

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Usia dan jenis kelamin merupakan informasi dasar yang dimiliki oleh manusia, dengan kedua hal penting tersebut informasi manusia lainnya dapat diketahui, dengan mengetahui usia dan jenis kelamin kita dapat mengenali orang lain dengan mudah, kita juga dapat mencari orang lain dengan mudah jika mengetahui hal tersebut. Dalam bidang teknologi mengetahui usia dan jenis kelamin dengan pasti dari sebuah media memiliki keuntungan besar. Misalnya pelaku yang terekam pada kamera CCTV dapat dengan mudah dikenali atau seseorang biasa berbohong mengenai usia di sosial media ataupun lamaran surat kerja dapat dengan mudah dideteksi. Namun, mengetahui secara pasti usia seseorang merupakan masalah hal yang sulit dikarenakan kualitas medianya maupun karakteristik orang tersebut yang terkesan menipu.

Klasifikasi atau rekognisi usia dan jenis kelamin dapat dilakukan dengan banyak cara yaitu, gambar, suara maupun keduanya yaitu video. Klasifikasi dengan menggunakan video dinilai menghasilkan akurasi lebih tinggi dikarenakan memiliki informasi lebih banyak, sebaliknya klasifikasi gambar maupun suara lebih sedikit memiliki informasi dan lebih mudah dipalsukan. Penelitian pada klasifikasi umur dan jenis kelamin sudah pernah dilakukan sebelumnya, namun kebanyakan berdasarkan gambar [1] [2] [3] [4], penelitian yang berdasarkan suara telah dilakukan sebelumnya, namun masih hanya klasifikasi jenis kelamin berdasarkan suara bukan klasifikasi umur dan jenis kelamin berdasarkan suara [5]. Pada gambar, klasifikasi akan mengambil ciri khas yang ada pada orang tersebut dan pada suara, suara akan diubah menjadi digital dan diekstrak ciri khasnya.

Recurrent Neural Network (RNN) adalah metode dalam Jaringan Saraf Tiruan merupakan model terbaik untuk data sekuensial. Kemampuannya untuk merekognisi data sekuensial seperti tulisan tangan sambung memiliki akurasi yang tinggi, namun performansi RNN untuk merekognisi suara kurang baik [6], namun bukan berarti RNN tidak cocok untuk merekognisi suara, RNN dibuktikan lebih baik dari Multi Layer Perceptron (MLV) Neural Network [7]. Salah satu model dari RNN adalah Long-Short Term Memory (LSTM), yang sering disebutkan lebih baik dari RNN biasa karena memiliki struktur yang lebih baik dari RNN biasa. Fokus saya di Tugas Akhir ini untuk menerapkan RNN dengan model LSTM sebagai klasifikasi usia dan jenis kelamin berdasarkan media suara.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah dari pengerjaan tugas akhir ini sebagai berikut.

1. Bagaimana membangun model recurrent neural network untuk klasifikasi usia dan jenis kelamin berdasarkan suara?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun ruang lingkup batasan masalah dari pengerjaan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Data suara yang digunakan sebagai adalah dataset yang memiliki 100 data suara, yaitu 100 file dengan pembicara orang sunda, yang memiliki 50 file suara perempuan dan 50 file suara laki-laki.
2. Model yang dibangun adalah LSTM.

### **1.4 Tujuan**

Mencari dan membangun model Long Short-term Memory terbaik untuk mengklasifikasi usia dan jenis kelamin berdasarkan suara.