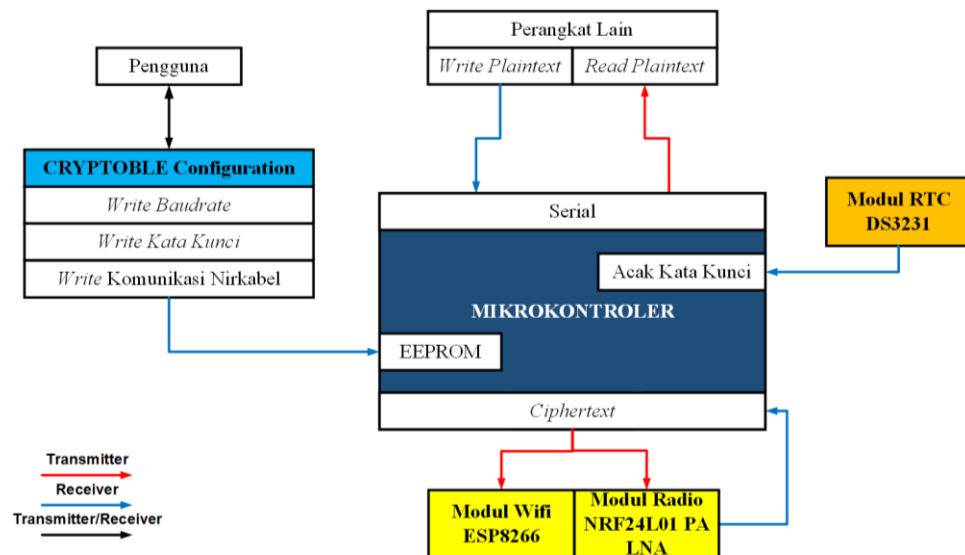


BAB III

DESAIN PERANCANGAN

3.1. Diagram Blok

Pada diagram CRYPTOBLE seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1 akan dijalankan proses komunikasi atau pengiriman data pada perangkat *encryptor*. Pada tahap awal, pengguna memberi masukan pada CRYPTOBLE *configuration* yang berisi baudrate, kata kunci, dan komunikasi nirkabel. Kemudian data yang telah diisi pada CRYPTOBLE *configuration* tersebut akan tersimpan kedalam EEPROM secara otomatis. selain itu, sumber data sensor berasal dari perangkat lain yang telah terhubung dengan sensor tertentu. Kemudian data data dari perangkat lain akan diteruskan pada CRYPTOBLE melalui komunikasi serial. Data sensor akan dikirim dalam bentuk paket data. Pengiriman paket data tersebut sudah terenskripsi.

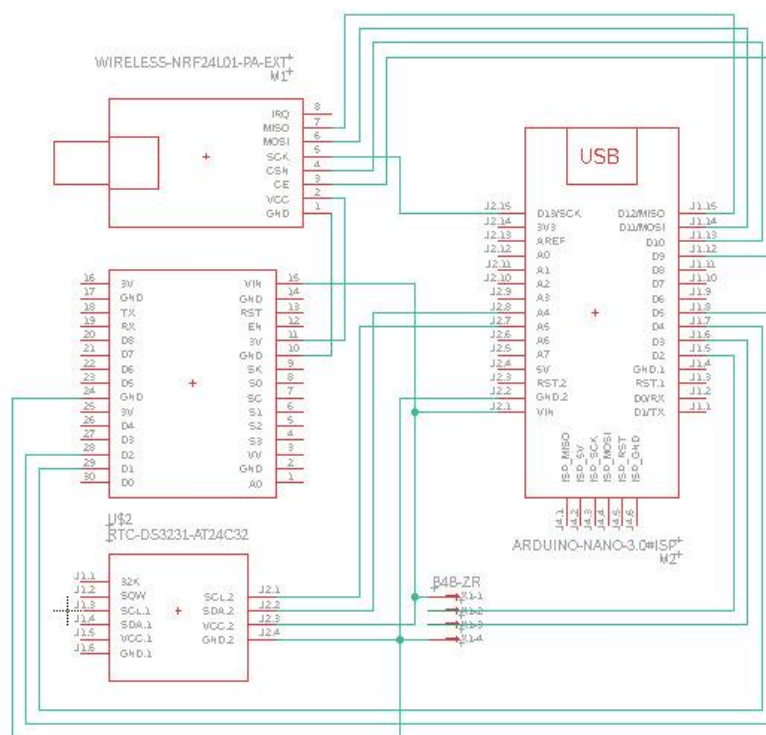


Gambar 3. 1 Diagram blok proses kerja CRYPTOBLE

3.2. Diagram Skematik

Pada diagram ini diilustrasikan gambar rangkaian elektronik CRYPTOBLE yang menghubungkan antara perangkat yang satu dengan perangkat yang lainnya seperti yang

ditunjukkan pada gambar 3.2. CRYPTOBLE memiliki dua komponen perangkat komunikasi yaitu modul *Wi-Fi* dan modul radio. Pada modul *Wi-Fi*, data yang diterima melalui komunikasi serial perangkat lain akan dipancarkan oleh perangkat pemancar atau Nodemcu menuju *webserver*. Adapun Arduino nano sebagai pengendali serta penyimpanan pada EEPROM. Pada CRYPTOBLE ini juga terdapat 4 pin masukan yang berfungsi untuk terhubung kepada perangkat lain sehingga terjalin suatu komunikasi antara perangkat yang satu dengan perangkat lainnya. Perangkat lain juga berperan sebagai sumber darimana data berasal.



Gambar 3. 2 Rangkaian skematik CRYPTOBLE

3.3. Konfigurasi Software CRYPTOBLE

Konfigurasi ini berfungsi untuk memberikan beberapa masukan data awalan yang penting sebelum CRYPTOBLE dapat digunakan. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.3 data yang perlu diatur pertama kali yaitu pemilihan port serial yang akan digunakan kemudian memilih atau memberi centang pada kotak *Wi-Fi* (karena pada penelitian ini komunikasi *Wi-Fi* yang digunakan). Memasukkan SSID dan PASSWORD lalu klik OK.

**CRYPTOGRAPHY
PORTABLE**

PORT 0000 / 00 / 00 - 00:00:00 BAUDRATE

☐ Autotime RTC ☐ WiFi ☐ Radio

KUNCI 1 SSID

KUNCI 2 PASSWORD

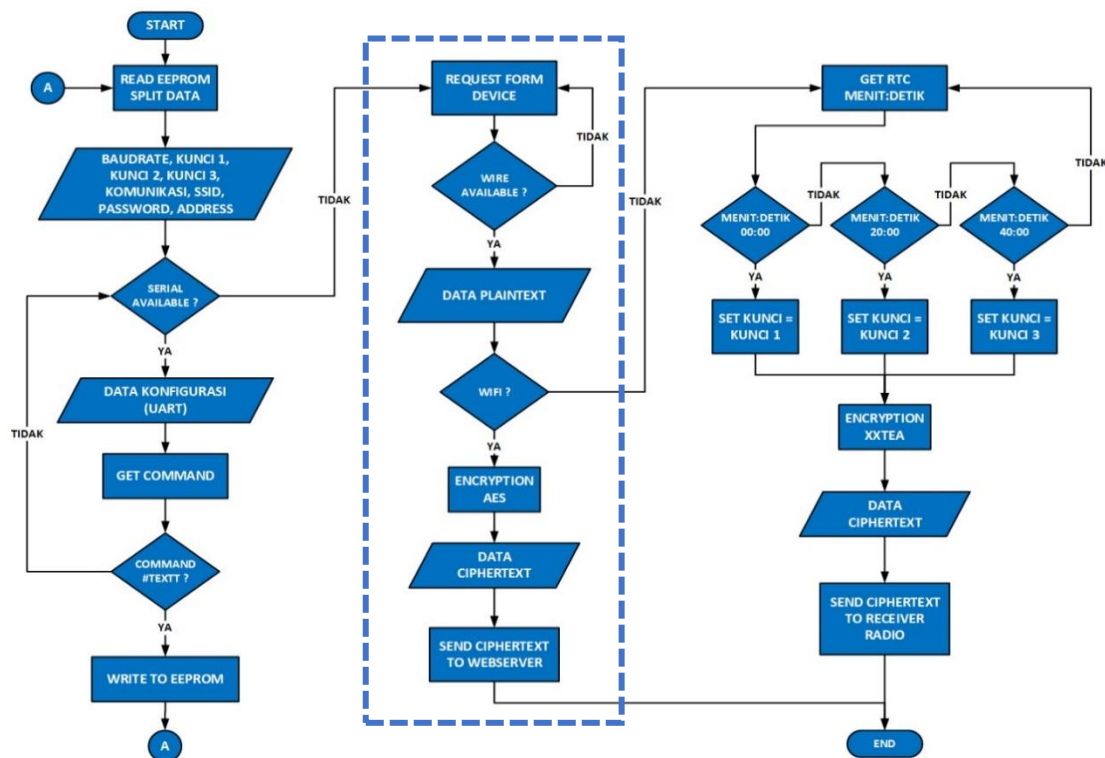
KUNCI 3 ADDRESS

Data Send ☐ Show

Gambar 3. 3 Konfigurasi CRYPTOBLE

3.4. Proses sistem kerja komunikasi nirkabel

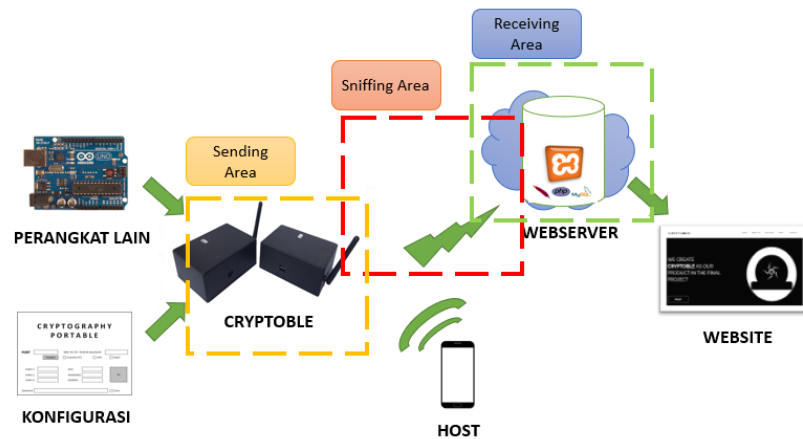
Pada proses kerja sistem nirkabel seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.4, diawali dengan pengguna memasukkan beberapa data pada konfigurasi yang telah tertanam pada Arduino nano. Data yang telah dimasukkan pada konfigurasi tersebut kemudian akan disimpan secara permanen karena subsistem ini menggunakan EEPROM. Setelah diatur konfigurasi tersebut, maka pengguna dapat langsung menghubungkan perangkat lain untuk mengirimkan data pada perangkat pemancar. Bagian ini dapat dilihat pada perintah “*Request from Device*” yang berarti pemancar meminta perangkat lain untuk mengirimkan data serial yang telah terpaket. Kemudian pada perangkat pemancar akan diperiksa apakah *Wi-Fi* sudah menyala beserta host tertentu. Jika sudah menyala maka data akan dikirimkan kepada *server* melalui komunikasi *Wi-Fi*. Setelah diterima pada *webserver* maka proses ini berhasil dilakukan dan data yang ditransmisikan terjamin aman atau tidak dapat dibaca oleh orang lain.



Gambar 3. 4 Flowchart Komunikasi Nirkabel

3.5. Lokasi Area Pengamanan Komunikasi Data

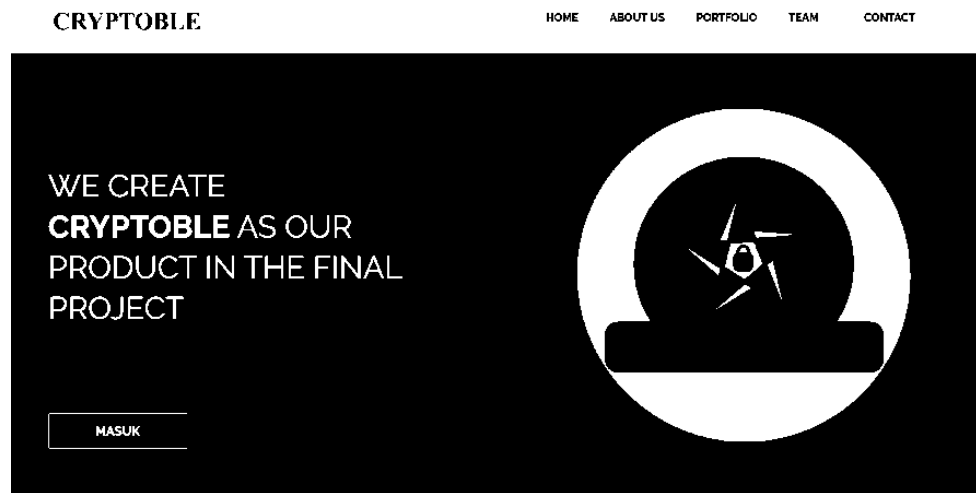
Bagian ini merupakan lokasi area pengamanan data seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.5. Dibawah ini terdapat tiga label kotak berwarna kuning, merah, dan hijau yang masing-masing merupakan pemancar, penyadap, dan penerima. Bagian pengirim merupakan bagian yang berfungsi mengirimkan data. Bagian penyadap atau *Sniffing Area* merupakan bagian yang dapat diretas, sehingga pada bagian inilah data tersebut diamankan dengan menggunakan metode enkripsi. Sedangkan bagian terakhir adalah penerima, dimana tempat target data tersebut dikirim dari pemancar.



Gambar 3. 5 Lokasi Pengamanan Data

3.6. Pengembangan Website

Pengembangan ini bertujuan untuk menampilkan data dari *webserver* sekaligus memiliki fitur untuk menampilkan informasi. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.6 bahwa pada halaman awal terdapat beberapa opsi seperti *Home*, *About us*, *Team*, dan *Contact*. Fungsi *Home* adalah sebagai tempat halaman beranda yang mana ditampilkan sebuah Logo CRYPTOBLE didalamnya. Fungsi *About us* adalah informasi mengenai tempat produk didirikan. Pada informasi ini penulis menuliskan Institut Teknologi Sumatera sebagai tempat diterbitkannya produk ini. Fungsi *Team* adalah memberikan informasi tentang para pembuat sekaligus peneliti produk CRYPTOBLE. Pada informasi ini peneliti yang berkontribusi yaitu Oktario dan Muhammad Daniel Firdaus. *Contact* berisikan alamat email yang ditunjukkan kepada para pengguna jika ingin mengetahui lebih lanjut terkait produk kepada peneliti.



Gambar 3. 6 Ilustrasi Pembuatan Website