

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertahanan, atau yang disingkat sebagai Pusdatin Kemhan, merupakan salah satu instansi pemerintah yang memiliki tugas untuk melaksanakan pembinaan, pengembangan, dan standarisasi teknis di bidang sistem informasi, teknologi informasi, sistem komunikasi data, dan persandian pertahanan negara. Pusdatin Kemhan memiliki ruangan *data center* yang berisikan *rack data center*. *Rack data center* inilah yang digunakan untuk menyimpan data dan informasi penting, baik dari Kementerian Pertahanan itu sendiri, maupun kepentingan dari Negara Indonesia dan juga sebagai *server* untuk *hosting website* pemerintahan. Pusdatin Kemhan memilih menggunakan *data center* sendiri dibanding menyewa milik pihak ketiga karena Pusdatin Kemhan membutuhkan keamanan yang sangat ketat karena data yang berada pada *data center* merupakan data yang sangat rahasia milik negara dan mengurangi resiko terjadinya kebocoran data pertahanan dan data lain milik negara.

Namun, *rack data center* tersebut harus dilakukan pemeliharaan dan pengawasan yang baik. Jika *rack data center* tidak terawat, akan terjadi gangguan dalam pengolahan data atau kerusakan pada *hardware data center* tersebut. Pusdatin Kemhan pernah mengalami *system down* atau gangguan sistem, baik sistem pengolahan data, *website*, dan akses *big data* yang disebabkan oleh *overheat* pada *hardware rack data center*. *Overheat* pada *rack data center* disebabkan oleh rusaknya AC sentral pada ruangan *data center* sehingga menyebabkan peningkatan suhu panas pada ruangan. AC sentral mengalami kerusakan pada selang freon, sehingga menyebabkan kebocoran pada freon AC sentral yang mengakibatkan suhu pada ruangan data center tidak dingin. AC yang digunakan oleh Pusdatin Kemhan bertipe AC sentral yang sudah dilengkapi oleh pemantau suhu, tetapi pemantauan hanya bisa dipantau secara langsung, tidak bisa dipantau via online. Keterlambatan dalam pemantauan suhu dan kelembapan pada *rack data center* juga menjadi penyebab rusaknya *rack data center*. Pada awalnya, *overheat* yang pernah terjadi tidak disadari oleh pengawas ruang karena alat pengukur suhu yang terdapat pada AC sentral juga ikut tidak berfungsi. Berdasarkan permasalahan tersebut, instansi Pusdatin

Kemhan, melalui perwakilan pengawas ruang *data center* Pusdatin, meminta penulis untuk melakukan perancangan dan pembuatan perangkat IoT yang dapat melakukan pemantauan suhu, kelembaban, dan pendeteksi api dan asap gas yang dapat di-*monitoring* secara *online* lokal. Pengawas ruang meminta alat yang dibuat dapat diakses online dan memiliki fitur riwayat dengan tujuan agar dapat dilakukan pemantauan yang lebih fleksibel dan lebih sigap serta dapat melakukan rekap riwayat guna *me-monitoring* pergerakan suhu kelembapan pada *rack data center*.

1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Tujuan dari kerja magang adalah membuat perangkat prototipe dan mengimplementasikan *Internet of Things (IoT)* untuk membantu pengawas ruang *data center* Pusdatin Kemhan dalam melakukan perawatan pada *rack data center* dengan melakukan pemantauan suhu, kelembapan, api, dan asap pada ruang *data center*. Dengan adanya prototipe ini diharapkan petugas dapat melakukan pemantauan suhu, kelembapan, api, dan asap secara *realtime* dengan tujuan untuk membantu petugas pengawas ruang *data center* dalam melakukan pendeteksian *overheat* yang terjadi pada *rack data center*, mendeteksi kerusakan yang diakibatkan oleh kelembapan air, mendeteksi kebakaran pada *rack data center*, dan membantu pengawas ruang dalam melakukan rekap pergerakan suhu, kelembapan, api, dan asap. Semua hal ini dapat dilakukan dengan perangkat IoT SiPantau. Bagi penulis, diharapkan dengan mengikuti kegiatan magang ini, penulis dapat mengembangkan dan mengasah kemampuan penulis dengan mempelajari dan mencoba mengimplementasikan semua pengetahuan dan ilmu yang telah penulis dapatkan selama masa perkuliahan.

1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

- **Waktu prosedur magang**

Pelaksanaan kerja magang dilakukan dari tanggal 31 Januari sampai 17 Mei 2024 di Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertahanan (Pusdatin Kemhan) yang beralamat di Jl. RS. Fatmawati No. 1, Pondok Labu, Cilandak, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta dengan posisi sebagai IoT developer. Jam kerja magang terbagi menjadi 2

tipe, yakni jam kerja normal dan lembur. Untuk jam kerja normal dilakukan dari pukul 07.00 hingga 17.00 dengan durasi jam kerja 9 (sembilan) jam yang sudah termasuk 1 (satu) jam istirahat pada pukul 12.00 sampai 13.00 WIB. Jam kerja lembur dilaksanakan dari pukul 07.00 hingga 18.00 dengan durasi jam kerja 10 (sepuluh) jam yang sudah termasuk 1 (satu) jam istirahat pada pukul 12.00 sampai jam 13.00 WIB. Jam lembur terlama yang diperbolehkan adalah pukul 07.00 sampai jam 20.00 dengan durasi jam kerja 12 (dua belas) jam sudah termasuk jam istirahat pada pukul 12.00 sampai 13.00.

- **Prosedur kerja magang**

Pada pelaksanaan kerja magang di instansi Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertahanan (Pusdatin Kemhan), setiap harinya penulis diminta untuk mengisikan absensi yang berisikan kegiatan atau aktivitas harian penulis selama bekerja magang di Pusdatin Kemhan. Di pekan pertama, penulis memperkenalkan diri dan memulai berdiskusi bersama *supervisor* untuk membahas permasalahan yang ada pada ruang *data center* dan mencari solusi terbaik. Pada pengerjaan proyek ini, untuk software, penulis menggunakan aplikasi Arduino IDE untuk melakukan pengkodean program pada mikrokontroler dan pengkodean sensor.

Dalam praktik kerja magang, penulis memiliki tujuh tahap prosedur dalam praktik kerja, berikut tujuh tahapan kerja yang dilakukan penulis:

1. Analisis permasalahan dan kebutuhan
2. Melakukan perancangan virtual (*virtual design*)
3. Melakukan perancangan secara langsung (*hands on design*) dan menyolder (*soldering*)
4. Pengkodean rangkaian
5. Uji coba dan perbaikan (*testing and fixing*)
6. Penyelesaian (*finishing*)
7. Pengkodean *website*