

NASKAH PUBLIKASI

***APLIKASI MONITORING REALTIME* KONDISI BATERAI PADA ANDROID**



Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata 1

Jurusan Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :

ANAMILA YULFA

D400 090 018

JURUSAN ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2014

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul **“APLIKASI MONITORING REALTIME KONDISI BATERAI PADA ANDROID”** ini diajukan oleh:

Nama : Anamila Yulfa

NIM : D 400 090 018

Guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana jenjang pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

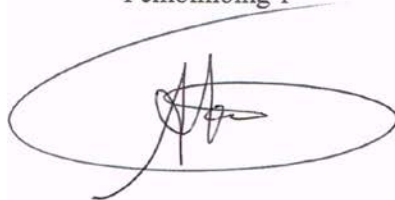
Telah diperiksa dan disetujui pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 4-7-2014

Menyetujui,

Pembimbing 1



Mochammad Muslich, S.T., M.Eng.

Pembimbing 2



Umi Fadlilah, S.T., M.Eng.

APLIKASI MONITORING REALTIME KONDISI BATERAI PADA ANDROID

Anamila Yulfa

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

E-mail :milla.te18@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di bidang alat komunikasi sangat berkembang dengan pesat. Tentunya dalam era modern ini banyak para pengguna alat komunikasi yang sudah mengenal Smartphone Android. Smartphone tersebut sering kali selalu ada dalam setiap keadaan. Dengan perkembangan aplikasi yang bisa digunakan untuk bermacam – macam aktifitas terkadang membuat penggunaanya tidak begitu menyadari kondisi Smartphone tersebut. Pada Tugas Akhir ini dikembangkan aplikasi untuk melakukan monitoring kondisi baterai serta kinerja RAM atau yang diberi nama Device Monitoring Task, diharapkan pengguna smartphone berbasis sistem operasi android dapat terbantu untuk menjaga kondisi smartphone tersebut. Monitoring kondisi baterai serta kinerja RAM merupakan tujuan dari pembuatan aplikasi ini. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini baterai dapat menjadi tidak cepat rusak dan dapat menghindari terjadinya penumpukan aplikasi. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan rancangan alur yang di realisasikan menggunakan Eclips serta smartphone android untuk melakukan pengujian. Aplikasi Device Monitoring Task ini dapat memberikan informasi mengenai kondisi baterai yang digunakan serta dapat mengurangi kerja sistem RAM dengan mematikan aplikasi yang tidak perlu.

Kata Kunci : Android, Baterai, Device Monitoring Task, Kinerja RAM.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi semakin pesat dan cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini membuat manusia bagaikan tak terpisah oleh jarak dan ruang waktu. Perkembangan teknologi yang kian maju, membuat manusia bisa menggunakan berbagai macam peralatan untuk alat bantu dalam menjalankan berbagai aktivitas sebagai sarana pendukung produktifitas. Dengan segala aktifitas yang kian padat menjadikan sebagian orang memiliki mobilitas tinggi. Terkadang hal yang menjadi prioritas sering terabaikan. Salah satunya yaitu memonitoring kondisi baterai serta pemakaian aplikasi yang sedang berjalan.

Seiring dengan tingkat mobilitas yang tinggi, beberapa tahun terakhir tengah marak perangkat bergerak atau *mobile device*. Salah satu perangkat *mobile* yang paling pesat adalah *handphone*, dimana hampir semua orang memilikinya. *Handphone* yang pada mulanya sebagai alat komunikasi, saat ini sudah lebih dari fungsi dasarnya. Berbagai macam fitur yang telah ditanamkan, seperti pengolahan dokumen, pengolah gambar dan lain sebagainya. Hal ini tidak lepas dari adanya Sistem Operasi yang ada pada *handphone*. Seperti pada sistem pada komputer dalam *handphone* pun juga dapat diinstall dengan berbagai macam aplikasi.

Andy Rubin (2012) dalam biografinya menjelaskan tentang kiprahnya pada dunia elektronik yang dari masa ke masa semakin berkembang. Alat elektronik yang dulu hanya mengenal PC untuk

saling tukar menukar informasi penting sekarang sudah merambah dalam dunia *handphone* yang sekarang berubah menjadi *smartphone*.

Semakin banyaknya aplikasi yang berkembang, menyebabkan pengguna juga akan semakin sering menggunakan *smartphone* yang dimiliki. Hal ini akan membuat baterai tersebut cepat habis serta akan membuat kondisi baterai cepat *drop* sehingga memungkinkan baterai cepat rusak. Penulis melakukan penelitian mengenai kapan baterai tersebut harus dilakukan isi ulang, pemberian ruang yang lebih dengan meminimalisir pemakaian aplikasi yang sedang berjalan, dan aplikasi suhu dalam android. Hal ini untuk menghindari pada *smartphone* terjadi penumpukan aplikasi saat digunakan serta diharapkan pemakaian baterai tidak cepat rusak.

Dalam penelitian ini, penulis memanfaatkan aplikasi dari *smartphone* yang berbasis android untuk melakukan analisis mengenai *monitoring* kondisi baterai dalam pemakaiannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka pokok permasalahan dari penelitian Tugas Akhir (TA) ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana persentase pemakaian baterai dalam *smartphone* baik dalam kondisi dalam pemakaian (aktif) maupun dalam kondisi normal.
2. Bagaimana proses minimalisir pemakaian aplikasi yang berjalan pada RAM menggunakan aplikasi *task killer* dan terdapat pemberitahuan yang

secara otomatis muncul pada papan pemberitahuan (*notifikasi*).

3. Bagaimana melakukan *monitoring* temperatur pemakaian baterai yang sedang digunakan.

1.3 Batasan Masalah

Menghindari persepsi yang salah dan meluasnya pembahasan, maka pembahasan penelitian ini dibatasi pada hal – hal berikut :

1. Aplikasi ini hanya digunakan pada *smartphone* Android
2. Aplikasi ini digunakan untuk memonitoring pengisian baterai dan pemakaian aplikasi pada saat digunakan (aktif) maupun dalam kondisi normal.
3. Aplikasi ini hanya memberikan tampilan temperature suhu baterai yang sedang digunakan.
4. Aplikasi ini digunakan untuk meminimalisir penggunaan kapasitas RAM dengan melakukan *Kill* pada aplikasi yang berjalan sesuai dengan kebutuhan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui persentase kondisi baterai yang sedang berjalan pada *smartphone*.
2. Menormalkan aplikasi yang sedang berjalan pada *smartphone* dengan meminimalisir pemakaian aplikasi menggunakan *task killer*.
3. Mengetahui kondisi temperatur pemakaian baterai yang digunakan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan penulis pada penelitian ini antara lain yaitu :

1. Menambah pengetahuan pada bidang elektro khususnya konsentrasi komputer dalam menganalisis media komunikasi yang sedang populer dalam dunia teknologi.
2. Pengguna dapat mengetahui kondisi baterai dengan melihat pada papan pemberitahuan tanpa harus membuka aplikasi setelah dilakukan install pada *smartphone* yang digunakan.
3. Dapat membantu pengguna dalam melakukan *monitoring* suhu sehingga suhu pada baterai dalam kondisi normal.
4. Menstabilkan program yang sedang berjalan ketika program banyak yang berjalan dan dapat menghentikan tugas aplikasi yang sedang berjalan dengan sendirinya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Baterai *Handphone*

Mobilitas masyarakat yang tinggi mengakibatkan pemakaian baterai juga akan menjadi pengaruh yang sangat besar bagi para pengguna *handphone*. Sehingga baterai merupakan komponen utama dalam kelangsungan hidup *handhone*.

2.2 RAM Android

Penyimpanan data sementara merupakan tugas dari RAM. Posisi RAM tidak kalah penting dengan baterai, dengan manajemen RAM yang bagus dapat di minimalisir juga terjadinya saling tabrakan data sehingga membuat *hanphone* menjadi *error*.

2.2 *Eclips*

Eclipse merupakan sebuah *editor*, secara *default editor* ini belum bisa digunakan untuk membuat aplikasi Android. Untuk dapat dipakai untuk membuat aplikasi Android

maka harus diinstal *plugin* ADT (Android Development Tools)

2.3 Android SDK (Software Development Kit)

Android SDK adalah *tools* API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman. *SDK* sendiri juga sudah berisi tentang sampel kode, dan semua hal yang berhubungan untuk pembuatan dan pengembangan aplikasi android.

III.METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tahap Pembuatan

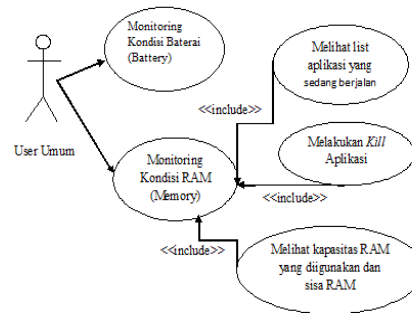
Secara garis besar proses perancangan dalam pembuatan aplikasi dapat dikelompokkan menjadi dua tahapan, yaitu tahapan persiapan alat dan tahap persiapan bahan. Tahap persiapan alat meliputi sistem *hardware* dan sistem *software* yang digunakan. Sedangkan tahap persiapan bahan yaitu perangkat *mobile* yang akan digunakan sebagai media untuk uji coba.

3.2. Analisis Kebutuhan

Pemakaian baterai yang sangat terus menerus dalam suatu *smartphone* karena banyaknya aplikasi yang dapat dijalankan didalamnya. Untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada baterai, maka penulis ingin membantu mengurangi permasalahan dalam pemakaian baterai yaitu dengan membuat *Device Monitoring Task* dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk memonitoring kondisi baterai.
2. Aplikasi yang ringan dan mudah diaplikasikan dalam *smartphone*.
3. Aplikasi tersebut dapat mengurangi permasalahan baterai dan kapasitas RAM pada *smartphone*.

3.3. Use Case Diagram

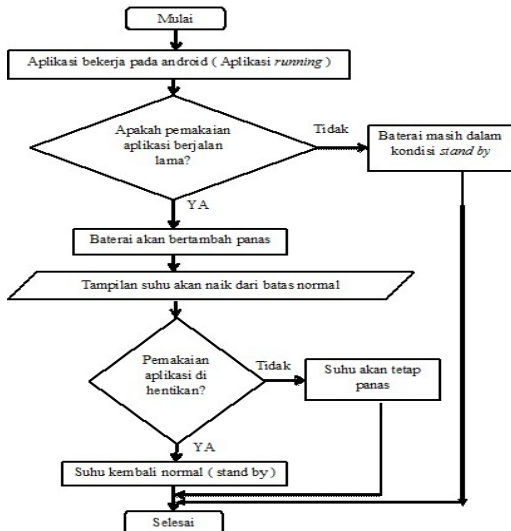


Gambar 3.1 Use Case Diagram

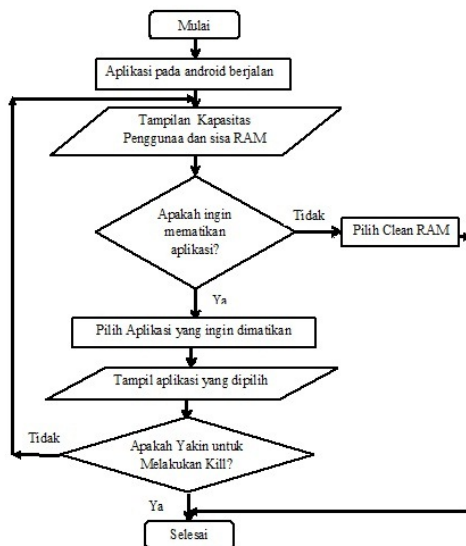
Diagram *Use case* pada Gambar 3.1 menjelaskan ketika *user* umum (pengguna aplikasi) membuka aplikasi *Device Monitoring Task* sehingga pengguna dapat disuguhkan menu *Battery* dan *Memory*. Menu *battery* menampilkan tampilan monitoring baterai yang digunakan, sedangkan menu *memory* menampilkan tampilan list – list aplikasi yang dijalankan dalam android pengguna. Menu *memory* juga menampilkan pemakaian RAM serta sisa RAM yang tidak digunakan (*space free* RAM), jika pemakaian sekiranya banyak dan diperlukan *Kill* aplikasi dalam menu *memory* tersebut dapat dilakukan dengan memilih aplikasi kemudian lakukan *Kill*.

3.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dalam tugas akhir ini bisa digambarkan pada *flowchart* sistem yang dibagi menjadi dua tahapan yaitu perancangan untuk menampilkan suhu dan perancangan untuk menampilkan *task killer*. *Flowchart* sistem untuk menampilkan suhu bisa diketahui seperti Gambar 3.2 dan Gambar 3.3 .



Gambar 3.2 Flowchart Sistem Penampil Suhu



Gambar 3.3 Flowchart Sistem Task Killer

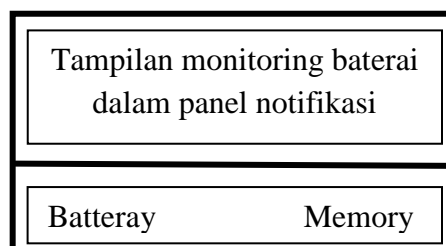
Berdasarkan *flowchart* sistem kerja pada blok diagram Gambar 3.2, secara garis besar ketika pengguna menjalankan aplikasi yang ada dalam android tersebut dalam waktu yang cukup lama dan pemakaian aplikasi itu membutuhkan daya yang besar, maka, baterai tersebut akan mulai memanas sehingga *monitoring* suhu akan mulai memberikan informasi. Jika baterai tersebut mulai memanas, maka pada tampilan *desktop* akan berubah dengan adanya kenaikan suhu. Untuk menghindari semakin memanasnya suhu

dalam baterai tersebut lebih baik jika aplikasi di hentikan sementara supaya suhunya kembali stabil. Namun, jika dalam menjalankan aplikasi masih dalam batas yang normal suhu juga masih dalam kondisi normal, sehingga, dalam *desktop* tidak ada pemberitahuan jika kondisi suhu baterai mulai memanas.

Flowchart sistem kerja dari blok diagram Gambar 3.3 merupakan proses untuk munculnya aplikasi task killer ketika aplikasi yang sedang berjalan atau sedang dalam kondisi aktif lebih dari satu, sehingga, terjadi penumpukan aplikasi dalam android. Semakin banyak aplikasi yang saling bertindihan maupun aplikasi yang sedang berjalan bersamaan memungkinkan ruang yang berada dalam memory RAM akan penuh. Aplikasi *task killer* ini akan muncul dengan otomatis serta muncul tampilan proses *task killer* jika memang pengguna akan mematikan aplikasi yang berjalan supaya ruang dalam RAM tersebut tidak penuh dan menghindari terjadinya aplikasi yang berhenti dengan sendirinya atau terjadi *korupt* pada android.

3.5. Perancangan Aplikasi Android

Secara umum tampilan aplikasi *Device Monitoring Task* ini seperti pada tampilan Gambar 3.4.



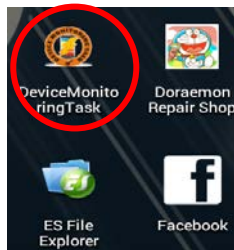
Gambar 3.4 Tampilan Umum Aplikasi Tampilan utama *Device Monitoring Task* ada 2 battery dan memory yang berada dalam satu baris menu.

Berdasarkan gambar 3.4 pada menu Battery menurapkan tampilan monitoring kondisi baterai yang terdapat 5 tampilan monitoring yaitu : *Battery Level Remaining*, *Battery Temperature*, *Battery Voltage*, *Battery Status*, dan *Battery Health*. Menu Memory merupakan tampilan list – list aplikasi yang sedang berjalan dalam *handphone* yang digunakan. Menu Memory tersebut juga terdapat informasi kapasitas dan sisa penggunaan RAM yang didalam menu tersebut juga bisa dilakukan *Kill* aplikasi untuk mengurangi kapasitas RAM.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

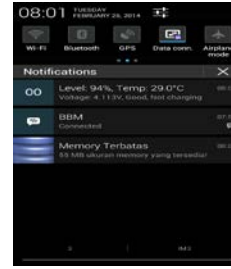
4.1. Tampilan Aplikasi

Icon lambang dalam *Device Monitoring Task* yaitu seperti pada tampilan Gambar 4.2.



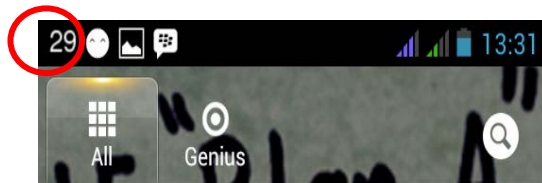
Gambar 4.1 Icon *Device Monitoring Task*

Seperti yang tampak di dalam lingkaran merah tersebut merupakan lambang dari android yang dinamakan sebagai *Device Monitoring Task*. Aplikasi yang akan tampil didalam lambang tersebut yaitu mengenai laporan hasil *monitoring* baterai serta *monitoring* kapasitas RAM yang terdapat *taskkiller* juga di dalamnya. Tampilan dari *Device Monitoring Task* ini juga akan tersaji dalam tampilan pemberitahuan (*on going show*) jika aplikasi telah di aktifkan dengan membuka aplikasi tersebut. Tampilan dalam bentuk *on going show* dapat terlihat seperti tampilan Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Pemberitahuan (*On Going Show*)

Tampilan pemberitahuan tidak akan keluar sekalipun aplikasi *Device Monitoring Task* ini sudah dikeluarkan. Namun,tampilan ini akan hilang jika *handphone* dimatikan kemudian dinyalakan kembali. Tampilan akan terbuka kembali jika aplikasi diaktifkan kembali. *Device Monitoring Task* yang muncul dalam tampilan pemberitahuan (*On Going Show*) akan menampilkan dari level baterai, suhu baterai, kondisi baterai, serta *voltage* dari baterai tersebut. Pada bagian atas tepatnya di sebelah kiri atas tampilan utama *handphone* akan ditampilkan tampilan suhu supaya pengguna dapat menghentikan pemakaian jika suhu baterai sudah mulai memanas. Tampilan gambarnya seperti Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Pemberitahuan Suhu

4.2.Pengujian Aplikasi

Dari hasil percobaan yang telah dilakukan, Aplikasi *Device Monitoring Task* ini hanya dapat diuji cobakan pada perangkat *handhone* dengan *Sistem Operasi* (SO) minimal JellyBean dan maksimal SO *KitKat*. Ada beberapa macam pengujian yang dilakukan: tampilan *monitoring* baterai, tampilan llist –

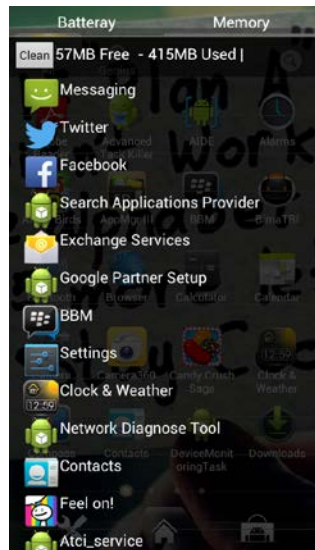
list aplikasi yang berjalan pada RAM, dan *kill* aplikasi.

1. *Monitoring* Baterai (Battery)



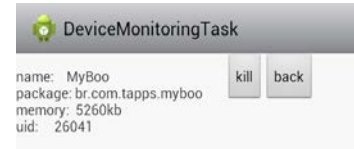
Gambar 4.4 Tampilan Menu Battery Pengujian aplikasi yang telah dilakukan mendapatkan hasil sesuai dengan rencana aplikasi yaitu dapat menampilkan *monitoring* kondisi baterai dengan dapatnya bekerja dengan baik laporan dari 5 kondisi baterai seperti pada gambar 4.4.

2. *Monitoring* RAM (Memory)



Gambar 4.5 Tampilan Menu *Memory* Berdasarkan Gambar 4.5 dapat terlihat tampilan aplikasi – aplikasi yang berjalan dengan disertai kapasitas dan sisa kapasitas RAM. Menu memory dapat juga digunakan untuk melakukan *clean* yaitu untuk melakukan *refresh* aplikasi yang nantinya akan menjadikan kapasitas RAM bertambah namun hanya sedikit, sedangkan untuk menambah

kapasitas RAM agar tidak terjadi penumpukan aplikasi yang berlebihan dapat dilakukan dengan melakukan *kill* aplikasi dengan memilih aplikasi kemudian pilih dan tekan *kill*. Untuk lebih jelasnya dapat melihat Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan *Kill* Aplikasi Mengurangi penumpukan aplikasi dengan menu *kill* dapat terlihat dengan bertambahnya kapasitas RAM yang dapat di lihat pada menu *Memor*.

Berdasarkan uji coba aplikasi dengan beberapa jenis *handphone* serta beberapa jenis *Sistem Operasi*, aplikasi *Device Monitoring Task* ini dapat berjalan dengan baik secara keseluruhan, namun terdapat satu jenis menu yang tidak dapat berjalan dengan baik saat dilakukan uji coba yaitu *monitoring* kondisi suhu (*Temperature*) saat dilakukan pada *handphone* keluaran China yaitu : Cross, Mito, dan Andromax. Tidak dapat maksimalnya menu tersebut bukan karena kesalah dalam program melainkan kelemahan dari *handphone* dari produk China itu sendiri.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis data pada aplikasi *Device Monitoring Task* ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi ini sudah dapat memberikan informasi mengenai persentase kondisi baterai yang digunakan yang dapat dilihat dalam papan pemberitahuan serta dalam menu *Battery* dalam *Device Monitoring Task*.
2. Aplikasi ini sudah dapat digunakan untuk melakukan *monitoring* kondisi

- RAM yang sedang berjalan serta dapat melakukan *kill* aplikasi.
3. *Temperature* atau suhu baterai dapat terlihat pada papan pemberitahuan serta yang telah terdapat pada tampilan utama pada *smartpone* yang digunakan.
 4. Aplikasi ini sudah dapat berjalan dan bekerja sesuai dengan yang direncanakan yaitu dapat muncul dalam papan pemberitahuan secara *on going show*.
 5. Hasil dari kinerja aplikasi ini sudah berjalan, yaitu dapat dilihat dalam aplikasi yang sedang berjalan.
 6. Baterai dalam *handphone* dapat dikurangi resiko rusaknya dengan menjaga kondisi baterai namun untuk menghemat kondisi baterai tergantung dengan pengguna masing – masing.
 7. Kinerja RAM dapat berjalan dengan baik jika aplikasi yang berjalan itu sesuai dengan kebutuhan namun jika aplikasi terlalu menumpuk biasanya terjadi lambatnya kinerja RAM
3. Dalam pengembangan selanjutnya tampilan dilengkapi dengan tampilan grafik pemakaian aplikasi yang sedang berjalan.
 4. Adanya penelitian mengenai kondisi baterai.
 5. Diperlukan pengembangan aplikasi *monitoring* baterai pada laptop dengan persentase lama pengisian daya baterai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiral Muhammad 2010. Aplikasi Pengingat Shalat dan Arah Kiblat Menggunakan *Global Position System (GPS)* Berbasis Android 1.6. Diakses tanggal 21 Desember 2013 pukul 08.09WIB.
- Android Team 2014. <http://developer.android.com.cument>. Diakses tanggal 12 Febuari 2014 pukul 09.00 WIB.
- Android Team 2014. <http://developer.android.com>. diakses tanggal 18 Desember 2013 pukul 13.00 WIB.
- Apriliyandi Rizki. 2011. *Androio*. Makalah. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia. Diakses tanggal 18 September 2013 pukul 12.02 WIB.
- Ary 2013. *Belajar Android*. <http://ilmu-android.blogspot>. Diakses tanggal 20 Maret 2014 pukul 21.00 WIB.
- Dryad Pandu 2014. Istilah Pada Android Dunia *Gadged* 588. Diakses Tanggal 13 Desember 2013. Pukul 14.35 WIB.
- Kevin Doughty 2011. *SPAs (smart phone applications) – a new form of assistive technology*. Jurnal. *Centre for Usable Home Technol*, Universitas York, York. Diakses tanggal 12 September 2013 pukul 15.30 WIB.

5.2.Saran

Adapun saran untuk pengembangan aplikasi khususnya untuk melakukan *monitoring* kondisi baterai maupun RAM yaitu:

1. Memastikan sasaran untuk *Operating System (OS)* yang akan digunakan dengan bahasa pemrograman yang akan digunakan lengkap dengan atribut – atribut pelengkapanya.
2. Diperlukan pengembangan lebih lanjut mengenai aplikasi untuk melakukan *monitoring* baterai mengenai tampilan aplikasi.

- Natalia Lucky 2012. *Daya Tahan Penggunaan Ponsel Android*. Diakses tanggal 18 September 2013 pukul 15.30 WIB.
- Rati Haris 2013. *Aplikasi penghemat Baterai*. Di akses tanggal 18 September 2013 pukul 15.00 WIB.
- Reynofiesta.A. 2011. *Sistem Optimasi dan Baterai Booster untuk Android*. Diakses tanggal 5 Maret 2013 pukul 16.00 WIB.
- Rubin Andy 2012. *Pengertian Android dan Fungsinya*. <http://> Pengertian Android dan Fungsinya. Diakses tanggal 15 Mei 2013 pukul 11.43 WIB.