

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)

SEMESTER GASAL 2017/2018
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Mata Kuliah	: Sistem Mikroprosesor	Waktu	: 120 Menit
Kredit	: 3 SKS	Hari/ Tanggal	:
Nama Dosen	: Himawan Wicaksono, S.ST., M.T.	Sifat	: Tugas Besar

Penerapan Mikrokontroler dalam berbagai bidang

Teknologi mikrokontroler memiliki perkembangan sangat pesat dalam berbagai bidang penerapan, baik penerapan pada arus lemah maupun arus kuat. Penerapan pada perangkat listrik berarus lemah, mikrokontroler mengambil peranan signifikan pada perangkat rumah tangga (*consumer electronics*) [1]. Beberapa peneliti bahkan telah mencoba menerapkan sistem cerdas pada perangkat-perangkat ini, seperti penerapan algoritma logika fuzzy, jaringan saraf tiruan, atau kombinasi dari kedua metode tersebut pada mikrokontroler [2].

Dalam rangka memudahkan penggunaan, perancang dapat mengembangkan suatu sistem antarmuka (*interface*). Pada perangkat bergerak, antarmuka ini dapat dibangun berdasarkan sistem operasi yang digunakan, misalnya Android. Kombinasi mikrokontroler dan perangkat berbasis Android telah berkembang pesat. Beberapa penelitian terkait penerapan kedua perangkat tersebut dalam pengendalian perangkat listrik menggunakan input suara dan teknik pengendalian dilakukan secara nirkabel [3].

Mikrokontroler merupakan suatu komponen elektronika yang di dalamnya terdapat rangkaian mikroprosesor, memori (RAM/ROM) dan I/O, rangkaian tersebut dikemas dalam sebuah chip atau disebut dengan *single-chip microcomputer*. Pada mikrokontroler, sudah terdapat komponen-komponen mikroprosesor dengan bus-bus internal yang saling berhubungan. Komponen-komponen tersebut diantaranya RAM, ROM, timer, komponen I/O paralel/serial dan *interrupt controller*. Mikrokontroler juga merupakan pusat pemrosesan data dari sistem elektronika, sehingga dapat deprogram sesuai keinginan pengguna [4].

Berdasarkan data tersebut, rancang pengaplikasian sistem mikroprosesor, memori (RAM/ROM), timer, komponen I/O paralel dan serial serta *interrupt controller* menjadi sebuah sistem yang dapat membantu tugas dan fungsi manusia.

Referensi:

- [1] Ursutiu, D., Samoila, C., Nascov, V., Moga, M. 2012. *Microcontroller Technologies in Low Power Applications*. IEEE International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), pp 1., ISBN 978-1-4673-2425-0.
- [2] Chao-Ting, C, Huann-Keng C., Ruei-Song, W. 2014. *Sliding Mode Fuzzy Neural Network Estimator using 8-bit Microcontroller for Motor Fan Air Volume Control*. IEEE International Symposium on Next-Generation Electronics (ISNE). pp 1.
- [3] Aripin, N., Othman, M.B. 2014. *Voice Control of Home Appliances using Android*. IEEE Electrical Power, Electronics, Communications, Control and Informatics Seminar (EECCIS), pp 142. ISBN 978-1-4799-6946-3.
- [4] Heryanto, M., Wisnu, A.P. 2008. *Pemrograman Bahasa C untuk Mikrokontroler ATmega 8535*. Yogyakarta: Penerbit Andi.