

1. Pendahuluan

Kegiatan manusia normal sehari-hari pasti melibatkan pergerakan (locomotion), terlebih lagi untuk aktifitas berjalan dan berlari. Untuk melakukan kegiatan tersebut manusia membutuhkan sendi penggerak yang sehat dan berfungsi normal. Hal yang paling umum dalam masalah persendian salah satu contohnya adalah terkilir (sprain) merupakan suatu kondisi dimana sendi mengalami gangguan akibat gerakan yang tidak biasa, dipaksakan atau bergerak secara tiba-tiba. Sehingga untuk mengetahui hal tersebut selain terjadinya rasa nyeri pada kaki yang terkilir, dapat pula dilakukan pemantauan dari cara orang tersebut berjalan. Memang sudah ada alat yang ditujukan untuk mengetahui cara orang berjalan, namun alat tersebut hanya dapat digunakan dalam laboratorium khusus yang berada didalam ruangan dan harganya yang mahal megakibatkan tidak semua golongan masyarakat mampu menggunakannya.

Berdasarkan masalah tersebut, pengembangan sistem sepatu ini dipilih karena sepatu merupakan benda yang mudah dan sering dipakai dalam kegiatan sehari-hari, selain itu harga sepatu ini terjangkau untuk semua golongan masyarakat. Data yang diambil menggunakan FSR sensor kemudian dikumpulkan menggunakan ESP32, dan data yang telah dikumpulkan nanti akan disimpan dan ditampilkan kedalam Node-red dan Blynk agar data dapat dipahami.

Secara garis besar sistem ini memiliki fungsionalitas untuk memantau pergerakan pemakai sepatu untuk kemudian data yang diambil dapat diaplikasikan lebih lanjut dalam berbagai bidang. Lebih lanjut dapat membedakan gaya berjalan berdasar data yang diterima.

Latar Belakang

Dalam dunia kesehatan alat bantu untuk mengetahui tingkat kesehatan manusia sangatlah beragam, salah satunya alat pendeteksi gaya berjalan. Namun selama ini alat untuk memantau gaya berjalan tersebut hanya tersedia pada laboratorium dalam ruangan (indoor laboratory) sehingga tidak dapat digunakan dalam kegiatan sehari-hari. Dengan demikian dalam penelitian ini dibuat alat untuk memantau postur statis dan dinamis dari pengguna sehat yang diimplementasikan pada sepasang sepatu, yang dapat membedakan gaya berjalan tiap orang dan membaca posisi pengguna.

Pada akhirnya sistem ini diharapkan dapat diaplikasikan di berbagai bidang seperti sepatu bantu untuk wanita hamil dan orang tua, perangkat alarm untuk pasien diabetes, perangkat untuk mengevaluasi rehabilitasi pada pasien gangguan neurologis, dan pemantauan orang sehat untuk kehidupan sehari-hari.

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah terkait dengan tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana membuat sistem yang mampu memantau pergerakan kaki manusia?
2. Bagaimana sistem dapat menentukan posisi pengguna berdasar keluaran sensor?
3. Bagaimana sistem mengenali gaya berjalan yang berbeda pada setiap pengguna dari data yang telah diperoleh?

Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Melakukan implementasi sebuah sistem yang berguna untuk memantau pergerakan kaki manusia.
2. Dapat menentukan posisi pengguna berdasar keluaran sensor.
3. Dapat mengenali gaya berjalan yang berbeda pada setiap pengguna.