

Abstrak-Di era pertumbuhan ekonomi yang pesat saat ini, terdapat tuntutan yang semakin besar bagi para pekerja untuk meningkatkan produktivitas dengan bekerja lebih lama dan lebih keras. Namun, tuntutan ini sering kali menyebabkan jam kerja yang tidak teratur dan berlebihan, yang berpotensi menimbulkan konsekuensi negatif, seperti kelelahan fisik-keadaan di mana tubuh merasa lelah setelah beraktivitas fisik. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan ini antara lain usia, jenis kelamin, kondisi kesehatan, beban kerja, dan lingkungan kerja. Kelelahan fisik menjadi tantangan yang signifikan dalam memastikan keselamatan di tempat kerja, terutama di sektor transportasi dan industri, karena dapat menurunkan kinerja, produktivitas, dan kualitas kerja secara keseluruhan. Selain itu, kelelahan fisik juga meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pengambilan keputusan dan kecelakaan di tempat kerja. Memprediksi kelelahan fisik sangat penting untuk mengatasi tantangan-tantangan ini. Denyut jantung berfungsi sebagai parameter untuk mengukur kelelahan, mengingat keampuhannya yang telah terbukti sebagai penanda untuk memprediksi kelelahan fisik, yang berasal dari elektrokardiogram dan diatur oleh sistem saraf otonom. Penelitian ini menggunakan dua algoritma pembelajaran mesin - ARIMA dan LSTM - dengan detak jantung (bpm) dan jumlah langkah sebagai variabel. Evaluasi kinerja, dengan menggunakan Mean Squared Error (MSE) dan Root Mean Squared Error (RMSE), menunjukkan bahwa model LSTM mengungguli model ARIMA. Model LSTM menunjukkan kinerja yang lebih baik, dengan MSE sebesar 0.1108 dan RMSE sebesar 0.3329, dibandingkan dengan model ARIMA dengan MSE sebesar 0.2397 dan RMSE sebesar 0.4895.

Kata kunci: Autoregressive Integrated Moving Average; Memori Jangka Pendek; Detak Jantung; Deret waktu; Kelelahan fisik.