

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam menentukan penyakit paru-paru biasanya dokter menggunakan stetoskop untuk mendengarkan suara pernafasan pada paru-paru. Penyakit paru-paru atau saluran pernafasan dapat dideteksi dengan mendengarkan pola suara tambahan yang terjadi selama proses pernafasan. Pola suara tambahan ini terjadi karena adanya hambatan pada saluran pernafasan, adanya cairan di paru-paru, atau adanya pengerasan jaringan di paru akibat suatu penyakit tertentu. Dengan menentukan jenis suara tambahan yang muncul, dokter akan mempunyai gambaran yang lebih jelas akan kondisi paru-paru pasien. Dengan demikian proses penegakan diagnosis akan lebih mudah.

Masalah yang muncul dari proses penentuan jenis suara tambahan pada suara paru-paru yaitu suara paru menempati frekuensi yang cukup rendah sekitar 20-2000 Hz, amplitudo yang rendah, masalah kebisingan lingkungan, kepekaan telinga dan pola suara yang relatif sama antara jenis suara yang satu dengan yang lain. Untuk menentukan tiap jenis suara tambahan ini memerlukan keahlian lebih dari seorang dokter. Maka dari itu pada penelitian ini akan dirancang alat bantu untuk mengenali jenis-jenis suara tambahan pada paru-paru. Pada tugas akhir ini akan dilakukan perbandingan performansi antara metode klasifikasi PNN dan SVM. Adapun teknik ekstraksi ciri yang digunakan untuk memproses sinyal adalah teknik dekomposisi paket wavelet.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Achmad Rizal dkk^[8] yaitu mengekstraksi ciri suara paru menggunakan Wavelet Packet Decomposition 5 level dan menghasilkan akurasi sampai 84.62% dan penelitian lainnya yang telah dilakukan oleh Samira Abbasi dkk^[1] yaitu membandingkan performansi klasifikasi Support Vector Machine dengan Probabilistic Neural Network.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas pada Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Melakukan ekstraksi ciri untuk pengenalan suara paru-paru menggunakan dekomposisi paket wavelet.
2. Merancang sistem yang dapat mengklasifikasi jenis suara paru-paru
3. Menampilkan akurasi dari sistem klasifikasi *Probabilistic Neural Network* dan *Support vector Machine*.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Membuat sistem ekstraksi ciri untuk pengenalan suara paru-paru menggunakan dekomposisi paket wavelet.
2. Membuat sistem yang dapat mengklasifikasi jenis suara paru-paru.
3. Menganalisis performansi dari sistem klasifikasi *Probabilistic Neural Network* dan *Support vector Machine*.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan pada penelitian tugas akhir kali ini adalah :

1. Data yang digunakan adalah data sekunder, yaitu data yang tidak diambil secara langsung pada pasien.
2. Data berupa suara paru-paru dalam 1 siklus pernafasan.
3. Data suara yang diuji asthma, bronchial, crackle, pleural friction rub, dan stridor
4. Fokus analisa hanya di bagian perbandingan klasifikasi *SVM* dan *PNN*

1.5 Metodologi Penelitian

1. Studi literatur

Mempelajari materi yang berhubungan dengan suara paru-paru, teori *wavelet*, jaringan syaraf tiruan, *Support Vector Machine*.

2. Pengumpulan dan Pengelompokan data

Mengumpulkan data suara paru-paru dan mengelompokan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

5. Perancangan dan simulasi

Merancang suatu sistem dan mengimplementasikan metode yang sesuai dengan penelitian ini.

6. Uji coba dan analisis sistem

Sistem yang dibuat diuji kerja dan akurasi pengenalannya, dan melakukan analisis performansi sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Bab ini membahas teori-teori dasar yang menunjang dalam perancangan dan implementasi.

BAB III : Perancangan dan Realisasi Sistem

Bab ini membahas tentang perancangan sistem yang akan dibangun dari hasil studi dan data-data analisa yang diperoleh

BAB IV : Hasil dan Analisis

Bab ini berisi tentang paparan implementasi sistem yang telah dibuat dan mencakup analisa kerja aplikasi dan sistem yang telah direalisasikan

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan, serta saran untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya.