

 UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA	<b>LAB. Energi Terbarukan TEKNIK ELEKTRO</b>	No Dokumen : 004/IK-AK2/LABEE-FT/2016
	<b>UNSUR UTAMA PENGELOLAAN LABORATORIUM</b>	Tanggal Berlaku : 5 September 2016
		Edisi/Revisi : Baru / -

## SOP PENGOPERASIAN ALAT KATEGORI 2

### GPS U-Blok NEO 6M

#### I. RUANG LINGKUP

Untuk pemakaian GPS U-Blok NEO 6M Lab. Elektronika Dasar Program Studi Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura khususnya pada praktikum Mikrokontroler.

#### II. RUJUKAN PENGGUNAAN

UART GPS NEO 6M User Manual

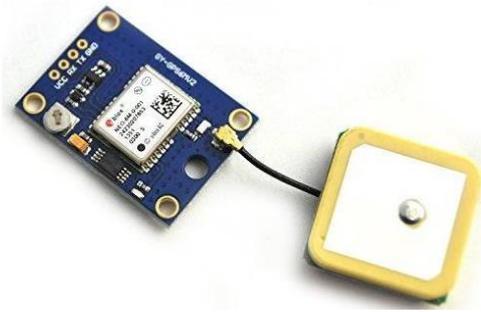
#### III. PRINSIP KERJA

**Mikrokontroler** adalah sebuah sistem komputer fungsional dalam sebuah chip. Di dalamnya terkandung sebuah inti prosesor, memori (sejumlah kecil RAM, memori program, atau keduanya), dan perlengkapan input output. Agar sebuah mikrokontroler dapat berfungsi, maka mikrokontroler tersebut memerlukan komponen eksternal yang kemudian disebut dengan sistem minimum. Untuk membuat sistem minimal paling tidak dibutuhkan sistem clock dan reset, walaupun pada beberapa mikrokontroler sudah menyediakan sistem clock internal, sehingga tanpa rangkaian eksternal pun mikrokontroler sudah beroperasi.

**Global Positioning System (GPS)** adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (synchronization) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu. GPS Tracker atau sering disebut dengan GPS Tracking adalah teknologi AVL (Automated Vehicle Locater) yang memungkinkan pengguna untuk melacak posisi kendaraan, armada ataupun mobil dalam keadaan Real-Time. GPS Tracking memanfaatkan kombinasi teknologi GSM dan GPS untuk menentukan koordinat sebuah objek, lalu menerjemahkannya dalam bentuk peta digital.

Pada praktikum ini digunakan sensor GPS U-blox NEO -6M dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Input tegangan : 5 V
- Oscillator : Crystal
- Akurasi posisi : GPS (toleransi error  $\pm 2.5$  m)
- Interface : UART, USB, SPI dan I2C



**Modul PL2303HX** ini berguna untuk berkomunikasi dengan peralatan eksternal dengan *port* **USB** (*Universal Serial Bus*) secara *raw serial* seperti pada protokol RS-232 namun pada tingkatan tegangan signal yang kompatibel dengan TTL, level tegangan yang umum digunakan pada UART mikrokontroler berbasis 5V. Dengan fungsinya yang demikian, modul ini dikenal dengan istilah "**USB to TTL converter**". atau "**USB to UART adapter**".

## II. Instruksi Kerja Pengoperasian

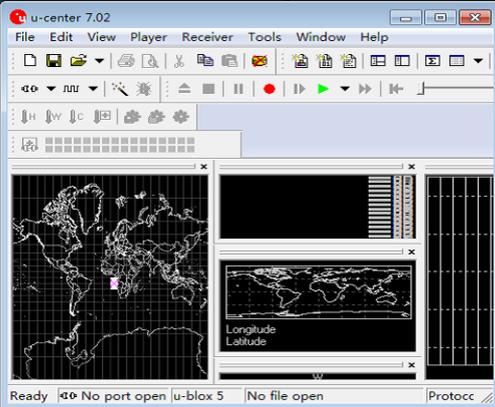
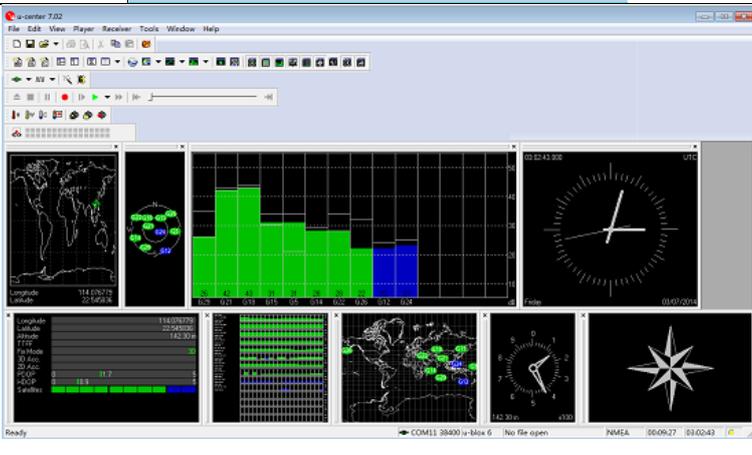
### III.a Menampilkan Data GPS di program Serial Debugging

No	Proses	Keterangan												
1	Hubungkan GPS U Blok NEO 6M Dengan Modul Serial	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UART GPS NEO-6M module pins</th> <th>Serial module pins</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VCC</td> <td>3.3V/5V</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>TXD</td> <td>RX</td> </tr> <tr> <td>RXD</td> <td>TX</td> </tr> <tr> <td>PSS*</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* PSS should be connected to the clock pulse output (CPOUT) of a MCU. However, this pin is unconnected, in the case that the GPS module is connected to a computer.</p>	UART GPS NEO-6M module pins	Serial module pins	VCC	3.3V/5V	GND	GND	TXD	RX	RXD	TX	PSS*	
UART GPS NEO-6M module pins	Serial module pins													
VCC	3.3V/5V													
GND	GND													
TXD	RX													
RXD	TX													
PSS*														
2	Hubungkan Modul Serial to TTL dengan Komputer													
3	Gunakan program serial debugging hyperterminal atau putty													
4	Pilihlah Com Port sesuai dengan USB TTL yang terdeteksi misal COM8													
5	Pilihlah Baud Rate 9600, 8 Data bit, 1 stop bit, no party dan no flow control													

<p>6</p>	<p>Jika selesai dan berhasil terkoneksi ke GPs maka akan keluar data sbb</p>	<pre> \$GPVTG,,,,,,N*30 \$GPGGA,014122.00,,,,,0,00,99.99,,,,,*62 \$GPGSA,A,1,,,,,,99.99,99.99,99.99*30 \$GPGSV,1,1,02,21,29,321,,24,35,166,10*73 \$GPGLL,,,,,014122.00,V,N*4E \$GPRMC,014123.00,V,,,,,060314,,,N*78 \$GPVTG,,,,,,N*30 \$GPGGA,014123.00,,,,,0,00,99.99,,,,,*63 \$GPGSA,A,1,,,,,,99.99,99.99,99.99*30 \$GPGSV,1,1,02,21,29,321,,24,35,166,26*76 \$GPGLL,,,,,014123.00,V,N*4F \$GPRMC,014124.00,V,,,,,060314,,,N*7F \$GPVTG,,,,,,N*30 \$GPGGA,014124.00,,,,,0,00,99.99,,,,,*64 \$GPGSA,A,1,,,,,,99.99,99.99,99.99*30 \$GPGSV,1,1,02,21,29,321,,24,35,166,*72 \$GPGLL,,,,,014124.00,V,N*4B </pre>
<p>7</p>	<p>Data yang ditunjukkan pada gambar di atas berarti bahwa koneksi dibuat berhasil, namun tidak mampu melakukan positioning. jika terjadi spt ini, silahkan letakkan modul GPS ke balkon atau di dekat jendela, atau di luar ruang pengujian, karena GPS kurang stabil dalam mencari sinyal di dalam ruangan. Setelah menunggu sebentar, jika pada hyperterminal mencantumkan data serupa di dalamnya Seperti gambar di bawah ini, berarti GPS telah melakukan positioning. lihatlah LED pada modul, jika tetap menyala. saat GPS tidak mampu Untuk melakukan positioning, maka akan berkedip Perhatikan: Untuk posisi pertama setelah cold start, modul GPS biasanya membutuhkan 1-3Menit untuk menyelesaikan posisi ini berhasil diruang terbuka</p>	<pre> \$GPGLL,2232.73995,N,11404.60273,E,030427.00,A,A*6B \$GPRMC,030428.00,A,2232.73995,N,11404.60275,E,0.037,,070314,,,A*7E \$GPVTG,T,,M,0.037,N,0.069,K,A*28 \$GPGGA,030428.00,2232.73995,N,11404.60275,E,1,07,1.17,122.5,M,-2.3,M,,*4F \$GPGSA,A,3,29,21,18,05,14,22,26,,,,,2,12,1.17,1.77*00 \$GPGSV,3,1,10,05,18,096,31,12,07,154,15,14,12,248,29,15,44,025,*7B \$GPGSV,3,2,10,18,38,325,43,21,61,296,41,22,09,304,31,24,70,114,*7D \$GPGSV,3,3,10,26,10,045,16,29,16,208,35*7B \$GPGLL,2232.73995,N,11404.60275,E,030428.00,A,A*62 \$GPRMC,030429.00,A,2232.73994,N,11404.60277,E,0.017,,070314,,,A*7E \$GPVTG,T,,M,0.017,N,0.031,K,A*27 \$GPGGA,030429.00,2232.73994,N,11404.60277,E,1,07,1.17,122.7,M,-2.3,M,,*4F \$GPGSA,A,3,29,21,18,05,14,22,26,,,,,2,12,1.17,1.77*00 \$GPGSV,3,1,10,05,18,096,31,12,07,154,14,14,12,248,29,15,44,025,*7A \$GPGSV,3,2,10,18,38,325,43,21,61,296,41,22,09,304,31,24,70,114,21*7E \$GPGSV,3,3,10,26,10,045,14,29,16,208,35*79 \$GPGLL,2232.73994,N,11404.60277,E,030429.00,A,A*60 </pre>

	<p>dengan cuaca yang baik. Jadi, mohon bersabar. Apalagi jika ada cuaca buruk, mungkin diperlukan lebih banyak waktu untuk positioning, atau bahkan terkadang tidak dapat melakukan penentuan posisi.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### III.b Mengkonversi ke Koordinat

No	Proses	Keterangan
1	Buka Softwar u-center	
2	<p>Klik menu receiver, kemudian pilihlah port option kemudian klik tombol  untuk koneksi ke GPS</p>	
3	Installah Plugin GoogleEarthPlugi.exe untuk melihat tampilan yang lebih baik, kemudian pilihlah menu Google Earth di bawah menu view	

#### Verifikasi :

<p>Dibuat oleh : Laboran</p> <p>Abdul Wahib H, ST NIP. 198308222006041001</p>	<p>Diverifikasi dan disahkan oleh : Kepala Laboratorium</p> <p>Riza Alfita, ST., MT. NIP. 198004192008121003</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

