

ABSTRAK

Cuaca adalah suatu keadaan udara pada suatu tempat atau wilayah dimana sering terjadi hujan, berawan maupun terang. Prediksi terhadap cuaca menjadi kebutuhan utama untuk beberapa jenis bangunan seperti rumah, bangunan, maupun pabrik yang membutuhkan paparan matahari tinggi, tetapi sangat riskan dengan hujan. Untuk menjawab permasalahan ini diperlukan solusi berupa atap cerdas atau *smart roof* yang dapat menutup secara otomatis ketika terdeteksi datangnya hujan. *Smart roof* dapat di implementasikan di rumah, stadion bola, rumah santai(di hotel pinggir pantai) bahkan di pabrik yang terdapat tempat penjemuran kulit, ikan.

Pemanfaatan *smart roof* dengan menggunakan *micro computer* Raspberry Pi yang ditambahkan *weather station* dimana salah satu fungsinya untuk meningkatkan keakuratan dan kecepatan deteksi mengakuisisi data berupa nilai suhu, kelembapan, kecepatan angin, arah angin, intensitas hujan dan intensitas cahaya sehingga bisa digunakan pada *smart roof*. Data yang telah diperoleh dikirim ke *ubidots server* untuk diakses oleh *fuzzy system* yang dapat menentukan prediksi hujan sehingga aktuator dapat bergerak sesuai hasil prediksi. Hasil pengujian sistem deteksi hujan pada *smart roof* membuktikan sistem dapat memprediksi dan mendeteksi hujan dengan akurat dengan nilai intensitas cahaya kurang dari 5000 lux, namun ketika hujan terjadi dengan intensitas cahaya lebih dari 5000 lux sensor deteksi mendeteksi turunnya hujan dan segera menutup atap, sensor deteksi hujan mencegah terjadinya atap terbuka ketika hujan walaupun intensitas cahaya tinggi.

Kata kunci : *Smart Roof, Weather Station, Ubidots, Fuzzy, Raspberry Pi*