

Mahasiswa UMY Temukan Alat Pengukur Ketinggian Permukaan Air

Jum'at, 17-06-2011

Yogyakarta-Dalam hal tertentu seperti program antisipasi bencana, irigasi atau PLTA, data tentang pengukuran ketinggian permukaan air merupakan hal yang vital. Namun alat pengukuran ketinggian muka air yang ada saat ini seperti potensiometer dan peralatan ultrasonic dirasa masih kurang efektif dan hanya dapat mengukur dalam ketinggian yang terbatas. Hal tersebut menginspirasi Asep Nurdiansyah, mahasiswa jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) untuk mengembangkan alat pengukur ketinggian permukaan air dengan mengaplikasikan *Gray Code* yang lebih efektif dan punya jangkauan ukur yang lebih lebar.

"Pengukuran ketinggian permukaan air sebagai suatu upaya pemantauan dirasa sangat penting akhir-akhir ini. Sedangkan metode pengukuran (ketinggian muka air) dengan mistar ukur kurang efektif. Alat-alat pengukur lain yang ada saat ini juga memiliki banyak keterbatasan," ungkap Asep.

Ditambahkannya, dengan penerapan teknologi *Gray Code* (encoder gray) akan memperkecil kemungkinan alat akan mudah aus seperti pada potensiometer. Encoder gray juga dapat mengukur perubahan ketinggian air yang lebih dalam dibanding peralatan ultrasonik yang hanya mampu sampai dengan jarak 160 cm.

"Selain itu, dengan alat ini, kita dapat mengetahui langsung perubahan ketinggian muka air lewat layanan pesan singkat ke *handphone* tanpa harus meninjau ke lokasi" terang Asep.

Dijelaskan Asep, untuk mendapat data ketinggian air di suatu lokasi yang diinginkan, alat ciptaannya ini cukup di-set diatas sebuah pelampung. Lalu tinggal diatur kapan atau kondisi bagaimana alat ini mengirim pesan pendek ke telepon genggam kita. Bentuk pengaturan itu bisa berupa ketinggian air pada waktu-waktu tertentu atau perubahan tertentu pada ketinggian muka air.

"Dengan menggunakan baterai sebagai sumber tenaga, alat ini tidak perlu mendapat sumber tenaga dari listrik sumber listrik PLN sehingga lebih dapat dengan mudah ditempatkan dimana saja" ujar Asep.

Menurut mahasiswa asal Temanggung ini, alat buatannya tersebut terdiri dari empat bagian utama yaitu: sensor, pengolah, penampil dan media transmisi. Sensor yang digunakan adalah *rotary encoder* yang lazim digunakan pada pengendalian robot dan *motor drive*. Sedangkan pengolah yang diaplikasikan yaitu Unit Pengolah Mikrokontroler ATmega162. Media penampilnya berupa LCD dan media transmisinya berupa teknologi SMS (Short Message Service) berbasis GSM.

Sedangkan Kode Gray (*Gray code*) yang merupakan inti dapat bekerjanya alat ini merupakan kode matematika yang diperkenalkan dan dipatenkan oleh Frank Gray pada 1947. Kode yang dikenal juga sebagai *reflected binary code* ini merupakan sistem penomoran biner dimana dua nilai yang bersebelahan hanya memiliki tepat satu digit beda. Pada awalnya, Kode Gray ini diaplikasikan sebagai teka-teki bagi untuk para ahli matematika saat itu.

Diakui Asep, dipasaran saat ini memang telah ada alat pengukur sejenis. Namun alat tersebut merupakan produk impor dan harganya sangat mahal bila dibanding dengan alat pengukur hasil kreasinya. Ditambahkannya, alat yang ciptaannya ini sangat cocok dipakai untuk memantau level air

tanah atau ketinggian air bendungan. Alat buatannya ini dapat mengukur ketinggian air sampai dengan 6 meter.

Berkat bimbingan Helman Muhammad, ST., MT dan Ir. HM. Fathul Qodir selaku dosen pembimbing, alat yang merupakan bagian dari tugas akhir tersebut diselesaikan Asep dalam waktu sekitar sebulan. (www.umy.ac.id)