

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jantung merupakan organ dalam tubuh yang berfungsi untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Organ ini terdiri dari empat ruang, yaitu dua atrium (serambi) di bagian atas serta dua ventrikel (bilik) di bagian bawah. Salah satu faktor utama yang menyebabkan kematian di dunia merupakan dari penyakit jantung. Setiap orang yang menderita penyakit jantung sudah pernah mengunjungi rumah sakit untuk mendapatkan pemeriksaan dari dokter. Penyebab dari kondisi ini dikarenakan oleh faktor gaya hidup tidak sehat, faktor genetika, dan kondisi lainnya, seperti diabetes dan hipertensi. Seseorang yang terkena penyakit jantung memiliki organ-organ, seperti otak, paru-paru, dan otot tidak mendapatkan oksigen sehingga tidak cukup bekerja dengan baik (Reza, 2022).

Saat dilakukan pemeriksaan detak jantung, dokter menggunakan alat bantu dengar detak jantung menggunakan stetoskop. Pada saat ini, alat yang digunakan oleh dokter masih menggunakan stetoskop analog yang digunakan dengan menempelkan kedua ujung ke telinga sehingga hanya menghasilkan suara saja dari pendengaran dokter tersebut. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan membuat stetoskop digital yang dapat mempermudah pemantauan dari jarak jauh. Dengan stetoskop digital, dokter mampu untuk melakukan analisis lebih lanjut untuk memudahkan respons kondisi (Benhans, 2023).

Alat yang berfungsi untuk membantu menangkap dan mendengarkan detak jantung dengan menggunakan mikrofon kondensor yang menghasilkan keluaran grafis dan audio gelombang suara menggunakan bahasa pemrograman python disebut stetoskop digital. Dokter dapat menganalisis suara jantung pasien yang lebih akurat dengan adanya tampilan grafis dan audio yang dihasilkan. Dari hasil grafis dan audio dapat dijadikan data untuk hasil detak jantung yang dialami oleh pasien. Penggunaan stetoskop digital ini berguna pada situasi fisik pasien yang terbatas (Ferdianto, 2023).

Pemanfaatan teknologi wireless dan pemrograman Python dalam pengembangan stetoskop digital telah membuka peluang baru dalam bidang

kesehatan, terutama dalam monitoring detak jantung jarak jauh. Dengan menggabungkan kemampuan Python untuk memproses dan menampilkan data audio berbasis gelombang suara secara real-time, stetoskop ini dapat memberikan visualisasi detak jantung dalam bentuk grafik yang mudah diinterpretasikan. Hal ini memungkinkan tenaga medis untuk mengakses data detak jantung pasien dengan lebih praktis dan efisien tanpa perlu melakukan kontak langsung. Python juga memberikan fleksibilitas dalam pengolahan sinyal suara menjadi representasi visual yang akurat, sehingga mendukung perkembangan alat kesehatan berbasis digital yang semakin dibutuhkan di era modern (Miskiyanto, 2022).

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat stetoskop digital yang dihubungkan ke komputer dengan bahasa pemrograman Python.

1.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Menghasilkan alat medis modern yang dapat akurasi akurat untuk diagnosis serta dapat dihasilkan rekam medis pasien dengan keluaran grafis dan audio gelombang suara menggunakan bahasa pemrograman python.
2. Memungkinkan dokter dan tenaga medis untuk kenyamanan dalam pemeriksaan dan mendiagnosa detak jantung pasien yang akurat.