

Penentuan sumber panas dengan metode tomografi menggunakan sensor termometer digital DS18B20

Ratih Pratiwi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181521&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem penentuan sumber panas dengan metode tomografi menggunakan 36 sensor termometer digital DS18B20 telah dibuat dengan menggunakan mikrokontroler H8/3069F dengan komunikasi secara 1 wire. Komunikasi secara 1 wire ini memberi kemudahan dan penghematan menggunakan pin mikrokontroler sehingga pada penelitian ini hanya 1 pin mikrokontroler saja yang digunakan untuk memperoleh data yang terukur pada sensor sebanyak 36 secara bersamaan. Sistem ini menggunakan suatu ruang tertutup yaitu sebuah kotak inkubator berdimensi 60 x 40 x 40 cm. Graphical User Interface (GUI) yang dibuat dengan bahasa python digunakan untuk pengolahan data dan penampilan hasil keluaran sensor untuk kemudian disimpan dalam database MySQL. Data temperatur yang diperoleh pada sensor termometer digital DS18B20 dijadikan syarat batas oleh metode finite difference untuk menghasilkan data distribusi temperatur dan diolah menjadi sebuah grafik kontur yang dibuat dalam program wxPython dan Python GUI. Namun dengan pengolahan data menggunakan finite difference, hasilnya kurang baik sehingga dicoba pengolahan data menggunakan interpolasi kriging menggunakan software surfer. Grafik kontur yang dihasilkan adalah berupa hubungan antara letak sensor pada sumbu x dan y dengan temperatur yang terukur pada sumbu x dan y tersebut. Letak sumber panas yang dihasilkan adalah berupa sumbu koordinat x dan y yang menunjukkan temperatur yang paling tinggi.

Determination system with the heat source tomography method using a digital thermometer sensor 36 has been made DS18B20 using H8/3069F microcontroller with 1 wire communication. 1 wire communication gives convenience and economy, so the use of pin microcontroller in this study only 1 pin microcontroller are used to obtain measurable data on as many as 36 sensors simultaneously. This system uses an enclosed space that is an incubator box dimensions 60 x 40 x 40 cm. Graphical User Interface (GUI) that is made with python language used for data processing and viewing of the sensor output to then be stored in a MySQL database. Temperature data obtained on a digital thermometer sensor DS18B20 made by the boundary condition Finite difference methods to generate data on the distribution of temperature and processed into a contour graph created in the program GUI wxPython and Python. But with data processing using Finite difference, the result is not so good, so try using a data processing kriging interpolation using the software surfer. The resulting graph is the contour of the relationship between the location of sensors on the x and y axis with the temperature measured on the x axis and y are. Location of the source of heat is generated in the form of axis x and y coordinates that show the highest temperatures.

Tomography , DS18B20, microcSistem penentuan sumber panas dengan metode tomografi menggunakan 36 sensor termometer digital DS18B20 telah dibuat dengan menggunakan mikrokontroler H8/3069F dengan komunikasi secara 1 wire. Komunikasi secara 1 wire ini memberi kemudahan dan penghematan menggunakan pin mikrokontroler sehingga pada penelitian ini hanya 1 pin mikrokontroler saja yang digunakan untuk memperoleh data yang terukur pada sensor sebanyak 36 secara bersamaan. Sistem ini

menggunakan suatu ruang tertutup yaitu sebuah kotak inkubator berdimensi 60 x 40 x 40 cm. Graphical User Interface (GUI) yang dibuat dengan bahasa python digunakan untuk pengolahan data dan penampilan hasil keluaran sensor untuk kemudian disimpan dalam database MySQL. Data temperatur yang diperoleh pada sensor termometer digital DS18B20 dijadikan syarat batas oleh metode finite difference untuk menghasilkan data distribusi temperatur dan diolah menjadi sebuah grafik kontur yang dibuat dalam program wxPython dan Python GUI. Namun dengan pengolahan data menggunakan finite difference, hasilnya kurang baik sehingga dicoba pengolahan data menggunakan interpolasi kriging menggunakan software surfer. Grafik kontur yang dihasilkan adalah berupa hubungan antara letak sensor pada sumbu x dan y dengan temperatur yang terukur pada sumbu x dan y tersebut. Letak sumber panas yang dihasilkan adalah berupa sumbu koordinat x dan y yang menunjukkan temperatur yang paling tinggi.

Determination system with the heat source tomography method using a digital thermometer sensor 36 has been made DS18B20 using H8/3069F microcontroller with 1 wire communication. 1 wire communication gives convenience and economy, so the use of pin microcontroller in this study only 1 pin microcontroller are used to obtain measurable data on as many as 36 sensors simultaneously. This system uses an enclosed space that is an incubator box dimensions 60 x 40 x 40 cm. Graphical User Interface (GUI) that is made with python language used for data processing and viewing of the sensor output to then be stored in a MySQL database. Temperature data obtained on a digital thermometer sensor DS18B20 made by the boundary condition Finite difference methods to generate data on the distribution of temperature and processed into a contour graph created in the program GUI wxPython and Python. But with data processing using Finite difference, the result is not so good, so try using a data processing kriging interpolation using the software surfer. The resulting graph is the contour of the relationship between the location of sensors on the x and y axis with the temperature measured on the x axis and y are. Location of the source of heat is generated in the form of axis x and y coordinates that show the highest temperatures.