

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Modifikasi Karvonen Formula Dan SMOTE-LSTM untuk Pemantauan Pose Bersepeda Dengan Imbalanced HAR Dataset”. Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat wajib untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sarjana Teknologi Informasi, Fakultas Informatika, Telkom University. Proses penyusunan ini menjadi sebuah perjalanan akademis yang penuh tantangan sekaligus sarat akan pembelajaran yang bermakna.

Penelitian ini lahir dari minat penulis terhadap persimpangan antara teknologi kesehatan, *wearable device*, dan *machine learning*. Fokus utama penelitian adalah mengatasi salah satu tantangan terbesar dalam *Human Activity Recognition (HAR)*, yaitu dataset yang tidak seimbang (*imbalanced dataset*), khususnya dalam konteks pemantauan pose bersepeda. Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini mengusulkan sebuah model yang mengintegrasikan metode SMOTE (*Synthetic Minority Over-sampling Technique*) untuk menyeimbangkan distribusi data dengan arsitektur LSTM (*Long Short-Term Memory*) yang andal dalam memodelkan data sekuensial dari sensor gerak. Lebih lanjut, sistem ini diperkaya dengan modifikasi Formula Karvonen untuk memberikan konteks intensitas latihan yang terpersonalisasi. Harapannya, model ini mampu meningkatkan akurasi dan reliabilitas sistem pemantauan demi keselamatan dan optimalisasi performa pesepeda.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak ruang untuk pengembangan di masa depan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan tangan terbuka demi perbaikan karya ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi pengembangan teknologi pemantauan aktivitas olahraga berbasis kecerdasan buatan.