

PENGAMBILAN DATA GPS MENGGUNAKAN GSM SIM 7000E

Handalah Jabbal Nur¹, Tonny Suhendra², Hollanda Arief Kusuma³
Handalah1876@gmail.com

Program studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji

Abstract

The use of GNSS data (Global Navigation Satellite System) has been widely used at this time, where this navigation system uses satellite technology that can receive signals from satellites, namely: Global Positioning System (GPS). The use of GSM SIM 7000E in this study is used to know the GSM SIM 7000E's ability to read position data. The results of the trial of this device are GSM SIM 7000E can read position data well, GPS data parameters that are generated as many as 20 parameters, namely latitude, longitude, speed, direction, and other data.

Kata kunci: *GNSS, GSM SIM 7000E, GPS data.*

I. Pendahuluan

Era revolusi industri 4.0 telah mendorong penggunaan teknologi GPS sebagai perangkat untuk membantu kegiatan manusia. GPS atau *Global Positioning System* yang merupakan sistem navigasi dengan menggunakan teknologi satelit dan menerima sinyal dari satelit (Alfeno & Devi, 2017). GPS salah satu bagian dari GNSS (*Global Navigation Satellite System*) yang dimana GPS merupakan GNSS yang dibuat oleh Amerika . Pengamatan yang dilakukan menggunakan GPS bertujuan untuk menentukan posisi baik secara horizontal maupun vertikal (Khomsin & Anjasmara, 2020). GPS sendiri membutuhkan media transmisi untuk mengirimkan data yang dihasilkan dari perangkat. Penggunaan media transmisi tentunya akan menambahkan *delay* saat pengiriman data dilakukan (Susilo *et al.*, 2014).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti mencoba menggunakan sebuah perangkat GPS yang sudah kompatibel dengan media transmisi itu sendiri agar *delay* saat pengiriman dapat di minimalisir. GPS yang digunakan adalah modul GSM SIM7000E, yang dimana modul ini telah terintegrasi dengan semua GNSS sistem (*Global Navigation Satellite Sytem*) yang dapat menghasilkan keakuratan yang lebih tinggi.

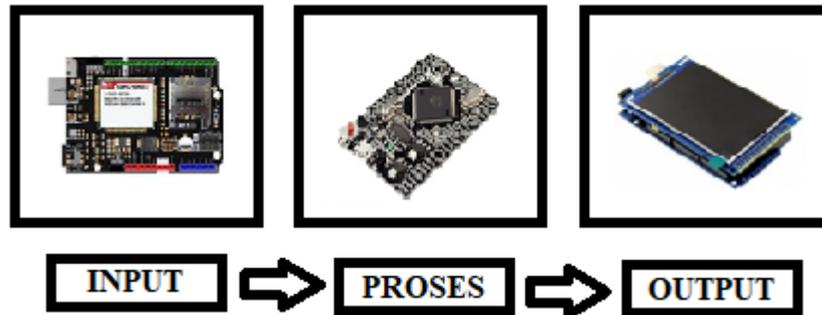
II. Metode Penelitian

A. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memahami secara teoritis mengenai pengambilan data menggunakan modul GSM SIM 7000E bagaimana modul tersebut bekerja, apa saja yang dibutuhkan modul untuk bekerja. Studi literatur dalam penelitian ini dilakukan dengan mencari pustaka dari berbagai buku, jurnal, situs WEB yang berkaitan dengan penelitian.

B. Perancangan Sistem

Perancangan adalah tahap yang paling penting dari keseluruhan pembuatan sistem. Instrument yang meliputi perancangan *hardware* dan *software* dimana sistem yang dirancang terdiri dari beberapa komponen utama yaitu Arduino MEGA Pro 2560, GSM SIM 7000E, dan Micro SD. *Software* Arduino IDE digunakan sebagai pemrograman dari perangkat. Data GPS yang berupa koordinat lalu disimpan ke Micro SD. Perancangan sistem ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Perancangan Sistem

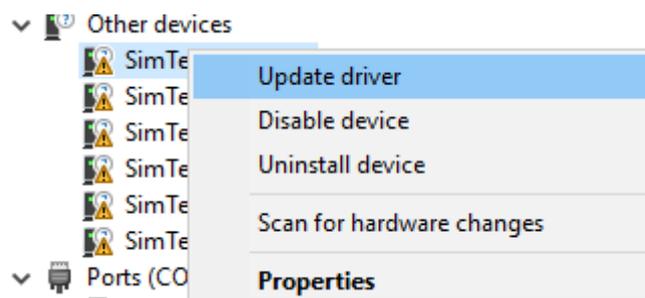
III. Hasil dan Pembahasan

A. Pengujian Perangkat

Pengujian perangkat dilakukan guna mengetahui komponen yang digunakan berfungsi atau tidak. Pengujian komponen terdiri dari uji GSM SIM 7000E (*Global Position Sensor*), *TFT LCD 3.5*, dan uji keseluruhan komponen.

1. Pembaruan Perangkat GSM SIM 7000E

Pengujian terhadap GSM SIM 7000E, diawali dengan melakukan update driver. Langkah pertama SIMTECH 7000 kemudian update driver. Update driver memerlukan library yang dirancang oleh <https://github.com/botletics>. File yang diunduh harus diekstrak, karena dalam memilih file update driver, perangkat hanya bisa membaca data dalam format dokumen. Gambar 2 merupakan langkah untuk melakukan update driver pada modul GSM SIM 7000. Gambar 3 menunjukkan driver sudah berhasil di-update .



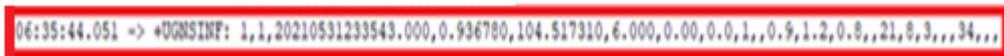
Gambar 2. Langkah-langkah Untuk Melakukan *Update Driver*



Gambar 3. Driver yang sudah berhasil di-update

2. Pengujian GPS pada GSM SIM 7000E

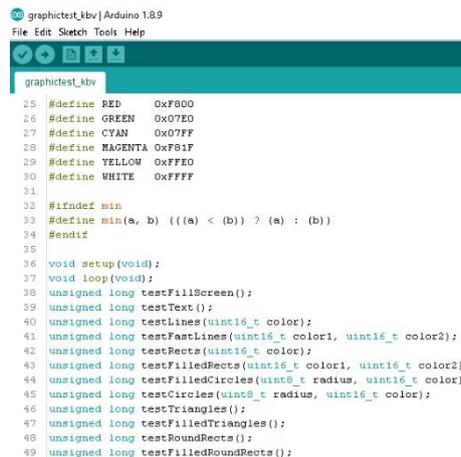
GSM SIM 7000 dilengkapi dengan fitur GNSS (Global Navigation Satellite System). Fitur ini mampu mengirimkan 20 parameter informasi yaitu informasi berupa waktu, lintang bujur, kecepatan, arah serta informasi lainnya. Pengujian dilakukan dengan cara mengaktifkan GNSS melalui kode “AT+CGNSPWR=1, kemudian untuk mengambil data GNSS digunakan kode “AT+CGNSINF”. Gambar 4 merupakan hasil keluaran dari kode “AT+CGNSINF”.



Gambar 4. Data GPS Hasil Keluaran GSM SIM 7000E

3. Pengujian TFT LCD 3.5

Uji coba TFT LCD 3.5 dilakukan guna mengetahui apakah display dapat berfungsi dengan baik yaitu dengan menampilkan tulisan, gambar, serta warna. Pengujian TFT membutuhkan library yang harus diunduh pada <https://github.com/adafruit/Adafruit-GFX-Library/>. Setelah library diunduh, pengujian dilakukan dengan cara mengunggah firmware `graphicstest_kbv` dari `MCUFRIEND_kbv` ke Arduino Uno. Firmware `graphicstest_kbv` ditunjukkan oleh Gambar 5. Hasil dari pengujian (Gambar 6) menunjukkan bahwa TFT mampu berfungsi dengan baik yaitu menampilkan tulisan gambar serta warna.



Gambar 5. Firmware TFT LCD 3.5



Gambar 6. Hasil Pengujian TFT

B. Uji Keseluruhan Sistem

Uji keseluruhan sistem dilakukan dengan mengintegrasikan seluruh komponen yang digunakan dalam penelitian yaitu Arduino Mega 2560 Pro, GSM SIM 7000E, dan TFT LCD 3,5. Pengujian dilakukan di Kilometer 9, perumahan Hang Lekir. Hasil yang didapatkan dari pengujian ini adalah seluruh komponen dapat berfungsi dengan baik dan data dapat di tampilkan pada TFT LCD 3.5 yang di tunjukkan oleh Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Uji Keseluruhan

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji keseluruhan sistem dapat disimpulkan bahwa GSM SIM 7000E mampu mendapatkan data GPS dengan baik. Data yang dihasilkan adalah sebanyak 20 parameter yang terdiri dari data lintang, bujur, kecepatan terhadap tanah, arah dan lainnya.

V. Daftar Pustaka

Alfeno, S., & Devi, R. E. C. (2017). Implementasi Global Positioning System (GPS) dan Location Based Service (LSB) pada Sistem Informasi Kereta Api untuk Wilayah Jabodetabek. *Sisfotek Global*, 7(2), 27–33. <https://journal.stmikglobal.ac.id/index.php/sisfotek/article/view/146>

Khomsin, Anjasmara. Ira M, R. W. (2020). Analisis Perbandingan Ketelitian Posisi Hasil Pengukuran Gns dari Kombinasi Satelit Gps, Glonass, Dan Beidou. *Geoid*, 15(1), 97. <https://doi.org/10.12962/j24423998.v15i1.3913>

Susilo, Y. S., Pranjoto, H., & Gunadhi, A. (2014). Sistem Pelacakan Dan Pengamanan Kendaraan Berbasis Gps Dengan Menggunakan Komunikasi Gprs. *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*, 13(1), 21–32.