BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki curah hujan sangat tinggi. Model prediksi curah hujan digunakan untuk berbagai kepentingan dan kekakuratannya menjadi penting terutama pada bidang-bidang khusus seperti pencegahan bencana banjir. Saat ini penggunaan banyak digunakan radar dan pencitraan satelit untuk melihat pergerakan paramater meteorologi untuk menentukan short term prepitation, akan tetapi belum dapat dimodelkan untuk memprediksi long term prepitation (Siswoyo & Zaenal, 2018).

Faktor penting yang juga mempengaruhi perekonomian dan kemajuan suatu negara adalah segi pariwisata, sektor pariwisata dijadikan sebagai daya tarik tersendiri untuk menarik wisatawan dari dalam negeri maupun luar negeri (Fajri, 2018). Cuaca merupakan salah satu bagian dari keseharian manusia. Banyak orang yang menggantungkan hidupnya pada keadaan cuaca untuk melakukan setiap kegiatannya. Pada saat peralihan dari musim hujan ke kemarau atau sebaliknya, cuaca sangat sulit diperkirakan sehingga terkadang membuat kegiatan manusia seringkali terhambat seperti dalam melakukan perencanaan penerbangan, pelayaran dan lain sebagainya yang bergantung pada kondisi cuaca (Wele et al., 2020).

Monitoring suhu dan kelembapan merupakan salah satu inovasi yang sedang hangat di ranah teknologi saat ini (Ginting Nuraini, 2020). Unsur cuaca yang diamati akan dijadikan bahan untuk memprakirakan cuaca pada waktu yang akan datang. Data unsur cuaca ini sangat berguna untuk mengetahui klimatologis suatu daerah, sehingga manusia dapat memanfaatkan kondisi cuaca tersebut sesuai kebutuhan masing-masing pihak. Data cuaca juga bisa dimanfaatkan untuk mengurangi atau bahkan menghindari resiko akibat buruknya cuaca tersebut. selain itu data tersebut juga diperlukan untuk penelitian ataupun pembelajaran, misalnya data mining. Dengan menggunakan salah satu metode pada data mining maka akan bisa dicari pola dan prediksi cuaca (Fatihin et al., 2020).

Peramalan cuaca merupakan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memprediksi keadaan atmosfer pada lokasi tertentu. Selama ini manusia telah berupaya untuk memprediksi cuaca informal selama berabad-abad sejak abad ke- 19. Prakiraan cuaca dibuat dengan mengumpulkan data kuantitatif tentang keadaan atmosfer suatu tempat tertentu (Amaluddin & Haryoko, 2019). Kelembaban menjadi salah satu indikator curah hujan yang terjadi disuatu daerah. Dengan adanya data kelembaban tentu saja sangat membantu bila ingin melakukan pengamatan diluar ruangan.Karena saat kelembaban udara meningkat maka curah hujan juga akan mengalami kenaikan. Selain itu kadar uap air di udara juga bisa menjadi indikator apa cuaca akan berawan atau tidak, Sebab kadar uap air merupakan salah satu komposisi pembentukan awan. Tentu saja bila langit sedang berawan pengamatan akan menjadi kurang optimal(Budi & Pramudya, 2017).

Pada umumnya monitoring suhu dan kelembapan hanya menampilkan hasilnya pada sebuah web, namun sebenarnya hal tersebut dinilai masih kurang efiisien sebab pekerja yang bertugas dalam memonitoring tidak akan selalu siap diruangan monitor dalam mengamati sebuah web monitoring tersebut. Maka dengan dibuatnya monitoring berbasis smartphone yang mempunyai sebuah notifikasi yang akan berguna untuk mencegah terjadinya masalah besar pada ruangan tersebut, dan dengan berbasis smartphone ini dapat mempermudah user dalam memonitoring suhu dan kelembapan pada ruang data center(Hakiki et al., 2020). Unsur iklim yang menarik untuk diteliti dan dikaji di Indonesia adalah tingkat curah hujan, karena tingkat curah hujan di wilayah Indonesia tidak mempunyai pola yang sama khususnya di Pekanbaru. Beberapa penelitian juga menunjukan tingkat curah hujan sangat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan baik pedesaan maupun di perkotaan(Hidayat et al., 2018).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk melengkapi kekurangan dari sensor yang telah digunakan. Pada penelitian ini penulis menggunakan sensor BMP180 sebagai sensor untuk mendeteksi tekanan atmosfer di permukaan laut. Sensor yang dipakai dalam penelitian ini lebih ekonomis dan cara instalasi yang lebih mudah. Sedangkan

untuk sensor pengukur suhu permukaan laut dalam penelitian ini menggunakan sensor DS18B20 karena memiliki akurasi yang tinggi dibandingkan dengan sensor LM35,DHT11, dan DHT22(Amaluddin & Haryoko, 2019).

Logika fuzzy metode mamdani dapat di gunakan untuk memprediksi tingkat curah hujan di tempat lokasi penelitian dengan memperhatikan factor-faktor yang mempengaruhi cuaca antara lain suhu, tekanan, kelembapan relative dan curah hujan. Logika fuzzy untuk prediksi nilai input yang tidak pasti mampu menghasil output crisp, karena logika fuzzy memilih toleransi terhadap data-data yang tidak tepat(Nalendra & Mujiono, 2020)

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan utama dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang sistem pengidentifikasi cuaca untuk memprediksi keadaan cuaca dengan menerapkan sistem fuzzy di dalamnya?
2. Bagaimana menguji kelayakan sistem implementasi algoritma fuzzy dalam klasifikasi cuaca berbasis mikrokontroler arduino.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diinginkan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem implementasi algoritma fuzzy dalam klasifikasi cuaca berbasis mikrokontroler arduino.
2. Menguji kelayakan sistem implementasi algoritma fuzzy dalam klasifikasi cuaca berbasis mikrokontroler arduino.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membuat batasan masalah dalam penulisan laporan skripsi ini Sehingga dapat menjaga, agar pembahasan lebih terarah dalam mencapai hasil yang di inginkan, antara lain :

1. Metode yang di gunakan pada penelitia ini adalah metode fuzzy.
2. Alat ini menggunakan sensor DHT 11 sebagai pendeteksi suhu dan tekanan udara dan sensor BMP 180 Sebagai pendeteksi kelembapan udara.
3. Alat ini menggunakan Arduino Uno sebagai mikrokontroller.
4. Progam di buat menggunakan Arduino IDE.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat Penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi penulis
   a. Menambah wawasan dan pengetahuan.
   b. Sebagai pengimplementasian ilmu yang didapat selama di perkulahan.
2. Bagi akademik
   a. Menerapkan ilmu pengetahuan sebagai referensi ataupun informasi untuk mahasiswa berikutnya.
   b. Agar dapat menjalankan fungsinya sebagai dimensi intelektual yaitu pengabdian pada masyarakat.
3. Bagi pengusahasa penggilingan padi

   yang mana alat yang di buat dapat di gunakan untuk memberikan informasi mengenai kondisi cuaca dan bisa di manfaatkan bagi pengusaha penggilingan padi.

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI
UNUGIRI