

SISTEM MONITORING TRUK KELAPA SAWIT MENGUNAKAN GPS TRACKING BERBASIS WEBSITE

Andri Nofiar.Am^a, Antoni Pribadi^b, Fitri^c

^{abc}Teknik Informatika, Politeknik Kampar, Riau, Indonesia

^a andrnofiar90@gmail.com, ^b antonipribadi.polkam@gmail.com, ^c mrfitri.polkam@gmail.com

ABSTRAK

Kendaraan angkut berupa truk merupakan salah satu komponen penting dalam mendukung sistem logistik pada saat mengumpulkan hasil panen di sebuah perusahaan perkebunan. Tandan buah segar (TBS) yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit harus dikirim ke lokasi pabrik pengolahan *crude palm oil* (CPO) pada waktu yang telah ditentukan agar kualitas buah tetap terjaga. Oleh karena itu, penjadwalan dan pengaturan *route* perjalanan truk yang dilakukan memegang peranan penting. Kendala yang dihadapi di perkebunan yaitu tidak adanya jaringan *internet seluler* di perkebunan dan terbatasnya infrastruktur jalan sehingga data lokasi, waktu dan rute tidak dapat secara akurat terpantau. Penjadwalkan dapat dilakukan dengan optimal dan dapat menurunkan waktu tunggu dan antrian truk yang hendak memasuki lokasi penampungan. Untuk mengatasi permasalahan ini, maka dibuat sistem *monitoring* truk kelapa sawit menggunakan *GPS tracking* berbasis *website*. Komponen alat yang digunakan yaitu GPS Neo-6M, NodeMCU ESP8266, GSM SIM800L. Dapat disimpulkan bahwa alat dapat menampilkan data dan informasi sesuai dengan yang diharapkan, serta alat berhasil bekerja dengan baik dan dapat melakukan kontrol titik koordinat truk kelapa sawit dari jarak jauh.

Kata kunci : *GPS Tracking, Mikrokontroler, Sistem Monitoring, Truk Kelapa Sawit, Website.*

ABSTRACT

Transport vehicles in the form of trucks are one of the important components in supporting the logistics system when collecting crops in a plantation company. Fresh fruit bunches (FFB) produced by oil palm plantations must be sent to the location of the crude palm oil (CPO) processing plant at a predetermined time so that fruit quality is maintained. Therefore, scheduling and arranging the route of truck trips plays an important role. Constraints faced in plantations are the absence of a cellular internet network in plantations and limited road infrastructure so that location, time and route data cannot be accurately monitored. Scheduling can be done optimally and can reduce waiting times and queues of trucks that want to enter the shelter location. To overcome this problem, a monitoring system for oil palm trucks was created using a website-based GPS tracking. The components used are GPS Neo-6M, NodeMCU ESP8266, GSM SIM800L. It can be concluded that the tool can display data and information as expected, and the tool works well and can control the coordinates of the oil palm truck remotely.

Keywords: *GPS Tracking, Microcontroller, Monitoring System, Oil Palm Truck, Website.*

1. PENDAHULUAN

Beberapa perusahaan kelapa sawit di Indonesia seperti Riau, Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi telah melakukan proses digitalisasi untuk mengirimkan data panen harian. Selain itu data perkembangan tanaman, keadaan infrastruktur dan data

teknik lainnya juga harus dikirimkan ke bagian pabrik yang bertanggung jawab pada pengolahan TBS (Tandan Buah Segar) menjadi CPO (*Crude Palm Oil*). Digitalisasi pada bidang perkebunan kelapa sawit bisa memonitor dan menganalisa data buat mengambil keputusan yang cepat dan tepat [1].

Perkebunan yang terdiri berdasarkan tanaman belum menghasilkan (TBM) dan tanaman menghasilkan (TM). Tanaman kelapa sawit yang telah menghasilkan selanjutnya akan dilakukan proses panen dan dikumpulkan pada pasar pikul kemudian dievakuasi menggunakan alat mekanisasi traktor dari dalam pasar pikul menuju tempat pengumpulan hasil. Selanjutnya diangkut menggunakan truk angkut menuju pabrik. Banyaknya bagian yang berkaitan menurut proses di atas ditambah dengan menggunakan jaringan *internet* yang tersedia hanya terdapat dalam pabrik dan ketika sudah memasuki kebun tidak ada jaringan *internet* yang tersedia, maka terjadi beberapa permasalahan.

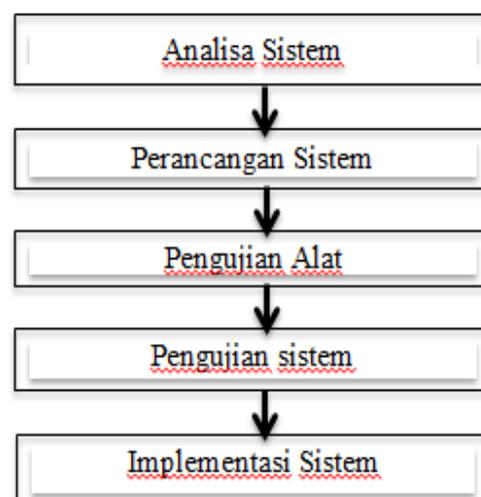
Masalah-masalah tersebut antara lain ketidakmampuan mandor transportasi untuk melakukan proses perencanaan truk yang memungkinkan antrian tidak dapat diatur sehingga dapat meningkatkan penundaan waktu atau latensi dan memengaruhi proses produksi. Proses pemantauan juga tidak akurat karena komunikasi antara mandor dan pengemudi hanya dilakukan melalui panggilan suara pada *smartphone*, mengakibatkan keberadaan truk tidak dapat dilacak. Selain itu, bagian infrastruktur tidak efektif untuk mengetahui *route* perjalanan yang sering dilalui pengemudi truk saat proses pengambilan dan pengiriman buah ke pabrik terutama saat kondisi hujan. Oleh karena itu untuk mengetahui dan memantau posisi truk kelapa sawit dapat dilakukan dengan sistem

monitoring menggunakan GPS tracking.

Berdasarkan masalah tersebut diperlukan pemanfaatan GPS dan GPRS/WiFi untuk memantau lokasi truk pada perangkat bergerak yang pengoperasiannya bergantung dari jaringan *internet*. Dengan memanfaatkan teknologi *Global Positioning System* (GPS) yaitu sebagai sistem navigasi, maka dibuatlah Sistem Monitoring Truk Kelapa Sawit Menggunakan Gps Tracking Berbasis *Website*.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan uraian tentang tahapan yang digunakan untuk membangun sebuah sistem monitoring truk kelapa sawit agar mencapai tujuan dari penelitian. Adapun tahapan dalam metode penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Metode Penelitian

A. Tahapan Analisa

Pada tahapan ini merupakan bagian yang digunakan untuk mencari suatu permasalahan yang terjadi pada masyarakat untuk nantinya akan diselesaikan pada penelitian ini. Pada tahap ini juga akan

dilakukan pencarian-pencarian penelitian yang terdahulu dalam bentuk buku dan jurnal untuk dijadikan sebuah acuan dalam penelitian ini.

B. Tahapan Perancangan Sistem

Dalam pembuatan sistem *monitoring* truk kelapa sawit menggunakan *GPS tracking* berbasis *website* diperlukan perancangan sistem sebagai berikut :

1. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Pembuatan sistem membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan juga perangkat lunak (*software*). Adapun kebutuhan sistem adalah sebagai berikut :

a. NodeMCU ESP8266

NodeMCU adalah sebuah *board* elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan kemampuan menjalankan fungsi mikrokontroler dan juga koneksi *internet* (WiFi). Terdapat beberapa pin I/O sehingga dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi *monitoring* maupun *controlling* pada proyek IOT [2].

b. Modul GSM SIM800L

Modul GSM adalah peralatan yang menghubungkan antara mikrokontroler dengan jaringan GSM dalam suatu aplikasi nirkabel. Dengan adanya sebuah modul GSM maka aplikasi yang dirancang dapat dikendalikan dari jarak jauh dengan menggunakan jaringan GSM sebagai media akses [3].

c. Modul GPS Neo-6M

Modul GPS Ublox Neo 6M V2 merupakan modul GPS yang dapat berkerja dengan mikrokontroler Arduino Uno dan Arduino Mega. Modul GPS ini memiliki fitur sebagai mesin penentu titik lokasi atau posisi [4].

d. Kabel Jumper

Kabel jumper adalah kabel elektrik untuk menghubungkan antar komponen di *breadBoard* tanpa memerlukan solder. Kabel jumper umumnya memiliki *connector* atau pin di masing-masing ujungnya. *Connector* untuk menusuk disebut *male connector*, dan *connector* untuk ditusuk disebut *female connector* [5].

e. Battery Lithium-Ion 18650

Baterai adalah alat yang digunakan untuk menyimpan energi listrik dalam bentuk kimia kemudian diubah menjadi energi listrik untuk memperoleh arus listrik yang diperlukan sehingga dapat digunakan menghidupkan peralatan yang diperlukan, seperti *strika*, *rice cooker*, menggerakkan mesin-mesin dan peralatan elektronik lainnya [6].

f. BreadBoard

BreadBoard adalah dasar konstruksi sebuah sirkuit elektronik dan merupakan *prototype* dari suatu rangkaian elektronik. *BreadBoard* banyak digunakan untuk merangkai komponen, karena dengan menggunakan *breadBoard*, pembuatan *prototipe* tidak memerlukan proses menyolder [7].

2. Spesifikasi Perangkat Lunak

a. Arduino IDE (*Integrated Development Environment*)

Arduino IDE (*Integrated Development Environment*) yang merupakan lingkungan terintegrasi untuk melakukan pengembangan. Disebut sebagai lingkungan karena melalui *software* ini Arduino melakukan pemrograman untuk fungsi-fungsi yang ada melalui *sintaks* pemrograman.

Arduino IDE dibuat dari bahasa pemrograman JAVA dan dilengkapi *library* C/C++ (biasa disebut *Wiring*) yang membuat operasi *input* dan *output* menjadi lebih mudah. Arduino IDE menggunakan bahasa pemrograman sendiri yang menyerupai bahasa C. Bahasa pemrograman arduino sudah dilakukan perubahan untuk memudahkan pemula dalam melakukan pemrograman dari bahasa aslinya [8].

b. *Fritzing*

Fritzing adalah suatu *software* atau perangkat lunak gratis yang digunakan oleh desainer, seniman, dan para penghobi elektronika untuk perancangan berbagai peralatan elektronika. Antarmuka *fritzing* dibuat se-interaktif dan semudah mungkin agar bisa digunakan oleh orang yang minim pengetahuannya tentang simbol dari perangkat elektronika. Dalam aplikasi *fritzing* sudah terdapat skema siap pakai dari berbagai *mikrokontroler arduino shield*-nya [9].

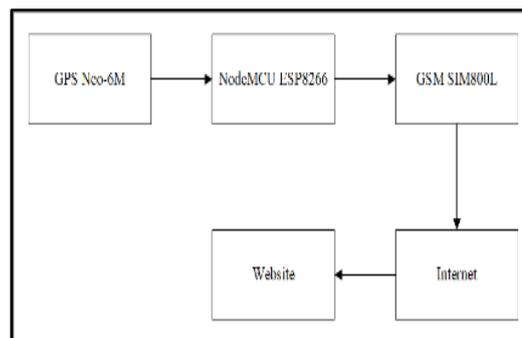
c. *Sublime Text*

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai *platform* operating system dengan menggunakan teknologi *Phyton API*. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim, Aplikasi ini sangatlah *fleksibel* dan *powerfull* [10].

3. Perancangan Skematik Sistem

a. Diagram Blok

Diagram Blok adalah suatu perencanaan alat yang mana di dalamnya terdapat inti dari pembuatan alur kerja sistem tersebut agar lebih mudah dimengerti dan dipahami. Berikut merupakan diagram blok tentang skematik sistem yang akan dibuat :



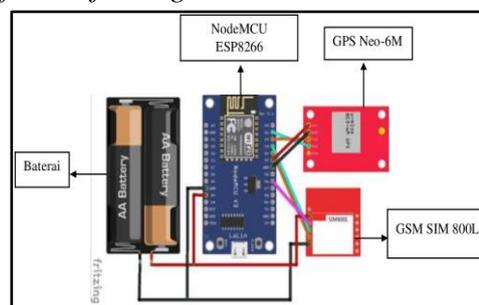
Gambar 2. Diagram blok

Berdasarkan gambar 2 diagram blok menjelaskan bagaimana alur kerja sistem yang terdiri atas GSM SIM800L, GPS Neo-6M, NodeMCU ESP8266, dan *website*. Cara kerja dari sistem alat yang dibuat ialah NodeMCU ESP8266 menerima data dari modul GPS Neo-6, selanjutnya data tersebut diproses dan dikirimkan oleh NodeMCU ESP8266 ke GSM SIM800L. GSM SIM800L akan mengirimkan data koordinat lokasi dari GPS melalui *internet* menuju halaman *website monitoring*.

b. Desain Skema

Rangkaian Alat

Desain skema rangkaian alat merupakan gambaran untuk merangkai alat yang akan digunakan sebagai monitoring truk kelapa sawit menggunakan GPS tracking berbasis *website*. Pada desain skema rangkaian dibuat menggunakan *software fritzing*.

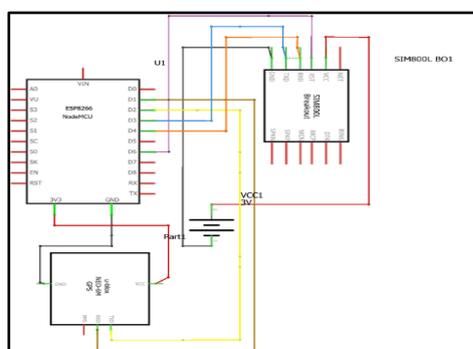


Gambar 3. Rangkaian alat

Berdasarkan gambar 3 merupakan rangkaian alat keseluruhan jika

menggunakan tampilan *breadBoard* dari *software fritzing*, rangkaian ini menjelaskan jalur untuk menghubungkan antara satu komponen dengan komponen lain. Pada rangkaian alat diatas masing-masing modul dan komponen memiliki fungsi diantaranya:

1. Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 ESP8266 merupakan modul wifi yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler seperti Arduino agar dapat terhubung langsung dengan wifi dan membuat koneksi TCP/IP. Modul ini membutuhkan daya sekitar 3.3v [2].
2. Modul GSM SIM800L berfungsi mengirim dan menerima data menggunakan sms [3]. Port VCC dihubungkan ke rangkaian power 3,7 V yang diperoleh dari tegangan baterai. Port GND dihubungkan ke rangkaian power GND. Port TX dihubungkan ke Port D4 NodeMCU ESP8266. Port RX dihubungkan ke Port D3 NodeMCU ESP8266.
3. Modul GPS Neo 6M berfungsi mengirim dan menerima data kordinat dari satelit [4]. Port VCC dihubungkan ke rangkaian power 3.3 V. Port GND dihubungkan ke rangkaian power GND. Port TX dihubungkan ke Port D2 NodeMCU ESP8266. Port RX dihubungkan ke Port D1 NodeMCU ESP8266.



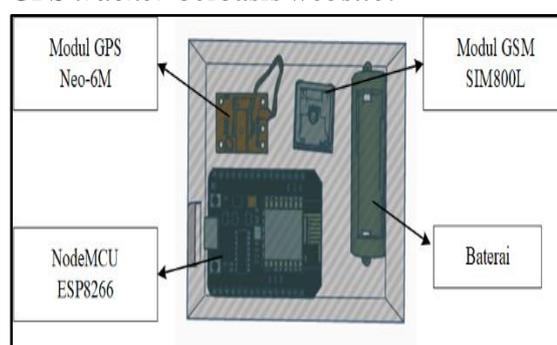
Gambar 4. Skema rangkaian alat

Berdasarkan gambar 4 merupakan rangkaian alat keseluruhan jika

menggunakan tampilan skematik dari *software fritzing*, rangkaian ini menjelaskan jalur untuk menghubungkan antara satu komponen dengan komponen lain.

c. Desain Alat

Desain alat merupakan gambaran yang dibuat untuk merangkai alat dalam bentuk 3D yang akan digunakan sebagai *monitoring* truk kelapa sawit menggunakan GPS *tracker* berbasis *website*.



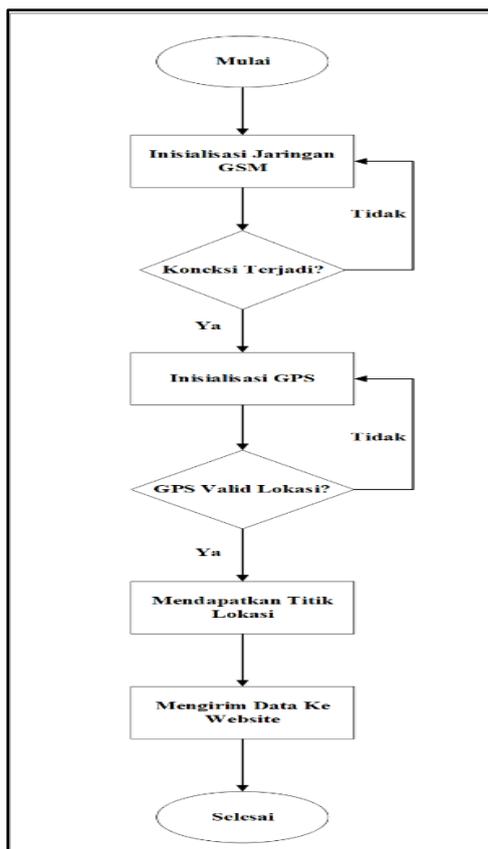
Gambar 5. Desain alat

Desain alat secara keseluruhan dari sistem *monitoring* truk kelapa sawit menggunakan GPS *tracking* terdiri dari NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler, GSM SIM800L sebagai perantara mengirim data ke *internet*, GPS Neo-6M sebagai pembaca koordinat lokasi, dan baterai sebagai penghubung tegangan antara arus daya dengan GSM SIM800L.

4. Perancangan *Flowchart*

a. *Flowchat* Sistem

Flowchart merupakan diagram yang menampilkan langkah-langkah dan urutan prosedur untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah.



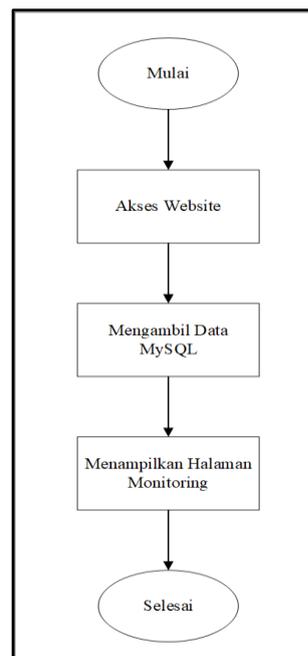
Gambar 6. Flowchart Sistem

Pada gambar 6 *Flowchart* sistem menunjukkan alur kerja sistem yang dimulai dari inisialisasi jaringan GSM, yang mana jika tidak mendapat jaringan maka akan mengulang inisialisasi jaringan GSM dan jika mendapat jaringan dari GSM maka akan diproses ke modul GPS.

Sebaliknya juga modul GPS akan mulai inisialisasi jaringan, jika tidak mendapat jaringan maka akan mengulang inisialisasi jaringan modul GPS, jika modul GPS mendapatkan jaringan maka modul pada lampu akan aktif dan mendapat data lokasi. Kemudian ketika GPS aktif data dari *input* GPS langsung dikirim ke *website* dan tersimpan di *database*.

b. Flowchart Sistem Website

Flowchart Sistem Website menggambarkan alur kerja perancangan sistem yang dibuat.

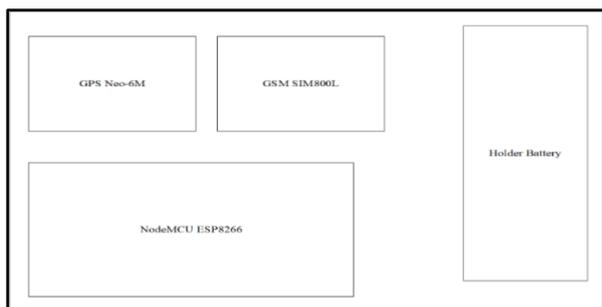


Gambar 7. Flowchart website

Berdasarkan gambar 7 menunjukkan alur kerja sistem *website* yang akan dibuat untuk mengetahui informasi dari data monitoring truk kelapa sawit menggunakan GPS. Alur sistem dimulai dari mengakses *website* monitoring, kemudian *website* mengambil data dari database, setelah itu data yang diambil akan ditampilkan pada halaman utama atau *monitoring*.

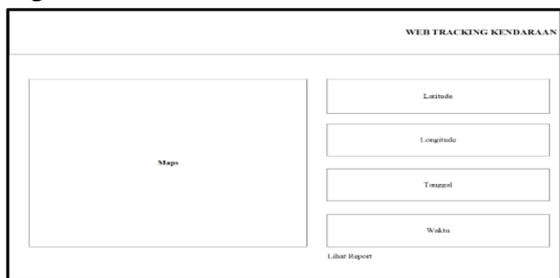
c. Perancangan Interface

Perancangan *interface* merupakan sebuah media untuk menghubungkan *user* (pengguna) dengan komputer agar dapat saling berinteraksi. *Interface* berfungsi memberikan gambaran awal dari sistem yang akan dibangun agar pengguna dapat mengerti apa yang akan dilakukan terhadap alur suatu sistem. Perancangan *interface* ini dibuat untuk melakukan *monitoring* truk kelapa sawit pada sistem yang terhubung pada NodeMCU ESP8266, GSM SIM800L, dan GPS Neo-6M. Untuk perancangan *interface* dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini.



Gambar 8. Perancangan *interface* sistem

Berdasarkan gambar 8 merupakan gambaran tampilan dari alat sistem *monitoring* truk sawit menggunakan GPS *tracking* berbasis *website*. Pada persegi bagian luar digambarkan sebagai *box* tempat untuk memasukan semua alat, untuk persegi pada bagian dalam digambarkan sebagai posisi tiap-tiap alat yang digunakan.

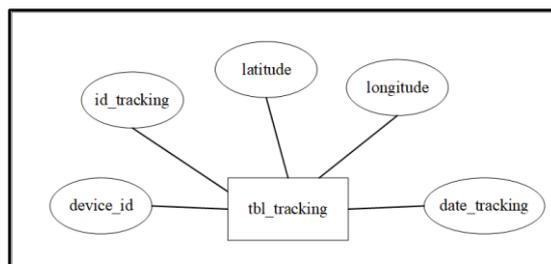


Gambar 9. Perancangan *interface website*

Berdasarkan gambar 9 merupakan gambaran tampilan dari *website* sistem *monitoring* truk sawit menggunakan GPS *tracking* berbasis *website*. *Website* ini menampilkan data *longitude* dan *latitude* yang diambil dari pembacaan GPS, tanggal dan waktu diambil dari waktu *internet*, sedangkan tampilan *maps* diambil menggunakan *leaflet*.

d. Perancangan *Database*

Database atau biasa disebut basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Data tersebut biasanya terdapat dalam tabel-tabel yang saling berhubungan satu sama lain, dengan menggunakan *field* pada tiap tabel yang ada.



Gambar 10. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Berdasarkan gambar 10 merupakan basis data dari perancangan *interface website* yang mana terdapat kolom data *tbl_tracking* yang diambil dari modul GPS yaitu *device_id*, *id_tracking*, *latitude*, *longitude*, *date_tracking*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian Alat

Setelah selesai membuat rancangan “Sistem *Monitoring* Truk Kelapa Sawit Menggunakan GPS *Tracking* Berbasis *Website*”. Pengujian rancangan ini dilakukan dengan merangkai dan memahami cara kerja dari NodeMCU ESP8266, GPS Neo-6M, GSM SIM800L, dan rangkaian ketika dioperasikan. Tujuan sistem ini dibuat dapat diimplementasikan pada setiap truk kelapa sawit.

1. Pengujian Tegangan *Power*

Pengujian tegangan *power* dilakukan untuk mengetahui berapa *output* yang di hasilkan dari rangkaian tegangan *power* dan berapa besar tangan yang dibutuhkan oleh alat yang dibuat agar berfungsi dengan baik. Berikut adalah data hasil pengujian dan pengukuran tegangan *power* yang dilakukan.

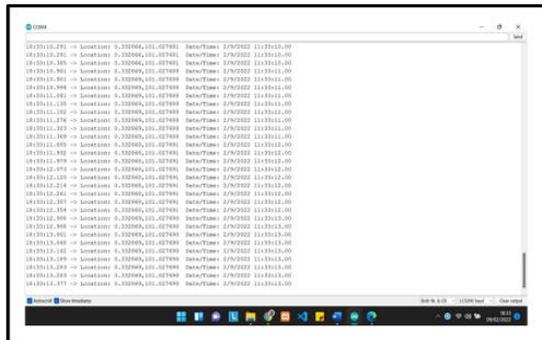
Tabel 1. Pengujian Tegangan *Power*

No	Komponen	Sumber Tegangan	Hasil	Keterangan
1.	GPS Neo-6	Adaptor ESP8266	3.3 V	Baik
2.	GSM SIM800L	Baterai	3.7V	Baik

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan bahwa besar tegangan power yang dapat digunakan dengan baik yaitu pada 3.3-3.7 V. Jika besar tegangan melebihi maka akan terjadi overhead pada komponen alat.

2. Pengujian GPS Neo-6M

Pada pengujian modul GPS Neo-6M ini menampilkan titik *latitude*, *longitude*, tanggal dan waktu. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah modul GPS dapat berjalan dengan baik.



Gambar 11. Pengujian modul GPS Neo-6M

Dari gambar 11 pengujian modul GPS Neo-6M dapat disimpulkan bahwa modul berhasil dijalankan dan berfungsi dengan baik.

3. Pengujian GSM

Pada pengujian modul GSM SIM800L ini dilakukan pengujian protokol komunikasi yang digunakan adalah komunikasi *standart* modem yaitu AT Command.

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah modul GSM SIM800L dapat berjalan dengan baik.



Gambar 12. Pengujian Modul GSM SIM800L

4. Pengujian Modul GPS Dan GSM Dalam pengujian *output* komponen yang digunakan adalah Modul GPS Neo-6M dan GSM SIM800. Saat pengujian modul tersebut tidak mengalami kendala pada jaringan saat melakukan pengujian. Berikut tabel pengujian GPS Neo-6M dan Modul GSM SIM800L.

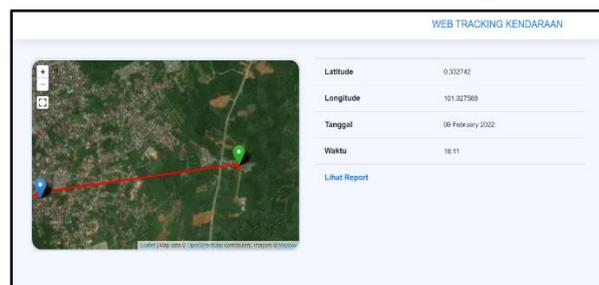
Tabel 2. Pengujian Output

No	Lokasi	Posisi Kendaraan		Waktu Data Masuk	Tanggal Data Masuk
		Latitude	Longitude		
1.	Jl. Letnan Boyak	0.335014	101.022682	14:02	11-02-2022
2.	Jl. Jendral Sudirman	0.337400	101.024223	13:34	11-02-2022
3.	Jl. Jendral Sudirman	0.337412	101.024246	13:33	11-02-2022
4.	Jl. Jendral Sudirman	0.337317	101.024239	13:32	11-02-2022
5.	Jl. H. Agus Salim	0.342043	101.020615	08:44	11-02-2022

B. Pengujian Sistem

1. Pengujian Tampilan Website

Dalam pengujian tampilan *website* yang digunakan untuk menampilkan hasil data dari GPS Neo-6M dan GSM SIM800L. Berikut tampilan *website* pengujian GPS Neo-6M dan GSM SIM800L.



Gambar 13. Tampilan Website

Berdasarkan gambar 13 merupakan tampilan dari *website* sistem. *Website* ini menampilkan data *longitude* dan *latitude* dari pembacaan GPS, tanggal dan waktu, serta menampilkan *maps* untuk melihat lokasi terkini.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem monitoring truk kelapa sawit menggunakan GPS *tracking* berbasis *website* berhasil dibuat dan telah bekerja sesuai tahap pengujian yang dilakukan pada satu truk kelapa sawit. Sistem dapat bekerja pada tegangan 3.7 V, GPS Ublox Neo6M mendapat *input* tegangan 3.3 V dan GSM SIM800L juga mendapat tegangan 3.7 V.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifianto, M. J. F., Muhim, D. M., & Rosyidi, E. (2020). Rancang bangun sistem pemantauan lokasi berbasis gps, lora dan wifi pada kendaraan angkut perkebunan. September, 63–69.
- [2] Dewi Lusita Hidayati, Nurul Rohmah F mimin, Mimin Zahara, S. (2019). Prototype Smart Home Dengan Modul Nodemcu Esp8266 Berbasis *Internet of Things* (Iot). Jurnal Teknik Informatika, 3.
- [3] Firmansyah, A., & Ardi Pratama, D. (2019). SIGMA - Jurnal Teknologi Pelita Bangsa SIGMA - Jurnal Teknologi Pelita Bangsa. SIGMA - Jurnal Teknologi Pelita Bangsa 167, 10(September), 167–172.
- [4] Kurniawan, M. H., Siswanto, & Sutarti. (2019). Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Dengan Sidik Jari Dan Notifikasi Panggilan Telepon Berbasis Atmega 328. PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer, 6(2), 152–165.
- [5] Kusumawati, D., & Wiryanto, B. A. (2018). Perancangan Bel Sekolah Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Avr Atmega 328 Dan Real Time Clock Ds3231. Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer, 4(1), 13–22.
- [6] Nasution, M. (2021). Karakteristik Baterai sebagai Penyimpan Energi Listrik secara Spesifik. Journal of Electrical Technology, 6(1), 35–40.
- [7] Nega, M., Susanti, E., & Hamzah, A. (2019). *Internet Of Things* (Iot) Kontrol Lampu Rumah Menggunakan Nodemcu Dan Esp-12e Berbasis Telegram Chatbot. Jurnal SCRIPT, 7(1), 88–99.
- [8] Perdana, R., Machdi, A. R., & Mochamad, Y. (2019). Rancang Bangun Alat Pendeteksi Keberadaan Manusia Dewasa Di Hutan Menggunakan Sensor Pir, Drone Dan Arduino Uno R3. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Elektro, 1(1), 1–6.
- [9] Syifani, D., & Dores, A. (2018). Aplikasi Sistem Rekam Medis Di Puskesmas Kelurahan Gunung. Teknologi Informatika dan Komputer, 9(1).