

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring pesatnya perkembangan zaman, teknologi komputer berkembang pesat. Seperti halnya *Raspberry Pi*, salah satu contoh hasil dari pesatnya perkembangan teknologi di bidang komputasi adalah berupa komputer mini. Pada bulan Juni 2019, muncul generasi keempat *Raspberry Pi* yang sebelumnya dikenal dengan nama *Raspberry Pi 3*. *Raspberry Pi 4* memiliki memori RAM yang beragam dengan RAM dengan RAM terbesar adalah RAM 8GB, Broadcom BCM2711, quad core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC pada 1,5 GHz, 2,4 GHz dan 5,0 GHz IEEE 802.11b/g/n/ac LAN Nirkabel, Bluetooth 5.0, BLE. *Raspberry*, yang dikenal sebagai lingkungan hijau, dapat menjadi superkomputer prototipe dengan dibangun dalam kelompok untuk melakukan perhitungan di bawah beban tertentu. (Dinata, A. 2017).

Edge Computing adalah arsitektur teknologi informasi TI terdistribusi di mana data klien diproses di pinggiran jaringan, sedekat mungkin dengan sumber aslinya Penggunaan *Internet of Things* oleh user pada umumnya di akses menggunakan smartphone. *Edge Computing* adalah arsitektur teknologi informasi (TI) terdistribusi di mana data klien diproses di pinggiran jaringan, sedekat mungkin dengan sumber aslinya. Data adalah sumber kehidupan bisnis modern, memberikan wawasan bisnis yang berharga dan mendukung kontrol real-time atas proses dan operasi bisnis penting. *Edge Computing* adalah masalah setiap tempat. Dalam komputasi perusahaan tradisional, data diproduksi di titik akhir klien, seperti komputer pengguna. Data tersebut dipindahkan melalui WAN seperti internet, melalui LAN perusahaan, tempat data disimpan dan dikerjakan oleh aplikasi perusahaan. Hasil pekerjaan itu kemudian disampaikan kembali ke titik akhir klien. Ini tetap merupakan pendekatan yang terbukti dan teruji waktu untuk komputasi client-server untuk sebagian besar aplikasi bisnis biasa. (Stephen J. Bigelow, 2021).

Pesatnya perkembangan zaman sekarang ini, kemajuan tidak bisa dibendung lagi. Dunia semakin maju dan semakin modern. Dengan kemajuan tersebut, ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju dan berkembang apalagi semakin modern. Menurut islam, ilmu pengetahuan dan teknologi adalah suatu keharusan dan harus sesuai dengan pandangan

islam. Ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa pandangan islam, maka akan terjadi kekacauan baik secara fisik maupun secara nonfisik (Ir. Hj. Andi Ombong Sapada, 2020).

Dalam pandangan Islam, Ilmu merupakan suatu proses representasi yang dapat menjelaskan sesuatu yang di dalamnya tidak ada keraguan dan kekeliruan, tetapi berisi kebenaran yang kuat (Darani, 2021). Setiap muslim wajib hukumnya menuntut ilmu. karena ilmu dapat mencerdaskan umat dan membangun peradaban dunia, khususnya bila ilmu yang telah diajarkan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam sebuah hadist Rasulullah SAW bersabda,

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ وَوَأَضِعُ الْعِلْمَ عِنْدَ غَيْرِ أَهْلِهِ كَمَقْلَدِ الْخَنَازِيرِ الْجَوْهَرَ وَاللُّؤْلُؤَ
وَالذَّهَبَ

“Mencari ilmu itu wajib bagi setiap muslim, dan orang yang meletakkan ilmu pada selain yang ahlinya bagaikan menggantungkan permata dan emas pada babi hutan.”

(HR. Ibnu Majah dan lainnya).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem deteksi detak jantung pada *Edge Computing* menggunakan Raspberry Pi 4?
2. Bagaimana performa Raspberry Pi dalam menjalankan sistem deteksi detak jantung berbasis *Edge Computing*?
3. Bagaimana pandangan Islam terhadap sistem deteksi jantung berbasis *Edge Computing*?

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis memiliki beberapa tujuan yaitu:

1. Merancang sistem deteksi jantung pada Raspberry Pi 4 berbasis *Edge Computing*.
2. Menguji dan merancang performa Raspberry Pi 4 dalam menjalankan sistem deteksi detak jantung berbasis *Edge Computing*.
3. Mengetahui pandangan Islam terhadap hasil pengujian sistem deteksi jantung berbasis *Edge Computing*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dihasilkan penulis dari penelitian ini yaitu melihat dan membentuk kinerja Raspberry Pi 4 pada sistem deteksi jantung berbasis *Edge Computing* dan menjadi acuan saat melakukan percobaan menggunakan Raspberry Pi 4 pada perangkat. di bidang *E-Health*.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rincian permasalahan yang sebelumnya telah dijabarkan, terdapat pembatasan masalah yang ada pada penelitian ini, yaitu:

1. Pembuatan sistem menggunakan 1 buah Raspberry Pi 4 model B.
2. Sistem operasi yang digunakan Raspbian OS 64-Bit Bullseye.
3. Menggunakan python sebagai bahasa pemrograman.
4. Menggunakan Dataset yang bersumber dari kaggle