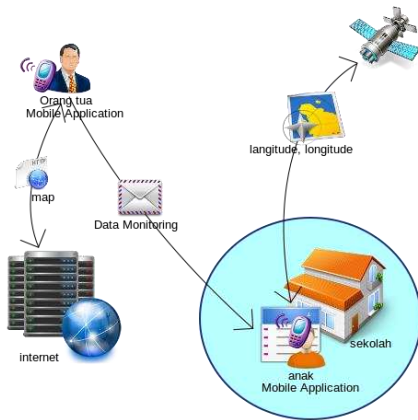
Merupakan suatu layanan yang bereaksi aktif terhadap perubahan entitas posisi sehingga mampu mendeteksi letak objek dan memberikan informasi layanan sesuai dengan letak objek yang telah diketahui tersebut. Informasi ini dapat diakses menggunakan piranti *mobile* melalui jaringan Internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada piranti *mobile* (Riyanto, 2009).

### Pemodelan Sistem Informasi

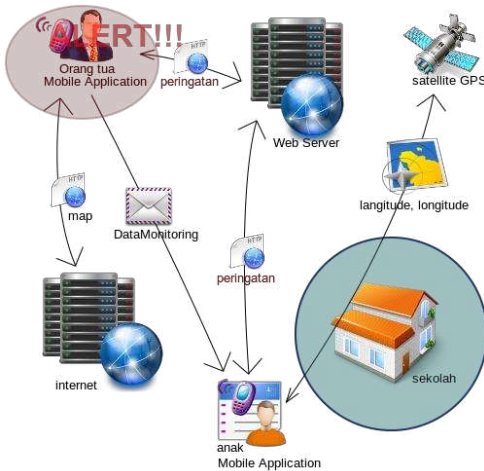
Model yang digunakan dalam pembuatan sistem ini merupakan model monitoring yang berjalan pada *belakang layar*. Dimana dalam proses monitoring, anak tidak tau bahwa dirinya sedang dimonitor keberadaannya.

Proses diawali dari orang tua yang membuat data monitoring dengan menandai lokasi seharusnya dan terlarang anak. Penandaan tersebut dilanjutkan dengan sistem mengirim lokasi yang sudah ditandai kepada alat monitoring, yaitu *smartphone* yang dipegang anak. Aplikasi pada *Smartphone* anak menerima tanda tersebut, dan melakukan proses monitoring yang dilakukan pada *background proses*.

Apabila terjadi pelanggaran, maka aplikasi pada *smartphone* anak akan mengirim peringatan ke aplikasi pada *smartphone* orang tua. proses pengiriman pun terjadi pada *background proses*. Aplikasi pada *smartphone* anak akan mencatat setiap perpindahan lokasi pada anak. Dengan ini dimungkinkan orang tua dapat melihat riwayat perpindahan lokasi anak. Orang tua juga bisa menghidupkan mode tracking. Dimana dengan mode ini maka orang tua dapat dengan langsung melihat setiap perpindahan anak. Gambaran dari sistem ini dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4.



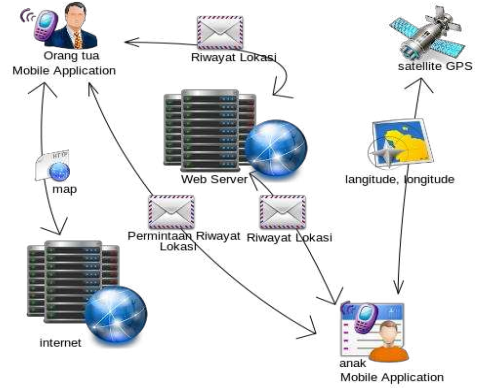
Gambar 1 Diagram Skema Monitoring Keberadaan Anak tanpa Pelanggaran



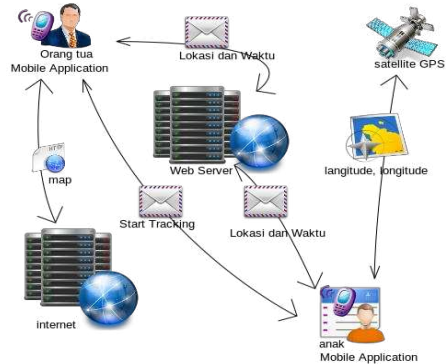
Gambar 2 Diagram Skema Monitoring Keberadaan Anak dengan Pelanggaran

Aplikasi merupakan *environment* penting dalam proses monitoring. Dengan bantuan GPS yang ada pada *smartphone* aplikasi dapat menentukan, apakah anak sedang melanggar lokasi yang sudah ditandai dalam data

monitoring. Tidak hanya GPS tapi aplikasi ini juga memanfaatkan 2 koneksi, yaitu koneksi Internet dan SMS sebagai media untuk transfer data. Dimana proses transfer data adalah hal yang penting, dengan melihat bahwa sistem ini terdiri dari 2 aplikasi yang terpisah, dengan jarak tak terbatas.



Gambar 3 Diagram Skema Monitoring Keberadaan Anak Melihat Riwayat Perpindahan Lokasi Anak



Gambar 4 Diagram Skema Monitoring Keberadaan Anak Mode Tracking

Dengan aplikasi ini, orang tua dapat memonitor lokasi anaknya. Sehingga orang tua dapat dengan cepat mengantisipasi apabila ada sesuatu yang tidak diinginkan terjadi akibat pelanggaran lokasi anak seperti yang terjadi pada gambar 3.3. Pelanggaran dari anak akan membuat aplikasi pada *smartphone* anak mengirim peringatan. Dengan peringatan inilah orang tua dapat segera mengetahui pelanggaran dari anaknya.

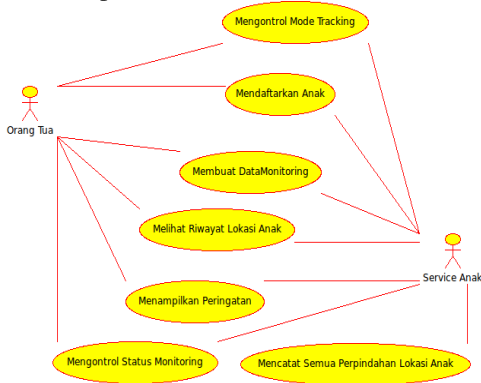
Orang tua dapat melihat riwayat perpindahan lokasi anak. Dimana riwayat perpindahan lokasi anak sendiri didapat dari aplikasi pada

smartphone anak. Aplikasi pada *smartphone* anak mencatat setiap perpindahan lokasi dan akan mengirim daftar pencatatan itu apabila orang tua ingin melihat riwayat perpindahan lokasi anak.

*Mode Tracking* dipakai saat orang tua ingin melihat langsung setiap perpindahan lokasi anak. Dengan mode tracking pengiriman lokasi dan waktu anak dikirim secara terus menerus sampai mode ini berhenti. Diharapkan dengan *mode tracking* ke khawatiran orang tua terhadap anaknya lebih berkurang.

**ANALISA SISTEM**

Secara garis besar, analisa sistem ini digambarkan dalam bentuk use case diagram. Use case ini merupakan gambaran keseluruhan aktifitas dan juga memberikan spesifikasi fungsi-fungsi yang ditawarkan oleh sistem dari prespektif user. Use case diagram secara umum dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Use-Case Diagram Monitoring Keberadaan Anak

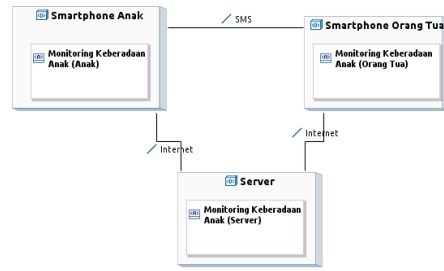
**RANCANGAN DESAIN SISTEM**

Model desain merupakan bentuk abstraksi dari penerapan (implementasi) suatu sistem perangkat lunak (Suhedar, 2002). Model desain digunakan untuk menyusun desain sistem agar kita bisa mengetahui bahwa desain sistem tersebut dibuat sebaik mungkin.

**Deployment Diagram**

Dari konsep dan analisa sistem, dapat digambarkan bahwa sistem terdiri dari beberapa aplikasi dan beberapa *device*. Untuk itu, perlu gambaran di *device* mana aplikasi-aplikasi di *deploy*. Deployment diagram memberikan gambaran tentang *device* mana aplikasi-aplikasi di *deploy*. Gambar 6 adalah deployment diagram dari sistem monitoring keberadaan anak.

**Uji Coba Peringatan Pelanggaran**



Gambar 6 Deployment Diagram Sistem Monitoring Keberadaan Anak

Deployment diagram gambar 6 menggambarkan bahwa sistem monitoring keberadaan anak terdiri dari tiga device dan tiga aplikasi. Aplikasi monitoring keberadaan anak (anak) di *deploy* pada device *smartphone* anak. Aplikasi monitoring keberadaan anak (orang tua) di *deploy* pada device *smartphone* orang tua. Dan aplikasi monitoring keberadaan anak (server) di *deploy* pada *device* server.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah tahap analisa dan desain selesai, tahap selanjutnya adalah uji coba sistem. Dimana aplikasi yang dibuat sesuai dengan spesifikasi rancangan yang telah dibuat sebelumnya, dilakukan uji coba untuk menguji keberhasilan sistem.

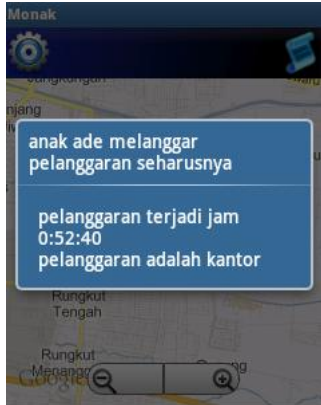
**Uji Coba**

Uji coba ini akan menguji fitur-fitur yang ada pada sistem monitoring keberadaan anak ini. Fitur-fitur yang diuji cobakan adalah fungsi-fungsi yang dibutuhkan oleh sistem. Berikut hasil uji coba fitur pada sistem monitoring keberadaan anak:

**Uji coba mendaftarkan monitoring**

Tabel 1 Hasil Uji Coba fitur Mendaftarkan Monitoring Pada Empat Anak

test case	data monitoring	anak	orang tua	aktif
1	Kantor	ade	A	aktif
2	kampus	afrizal	A	aktif
3	Mcd yakaya	soffan	B	aktif
4	Maen	adam	B	aktif
5	Sekolah	adam	B	aktif



Gambar 8 Pelanggaran pada Anak

Tabel 2 Hasil Uji Coba Fitur Peringatan Pelanggaran

test case	orang tua	anak	lokasi monitoring	lokasi anak	toleransi	status monitoring	status pelanggaran
10	A	ade	14/02/2013 00:52 sbb. Kantor (mabasi) Latitude: -7.270034 Longitude: 112.742817	Pengembangan Latitude: -7.318798 Longitude: 112.781527	200 meter	aktif	tidak pelanggaran
11	A	afrial	13/02/2013 14:42 sbb. Kampus IFS Latitude: -7.283576 Longitude: 112.796223	Kampus IFS Latitude: -7.284096 Longitude: 112.796034	150 meter	aktif	tidak terjadi pelanggaran
12	B	soffan	14/02/2013 10:38 sbb. Med Yakasa Latitude: -7.331178 Longitude: 112.775747	Med Yakasa Latitude: -7.331272 Longitude: 112.775592	300 meter	aktif	terjadi pelanggaran
13	B	adam	14/02/2013 12:00 sbb. Mans Latitude: -7.249771 Longitude: 112.739279	VIKON Surabaya Latitude: -7.310893 Longitude: 112.782332	200 meter	aktif	tidak terjadi pelanggaran

**Uji Coba Menampilkan Riwayat Lokasi Anak**

Tabel 3 Hasil Uji Coba Fitur Menampilkan Riwayat Lokasi

test case	orang tua	anak	request riwayat	Riwayat lokasi tampil
10	A	ade	jalan	tampil
11	A	afrial	jalan	tampil
12	B	soffan	jalan	tampil
13	B	adam	jalan	tampil

**Uji Coba Menampilkan Lokasi Setiap Terjadi Perpindahan Lokasi**

Tabel 4 Hasil Uji Coba Fitur Menampilkan Lokasi Setiap Terjadi Perpindahan Lokasi

test case	orang tua	anak	status tracking	tracking jalan atau tidak
14	A	ade	aktif	jalan
15	A	afrial	non aktif	tidak
16	B	soffan	aktif	jalan
17	B	adam	non aktif	tidak

**Evaluasi**

Dari hasil uji coba maka diperoleh evaluasi keseluruhan fitur. Evaluasi ditampilkan dalam bentuk table. Berikut table evaluasi keseluruhan fitur yang sudah di uji cobakan.

Tabel 5 Evaluasi Keseluruhan Fitur Sistem Monitoring Keberadaan Anak terhadap Empat Data Anak

anak	daftar monitoring	peringatan pelanggaran	tracking	riwayat lokasi
ade	jalan	jalan	jalan	jalan
afrial	jalan	jalan	jalan	jalan
soffan	jalan	jalan	jalan	jalan
adam	jalan	jalan	jalan	jalan

Berdasarkan table evaluasi maka dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring anak dapat membuat datamonitoring dengan menandai lokasi, dapat memberikan peringatan apabila terjadi pelanggaran anak, dapat mengirim lokasi anak apabila terjadi perpindahan lokasi anak, dan dapat melihat riwayat lokasi anak.

**KESIMPULAN**

Secara garis besar hasil rancang bangun monitoring keberadaan anak dengan memanfaatkan layanan SMS dan internet sebagai media transfer data sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan memiliki beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem dapat membuat datamonitoring dengan menandai lokasi monitoring, sekaligus memberikan peringatan kepada smartphone orang tua apabila terjadi pelanggaran lokasi monitoring anak.
2. Sistem dapat merekam dan mengirimkan riwayat lokasi anak kepada smartphone anak.
3. Berdasarkan hasil uji coba, didapatkan bahwa sistem dapat berjalan pada sistem operasi android versi Ginger Bread (2.3), Ice Cream Sandwich (4.0), dan Jelly Bean (4.1).

**SARAN**

Berikut ini diberikan beberapa saran untuk pengembangan sistem:

1. Sistem dapat dikembangkan tidak hanya smartphone berplatform Android saja, melainkan juga smartphone platform yang lain.
2. Sistem dapat menggunakan alat bantu

lain selain smartphone untuk alat yang dimonitor.

3. Sistem dapat ditambahkan dengan versi web untuk monitoring dan laporan-laporan keberadaan anak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Saputra, Ari, 2010, Tren Penculikan Terus Meningkat, Pelaku Mayoritas Orang Dekat, <http://news.detik.com/read/2010/06/03/085212/1368803/10/> diakses tanggal 16-04-2012 pukul 16.00.
- Debel, Matthew, 2003, National Center for Education Statistic 2003, Institute Of Education Scince.
- DGA Security Systems. Alarm Industry History. Diakses 2 Oktober 2011, dari <http://www.dgasecurity.com/about-dga/alarm-industry-history>
- Effendy, Onong Uchjana. 1993. Ilmu, Teori & Filsafat Komunikasi. Bandung : PT. Citra Aditya Bakti
- Fowler, Martin, 2004, *UML Distilled Edisi 3 Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar*, ANDI, Yogyakarta.
- It Business Edge. Top 20 Android Apps in the U.S. Diakses 2 Oktober 2011, dari <http://www.itbusinessedge.com/slideshows/show.aspx?c=92587>
- Karen C. S. Donnelly (1992). Domestic security: the Holmes burglar alarm telegraph, 1853–1876. Graduate School of Arts and Sciences, University of Pennsylvania. Retrieved 2 September 2011
- Paul Deitel and Harvey Deitel (2010).Java How to Program Eighth Edition. New Jersey : Pearson Education, Inc.
- Priyatna, Edi, 2011, Android Google Vs iOS Apple,[http://teknologi.kompasiana.com/internet/2011/04/19/android-google-vs-ios-pple/diakses pada 01-05-2011 pukul 21:39](http://teknologi.kompasiana.com/internet/2011/04/19/android-google-vs-ios-pple/diakses%20pada%2001-05-2011%20pukul%2021:39).
- Ramadah, Kartika, 2010, Web Service, <http://kartikanurramadha.info/a/web-service.pdf> diakses tanggal 19-07-2011 pukul 22.00.
- Ramadha, Kartika, Pengenalan Web servers, Universitas Gunadarma .
- Rickyanto, Isak, 2002, Java Server Pages, Elex Media Computindo, Jakarta.
- Riyanto. (2009). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web. Yogyakarta: Gava Media.
- Sutan, Yopa, 2011, Jenis-jenis OS Android, <http://yopa21.wordpress.com/2011/04/10/jenis-jenis-os-android/> diakses tanggal 06-05-2011 pukul 16:58.
- Taufik, Andik, 2010, Pemrograman Grafik Dengan JAVA, Informatika, Bandung.
- Thomas Petruzzellis. 1994.The Alarm, Sensor and Security Circuit Cookbook. United States of America : McGraw-Hill, Inc
- Wibowo, Arip, 2011, Web Server, <http://unyildadakan.com/internet/web-server/> diakses tanggal 06-05-2011 pukul 19:00.
- Wireless Glossary of Terms. (2012, july). Retrieved july 16, 2012, from Cellular Telecommunications Industry Association: <http://www.ctia.org/advocacy/research/index.cfm/AID/10409>