

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Olahraga sangat mudah dilakukan, sehingga olahraga banyak berbagai macam jenis, contohnya adalah lari. Lari adalah aktivitas olahraga yang banyak dilakukan sebagai kebutuhan untuk selalu sehat dan bugar (Dimas Pratama Putra et al. 2023). Lari juga salah satu cabang olahraga yang mudah diakses dan dapat dilakukan oleh berbagai kalangan masyarakat, baik sebagai olahraga rekreasi maupun sebagai bagian dari latihan fisik yang lebih serius.

Nomor lari berdasarkan jarak yang ditempuh saat lari dibedakan menjadi: a) lari jarak pendek *Sprint* mulai dari 60 sampai 400 meter, b) lari jarak menengah (*middle distance*) mulai dari jarak 800 meter sampai 1500 meter, dan c) lari jarak jauh (*long distance*) mulai dari jarak 3000 meter sampai dengan 42,195 km (maraton). Nomor lari jarak jauh mulai dari 3000m *stepleCHASE* dilakukan didalam lintasan, untuk jarak 5.000 sampai 10.000 meter dapat dilakukan di dalam lintasan stadion maupun jalan raya, sedangkan maraton dilaksanakan di jalan raya (Sari and Suripto 2021).

Olahraga lari saat ini sedang tren di kalangan masyarakat Indonesia. Dibuktikan oleh berita yang terbit di portal berita online RRI (Radio Republik Indonesia) pada tanggal 7 Oktober 2024, lari telah menjadi pilihan utama bagi banyak orang yang ingin tetap sehat dan bugar. Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai event lari seperti *fun run* dan maraton semakin sering diadakan di berbagai kota. Menurut data dari Asosiasi Lari Indonesia, jumlah peserta lari meningkat 30% dibandingkan tahun sebelumnya. Selain manfaatnya bagi tubuh, lari juga terbukti membantu mengurangi stres dan meningkatkan kesehatan mental, seperti yang disampaikan oleh pelari Bagas (Noormuliansyah 2024).

Bagi para pelari, terutama mereka yang sering berlatih untuk jarak jauh atau mengikuti event maraton, pengukuran kecepatan, jarak, putaran, waktu per lap, dan *pace* sangat penting untuk memantau kinerja mereka dan merencanakan peningkatan, namun tidak semua orang memiliki *smartwatch* atau *sportwatch* yang harganya cukup mahal. Meskipun ada aplikasi perekam lari yang dapat diunduh di

*smartphone*, penggunaan aplikasi tersebut mengharuskan pelari membawa *smartphone* selama berlari dan juga aplikasi perekam lari hanya untuk 1 orang per *device* namun untuk alat ini memungkinkan untuk bisa merekam banyak profil hanya dengan satu alat ini saja dan tidak perlu susah membawa *smartphone* untuk lari, cukup membawa rfid tag yang di kenakan pada pergelangan tangan untuk scan pada RFID *reader* yang cocok digunakan untuk pelari jarak jauh 3000 m keatas.

Alat ini dirancang untuk mengukur dan memantau performa lari jarak jauh, baik di lintasan maupun di jalan raya, dengan menggunakan teknologi IoT. Sistem ini memanfaatkan sensor RFID untuk mendeteksi setiap putaran lari pelari dan mencatat kecepatan, jarak, putaran, waktu, serta *pace*. Data yang terkumpul dikirim secara *real-time* ke aplikasi *mobile* dan disimpan pada *database Firebase*, untuk memonitor performa mereka selama latihan. Sistem ini juga dapat digunakan oleh pelari rekreasi untuk meningkatkan pengalaman latihan lari mereka.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis memiliki ide untuk mengangkat judul “Sistem IoT untuk Pengukuran dan Pemantauan Performa Lari Jarak Jauh pada Lintasan”. Dengan alat ini para pelari bisa mengetahui kecepatan per lap, jarak, putaran, waktu, serta *pace* untuk evaluasi serta rencana peningkatan performa pelari.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas terdapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat dan aplikasi untuk mengukur dan memantau performa lari jarak jauh pada lintasan?
2. Bagaimana membangun alat dan aplikasi pengukuran dan pemantauan performa lari jarak jauh pada lintasan?
3. Bagaimana menguji alat dan aplikasi pengukuran dan pemantauan performa lari jarak jauh pada lintasan?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas terdapat tujuan sebagai berikut :

1. Merancang alat dan aplikasi pengukuran dan pemantauan performa lari jarak jauh pada lintasan.
2. Membangun alat dan aplikasi pengukuran dan pemantauan performa lari jarak jauh pada lintasan.
3. Menguji dan mengimplementasikan alat serta aplikasi pengukuran serta pemantauan performa lari jarak jauh di lintasan.

#### 1.3.2 Manfaat

1. Manfaat bagi Penulis  
Penulis dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi pada bidang Lari.
2. Manfaat bagi Pelari  
Mempermudah pelari untuk memantau kecepatan, jarak, putaran, waktu, serta pace untuk evaluasi.
3. Manfaat bagi Politeknik Negeri Jember  
Dapat berkontribusi dalam peningkatan teknologi di kampus berbasis IoT, meningkatkan dan mengembangkan kemampuan mahasiswa, serta menambah referensi di perpustakaan Politeknik Negeri Jember.