

## **APLIKASI PEMANTAUAN DAN PEMELIHARAAN BASE TRANSCEIVER STATION BERBASIS ANDROID**

**Farhan Subhan<sup>1</sup>, Astriana Mulyani<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi, Teknik Informatika  
STMIK Nusa Mandiri

<http://www.nusamandiri.ac.id>

farahansubhan@gmail.com ; astriana.atm@nusamandiri.ac.id

**Abstract**—*In the monitoring and maintenance of the Base Transceiver Station which runs today still manual, which all report results of monitoring and maintenance are reported through a single group chat application. If the owner of Base Transceiver Station has a little Base Transceiver Station, then report the results still could be known by the owner of Base Transceiver Station with fast and precise, but if the owner of Base Transceiver Station has many Base Transceiver Station, Base Transceiver Station owners will have difficulty knowing the results of the report quick and precise. With the problems it is made program-based mobile device applications that can be implemented to monitor and maintain the Base Transceiver Station. The device used in the manufacture of these applications require minimal android 4.2.2 OS system, the screen has a minimum of 4", have a minimum of 2 MP camera, requires the application Maps, application GPS and require an Internet connection. By using this application , can restrict users who use this application , ease in getting the data location , also accelerated in reporting the results of the monitoring and maintenance of a Base Transceiver Station.*

**Keywords:** *Android, Base Transceiver Station, Maintenance, Monitoring*

**Intisari**—*Dalam pemantauan dan pemeliharaan Base Transceiver Station yang berjalan saat ini masih bersifat manual, dimana semua hasil laporan pemantauan dan pemeliharaan dilaporkan melalui satu group aplikasi chat. Apabila pemilik Base Transceiver Station mempunyai sedikit Base Transceiver Station, maka hasil laporannya masih bisa diketahui oleh pemilik Base Transceiver Station dengan cepat dan tepat, tetapi jika pemilik Base Transceiver Station mempunyai banyak Base Transceiver Station, maka pemilik Base Transceiver Station akan kesulitan mengetahui hasil laporan dengan cepat dan tepat. Dengan permasalahan tersebut maka dibuat program aplikasi berbasis mobile device yang dapat diterapkan untuk*

*memantau dan memelihara Base Transceiver Station. Perangkat yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini memerlukan sistem OS android minimal 4.2.2, mempunyai layar minimal 4", mempunyai kamera minimal 2 MP, membutuhkan aplikasi Maps, aplikasi GPS dan membutuhkan koneksi internet. Dengan menggunakan aplikasi ini, dapat membatasi pengguna yang menggunakan aplikasi ini, mempermudah dalam mendapatkan data-data lokasi, juga mempercepat dalam melaporkan hasil dari pemantauan dan pemeliharaan suatu Base Transceiver Station.*

**Kata kunci:** *Android, Base Transceiver Station, Pemeliharaan, Pengawasan.*

### **PENDAHULUAN**

Pemantauan dan pemeliharaan suatu *BTS Base Transceiver Station* merupakan komponen jaringan dari sistem komunikasi *mobile* yang menerima dan mengirim sinyal (Editor,2012), yang kebanyakan berjalan saat ini, pemilik *BTS* biasanya menunjuk *Engineer* untuk melakukan pemantauan dan pemeliharaan dari satu *BTS* ke *BTS* yang lain, dan melaporkan hasil dari pemantauan dan pemeliharaan melalui group aplikasi chat yang mengakibatkan membutuhkan waktu lama dalam pengerjaan dan laporan. (Hidayat 2013) mengemukakan bahwa "Saat ini, pemantauan kondisi shelter *BTS* dilakukan secara manual, sehingga diperlukan banyak tenaga dan waktu yang diperlukan untuk memantau sejumlah shelter *BTS*".

Apabila pemilik *BTS* hanya mempunyai sedikit *BTS*, maka laporan hasil pemantauan dan pemeliharaan *BTS* masih bisa diketahui oleh pemilik *BTS* dengan cepat, tepat dan tidak bertukar-tukar. Tetapi apabila pemilik *BTS* mempunyai jumlah *BTS* yang banyak, sering pemilik *BTS* merasa kesulitan mengetahui secara cepat dan tepat hasil laporan (Dewi, Sadia & Ristiati, 2013) dari *Engineer*, karena data yang didapat dari *Engineer* sering keliru dan bertukar

(Primaini 2013), “dengan semakin banyak *BTS*, peluang kerusakan akan semakin besar sehingga diperlukan alat bantu untuk pengambilan keputusan dalam penanganan gangguan pada *BTS*. Solusi yang ditawarkan dengan membangun perangkat alat bantu untuk mengambil keputusan berkaitan dengan penanganan gangguan pada *BTS*, maka diperlukan suatu sistem pelaporan yang cepat dan tepat sehingga pemilik *BTS* bisa dengan cepat dan mudah mendapatkan hasil dari laporan pemantauan dan pemeliharaan tersebut.

Disinilah diperlukannya Teknologi Informasi berupa android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk perangkat mobile seperti mobile phone (HP), ipad, ataupun pc tablet (Pratama, 2011). *Mobile device* yang memfasilitasi komunikasi lewat jaringan *internet* yang menghubungkan antara *Engineer* melalui *mobile device* dan *admin* juga pemilik *BTS* yang memonitor melalui *website*. Dengan adanya fasilitas ini, proses pemantauan dan pemeliharaan bisa lebih mudah dan lebih cepat terproses. Semua ini dikarenakan dengan adanya aplikasi *mobile* yang digunakan oleh *Engineer* yang memberikan data laporan secara langsung melalui aplikasi *mobile* kepada Pemilik *BTS* saat dia melakukan pemantauan atau melakukan pemeliharaan. Sehingga Pemilik *BTS* bisa melihat apa saja yang sedang dilakukan oleh *Engineer* melalui *website*, tanpa harus melakukan pemantauan secara langsung (turun ke lapangan). Kemudian *admin* bisa memasukkan *BTS* mana yang harus di pantau oleh *Engineer*, dan juga memasukkan permintaan untuk melakukan pemeliharaan apabila ada *BTS* yang perlu dipelihara oleh *Engineer*.

## BAHAN DAN METODE

Sebagai bahan dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data dan informasi tentang *BTS* serta mengidentifikasi masalah yang sering terjadi berkaitan dengan *BTS*. Setelah itu dibangun perangkat lunak sebagai pendukung penyelesaian masalah. Pengumpulan data yang penulis lakukan diantaranya:

1. Pengamatan. Metode ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap proses sistem pemantauan dan pemeliharaan yang berjalan, tujuannya untuk mendapatkan data-data yang diperlukan untuk penulisan skripsi ini.
2. Wawancara. Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak terkait yang berhubungan dengan judul pada penulisan skripsi ini, yaitu dengan salah seorang

*Engineer* yang pernah melakukan pemantauan dan pemeliharaan suatu *BTS*.

3. Studi Pustaka. Metode ini dilakukan dengan cara memahami dan mempelajari permasalahan yang berkaitan dengan judul kemudian mencari solusinya dari buku-buku.

Dalam pembuatan aplikasi penulis melakukan analisa pengembangan sistem yang tahapannya mulai dari:

1. Analisa kebutuhan  
Pada analisa kebutuhan pengguna, penulis mencari data-data dan informasi mengenai *BTS*, mengidentifikasi masalah yang terjadi.
2. Desain
  - a. Pengembangan *Software* Arsitektur. Pada pengembangan *software* arsitektur ini penulis menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML), dimana penulis menggunakan *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, *class* diagram dan *deployment* diagram.
  - b. Pengembangan *User Interface*. Pada pengembangan *user interface* dilakukan beberapa perancangan mengenai tampilan program aplikasi *mobile* yang akan dibuat.
3. Code  
Setelah melalui fase desain selanjutnya menerapkan dalam pemrograman. Disini tidak ditampilkan *source code* dari aplikasi ini.
4. Pengujian  
Pengujian perangkat lunak yang dibangun menggunakan model *blackbox testing*. Pengujian ini hanya untuk menguji fungsional sistemnya saja.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisa Kebutuhan Software

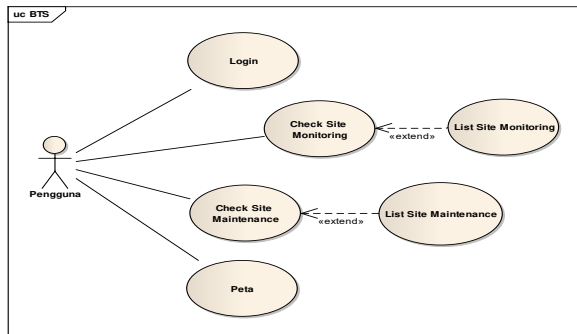
Analisa kebutuhan software yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

- a. Pengguna dapat melakukan *Login*;
- b. Pengguna dapat melakukan *input list monitoring*.
- c. Pengguna dapat melakukan *check site monitoring*.
- d. Pengguna dapat melakukan *input list maintenance*.
- e. Pengguna dapat melakukan *check site maintenance*.
- f. Pengguna dapat melihat peta *BTS*.

### B. Desain Software

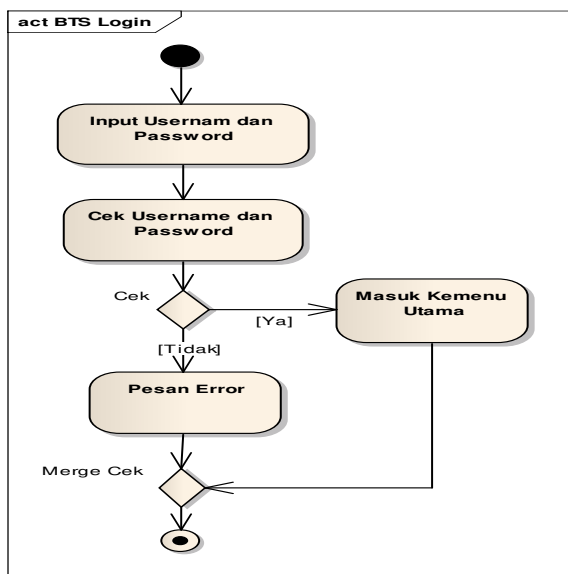
Didalam *Use Case Diagram* ini menggambarkan interaksi antara aplikasi dan *engineer* yang ada pada aplikasi ini.

a. Desain Usecase Diagram Aplikasi BTS



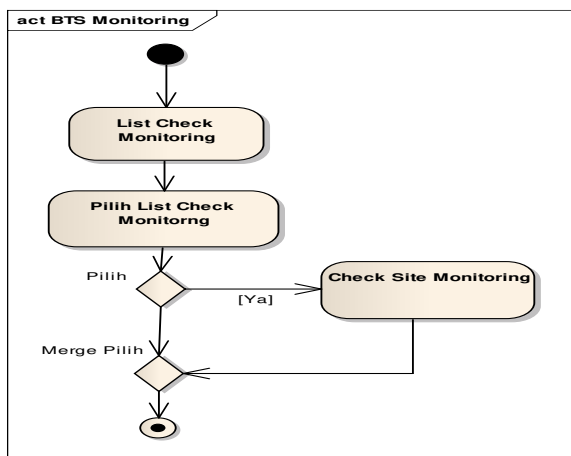
Sumber: Subhan & Mulyani (2015)  
**Gambar 1. Use Case Diagram Aplikasi BTS**

b. Desain Activity Diagram Login



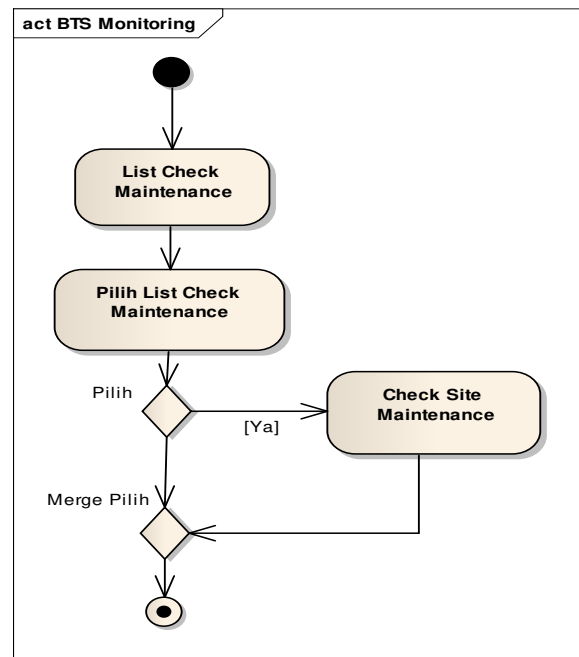
Sumber: Subhan & Mulyani (2015)  
**Gambar 2. Activity Diagram Login**

c. Desain Activity Diagram Monitoring



Sumber: Subhan & Mulyani (2015)  
**Gambar 3. Activity diagram menu monitoring**

d. Desain Activity Diagram Maintenance



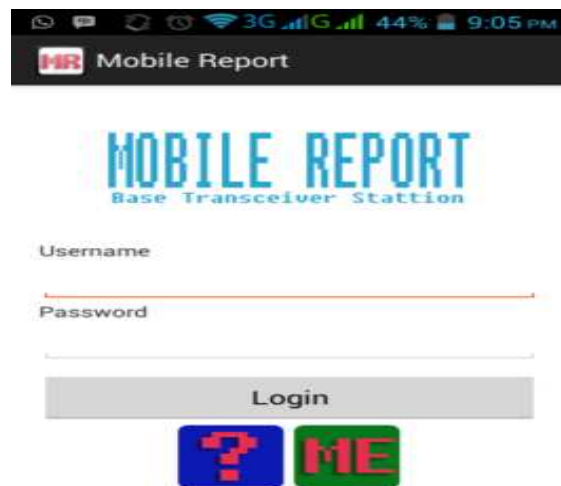
Sumber: Subhan & Mulyani (2015)  
**Gambar 4. Activity diagram menu maintenance Testing**

C. Code

Setelah melalui fase desain selanjutnya menerapkan dalam pemrogramman. Disini tidak ditampilkan *source code* dari aplikasi ini. Langung kebentuk Implementasi aplikasinya..

1) Menu Login

Menu Login adalah halaman yang pertama *engineer* lihat ketika membuka aplikasi, berisi tombol help, tombol about me, dan tombol login.



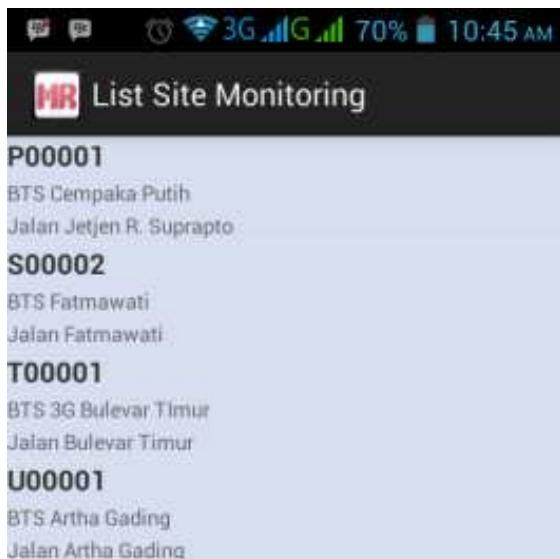
Sumber: Subhan & Mulyani (2015)  
**Gambar 5. Menu Login**

- 2) Menu Utama  
Pada halaman menu utama terdapat dua menu, menu *monitoring* dan menu *maintenance*.



Sumber: Subhan & Mulyani (2015)  
**Gambar 6. Menu Utama**

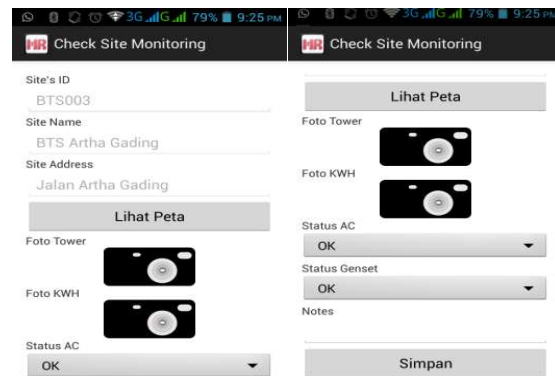
- 3) Menu List Monitoring  
Pada menu *list monitoring* berisi daftar list site yang bisa di monitor.



Sumber: Subhan & Mulyani (2015)  
**Gambar 7. Menu List Monitoring**

- 4) Menu Check Monitoring  
Pada menu *check monitoring*, berisi secara rinci tentang id site, site nama site, dan alamat site dari salah satu list yang sudah dipilih. Dan berisi data-data yang harus diisi oleh pengguna seperti,

foto tower, foto kwh, status ac, status genset dan notes.



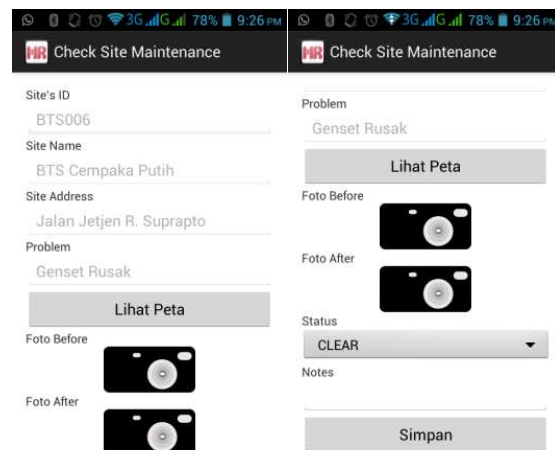
Sumber: Subhan & Mulyani (2015)  
**Gambar 8. Menu Check Monitoring**

- 5) Menu List Maintenance  
Pada menu *list maintenance* berisi daftar list site yang harus dimainten.



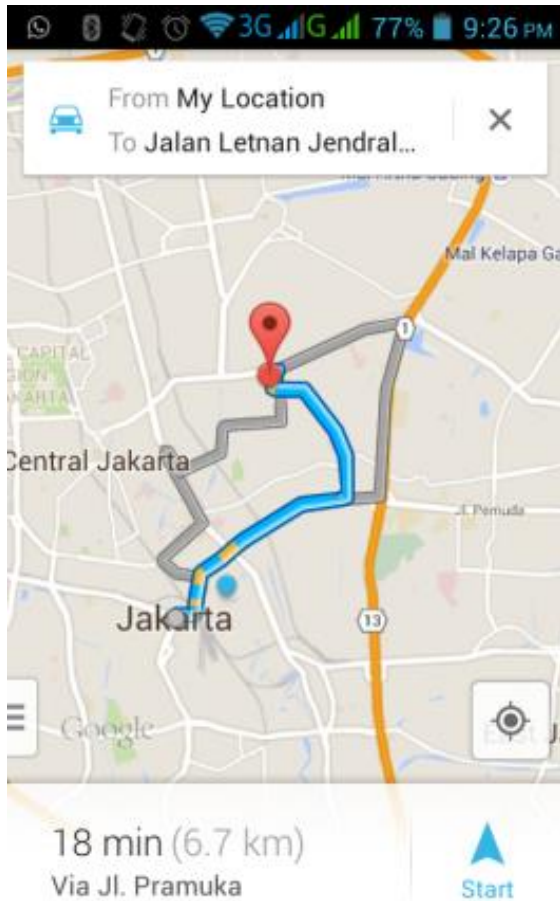
Sumber: Subhan & Mulyani (2015)  
**Gambar 9. Menu List Maintenance**

- 6) Menu Check Maintenance  
Pada menu *check maintenance*, berisi secara rinci tentang id site, site nama site, alamat site, dan masalah dari salah satu list yang sudah dipilih. Dan berisi data-data yang harus diisi oleh *engineer* seperti, foto before, foto after, status dan notes.



Sumber: Subhan & Mulyani (2015)  
**Gambar 10. Menu Check maintenance**

- 7) Menu Lihat Peta  
Pada menu ini *engineer* ditujukan langsung arah ke lokasi site melalui aplikasi Maps.



Sumber: Subhan & Mulyani (2015)

**Gambar 11. Menu Lihat Peta**

**D. Pengujian**

Pengujian ini hanya untuk menguji fungsional Login saja.

**Tabel 1 Black Box Testing**

No	Skenario Uji	Proses	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Pilih menu help	Menampilkan halaman menu help	Tampil halaman menu help	Sesuai
2	Pilih menu about me	Menampilkan halaman menu about me	Tampil halaman menu about me	Sesuai
3	Ketik username dan password, dan klik tombol Login	Check username dan password di database, jika ada masuk halaman menu utama	Tampil halaman menu utama	Sesuai
4	Pilih menu monitoring	Menampilkan halaman list monitoring	Tampil halaman list monitoring	Sesuai
5	Pilih salah satu list monitoring	Menampilkan halaman check monitoring	Tampil halaman check monitoring	Sesuai
6	Klik tombol lihat peta	Membuka aplikasi Maps	Tampil halaman	Sesuai

	check monitoring	aplikasi Maps		
7	Pilih menu maintenance	Menampilkan halaman list maintenance	Tampil halaman list maintenance	Sesuai
8	Pilih salah satu list maintenance	Menampilkan halaman check maintenance	Tampil halaman check monitoring	Sesuai
9	Klik tombol lihat check maintenance	Membuka aplikasi Maps	Tampil halaman aplikasi Maps	Sesuai

Sumber: Subhan & Mulyani (2015)

**E. Support**

**Tabel 2 Tabel Analisa Kebutuhan**

No	Kebutuhan	Keterangan
1	Sistem	Operating Sistem minimal 4.2.2 (Jelly Bean)
2	Perangkat Keras	Ukuran Layar Minimal 4" Kamera 2 MP
3	Perangkat Lunak	Aplikasi Maps Aplikasi GPS Koneksi internet

Sumber: Subhan & Mulyani (2015)

**KESIMPULAN**

Kesimpulan yang penulis dapatkan setelah pembuatan aplikasi ini antara lain: Untuk mendapatkan data-data navigasi lokasi *base transceiver station* dilakukan pelacakan dengan bantuan aplikasi *Maps*. Laporan data hasil pemantauan dan pemeliharaan dari *base transceiver station* dituangkan di dalam *website*. Aplikasi ini sangat membantu dalam mendata BTS yang ada dan melakukan monitoring serta maintenance.

**REFERENSI**

Dewi, K., Sadia, W., & Ristiati, N. P. (2013). Pengembangan perangkat pembelajaran ipa terpadu dengan setting inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kinerja ilmiah siswa. *Jurnal Pendidikan IPA*, 3(1).

Hidayat, D., G. (2013). Rancang Bangun Perangkat Pemantau Shelter BTS. Bandung: *Jurnal Teknik Komputer Unikom - Komputika Vol.2*, No.2 2013: 10-14

Pratama, W. (2011). Pengenalan Android. Diakses melalui <http://greenbel.wordpress.com>. Tanggal 27 Mei 2015

Primaini A., S. (2013). Pembangunan Perangkat Lunak Untuk Memantau Gangguan Pada BTS. ISSN: 2303-5786. Palembang: Jurnal Sigmata LPPM AMIK SIGMA Vol.1, No.2 April 2013-September 2013: 2-9 (14 April 2015)

Subhan, F., Mulyani, A. (2015). Laporan Akhir Penelitian. Jakarta : STMIK Nusa Mandiri.