

ABSTRAK

Obstructive Sleep Apnea (OSA) adalah gangguan pernapasan yang berkaitan dengan tidur yang melibatkan penurunan atau penghentian total aliran udara meskipun ada upaya berkelanjutan untuk napas. Mayoritas orang dengan OSA sering mendengkur keras, dengan periode jeda ketika aliran udara berkurang atau diblokir. Prevalensi OSA adalah 4% pada pria dan 2% pada wanita paruh baya. Seiring bertambahnya usia, prevalensi meningkat sekitar 28%-67% untuk pria dan 20%-54% untuk wanita lanjut usia. Oleh karena itu, dibutuhkannya *deep learning* untuk membantu dunia medis agar mudah mendeteksi OSA.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk melakukan pendeteksian *Sleep Apnea* berdasarkan sinyal Elektrokardiogram (EKG) menggunakan analisis algoritma RNN. Dataset *sleep apnea* akan diklasifikasikan menjadi 2 kelas yaitu normal dan *sleep apnea*. Penelitian ini menggunakan RNN dikarenakan mampu menyimpan memori yang memungkinkan untuk mengenali pola data dengan baik, kemudian menggunakannya untuk membuat prediksi yang akurat. Sistem dirancang menggunakan platform Google Colab dengan bahasa pemrograman Python dan dataset nya tersendiri diperoleh dari www.github.com yang berjudul *Sleep Apnea Detection*.

Pada Tugas Akhir ini menggunakan 4 *hyperparameter* untuk pengujian nya yaitu *optimizer*, *learning rate*, *batch size*, dan *epoch*. Dataset pada penelitian ini berjumlah 16.612 data yang diklasifikasi menjadi 2, yaitu 0 untuk normal dan 1 untuk penderita *sleep apnea*. Parameter terbaik yang didapatkan dari pengujian skenario tersebut yaitu menggunakan *epoch* 100, *learning rate* 0,01, *batch size* 32, dan *optimizer* Adam. Hasil akurasi terbaik didapatkan pada model tiga dengan spesifikasi *cell* LSTM sebesar 50 dengan hasil akurasi akhir sebesar 60,13% dan loss sebesar 0,6743.

Kata Kunci: EKG, *Recurrent Neural Network* (RNN), *Sleep Apnea*