

## **INTISARI**

### **IMPLEMENTASI LOGIKA FUZZY UNTUK KLASIFIKASI INTENSITAS HUJAN PADA CITRA RADAR CUACA**

Oleh :

Muhammad Fariz Al Asyir

16/394017/PA/17108

Pengamatan cuaca menggunakan data volumetrik radar hanya dapat dilakukan menggunakan komputer stasiun yang terpasang perangkat lunak pengolah data radar. Meskipun begitu, pengolahan data di luar stasiun tetap dapat dilakukan menggunakan pustaka wrdlib, tetapi citra luarannya memiliki estimasi visual berlebihan. Pengamatan intensitas hujan menggunakan fitur warna reflektivitas citra tersebut dengan ukuran luas tertentu masih memungkinkan daripada dilakukan terhadap tiap titik.

Penelitian ini mengimplementasikan logika fuzzy untuk mengklasifikasikan intensitas hujan pada citra dengan ukuran luas tertentu berdasarkan rata-rata fitur warnanya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan variasi ukuran kernel serta variasi ruang warna RGB dan HSV. Aturan fuzzy yang digunakan mengacu pada warna plot awan citra kemudian ditambahi setelah menganalisis luaran sistem. Optimasi sistem dilakukan dengan mengoreksi fungsi keanggotaan masukan fuzzy.

Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat mengklasifikasikan intensitas hujan pada ukuran kernel yang diujikan. Sistem RGB lebih baik digunakan untuk ukuran kernel kecil, sedangkan sistem HSV lebih baik digunakan pada ukuran kernel besar. Sistem RGB terbaik ada di ukuran kernel 6x6 dengan akurasi 84,19%, sedangkan sistem HSV terbaik ada di ukuran kernel 16x16 dengan akurasi 88,44%.

Kata kunci : radar cuaca, citra, logika fuzzy, RGB, HSV

## **ABSTRACT**

### ***FUZZY LOGIC IMPLEMENTATION FOR CLASSIFYING RAIN INTENSITY OF RADAR IMAGE***

*Muhammad Fariz Al Asyir*

*16/394017/PA/17108*

*Weather observation using volumetric radar data can only be done using stationary computer installed with radar processing software. However, data processing outside station still can be done using wradlib library, but the output image has overestimate visualization. Rain intensity observation using its image's color reflectivity feature with certain size area is still possible rather than do it at each point.*

*This research implemented fuzzy logic to classify rain intensity on image with certain size area based on the average of color feature. Testing is done using various kernel size and various color model which is RGB and HSV. The fuzzy rules are referred to cloud image's color plot then it's added after output analyzing. System optimization is done by correcting fuzzy input membership function.*

*The result shows the system can classify rain intensity on given kernel size. RGB system is better used for small kernel size, while HSV system is better used for big kernel size. Best RGB system is on 6x6 kernel size with 84.19% of accuracy, while best HSV system is on 16x16 kernel size with 88.44% of accuracy.*

*keyword : weather radar, image, fuzzy logic, RGB, HSV*