

ABSTRAK

Hujan adalah salah satu fenomena alam yang berada dalam siklus hidrologi dan berpengaruh terhadap iklim. Keberadaan hujan sangat penting dalam kehidupan karena hujan dapat mencukupi kebutuhan air yang dibutuhkan oleh semua makhluk hidup. Tanpa adanya hujan makhluk hidup akan kesulitan memperoleh sumber air. Untuk menghitung diameter butiran hujan, intensitas hujan, infiltrasi dan limpasan permukaan serta energi kinetik diperlukan alat yang bisa mensimulasikan terjadinya hujan berupa alat simulasi hujan. Simulator hujan dapat digunakan untuk penelitian yang berkaitan dengan gejala alam secara repeatability. Kegunaan utama dari rainfall simulator adalah untuk mensimulasikan curah hujan alami dengan akurat dan tepat.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat simulator hujan skala laboratorium dan mengetahui ukuran diameter butiran hujan yang dihasilkan dari simulator hujan, untuk berbagai jumlah nozzle. Pada Tugas Akhir ini metode yang digunakan untuk mengukur diameter butiran hujan adalah metode tepung, dilakukan 6 kali pengujian dengan variasi jarak nozzle terhadap wadah uji, jumlah nozzle (1, 3 dan 5 buah), perbedaan tekanan (10 psi, 15 psi dan 20 psi).

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh sebuah alat simulator hujan dengan spesifikasi, dimensi rangka dengan panjang 300 cm, lebar 300 cm, dan tinggi 400 cm. Sistem distribusi air menggunakan pompa air dengan total head 33 m, menggunakan 5 buah nozzle. Pengujian di Elevasi 0 cm dengan variasi jumlah nozzle 1, 3 dan 5 buah, pada tekanan berturut-turut 20, 15 dan 10 psi diperoleh ukuran bervariasi yaitu antara 0,05-4,00 mm Sedangkan pada pengujian di elevasi 125 cm dengan variasi jumlah nozzle 1, 3 dan 5 buah, pada tekanan berturut-turut 20, 15 dan 10 psi diperoleh ukuran bervariasi yaitu antara 0,46-3,10 mm. Berdasarkan pengujian di elevasi 125 cm ukuran diameter butiran hujan mengalami penurunan dan kenaikan hal ini disebabkan oleh semburan nozzle yang tidak stabil. Dan bisa disimpulkan bahwa nozzle yang digunakan kurang layak.

Kata kunci : simulator hujan, nozzle, diameter butiran hujan.