

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini dibagi menjadi dua bagian yaitu kesimpulan hasil penelitian dan saran yang diberikan untuk penelitian lebih lanjut.

#### **5.1 Kesimpulan**

Berikut merupakan kesimpulan yang dapat diambil untuk menjawab rumusan masalah yang ada pada penelitian ini :

1. Sistem pengenalan suara untuk mengenali siapa yang berbicara saat rapat dengan menggunakan model *Convolutional Neural Network* dalam metode *deep learning* melalui rekaman suara berhasil dilakukan. Adapun caranya yaitu dengan melakukan pemotongan durasi terhadap rekaman suara dengan jumlah detik yang sama agar sistem dapat mempelajari setiap suara seseorang berdasarkan pola suaranya. Hasil dari pemotongan durasi rekaman tersebut kemudian dikonversi ke dalam bentuk *spectrogram image* untuk melihat setiap pola sinyal suara berdasarkan frekuensi dan waktu. Hasil dari *spectrogram image* tersebut kemudian diubah ke dalam bentuk citra abstrak. Dimana citra abstrak tersebut akan dideteksi fiturnya agar sistem mampu mengenali setiap pola yang terdapat pada data citra itu. Hasil dari eksperimen yang dilakukan menunjukkan bahwa model *Convolutional Neural Network* (CNN) dapat digunakan untuk mengenali berbagai macam pola dalam bentuk suara. Rata-rata hasil akurasi yang didapat dengan menggunakan metode CNN ini adalah 80,33 % dengan nilai tertinggi mencapai 92,5 %.
2. Pada setiap kenaikan nilai epoch pada skenario dengan pola perkalian 50 antara nilai epoch 50 sampai dengan 500, rata-rata mengalami kenaikan akurasi. Jumlah rata-rata kenaikan akurasi yang diperoleh adalah sekitar 0,724%. Namun pada skenario 3 dan 4, kenaikan akurasi terlihat sangat signifikan yaitu mencapai angka 20% dan 18,33% saat

kenaikan dari nilai epoch 100 ke 150 dan dari nilai epoch 150 ke 200. Akurasi yang dihasilkan oleh nilai *epoch* antara 150 sampai dengan 200 adalah sekitar 70,28%.

3. Tingkat akurasi yang kurang disebabkan oleh beberapa faktor :
  - (1) Jarak antara sumber suara dengan perangkat yang digunakan untuk merekam suara terlalu dekat atau terlalu jauh.
  - (2) Terdapat *noise* yang dapat disebabkan oleh suara keadaan sekitar saat melakukan perekaman suara.
  - (3) Jumlah data rekaman suara masih terbilang kurang untuk proses *learning* setiap data suara.

## 5.2 Saran

Berdasarkan dari kesimpulan yang telah dipaparkan, penulis menyarankan untuk melakukan beberapa hal pada penelitian selanjutnya, adapun sarannya yaitu :

- (1) Menambahkan jumlah data untuk proses *training* agar sistem mampu mempelajari pola data suara lebih banyak lagi.
- (2) Mencoba cara lain untuk melakukan pra proses data untuk mendapatkan akurasi terbaik.
- (3) Aplikasi yang dikembangkan hanya menerima data inputan dalam bentuk file yang sudah disediakan sebelumnya. Diharapkan data inputan pada penelitian selanjutnya mampu merekam suara secara langsung sehingga dapat di proses secara *realtime*.
- (4) Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat menyajikan hasil analisis *noise* secara tidak terpisah.
- (5) Tambahkan penelitian dengan menggunakan skenario yang berbeda untuk orang yang sama.