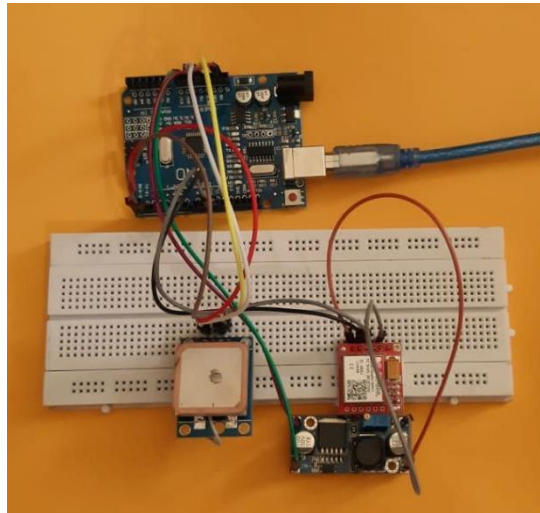


### 3.2. Simulasi

#### 3.2.1. GPS

Input sistem pembacaan GPS dan pengiriman data dengan GSM/GPRS dirancang dengan modul GPS sebagai input dan modul GSM/GPRS sebagai output yang diolah dalam mikrokontroler. Arduino dengan diberi tegangan daya dari baterai sekitar 7,4 Volt dipasang di pin VIN yang boleh diberi tegangan sekitar 6 – 20 Volt, namun direkomendasikan sekitar 7 – 12 volt. Baterai masing – masing berkapasitas 3,7 Volt yang dipasang seri. Selain itu modul GSM sebelum dihubungkan ke Arduino terlebih dahulu dipasang modul yang berisi rangkaian stepdown.



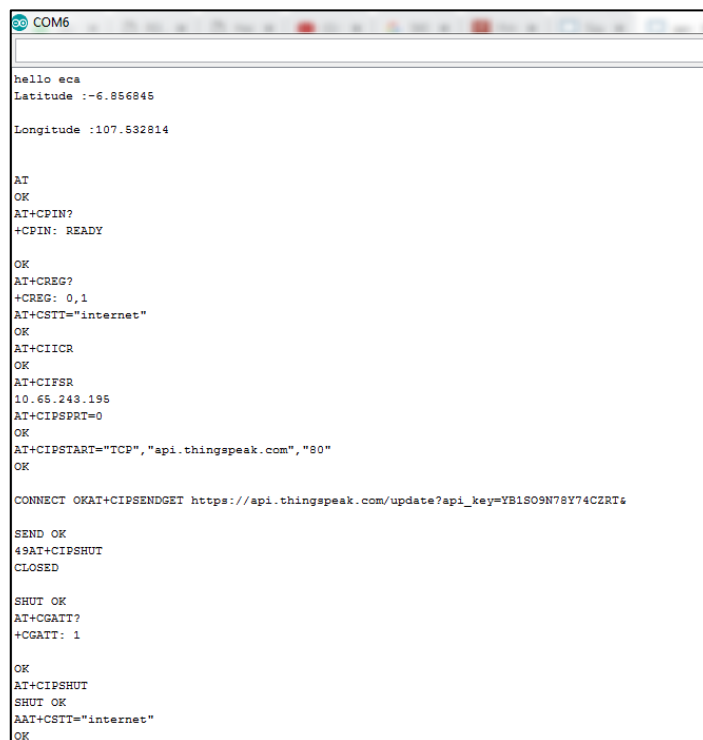
#### ***3.4 Wiring Sistem Pembacaan GPS dan Pengiriman Data dengan GSM/GPRS***

Berikut Pin – pin yang dipakai

1. Pin Vcc GPS terhubung dengan pin 5 Volt pada arduino karena GPS bekerja pada rentang voltase 3,3 – 5 volt.
2. Pin Gnd GPS terhubung dengan Gnd pada arduino.
3. Pin RX GPS terhubung dengan pin 3 pada arduino, pin TX pada arduino.

4. Pin TX GPS terhubung dengan pin RX pada arduino, GPS menerima beberapa data dari satelit dan diolah oleh mikrokontroler sehingga mikrokontroler hanya mendapatkan longitude dan latitude saja.
5. Pin Vcc SIM800A terhubung dengan pin OUT (-) rangkain stepdown.
6. Pin Gnd SIM800A terhubung dengan OUT (+) rangkain stepdown.
7. Pin IN (-) rangkaian stepdown terhubung dengan gnd Arduino
8. Pin IN (+) rangkaian stepdown terhubung dengan 5 V Arduino.
9. Pin RX SIM900A terhubung dengan pin 9 pada arduino, pin 9 diinisialisasi sebagai TX di program arduino.
10. Pin TX SIM900A terhubung dengan pin 8 pada arduino, pin 8 diinisialisasi sebagai RX di program arduino. Data yang telah diambil dan disimpan di mikrokontroler dikirimkan dengan SIM800A.

Untuk program lebih lengkap dari sistem pembacaan GPS dan pengiriman data dengan GSM/GPRS dapat dilihat pada *Lampiran*. Berikut adalah tampilan yang ditunjukkan oleh serial monitor, dan tampilan data sudah tersimpan di web server.

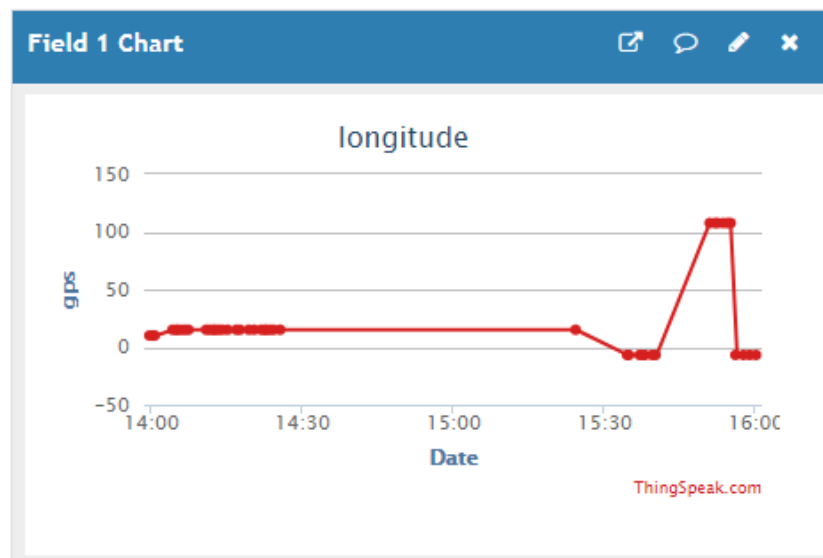
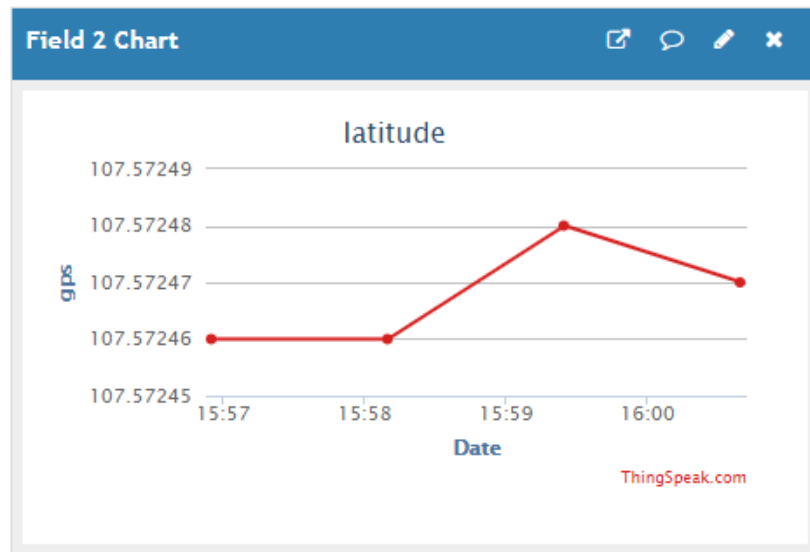


```
COM6
hello eca
Latitude :-6.856845
Longitude :107.532814

AT
OK
AT+CPIN?
+CPIN: READY
OK
AT+CREG?
+CREG: 0,1
AT+CSTI="internet"
OK
AT+CIICR
OK
AT+CIFSR
10.65.243.195
AT+CIPSPRT=0
OK
AT+CIPSTART="TCP","api.thingspeak.com","80"
OK
CONNECT OKAT+CIPSENDGET https://api.thingspeak.com/update?api_key=YB1S09N78Y74CZRT6
SEND OK
49AT+CIPSHUT
CLOSED

SHUT OK
AT+CGATT?
+CGATT: 1
OK
AT+CIPSHUT
SHUT OK
AAT+CSTI="internet"
OK
```

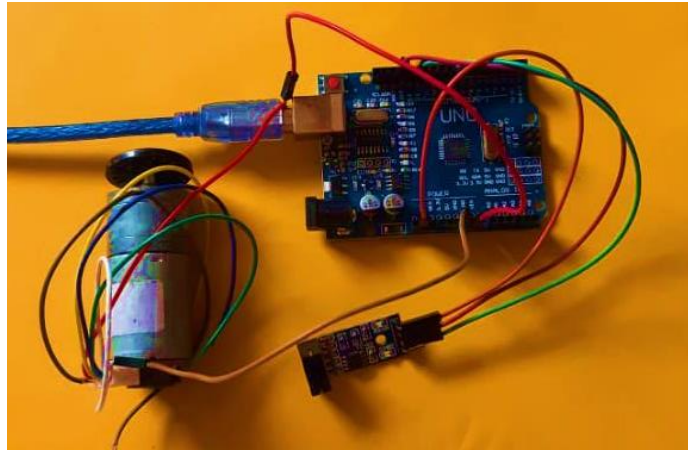
### ***3.5 Tampilan pada serial monitor***



### 3.6 Tampilan Longitude dan Ltitude pada Web Server

### 3.2.2. Sesnsor Kecepatan

Input sistem pembacaan sensor kecepatan ini berasal dari motor DC yang dipasang benda berbentuk lingkaran yang pemukaanya bercelah agar sensor kecepatan dapat membaca putaran lingkaran tersebut. Motor DC ini diibaratkan sebagai kecepatan yang dihasilkan oleh kendaraan.

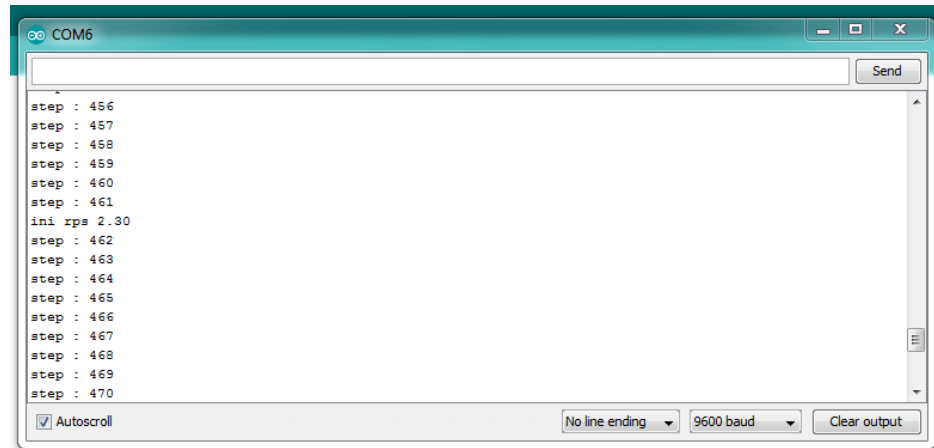


### *3.7 Wiring Sistem Pembacaan Sensor Kecepatan*

Berikut Pin – pin yang dipakai :

1. Pin Vcc LM393 terhubung dengan pin 5 Volt pada arduino karena GPS bekerja pada rentang voltase 3,3 – 5 volt.
2. Pin Gnd LM393 terhubung dengan Gnd pada arduino.
3. Pin DO terhubung dengan pin 12 pada arduino
4. Pin IN (+) motor DC terhubung dengan Vin Arduino
5. Pin IN (-) motot DC terhubung dengan gnd Arduino

Berikut adalah tampilan yang ditunjukkan oleh serial monitor menunjukkan bahwa sensor kecepatan dapat membaca kecepatan yang dihasilkan oleh motor DC menggunakan LM393.



### ***3.8 Tampilan sensor kecepatan pada serial monitor***