

Rancang bangun pengaturan buka tutup volume damper pada sistem air conditioner berbasis ATMEGA16 = Development of prototype volume damper controller for air conditioner system based on ATMEGA16

Indradana Ardian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249279&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini, kebutuhan kondisi udara yang nyaman merupakan hal yang mutlak yang diinginkan mayoritas orang. Untuk mencapai itu diperlukan suatu peralatan yang berfungsi untuk mengkondisikan udara agar menjadi nyaman dengan menggunakan peralatan sistem Air Conditioner. Pada aplikasi di gedunggedung, memerlukan kapasitas Air Conditioner yang besar, sehingga dalam pendistribusian udara dingin perlu pengaturan yang lebih efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang peralatan untuk mengatur pendistribusian udara dingin dengan volume damper. Parameter pengaturan adalah nilai suhu set point dan nilai suhu terukur oleh sensor SHT 11. Sensor SHT 11 merupakan sensor dengan output digital dan dilengkapi pengukuran kelembaban udara. Pembacaan sensor akan diolah oleh mikrokontroler, untuk dibandingkan dengan nilai set point. Selama nilai suhu set point belum dicapai oleh sistem, maka volume damper akan membuka, jika nilai set point suhu tercapai maka mikrokontroler akan memerintahkan volume damper menutup. Setelah proses ini, metode bukaan volume damper adalah secara prosentase untuk setiap kenaikan suhunya. Jika terjadi kenaikan suhu, setelah set point tercapai, maka volume damper akan membuka 25% untuk setiap kenaikan 1 derajat suhu, begitu seterusnya. Jika kenaikan suhu sudah melebihi 4 derajat, maka volume damper akan membuka full 100%. Hasil dari penelitian, menunjukkan bahwa prototipe peralatan dapat bekerja dengan baik, dan respon suhu dari sensor SHT11 dapat sesuai dengan suhu yang sesungguhnya.

Nowadays, most of people need good quality of air condition. In order to obtain this condition, equipment called Air Conditioner System is required. Large capacity of air conditioner system is built for building application. The system requires efficient control mechanism to distribute air flow. In this final project, a prototype of air distribution control system has been developed. Volume damper is used as actuator. Temperature of room has been utilized as control parameter. The temperature is measured by a type of temperature sensor SHT 11, and the result is compared to set point. SHT 11 has output digital and equipped with humidity measurement. The gap between sensed temperature and set point has been feed to microcontroller. If the sensed temperature above set point, volume damper will be open, and if the sensed temperature achieved set point, volume damper will be closed. The openness of volume damper is proportional to temperature gap. Each 1oC of temperature gap, volume damper will be opened 25 % of full-open. From test results, the developed prototype has worked well and the SHT11 has shown sufficient measurement.