

INTISARI

PENGUKURAN KETINGGIAN MENGGUNAKAN KLINOMETER DIGITAL DENGAN HASIL DITAMPILKAN PADA *LIQUID CRYSTAL DISPLAY (LCD)* DAN *SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)*

Oleh

JEFRI VALENTINO SIHALOHO
14/370084/SV/07591

Kemajuan teknologi yang berkembang terutama dalam perkembangan alat pengukur ketinggian akan memudahkan manusia untuk mengukur ketinggian objek yang sulit dijangkau dengan alat pengukur ketinggian konvensional seperti mistar dan meteran. Klinometer digital akan membantu pengukuran ketinggian objek yang sulit dijangkau.

Klinometer digital menggunakan sensor IMU, HC-SR04 dan JSN-SR04T. Hasil dari pengukuran ketinggian dengan klinometer digital kemudian dapat dikirimkan kepada pengguna lain yang sedang tidak berada di lokasi objek menggunakan pesan singkat. Pesan singkat berupa hasil pengukuran ketinggian dikirimkan dengan modul SIM GSM.

Sistem yang bekerja antara lain sensor IMU, HC-SR04 dan JSN-SR04T. Sensor IMU yang terdapat pada sistem ini berfungsi untuk mengukur sudut yang terbentuk antara objek dengan sistem. Sensor HC-SR04 berfungsi untuk mengukur jarak antara sistem dengan permukaan tanah. Sensor JSN-SR04T berfungsi untuk mengukur jarak yang terbentuk antara sistem dengan objek. Hasil dari pembacaan ketiga sensor tersebut akan ditampilkan pada LCD. Hasil pengukuran ketinggian dapat dikirimkan melalui pesan singkat menggunakan modul SIM GSM. Modul SIM GSM digunakan karena mudah dijangkau di banyak wilayah Indonesia.

Sistem pengukuran ketinggian ini bekerja dengan baik pada jarak sistem dengan objek sekitar 1,5-1,75 meter dengan hasil pengukuran tinggi maksimal sekitar 2,7-3 meter. Jarak pembacaan dari sistem ke permukaan tanah paling baik sekitar 40-60 cm. Nilai rata-rata kesalahan pengujian keseluruhan pada sistem adalah 3,25%.

Kata kunci: Klinometer digital, Modul SIM GSM, Sensor HC-SR04, Sensor IMU, Sensor JSN-SR04T.

ABSTRACT

HEIGHT MEASUREMENT USING DIGITAL CLINOMETER WITH RESULT SHOWED ON LIQUID CRYSTAL DISPLAY (LCD) DAN SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)

Oleh

**JEFRI VALENTINO SIHALOHO
14/370084/KG/07591**

Advances in technology especially in the development of height measurement tools will helpful for human to measure the height of objects that are difficult to measure with conventional height measurement tools such as ruler and gauge. Digital clinometer will help to measure height of objects that difficult to measure.

Digital clinometer uses IMU sensors, HC-SR04 and JSN-SR04T. The result of measurement with clinometer digital can be sent to other users who are not in the object location using short message. The result of height measurement sent by short message with GSM SIM module.

Systems that work include IMU sensors, HC-SR04 and JSN-SR04T. IMU sensors inside this system works to measure the angle that formed between objects with the system. HC-SR04 sensors works to measure the distance between the system and ground surface. JSN-SR04T sensors works to measure the distance between the system and object. The result of that three sensors will be displayed on LCD. Height measurement result can be sent via short message using GSM SIM module. GSM SIM module is used cause it is easy to reach in the most region of Indonesia.

The height measurement system works well at the distance between system and object is around 1.5-1.75 meters with result of maximal height measurement around 2.7-3 meters. The best reading result of distance between system to ground surface is about 40-60 centimeters. The overall average result test error of the system is 3.25%.

Keywords: Digital clinometer, GSM SIM module, HC-SR04 sensors, IMU sensors, JSN-SR04T sensors.