

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam bidang seni suara, khususnya paduan suara maupun grup vokal, pembagian jenis suara menjadi hal yang sangat penting yang harus diketahui untuk dipraktikkan sehingga tercipta harmonisasi nada. Adapun jenis-jenis suara tersebut di antaranya sopran, alto, tenor, bass, mezosopran, baritone, dan lainnya. Namun ada tiga jenis suara atau nada yang paling utama yang biasanya dipraktikkan dalam seni paduan suara maupun grup vokal, yaitu sopran, alto, dan tenor. Pada umumnya sopran merupakan nada asli lagu, sering juga disebut suara satu. Alto merupakan nada yang lebih rendah dari sopran dan disebut juga suara dua. Dan tenor merupakan nada yang lebih tinggi dari sopran, dapat disebut juga suara tiga.

Manusia memiliki keterbatasan. Tidak semua manusia memiliki kemampuan untuk mengenali pembagian jenis suara dan kadang hampir serupa antara jenis suara yang satu dengan yang lain. Bahkan tidak semua orang yang sering bernyanyi dapat melakukan pembagian suara dari sopran menjadi alto dan tenor secara otomatis menggunakan *feeling*. Karena itulah diperlukan adanya suatu sistem yang dapat digunakan untuk melakukan konversi dari nada suara sopran menjadi alto dan tenor.

Pada tugas akhir ini digunakan Transformasi Wavelet untuk membantu mengubah sinyal dari domain waktu menuju sinyal dalam domain waktu dan frekuensi dan Jaringan Syaraf Tiruan (JST) untuk menemukan aturan-aturan untuk konversi nada. Transformasi Wavelet digunakan pada proses awal untuk mengolah nada suara gitar sehingga diperoleh keluaran not angka representasi nada sopran. Di dunia nyata, sering terdapat permasalahan dimana kita tidak dapat mendefinisikan aturan secara benar dan lengkap karena data-data yang kita dapatkan tidak lengkap. Untuk itu dibutuhkan suatu teknik yang disebut *learning*, salah satunya Jaringan Syaraf Tiruan, yang dapat membantu kita secara otomatis menemukan aturan yang diharapkan bisa berlaku umum untuk data-data yang belum pernah kita ketahui, khususnya dalam hal menentukan pembagian jenis suara. Dalam hal ini, JST digunakan untuk mengolah not angka representasi nada sopran yang merupakan keluaran hasil Transformasi Wavelet untuk dikonversikan menjadi not representasi nada alto dan tenor.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian di atas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan membangun sebuah sistem yang dapat mengubah nada sopran secara otomatis menjadi not alto dan tenor agar membentuk harmonisasi?
2. Bagaimana performansi dari sistem konversi nada yang dibuat dengan memanfaatkan metode JST?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini permasalahan dibatasi dalam beberapa hal, antara lain :

1. Format penyimpanan file nada adalah *wav format (*.wav)*.
2. Pembahasan pada tugas akhir ini difokuskan pada metode JST, Transformasi Wavelet tidak termasuk ke dalam penelitian Tugas Akhir.
3. Output yang dihasilkan berupa not angka representasi nada alto dan tenor yang sesuai dengan nada sopran yang diinput.
4. Sistem hanya menangani inputan nada sopran yang termasuk *major scale*.
5. Simulasi yang dibuat menggunakan MATLAB versi 7.6.

1.4 Tujuan

Penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Menerapkan membangun sebuah sistem yang dapat mengubah not angka representasi nada sopran secara otomatis menjadi not alto dan tenor agar membentuk harmonisasi suara.
2. Menganalisis performansi sistem konversi nada yang dibangun menggunakan metode JST.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

1. Studi Pustaka
Berupa pencarian sumber-sumber bacaan yang dapat menunjang dasar teori yang menyangkut tentang pembuatan tugas akhir ini. Sumber-sumber bacaan tersebut penulis letakkan pada daftar pustaka. Sumber bacaan dapat berupa buku, tugas akhir dan tesis yang berhubungan dengan topik yang diambil, buku panduan belajar pemrograman, maupun referensi lain yang diperoleh dari internet.
2. Pencarian dan pemahaman data
Mengumpulkan data suara yang didapatkan dari proses perekaman suara mono dengan format audio dan mengumpulkan data lagu paduan suara dengan format not angka.
3. Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun, kemudian membangun asitektur jaringan syaraf tiruan , parameter-parameter yang digunakan, serta penggunaan algoritma *backpropagation* sebagai algoritma pelatihannya.
4. Implementasi dan Pengujian Sistem
Pada tahap ini sistem akan dibangun berdasarkan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Sistem akan dibangun dengan

menggunakan MATLAB. Hasil dari sistem yang merupakan not angka representasi nada alto dan tenor diuji keakuratannya.

5. Analisis Hasil Pengujian

Melakukan analisis terhadap hasil pengujian berdasarkan keakuratan hasil dan performansi sistem sampai dengan proses konversi nada sopran menjadi alto dan tenor. Dilihat dari pengaruh parameter-parameter pengujian terhadap hasilnya.

6. Penyusunan laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini, dilakukan pengambilan kesimpulan terhadap hasil analisis, kemudian membuat dokumentasinya yang berupa laporan tugas akhir.