ABSTRAK

Berdasarkan hasil survei Stasiun Meteorologi dan Geofisika Lanud Adisucipto Yogyakarta prakiraan cuaca ditentukan dari empat hal: arah angin, tekanan udara, kelembaban udara dan suhu udara, maka dibuatlah suatu simulasi dengan perangkat lunak Borland Delphi 6 untuk mengolah data-data tersebut yang keluarannya berupa ramalan cuaca. Dan karena cuaca sendiri bersifat tidak pasti, maka simulasi dibangun menggunakan logika fuzzy untuk dapat melakukan prakiraan cuaca. Dengan tujuan untuk merancang suatu model sistem yang dapat membantu meningkatkan pemahaman logika *fuzzy* khususnya dalam menetukan keputusan dengan metode penalaran *fuzzy* Mamdani. Fungsi himpunan *fuzzy* dan nilai keanggotaannya akan mencakup bilangan real pada interval [0, 1]. Fungsi *fuzzy* yang dipakai adalah fungsi linear naik, fungsi linear turun dan fungsi segitiga dalam mencari derajat keanggotaan dari masukan data yang dibutuhkan untuk proses prakiraan cuaca. Pengambilan keputusan dari data masukan diolah dengan menggunakan metode inferensi sistem Mamdani, suatu metode yang dalam mendapatkan keluarannya melalui empat tahapan: pembentukkan himpunan *fuzzy*, implikasi aturan *fuzzy*, komposisi aturan *fuzzy* dan penegasan. Data masukan yang digunakan untuk simulasi prakiraan cuaca ini, adalah: arah pergerakan angin, tekanan udara, kelembaban udara dan suhu udara. Untuk keluaran dari hasil simulasi ini berupa cuaca yaitu; cerah, berawan atau hujan, nilai defuzzifkasi dan daerah hasil komposisi . Wilayah Jogjakarta secara umum memiliki suhu harian berkisar 26-28 °C dengan suhu minimum 18 °C dan suhu maksimum 32 °C, kelembaban berkisar 75 % dengan kelembaban minimum 65 % dan kelembaban maksimum 84 %, untuk tekanan udara 1009-1012 mbar dengan tekanan minimum 1005 mbar dan tekanan maksimum 1012 mbar, sedangkan untuk pergerakkan arah angin wilayah Jogjakarta cenderung bergerak dari Timur ke Barat atau sebaliknya dan Utara ke Selatan atau sebaliknya. Hasil pengujian untuk nilai masukan arah angin (Utara-Selatan dan Timur-Utara) : 330 °, tekanan udara: 1012 mbar, kelembaban udara : 72 % dan suhu udara 32 °C adalah prakiraan cuaca: berawan dengan nilai defuzzifikasi 0,509.