

ABSTRAK

AC atau *air conditioner* merupakan salah satu perangkat elektronik yang berfungsi sebagai pendingin ruangan dan banyak digunakan di Indonesia. Seiring perkembangan jaman *air conditioner* banyak juga digunakan sebagai pendingin di ruangan server, kantor, ruang kelas di sekolah atau perguruan tinggi. Namun dalam tugasnya mendinginkan suhu ruangan, *AC* membutuhkan perawatan secara berkala agar kondisinya tetap terjaga. Sering sekali *AC* yang mengalami kerusakan mengakibatkan kerusakan lain terhadap perangkat yang berada di sekitar *AC* tersebut terpasang, semisal jika sampai ada tetesan air yang keluar dari unit *indoor AC* ini dapat mengakibatkan laptop atau perangkat elektronik lain yang berada dibawah *AC* ini rusak lalu akan menyebabkan kerugian yang lebih masif padahal sebenarnya ini dapat di cegah dengan sebuah program komputer yang berfungsi sebagai sistem proteksi serta monitoring jika terjadi indikasi kerusakan pada *AC* tersebut.

Rancangan sistem proteksi dan *monitoring* ini teraplikasikan pada *air conditioner* konvensional. Rancangan alat menggunakan komponen meliputi ESP8266, sensor DHT22, *relay module 4 channel*, *power supply adapter AC 220 Volt to DC 12 Volt - 1 Ampere*, arduino uno, sensor daya PZEM-004T, sensor air hujan LM35, dimana hasil output dari semua sensor akan di tampilkan pada sebuah web hosting dengan database MySQL. Sistem proteksi menggunakan algoritma yang diambil dari sistem pakar dalam mengambil keputusan. Sensor DHT22 akan membaca suhu dan kelembapan pada *air conditioner*, sensor air hujan dirangkai *array* sebagai pembaca jika terjadi kebocoran, sensor daya sebagai pembaca daya yang diserap oleh *air conditioner* dan *relay module* berfungsi sebagai pemutus arus jika terjadi *malfuction* pada *air conditioner*.

Berdasarkan hasil pengujian sistem ini didapatkan hasil, pada web dapat menampilkan hasil bacaan dari seluruh sensor dengan baik dan database dapat menangkap dan menerima hasil bacaan sensor dengan *delay* 9 detik setiap 1 kali pengiriman data. Kinerja pada algoritma yang diambil dari sistem pakar yang diprogram melalui arduino dapat memutus arus yang menuju ke *air conditioner* jika terjadi 5 kombinasi *malfuction* secara ringkas dari kelima kombinasi tersebut sistem akan memutus arus yang menuju ke *AC* jika terdeteksi air pada sensor LM35 yang di letakan di bawah unit *indoor AC* dengan valuasi nilai analog pada sensor diatas 40%.

Kata Kunci: *Air conditioner*, program komputer, sistem proteksi, *monitoring*, sistem pakar, *web hosting*, MySQL.

ABSTRACT

AC or air conditioner is an electronic device that functions as a room cooler and is widely used in Indonesia. Along with the change of the eras, many air conditioners are also used as coolers in server rooms, offices, classrooms at schools or colleges. However, in its task of cooling the room temperature, AC requires regular maintenance so that its condition is maintained. Very often, an AC that is damaged impacted other devices around it device damaged, for example if there are water droplets coming out of the indoor AC unit, this can cause a laptop or other electronic device that is under this AC to be damaged, which will cause serious disadvantage although in fact this can be prevented with a computer program that functions as a protection and monitoring system if there are indications of damage to the air conditioner.

This protection and monitoring system design is applied to conventional air conditioners. The design of the tool uses components including ESP8266, DHT22 sensor, 4 channel relay module, AC 220 Volt to DC 12 Volt - 1 Ampere power supply adapter, Arduino Uno, PZEM-004T fot power sensor, LM35 rainwater sensor, where the output results from all sensors will be displayed on a web hosting with MySQL database. The protection system uses algorithms taken from “expert systems” in making decisions. The DHT22 sensor will read the temperature and humidity in the air conditioner, the rainwater sensor is arranged in an array as a reader if a leak occurs, the power sensor is used as a power reader which is absorbed by the air conditioner and the relay module functions as a circuit breaker if a malfunction occurs in the air conditioner.

Based on the results of testing this system, results are obtained, on the web it can display reading results from all sensors properly database can save and receive sensor readings with a delay of 9 seconds every 1 time sending data. The performance of the algorithm taken from the expert system programmed via Arduino can cut off the current leading to the air conditioner if there are 5 malfunction combinations briefly out of the fifth combinations the system will cut off the current to the air conditioner if water is detected on the LM35 sensor which is placed below AC indoor unit with an analog value valuation on the sensor above 40%.

Keywords: *Air conditioner, computer program, protection system, monitoring, expert system, web hosting, MySQL.*