

Rancang Bangun *Monitoring Alarm BTS Down* Berbasis *Android*

BTS Down Alarm Monitoring Design *Android based*

Fithriah Mushadat¹, Henny Hamsinar², Dita Chantika Putri BT^{*3}

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Baubau

Jl. Dayanu Ikhsanuddin No.124 Baubau, Sulawesi tenggara

e-mail:¹fithriahmusadat@unidayan.ac.id, ²hennyhamsinar@unidayan.ac.id ,

^{3*}dita.cantika07@gmail.com

Info Artikel:	Received 17 Okt 2023	Revised 20 Okt 2023	Accepted 31 Okt 2023
---------------	----------------------	---------------------	----------------------

Abstrak

Base Transceiver Station (BTS) adalah suatu infrastruktur telekomunikasi yang memfasilitasi komunikasi nirkabel antara perangkat komunikasi dengan jaringan operator. BTS tersebar di beberapa titik tertentu untuk memberikan jangkauan yang luas. Dengan jumlah BTS yang banyak diperlukan monitoring secara rutin agar kondisi BTS tetap terpantau dan stabil. Jika terjadi BTS down dapat menyebabkan penanganan pada BTS down oleh teknisi menjadi lebih lama. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat monitoring BTS bila terjadi down. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi monitoring alarm BTS down berbasis android. Metode pengembangan sistem menggunakan System Development Life Cycle (SDLC). Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi monitoring alarm BTS down, aplikasi ini diberi nama "MYMO". Aplikasi MYMO ini dapat membantu teknisi dalam memonitoring BTS down dengan fitur: site information, alarm active, task dan technical history.

Kata kunci: *Android, BTS, Monitoring, Mymo.*

Abstract

Base Transceiver Station (BTS) is a telecommunications infrastructure that facilitates wireless communication between communication devices and operator networks. BTS are spread across certain points to provide wide coverage. With a large number of BTS, regular monitoring is required so that the condition of the BTS remains monitored and stable. If the BTS goes down, it can take longer to handle the downed BTS by technicians. Therefore, we need an application that can monitor the BTS if it goes down. This research aims to design an Android-based BTS down alarm monitoring application. The system development method uses the System Development Life Cycle (SDLC). The results of this research are the BTS down alarm monitoring application, this application is named "MYMO". This MYMO application can help technicians in monitoring BTS down with features: site information, active alarm, task and technical history.

Keywords: *Android, BTS, Monitoring, Mymo.*

This is an open access article under the CC BY-SA license.



1. PENDAHULUAN

PT. Telekomunikasi Seluler (Telkomsel) adalah perusahaan nasional yang menyediakan layanan telekomunikasi seperti layanan *seluler* kepada masyarakat. Dalam upaya itu, Telkomsel bertanggung jawab dalam mengelola, merencanakan, membangun, dan memperluas jaringan *Base Transceiver Station* (BTS) di Indonesia melalui cabang-cabangnya yang tersebar di seluruh pelosok Indonesia. Telkomsel Cabang Kota Baubau yang beralamat di Jl.Sultan Hasanuddin No.4, Batulo, Wolio, telah memiliki 117 BTS yang tersebar di Kota Baubau. Tentu dengan adanya jumlah BTS yang banyak di wilayah Kota Baubau diperlukan monitoring secara rutin agar kondisi BTS tetap terpantau dan stabil agar dapat membantu masyarakat dalam mengakses layanan Telkomsel, Admin mendapat informasi mengenai penurunan kinerja BTS, atau biasa disebut *BTS down* melalui *website* dan hanya bisa diakses ketika admin berada di kantor. Di sisi lain, teknisi hanya dapat bertindak untuk menangani *BTS down* ketika mendapat laporan dari *admin*. Namun jika admin sedang tidak memantau alarm, hal ini dapat menyebabkan penanganan pada *BTS down* oleh teknisi menjadi lebih lama. Untuk menangani hal tersebut, Telkomsel Cabang Baubau membutuhkan aplikasi untuk memonitoring alarm *BTS down* yang dapat diakses dari kapan saja dan dimana saja oleh teknisi. Berikut penelitian yang telah menjadi pendukung dalam penelitian ini yaitu :

Beberapa penelitian yang telah menjadi pendukung penelitian ini yaitu dalam penelitian yang berjudul *Membangun Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Proyek Pemancar Sinyal BTS Berbasis Web Pada PT. Swatama Mega Teknik*. Penelitian ini bertujuan untuk membantu manager proyek memantau pelaksanaan kegiatan setiap hari yang efektif di bagian pemasangan sinyal BTS diperlukan sistem informasi berbasis web yang dapat mendukung kegiatan manager proyek, baik pada saat membuat data proyek, melaporkan kegiatan harian proyek, maupun pada saat me-monitoring suatu proyek agar cepat dan akurat pada saat diperlukan. Hasil dari penelitian ini sistem informasi pemantauan proyek dapat membantu perusahaan untuk memantau kemajuan pelaksanaan proyek dan membantu membuat keputusan bagi perusahaan[1].

Penelitian dengan judul *Aplikasi Monitoring Base Transceiver Station Berbasis Android Menggunakan Metode Location Based Service*. Penelitian ini bertujuan untuk memonitoring kondisi tower secara rutin oleh staff dari jajaran Dinas Persandian Pos dan Telekomunikasi Dinas Kominfo Kota Bandar Lampung dan mempermudah pembuatan laporan monitoring BTS. Hasil dari penelitian ini dapat menemukan lokasi BTS yang akan dimonitor berdasarkan lokasi terdekat pengguna[2].

Penelitian dengan judul *Aplikasi Monitoring Perusahaan Penanaman Modal (Studi Kasus DPMPSTP Kota Denpasar)*. Penelitian ini bertujuan untuk memantau lokasi perusahaan penanaman modal, status perijinan perusahaan, jumlah investasi perusahaan penanaman modal, dan manajemen data perusahaan penanaman modal. Hasil dari penelitian ini pengujian yang sudah di lakukan aplikasi sudah berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan [3].

Penelitian dengan judul *Sistem Monitoring Trafik Pada Mikrotik Berbasis App Mobile Dengan Notifikasi Telegram*. Penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem *monitoring* trafik jaringan dan *webservice* secara *realtime* dengan notifikasi telegram, untuk mencegah terjadinya kendala serta mempercepat proses penanganan kendala layanan publik pada OPD/SKPD. Hasil dari penelitian ini sistem *monitoring* trafik jaringan dengan antar muka *app mobile* dan *website*. antarmuka *app mobile* dapat digunakan pengguna pada saat berada di lapangan, sedangkan antarmuka *website* dapat digunakan pengguna pada saat berada di lingkungan kantor [4].

Penelitian lainnya dengan judul *Design of Monitoring Lighting Counter Based on Android Application (Case Study at Tower BTS Indosat Ooredoo Site Utara Jepara 14JPA010)*. penelitian ini bertujuan untuk memantau dan mendeteksi sambaran petir dari jarak jauh. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa alat monitoring proteksi pencahayaan menggunakan modul PZEM-004T dapat mengukur dan menampilkan nilai arus dan kapan terjadi sambaran petir secara *realtime* dan disimpan dalam *database* [5].

Penelitian tentang membangun sistem *monitoring* BTS berbasis aplikasi *mobile* pada PT. Indosat dengan memanfaatkan IP address pada setiap BTS. Hasil dari penelitian ini menunjukkan sistem yang dibangun dapat membantu para teknisi dalam melakukan monitoring BTS yang jumlahnya ratusan, kapanpun dan dimanapun. Sehingga penanganan gangguan dapat menjadi lebih cepat [6].

Penelitian dengan judul Sistem Informasi *Dashboard Monitoring* BTS Terdampak Erupsi Gunung Semeru di PT Telkomsel. Penelitian ini bertujuan untuk memantau berapa *site* yang *down*, *traffic* dan *payload*, mobilitas pengguna dari masing masing BTS wilayah terdampak. Dengan menggunakan *metode* perancangan *waterfall*. Hasil dari penelitian ini *dashboard* akan dibangun berbasis *website*, *website* yang sudah dibuat akan ditangkap layarnya menjadi sebuah gambar yang kemudian di *broadcast* disebuah channel menggunakan *bot* telegram [7].

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Pemeliharaan Menara BTS (*Base Transceiver Station*) Berbasis *Mobile*. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses dokumentasi dan pelaporan pemeliharaan menara BTS, sehingga meminimalisir kehilangan dan duplikasi file dokumentasi saat melakukan perawatan. Hasil dari penelitian ini aspek *fungsi* 100%, *usability* 89,00%, dan efisiensi kinerja penggunaan CPU 5,4%. Pengujian dilakukan pada 5 perangkat *Mobile Android* dengan spesifikasi yang berbeda. Dari hasil pengujian pada responden dengan menggunakan skala pengukuran *Likert*, didapatkan rata-rata 94,5%. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem sangat baik/sangat layak digunakan dan memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi [8].

Penelitian selanjutnya dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Sistem Monitoring Jarak Jauh Untuk Shelter Base Transceiver Station. Penelitian ini bertujuan membangun sebuah sistem aplikasi *website* yang dapat memonitoring kondisi ruangan shelter BTS yang dapat berkomunikasi dengan perangkat mikrokontroler. Hasil dari penelitian ini menghasilkan output berupa data dari sensor dan akan ditampilkan pada aplikasi *website monitoring shelter* BTS [9].

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Informasi Geografis Untuk *Monitoring* Menara Telekomunikasi Menggunakan *Metode Haversine* Berbasis *Android*. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang ada dengan membangun sebuah sistem informasi geografis berbasis android yang menjadi wadah dalam memonitoring BTS dan CCTV yang dapat membantu proses petugas dalam pemantauan BTS dan CCTV serta dengan adanya penerapan dari algoritma haversine sehingga dapat menyajikan rute terpendek pada peta di sistem yang agar proses monitoring lebih terstruktur, efisien dari segi waktu dan biaya, serta membuat perjalanan petugas jauh lebih ringkas. Hasil dari penelitian ini aplikasi sistem informasi geografis dalam rute monitoring BTS dan CCTV merupakan sistem yang bisa membantu dalam mencari Lokasi BTS dan CCTV yang akan dimonitoring yang didasarkan pada jarak terdekat dengan lokasi petugas, sehingga pihak instansi bisa melakukan pengelolaan data yang ada menjadi informasi yang lebih akurat [10].

Pengembangan penelitian selanjutnya dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Alarm Bts Down Berbasis Android Di PT. Telekomunikasi Seluler (Telkomsel) Cabang Baubau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi *monitoring* alarm BTS *down* berbasis android dan mengimplementasikan aplikasi dalam melakukan *monitoring alarm* BTS *down* pada PT. Telkomsel Cabang Baubau yang diharapkan memudahkan teknisi dalam menangani BTS *down*. Sistem tersebut dapat memberikan informasi pada teknisi terkait nama BTS dan id BTS *down*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

a. Teknik Pengumpulan

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersumber dari Telkomsel

cabang Kota Baubau. Data yang diperoleh kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu metode wawancara dan pengamatan.

b. Teknik Analisis Data

Setelah melakukan serangkaian penelitian yang dilakukan dengan cara observasi maupun wawancara yang sesuai dengan tujuan dalam penyusunan laporan ini, maka dilakukan analisis data yang dapat membantu dan mendukung tercapainya tujuan. Analisis data berupa jenis dan sumber data.

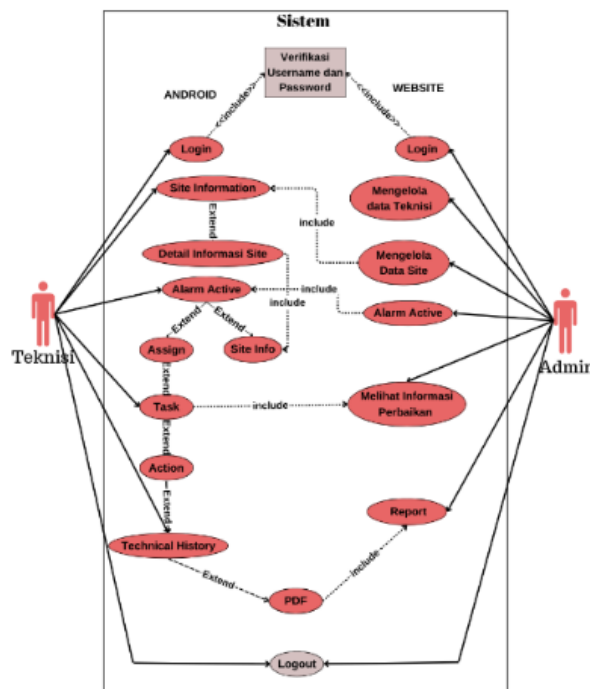
2.2 Metode Pengujian

Untuk melakukan pengujian sistem terhadap aplikasi *monitoring alarm BTS down* berbasis *android* yang telah dibangun, digunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan prosedur saat aplikasi dijalankan.

2.3 Rancangan Umum Sistem

a. Use case Diagram

Use case diagram menjelaskan tentang cara berjalannya sistem ini yang terdiri dari *login*, menu *site information*, *alarm active*, *assign*, *task*, *technical history*, *summary*, mengelola data teknisi, mengelola data *site*, melihat *alarm active*, melihat informasi perbaikan dan *report*. Berikut adalah gambaran rancangan aplikasi menggunakan *Use Case*:



Gambar 1. Use case Diagram

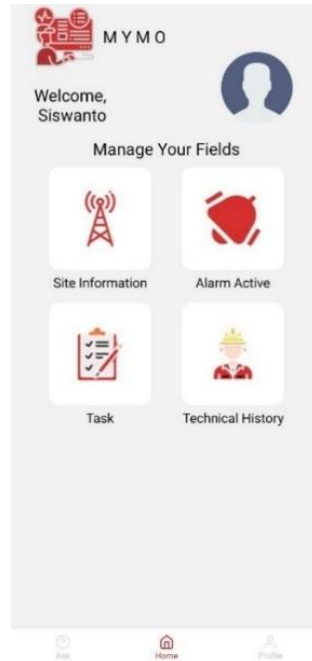
Pada use case diagram di atas terdapat dua aktor yaitu pertama aktor Admin, dimana aktor Admin dapat melakukan tindakan pada *website* yaitu mulai dari login lalu dapat mengelola data teknisi, mengelola data site, melihat *alarm active* melihat informasi perbaikan dan *report*. Kedua aktor Teknisi, dimana aktor ini dapat melakukan login, setelah itu dapat mengakses halaman menu home, information site, alarm active, task dan technical history.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Halaman Utama

Pada halaman utama yaitu dashboard yang dapat diakses setelah teknisi melakukan *login*.

Pada halaman ini teknisi dapat melihat Menu Informasi Site *admin* dapat menambah informasi *site* (tower) yang terdapat di Kota Baubau. Menu *Alarm Active* menampilkan semua daftar *alarm active* BTS down. Pada menu Tugas saya untuk menampilkan tiket baru yang telah dibuat oleh sistem berdasarkan daftar alarm BTS *down*. Menu *Technical Support* menampilkan tiket yang telah di *takeover* dari menu Tugas Saya dan akan dikerjakan oleh masing-masing teknisi.



Gambar 2. Halaman Utama

3.2 Halaman Menu *Information Site*

Pada halaman ini menunjukkan tampilan halaman menu *information site* dimana dapat diakses oleh teknisi untuk dapat melihat detail *site* BTS yang ada di Kota Baubau

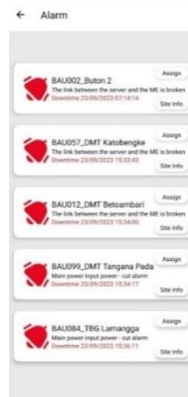


Gambar 3. Halaman Menu *Information Site*

3.3 Halaman Menu *Alarm Active*

Pada halaman ini menunjukkan tampilan halaman menu alarm active, dimana pada halaman ini teknisi dapat melihat list alarm BTS yang mengalami *down* sehingga teknisi dapat mengambil tindakan perbaikan pada BTS. Pada halaman alarm active terdapat dua *button*, yaitu yang pertama *button assign* digunakan teknisi untuk mengambil alarm site down yang akan

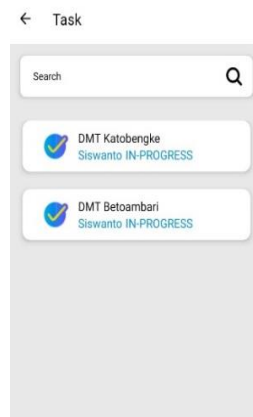
diperbaiki setelah button assign di klik maka alarm yang di *assign* akan masuk ke menu *task*, sedangkan pada *button site* info digunakan teknisi untuk melihat detail informasi site tersebut.



Gambar 4. Halaman Menu Alarm Active

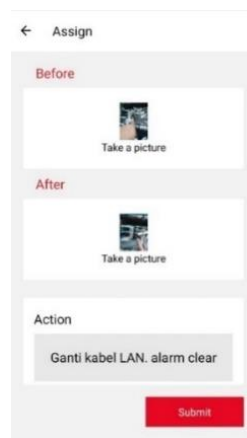
3.4 Halaman Menu Task

Pada halaman ini menunjukkan tampilan halaman menu *task* yang digunakan oleh teknisi untuk melihat list data alarm yang telah di *assign* dari *alarm active*. Pada halaman ini akan tampil data *site* BTS *down* dengan keterangan nama teknisi yang telah mengambil tindakan *assign*.



Gambar 5. Halaman Menu Task

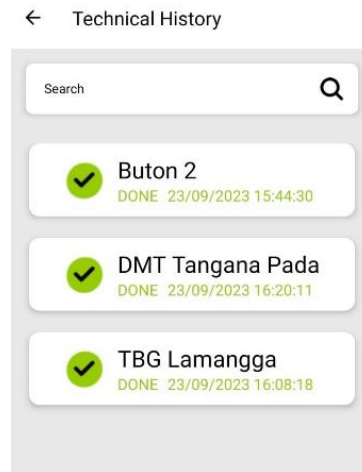
Kemudian ketika mengklik halaman menu *task* juga menampilkan form *assign* yang akan dikerjakan oleh teknisi untuk melakukan penanganan pada BTS *down*. Form berupa pengambilan gambar *before*, *after* dan *action* apa yang dilakukan pada BTS yang mengalami *down*.



Gambar 6. Halaman Assign Pada Menu Task

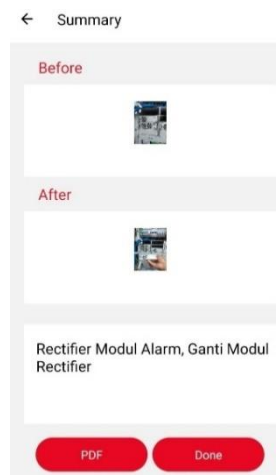
3.5 Halaman Menu *Technical History*

Pada halaman ini menunjukkan tampilan menu halaman *technical history* dimana teknisi dapat melihat *list* riwayat perbaikan yang telah dilakukan pada halaman *task*.



Gambar 7. Halaman Menu *Technical History*

Kemudian ketika mengklik salah satu list pada halaman menu *technical history* juga akan tampil halaman *summary* pada menu *technical history* dimana teknisi dapat melihat *action* perbaikan yang telah dilakukan pada halaman *assign*.



Gambar 8. Halaman *Summary* Pada Menu *Technical History*

4 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi *monitoring alarm BTS down* pada PT.Telkomsel Cabang Baubau, dimana aplikasi ini diberi nama "MYMO". Pada aplikasi MYMO ini dapat memudahkan teknisi memonitoring alarm BTS jika mengalami gangguan dan dengan adanya aplikasi ini teknisi juga dapat melihat informasi BTS yang terdapat di Kota Baubau dengan mudah melalui menu *site information*, menu *alarm active* yang di dalamnya menampilkan daftar *alarm active* BTS Kota Baubau, menu *task* yang di dalamnya menampilkan daftar pekerjaan yang sedang dikerjakan oleh masing-masing teknisi. Sehingga hasil akhir pekerjaan teknisi dapat dilihat dengan mudah oleh admin dalam bentuk file pdf.

5 SARAN

Berdasarkan hasil uraian diatas, maka saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Diharapkan sistem dapat dikembangkan dengan fitur yang lebih kompleks, mulai dari pengiriman alarm menggunakan lokasi terdekat teknisi dengan alarm BTS down.
2. Aplikasi yang sudah dibuat dapat dikembangkan berbasis IOS dan menerapkan fitur telegram *BOT* pada aplikasi *monitoring* alarm BTS down.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Megawati dan D. Gustina, “Membangun Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Proyek Pemancar Sinyal BTS Berbasis Web Pada PT. Swatama Mega Teknik,” *J. Ilm. FIFO*, vol. 10, hlm. 1, Mei 2018.
- [2] D. Yusuf dan F. N. Afandi, “Aplikasi Monitoring Base Transceiver Station Berbasis Android Menggunakan Metode Location Based Service,” *Explore J. Sist. Inf. Dan Telematika*, vol. 10, no. 2, Okt 2019, doi: 10.36448/jsit.v10i2.1321.
- [3] I. P. A. Gunawan, I. G. P. K. Juliharta, dan N. L. P. N. S. P. Astawa, “Aplikasi Monitoring Perusahaan Penanaman Modal (Studi Kasus DPMPTSP Kota Denpasar),” *J. Teknol. Inf. Dan Komput.*, vol. 6, hlm. 1, Jan 2020, doi: <https://doi.org/10.36002/jutik.v6i1.999>.
- [4] M. Hanif dan M. Kamisutara, “Sistem Monitoring Trafik Pada Mikrotik Berbasis App Mobile Dengan Notifikasi Telegram,” *Netw. Eng. Res. Oper.*, vol. 6, no. 1, hlm. 1, Apr 2021, doi: 10.21107/nero.v6i1.169.
- [5] D. R. Ardiyanto, J. P. Hapsari, dan E. N. Budisusila, “Design of Monitoring Lighting Counter Based on Android Application (Case Study at Tower BTS Indosat Ooredoo Site Utara Jepara 14JPA010),” *J. Appl. Sci. Technol.*, vol. 2, no. 01, hlm. 7, Jan 2022, doi: 10.30659/jast.2.01.7-15.
- [6] I. Rosydi, A. Nugroho, dan A. Ambarwati, “Sistem Monitoring BTS Pada Perusahaan Telekomunikasi Seluler Berbasis Aplikasi Mobile,” *JOINTECS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 3, hlm. 93, Okt 2022, doi: 10.31328/jointecs.v7i3.3782.
- [7] M. F. Syaifudin dan A. Rahman, “Sistem Informasi Dashboard Monitoring BTS Terdampak Erupsi Gunung Semeru di PT Telkomsel,” *Jurnal Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 1, hlm. 1, 2022, doi: 10.31284/p.semtik.2022-1.2463.
- [8] A. Sucipto, H. W. David, S. D. Riskiono, dan S. Ahdan, “Sistem Pemeliharaan Menara Bts (Base Transceiver Station) Berbasis Mobile,” *J. SAINTEKOM*, vol. 12, no. 1, hlm. 12–22, Mar 2022, doi: 10.33020/saintekom.v12i1.196.
- [9] M. A. Amarullah dan A. R. A. Tahtawi, “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Monitoring Jarak Jauh Untuk Shelter Base Transceiver Station,” *SEMNASTERA Semin. Nas. Teknol. Dan Ris. Terap.*, vol. 4, no. 0, Art. no. 0, Des 2022.
- [10] A. Riswandi, I. Zufria, dan M. D. Irawan, “Sistem Informasi Geografis Untuk Monitoring Menara Telekomunikasi Menggunakan Metode Haversine Berbasis Android,” *J. Ilm. Bin. STMIK Bina Nusantara. Jaya*, vol. 05, no. 01, 2023, doi: 10.52303/jb.v5i1.89.