

**PERANCANGAN APLIKASI INVENTARISASI SUKU CADANG
PERALATAN METEOROLOGI BERBASIS SISTEM OPERASI
ANDROID DENGAN DATABASE SQLITE PADA SUB BIDANG
INSTRUMENTASI REKAYASA PERALATAN METEOROLOGI
BMKG**

Nur Muniroh, S.T., M.Kom.¹; Dicki Achmad Muzayyinul Achkam²

nurmuniroh01@gmail.com

ABSTRAK

The object of this research is the sub-field of instrumentation and engineering of the Jakarta BMKG meteorological equipment. This sub-sector of instrumentation and engineering of meteorological equipment is that which provides spare parts for meteorological equipment for meteorological stations throughout Indonesia.

In the inventory of spare parts in the sub-field of instrumentation and engineering of meteorological equipment, MS Excel is still used on the computer so it is not practical and cannot be carried anywhere.

By using the spare parts inventory application on this android phone and with the SQLite database, it will make it easier for the spare parts inventory process and more practical and can be carried everywhere.

Keywords : Spare parts, Android, SQLite

1. Latar Belakang

Sudah kita ketahui bahwa perkembangan teknologi khususnya telpon seluler atau ponsel saat ini berkembang sangat pesat. Hanya dengan sebuah telpon seluler kini kita dapat melakukan banyak hal, terlebih lagi pada saat ini telpon seluler bisa digunakan untuk menjalankan aplikasi-aplikasi *mobile* seperti *chatting*, *browsing* dan sarana hiburan lainnya seperti sosial media ataupun sebagai media untuk mendapatkan dan mengolah data informasi.

Salah satu sistem operasi yang berkembang untuk telpon seluler saat ini adalah sistem operasi Android. Sistem operasi Android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar atau komputer tablet, sistem operasi Android ini bersifat open source sehingga para pengembang dapat membuat aplikasi sesuai dengan keperluannya. Dan juga pada sistem operasi Android ini telah tertanam suatu basisdata yaitu SQLite sehingga para pengembang tidak perlu menginstallasi basisdata lagi untuk keperluan basisdata.

Oleh karena sistem operasi Android ini bersifat open source dan juga telah terdapat basisdata, maka mencoba mengembangkan aplikasi *mobile* untuk membuat basisdata inventarisasi peralatan suku cadang pada sub bidang Instrumentasi dan Rekayasa peralatan Meteorologi Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Jakarta.

Inventaris peralatan suku cadang yang ada selama ini menggunakan Ms.excel yang tersimpan pada komputer, seringkali permintaan suku cadang dari stasiun meteorologi dimana dalam satu hari berjumlah 10 sampai dengan 15 buah permintaan baik melalui surat maupun melalui telpon sehingga atasan sering menanyakan suku cadang di luar jam kerja. Oleh karena data suku cadang tersebut tersimpan pada komputer sehingga sedikit sulit menjawab pertanyaan atasan tersebut apabila menanyakan suku cadang peralatan diluar jam kerja.

Berdasarkan uraian di atas, maka mencoba mengembangkan teknologi aplikasi ponsel yang berbasis Android. Penulis selaku mahasiswa Universitas Islam Attahiriyah bermaksud membuat suatu aplikasi inventarisasi suku cadang peralatan dengan judul "Perancangan Aplikasi Inventarisasi suku cadang peralatan meteorologi berbasis sistem operasi android dengan database SQLite pada sub bidang Instrumentasi dan rekayasa peralatan meteorologi BMKG Jakarta".

2. Rumusan Masalah Penelitian

- a. Bagaimana membuat aplikasi inventarisasi suku cadang pada telpon seluler atau ponsel android agar lebih simpel dan praktis ?
- b. Bagaimana membuat basis data pada ponsel android dengan menggunakan SQLite?

3. Analisa Sistem Yang Berjalan

Sub bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Meteorologi yang berada dibawah Bidang instrumentasi dan kalibrasi peralatan meteorologi dalam lingkungan

Pusat Instrumentasi dan kalibrasi yang berada dibawah Deputi Bidang Instrumentasi Kalibrasi Rekayasa dan Jaringan Komunikasi, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Jakarta, mempunyai tugas melakukan penyusunan spesifikasi teknis peralatan meteorologi, inventarisasi peralatan meteorologi, dan monitoring peralatan meteorologi yang berada dikantor pusat maupun yang berada di kantor-kantor di daerah.

Setiap tahun sub bidang instrumentasi dan rekayasa peralatan meteorologi BMKG Jakarta mengadakan suku cadang peralatan meteorologi, suku cadang peralatan meteorologi tersebut tipe konvensional seperti Anemometer, Barometer, Thermometer bola basah, Thermometer bola kering, Thermometer Maximum, Thermometer Minimum, Barograph, Thermohygraph, Penakar hujan obs, Penakar Hujan otomatis, yang disiapkan untuk mengganti peralatan pengamatan meteorologi yang rusak pada 122 stasiun meteorologi, yang terdiri dari stasiun meteorologi synoptik berjumlah 14 stasiun, stasiun meteorologi penerbangan 98 stasiun, dan stasiun meteorologi maritim berjumlah 10 stasiun di seluruh Indonesia. Di setiap stasiun meteorologi biasanya mempunyai suku cadang peralatan, sehingga apabila salah satu peralatan pengamatan tersebut rusak harus segera diganti dengan peralatan suku cadang tersebut. Akan tetapi pengadaan suku cadang di setiap stasiun meteorologi tersebut diluar daripada perkiraan, sebagai contoh di salah satu stasiun meteorologi pengadaan suku cadang barometer, karena barometer yang dipakai untuk pengamatan sudah terlihat hampir rusak, akan tetapi di tengah perjalanan karena cuaca buruk peralatan anemometer tersambar petir, sehingga anemometer tersebut rusak dan di stasiun meteorologi tersebut tidak mempunyai suku cadang anemometer sehingga tidak bisa pengamatan unsur angin, atau pengadaan suku cadang di stasiun meteorologi tersebut belum terlealisasi tetapi peralatan tersebut sudah rusak.

4. Kelemahan Sistem Yang Berjalan

- a. Dalam permintaan suku cadang tersebut tidak tetap, permintaan peralatan suku cadang dari stasiun meteorologi biasanya melalui surat tetapi kadang-kadang melalui telpon, apabila ada permintaan suku cadang tersebut kepala sub bidang akan terlebih dahulu menanyakan kepada staff stok jumlah peralatan suku cadang yang ada.

- b. Apabila staff tersebut berada di ruangan dan didepan komputer akan bisa langsung menjawab stok peralatan yang ada, akan tetapi apabila menanyakan stok peralatan suku cadang di luar jam kerja maka tidak bisa langsung dijawab, harus menunggu besok lagi setelah kerja.

5. Usulan Pemecahan Masalah

- a. Untuk menangani permasalahan tersebut di atas, maka diperlukan suatu aplikasi inventaris peralatan suku cadang yang bisa dibawa kemana-mana yaitu dengan menggunakan ponsel dengan sistem operasi android dan dengan database SQLite.
- b. Aplikasi pada ponsel tersebut dapat mencatat pemasukkan dan pengeluaran peralatan suku cadang, dapat mencatat nama supplier, nama dan jumlah suku cadang, dapat mencatat nama stasiun meteorologi dan nama juga jumlah suku cadang yang diterima stasiun meteorologi , juga dapat membuat laporan peralatan suku cadang yang masuk dan peralatan suku cadang yang keluar.

6. Perancangan Sistem

Pada bagian ini dilakukan perancangan dari implementasi sistem aplikasi inventaris peralatan suku cadang. Pada gambar dapat dilihat pengguna dapat mengakses aplikasi inventaris peralatan suku cadang, pengguna dapat menginput penerimaan suku cadang dan pengeluaran suku cadang, pengguna juga dapat melihat stok persediaan suku cadang, jumlah penerimaan dan pengeluaran suku cadang, laporan penerimaan dan laporan pengeluaran suku cadang, pengguna dapat mengedit atau menghapus peralatan suku cadang pada ponsel dengan sistem operasi android.

7. Perancangan struktur Tabel

Struktur tabel data digunakan untuk menggambarkan tabel-tabel beserta field-field yang digunakan secara lebih detail dimana tipe data dan ukuran suatu field disajikan.

a. Tabel Alat

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan nama alat. Tabel alat ini terdiri dari 4 field yaitu _id, kode_barang, title, merk.

Tabel 1. Alat

Nama Field	Tipe Data	Keterangan

_id	Integer	Primary
Kode_barang	Text(30)	Key
Title		Kode alat
Merk	Text(50)	Nama alat
	Text(50)	Merk alat

b. Tabel Stasiun

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan nama stasiun. Tabel stasiun ini terdiri dari 2 field yaitu _id, stasiun.

Tabel 2.stasiun

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
_id	Integer	Primary
Stasiun	Text(50)	Key Nama Stasiun

c. Tabel Supplier

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan nama supplier. Tabel supplier ini terdiri dari 2 field yaitu _id, supplier.

Tabel 3. supplier

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
_id	Integer	Primary Key
Supplier	Text(50)	Nama Supplier

d. Tabel Masuk

Tabel masuk ini berfungsi untuk menyimpan data yang masuk. Tabel masuk ini terdiri dari 5 field yaitu _id, kode_barang, tanggal_in, jumlah_in, supplier.

Tabel 4. masuk

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
_id	Integer	Primary Key
kode_barang	Text(50)	Kode Alat
Tanggal_in	Date	Tanggal
Jumlah_in	Integer	terima
Supplier	Text(30)	Jumlah terima Nama supplier

e. **Tabel Keluar**

Tabel keluar ini berfungsi untuk menyimpan data yang keluar. Tabel keluar ini terdiri dari 5 field yaitu,

_id, kode_barang, tanggal_out, jumlah_out, stasiun.

Tabel 5.keluar

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
_id	Integer	Primary Key
Kode_barang	Text(50)	Kode Alat
Tanggal_out	Date	Tanggal keluar
Jumlah_out	Integer	Jumlah keluar
Stasiun	Text(30)	Nama stasiun

8. Rancangan tampilan pada ponsel android

Pada rancangan tampilan ini, apabila pertama kali aplikasi di klik maka akan menampilkan daftar tabel

peralatan suku cadang, dan bila menu di klik maka akan menampilkan, penerimaan, pengeluaran, laporan penerimaan dan laporan pengeluaran.

Anemometer	ALT001
Barometer	ALT002
Thermometer BB	ALT003
Thermometer BK	ALT004
Thermometer Max	ALT005
Penerimaan	Pengeluaran
Laporan Penerimaan	Laporan Pengeluaran

Gambar 1. Rancangan halaman depan

a. Rancangan apabila pada daftar nama suku cadang di klik

Apabila salah satu nama pada tabel alat tersebut di klik, maka akan menampilkan stok peralatan yang ada dari pada alat tersebut. Dan apabila menu di klik akan menampilkan tombol jumlah penerimaan dan pengeluaran suku cadang.

Kode Alat :	
Nama Alat :	
Merk :	
Persediaan :	
Penerimaan	Pengeluaran

Gambar 2. Rancangan persediaan Peralatan

b. Rancangan apabila tombol penerimaan diklik.

Apabila tombol penerimaan di klik, maka akan menampilkan jumlah penerimaan peralatan tersebut

Kode Alat :	
Nama Alat :	
Merk :	
Jumlah penerimaan:	
Persediaan	Pengeluaran

Gambar 3. Rancangan jumlah penerimaan

c. Rancangan apabila tombol pengeluaran diklik.

Apabila tombol pengeluaran peralatan di klik, maka akan menampilkan jumlah pengeluaran peralatan tersebut.

Kode Alat	:
Nama Alat	:
Merk	:
Jumlah Keluar	:
Persediaan	Penerimaan

Gambar 4. Rancangan jumlah pengeluaran

d. Perancangan form untuk penerimaan

Pada form penerimaan ini dimana kode alat dan nama alat merupakan combo box sehingga untuk mengisinya hanya tinggal klik tanda panah kebawah sehingga akan menampilkan pilihan, untuk tanggal hanya tinggal diklik tanda positif atau negatif untuk menyesuaikan tanggal.

Kode Alat
Nama Alat
Merk
Jumlah
Tanggal/bln/thn
Nama Supplier
Simpan

Gambar 5. Rancangan form penerimaan

e. Perancangan form untuk pengeluaran

Kode Alat
Nama Alat
Merk
Jumlah
Tanggal/bln/thn
Nama Stasiun
Simpan

Gambar 6. Rancangan form pengeluaran

f. Perancangan laporan penerimaan

Akan menampilkan nama-nama supplier dengan data-datanya

Nama Supplier :	
Kode Alat :	
Nama Alat :	
Merk :	
Jumlah :	
Tanggal Terima :	

Gambar 7. Rancangan laporan penerimaan

g. Perancangan laporan pengeluaran

Menampilkan nama-nama stasiun meteorologi yang menerima suku cadang

Nama Stamet :	
Kode Alat :	
Nama Alat :	
Merk :	
Jumlah :	
Tanggal keluar :	

Gambar 8. Rancangan laporan pengeluaran

9. Cara installasi Aplikasi di Ponsel

Apabila program telah selesai di kerjakan di emulator android atau yang bernama Eclipse maka akan mendapatkan file.apk pada folder bin, file .apk tersebut yang di installasi di ponsel android dan minimal sistem operasi Android 2.2 Frozen Youghart (Froyo).

10. Cara pengoperasian sistem

Apabila file .apk telah selesai di installasi pada ponsel Android, pengguna dapat langsung menjalankan aplikasi ini. Adapun cara pengoperasian aplikasi ini adalah seperti berikut:

a. Tampilan awal

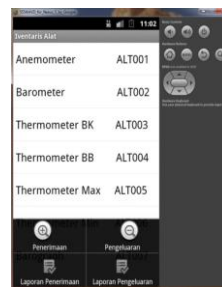
Pada layar ponsel akan ditampilkan shortcut untuk aplikasi inventaris peralatan ini



Gambar 9. Shortcut inventaris alat

b. Layar pertama

Apabila shortcut pada layar ponsel tersebut diklik maka akan menampilkan daftar tabel peralatan dan kode, untuk pengoperasiannya klik salah satu tabel alat untuk melihat stok alat, jumlah penerimaan, jumlah pengeluaran, apabila menu diklik maka akan menampilkan tombol penerimaan, pengeluaran, laporan penerimaan dan laporan pengeluaran



Gambar 10. Tampilan awal pada layar ponsel

c. Menampilkan stok peralatan yang ada

Untuk melihat stok persediaan peralatan yang ada maka klik salah satu daftar nama pada tabel alat tersebut, pada tampilan persediaan tersebut apabila diklik pada menu maka akan menampilkan tombol penerimaan, pengeluaran dan keluar.



Gambar 11. Tampilan stok persediaan

d. Menampilkan jumlah penerimaan

Pada tampilan stok persediaan peralatan tersebut di klik pada menu, maka akan menampilkan tombol jumlah penerimaan, pengeluaran dan tombol keluar.



Gambar 12. Tampilan penerimaan

e. Menampilkan jumlah pengeluaran

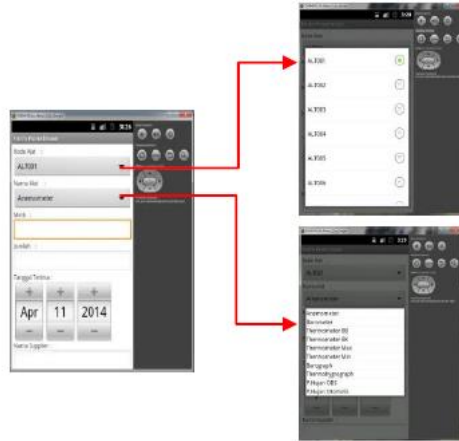
Pada tampilan penerimaan tersebut di klik pada menu, maka akan menampilkan tombol persediaan, pengeluaran dan keluar.



Gambar 13. Tampilan pengeluaran

f. Form penerimaan

Pada form ini telah di sediakan kolom - kolom untuk di isi, seperti Kode Alat, Nama alat, Merk, jumlah, Tanggal/bulan/tahun dan Supplier kemudian di isi apabila selesai diisi dan cara menyimpannya yaitu klik pada menu maka akan keluar tombol simpan kemudian klik



Gambar 14. Form penerimaan

g. Form pengeluaran

Pada form ini juga telah di sediakan kolom-kolom untuk di isi, seperti Kode alat, Nama alat, Merk, jumlah alat, Tanggal/bulan/tahun dan nama Stasiun, apabila semua telah diisi dan cara menyimpannya yaitu klik tombol menu maka akan keluar tombol simpan dan klik



Gambar 15. Form pengeluaran

h. Menampilkan laporan penerimaan

Pada bagian ini sebagai tampilan awal akan menampilkan nama supplier, yaitu supplier yang memasok peralatan suku cadang.



Gambar 16. Detail laporan penerimaan

i. Menampilkan laporan pengeluaran

Pada bagian ini sebagai tampilan awal akan menampilkan nama stasiun meteorologi, yaitu stasiun meteorologi yang memerlukan peralatan suku cadang



Gambar 17. Laporan pengeluaran

j. Menampilkan detail pengeluaran

Apabila salah satu nama stasiun meteorologi tersebut di klik maka akan menampilkan secara detail pengeluaran peralatan



Gambar 18. Detail laporan pengeluaran

k. Edit atau hapus penerimaan peralatan

Untuk edit atau hapus data ini, pilih file yang akan di edit atau di hapus kemudian di klik terus sampai menampilkan detail, kemudian klik pada menu maka akan muncul tombol edit data dan hapus data



Gambar 19. Edit dan hapus data

11. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasa sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan:

- Dengan menggunakan sistem operasi android untuk inventaris suku cadang peralatan meteorologi pada sub bidang instrumentasi dan rekayasa peralatan meteorologi di BMKG pusat ini akan memudahkan dalam pengontrolan peralatan yang masuk ataupun yang keluar.
- Dengan menggunakan basis data SQLite pada ponsel android akan mempercepat dalam operasi basis data karena tidak tergantung dengan jaringan internet seperti sistem client- server.

12. Saran

- Untuk meningkatkan kualitas dari aplikasi ini maka beberapa saran yang dapat meningkatkan untuk pengembangan selanjutnya, dimana laporan penerimaan dan laporan pengeluaran peralatan bisa langsung di print supaya apabila terjadi masalah pada ponsel laporan – laporan tersebut tidak hilang.
- Aplikasi inventaris sebaiknya di backup pada kartu memori eksternal, agar apabila terjadi kerusakan pada ponsel aplikasi inventaris tersebut tidak hilang
- Karena virus sudah mulai banyak ke sistem operasi android maka sebaiknya ponsel harus diinstal antivirus untuk mengantisipasi apabila ponsel terkena virus.

Daftar Pustaka

- A.Rusdiana dan Moch.Irfan. 2014.*Sistem Informasi Manajemen*, Pustaka Setia: Bandung
- Deni Darmawan. 2012. *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, PT.Remaja Rosdakarya: Bandung
- Edy Winarno dan Ali Zaki.2012. *Membuat Sendiri Aplikasi Android untuk Pemula*,Elex Media Komputindo.

Eko Heri Susanto.2012.*Tentang Android Membuat Aplikasi Cloud Storage*, Jakarta

Eko Kurniawan Khannedy. 2011. *Belajar Java Dasar*, StripBandunk

Nasruddin.Safaat.H.2012.*Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan tablet PC*.

Tata Sutabri.2012. *Konsep Sistem Informasi*, Andi : Yogyakarta

Teguh Wahyono.2009. *Practice Guide PHP on Windows*, Elex Media Komputindo

Wahana Komputer.2012. *Membuat Aplikasi Android untuk Tablet dan Handphone*,Elex Media Komputindo.

Wahana Komputer.2012. *Menguasai Pemogramman Web dengan Javascript 2009*,Wahana Komputer