

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Museum merupakan suatu lembaga yang memiliki fungsi selaku tempat penyimpanan, perawatan, pengamanan dan pemanfaatan benda-benda bukti materil hasil budaya manusia yang hendaknya nanti akan menjadi penunjang bagi penelitian dan ilmu pengetahuan di masa mendatang.[1] Museum juga memiliki peran sebagai edukasi bagi masyarakat tentang peninggalan benda-benda prasejarah. Selain itu museum bertugas menyediakan sarana untuk kegiatan penelitian tersebut bagi siapapun, di samping museum bertugas melaksanakan kegiatan penelitian itu sendiri dan menyebar luaskan hasil penelitian tersebut untuk pengembangan ilmu pengetahuan umumnya.[2]

Untuk penanganan objek museum yang baru diperoleh, akan dicatat terlebih dahulu dalam buku register oleh seorang registrar. Setelah itu dengan disertai keterangan yang lengkap dikirim ke laboratorium untuk diperiksa, atau dibentuk suatu tim pengadaan yang berperan dalam penilaian dan penyeleksian objek yang ditawarkan. Dari laboratorium atau tim pengadaan benda tersebut dibawa kembali ke bagian registrasi. Objek yang disetujui sebagai koleksi museum ditempatkan sementara digudang, di dalam rak-rak bagian keilmuan masing-masing, untuk menunggu giliran dikirim ke laboratorium kembali atau ke bagian restorasi jika benda itu rusak. Jika benda itu dalam kondisi baik hanya dibersihkan dari kotoran atau debu saja, dakemudian diserahkan kepada kurator yang bersangkutan.[3] Namun, pada kenyataannya masih ditemukan fakta bahwa kasus-kasus kehilangan benda-benda bersejarah yang mempunyai nilai harga hingga jutaan rupiah. Hal tersebut tentunya sangatlah disayangkan dimana museum yang diharapkan merupakan tempat penyimpanan dan perawatan barang bersejarah malah menjadi tempat yang rentan untuk dijarah oleh pihak yang ingin mendapatkan untung secara pribadi.

Maka dari itu, penulis akan membuat suatu alat yang dapat melacak posisi artefak tersebut dengan metode *Tracking*. Rancangan penelitian yang akan penulis angkat dari masalah diatas yaitu **“Pembuatan Alat *Tracking* Artefak pada Museum Menggunakan Modul GSM Berbasis Mikrokontroler dan *Short Message System*”**. Dengan adanya rancangan ini diharapkan nantinya memudahkan pihak kurator untuk melacak posisi dari artefak berharga museum dan tingkat keamanan terhadap benda-benda museum akan jauh lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah pada penyusunan Tugas Akhir ini:

1. Bagaimana konfigurasi alat *tracking* artefak pada museum dengan memanfaatkan info BTS (*Based Tranceiver Station*) ?
2. Bagaimana agar posisi artefak dapat dikirim melalui SMS dan dapat dilihat pada perangkat *smartphone*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Alat ini hanya dapat digunakan pada daerah dengan area jangkauan tower BTS.
2. Alat dianggap akan selalu berada pada artefak yang akan dilacak.
3. Artefak yang dilacak harus mampu menyimpan alat.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Dapat membuat sistem *tracking* yang mampu melacak artefak pada museum dengan penggunaan sistem BTS.
2. Dapat membuat alat *tracking* yang *lowcost* jika dibandingkan dengan penggunaan GPS(*Global Positioning System*).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Menggantikan alat *tracking* yang pada umumnya menggunakan GPS dimana tergolong lebih mahal jika dibandingkan dengan sistem BTS.
2. Meningkatkan tingkat keamanan artefak pada museum yang jika terjadi perpindahan barang akan lebih terkontrol.

1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian

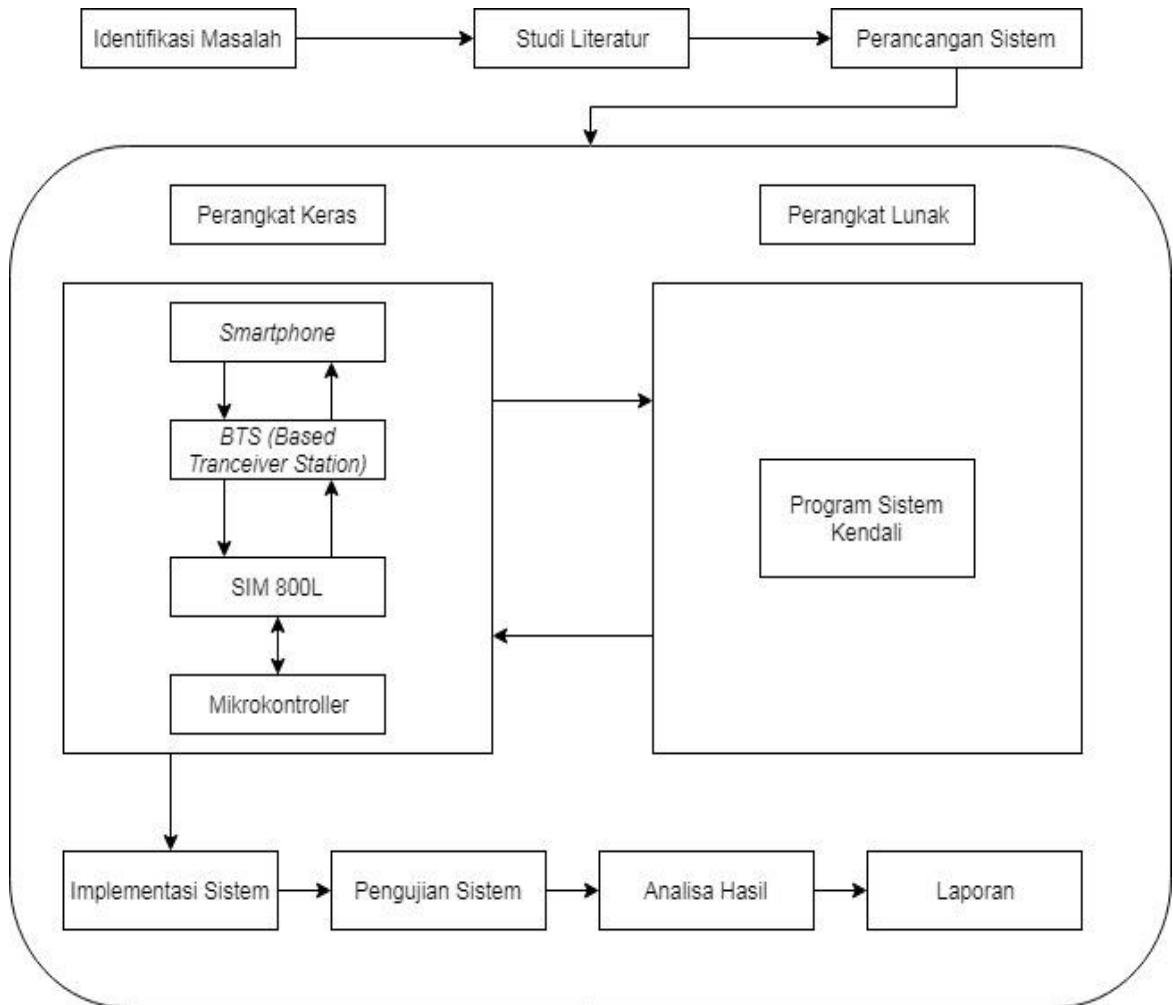
Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah penelitian eksperimental. Penelitian eksperimental adalah jenis penelitian yang digunakan untuk melihat hubungan sebab akibat. Penelitian eksperimental digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali, proses penelitianpun dilakukan secara sistematis, logis dan teliti didalam melakukan kontrol terhadap kondisi.

Pelacakan akan dilakukan pada artefak yang ada pada museum, dimana alat tersebut akan diletakan pada masing-masing artefak yang ada pada museum. Dengan adanya alat ini tentunya akan memudahkan bagi pihak kurator museum untuk mengawasi artefak yang sangat berharga.

Alat *tracking* ini memanfaatkan BTS (*Based Tranceiver Station*) sebagai penerima dan pengirim sinyal. *Smartphone* dari kurator museum nantinya dapat meminta posisi dari artefak melalui pesan SMS (*Short Massage Service*). Lalu *Smartphone* akan mengirimkan pesan ke tower BTS untuk memproses dan melacak posisi artefak yang telah ditempelkan alat pelacak tersebut. Jika posisi artefak yang diinginkan telah ditentukan, maka tower akan mengirimkan posisi artefak dan diterima oleh *smartphone* berupa link melalui SMS dan akan ditampilkan pada *Google Map*.

Selain itu penelitian ini juga ditunjang dengan studi literatur, dengan membaca dan mempelajari literatur tentang BTS dan system pengiriman pesan melalui GSM modul. Hal ini dilakukan guna memperoleh informasi yang relevan dengan topik.

Adapun tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian tugas akhir ini akan ditunjukkan pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Rancangan Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1, dapat dijelaskan tahap-tahap yang akan dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini, yaitu :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap pertama yang dilakukan adalah menentukan masalah-masalah yang terjadi di lingkungan. Dari ruang lingkup penelitian, masalah yang sering terjadi terkait kehilangan benda-benda artefak yang berharga bagi museum dan pemantauan posisi benda tersebut yang berpindah-pindah.

2. Studi Literatur

Proses identifikasi masalah didukung dengan artikel dan jurnal dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Studi literatur ini juga mempelajari teori-teori yang mendukung dan berkaitan dengan pembuatan tugas akhir. Teori yang dikumpulkan dan dipelajari meliputi teknologi sistem BTS dan pembuatan sistem pengiriman pesan dengan GSM modul.

3. Analisis Kebutuhan

Dalam memenuhi kebutuhan system, maka alat ini dirancang dengan fungsionalitas sistem yang dapat melacak posisi dan memonitoring secara berdasarkan perpindahan artefak yang ditampilkan pada layar *smartphone* dan juga meningkatkan keamanan dari artefak tersebut.

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem terdapat dua bagian yaitu perangkat keras dan perangkat lunak.

a. Perancangan Perangkat Keras

Pada tahap ini dilakukan pemilihan perangkat keras yang diperlukan untuk implementasi tugas akhir ini. Perangkat keras yang diperlukan berupa modul GSM SIM 800L, Arduino, dan *Smartphone*.

b. Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini, dilakukan pengiriman pesan SMS (*Short Message System*) berupa link ke *Smartphone* dan sebuah program kendali untuk arduino.

5. Implementasi Sistem

Alat akan diimplementasikan pada artefak dan benda berharga lainnya di museum.

6. Pengujian Sistem

Sistem akan diuji dalam dua aspek baik perangkat lunak maupun perangkat keras penyusun sistem. Pengujian di kedua aspek tidak lepas dari uji fungsionalitas dari komponen-komponen yang ada baik perangkat keras maupun lunak.

7. Analisa Hasil Pengujian Sistem

Dari pengujian sistem dilakukan analisa kinerja sistem dan data-data yang didapatkan selama pengujian.

8. Dokumentasi Penelitian Tugas Akhir

Dokumentasi dilakukan sebagai pelaporan hasil penelitian Tugas Akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi gambaran tentang *hall effect*, *perangkat lunak* serta komponen lain yang dapat menunjang alat seperti Arduino Mega sebagai mikrokontroler yang digunakan, Program kendali agar dapat melakukan perintah pengiriman data dan rumus-rumus kecepatan pemrosesan suatu sinyal.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam proses perancangan sistem pengukur kecepatan pemrosesan dan jarak perpindahan posisi benda. Perancangan dari perangkat keras dan perangkat lunak, serta kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan.

BAB IV HASIL DAN ANALISA

Bab ini berisi pengujian-pengujian dan analisa terhadap hasil kerja dari *input*, proses dan *output* sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil analisa yang sebelumnya telah dilakukan pengujian dan saran untuk sistem yang telah dibuat.

