

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ancol taman impian atau biasa disebut Ancol sudah ditujukan sebagai sebuah kawasan wisata terpadu oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, Pemda DKI menunjuk PT Pembangunan Jaya sebagai Badan Pelaksana Pembangunan (BPP) proyek ancol yang dilakukan secara bertahap sesuai dengan peningkatan perekonomian nasional serta daya beli masyarakat. Objek wisata yang didirikan pada tahun 1966 ini senantiasa menciptakan lingkungan sosial yang lebih baik melalui sajian hiburan berkualitas yang berunsur seni, budaya dan pengetahuan. Gelanggang samudra ancol (Samudra) merupakan *theme park* ketiga yang dikembangkan oleh ancol yang merupakan *edutainment theme park* bernuansa konservasi alam yang memberikan pengalaman kepada pengunjung untuk mengenal lebih dekat dan menyayangi aneka satwa antara lain lumba-lumba, paus putih, anjing laut, dan sinema 4D. Yang juga menjadi tempat bagi fisio terapi individu autistik dalam melakukan penelitian guna membantu mengurangi gangguan sistem saraf otak (neurologi) pada individu autistik.

Lumba-lumba adalah mamalia laut yang sangat cerdas, selain itu sistem alamiah yang melengkapi tubuhnya sangat kompleks. Sehingga banyak teknologi yang terinspirasi dari lumba-lumba. Salah satu contoh lumba-lumba memiliki sistem yang digunakan untuk berkomunikasi dan menerima rangsang yang dinamakan sistem *Sound Navigation And Ranging (SONAR)*, sistem ini dapat menghindari benda-benda yang ada di depan lumba-lumba, sehingga terhindar dari benturan (Judirman Djalimin. 2010).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat terutama di dunia elektronika. Ada banyak media yang bisa di pergunakan untuk sarana mengalirkan arus listrik dan cepat rambat gelombang bunyi salah satunya adalah media air. *Hydrophone* adalah suatu alat yang dapat menangkap gelombang suara dibawah air yang dipancarkan oleh suatu objek. Teknologi *hydrophone* sudah banyak dikembangkan di negara maju untuk pengambilan contoh suara di bawah air, bahkan terdapat *hydrophone* profesional yang dilengkapi dengan *software* untuk memisahkan antara *noise* dengan suara yang dibutuhkan dengan kualitas tinggi dan harga yang mahal. Contohnya *hydrophone* profesional *SQ26-H1* dengan jangkauan frekuensi 20 Hz sampai 50 kHz dari lembaga *Cetacean Research Technology USA* yang mengembangkan penelitian terhadap *cetacean* dan memproduksi *hydrophone* dengan teknologi tinggi serta harga yang sepadan dengan kualitas alat. Komponen utama dari *hydrophone* yaitu piezoelektrik yang bekerja dengan menangkap gelombang suara di dalam air, kemudian gelombang suara dipancarkan melalui pengeras suara. (*Cetacean Research Technology*).

Dari beberapa hal di atas penulis ingin menyimulasikan data hasil rekaman *hydrophone SQ26-H1* untuk mengetahui karakteristik gelombang suara lumba-lumba, dan memisahkan karakter-karakter suara tersebut satu sama lain serta menganalisa gelombang suara lumba-lumba yang terekam pada *hydrophone SQ26-H1* saat berlangsungnya terapi. juga tidak sedikit penelitian mengenai identifikasi gelombang suara lumba-lumba, tetapi tidak menggunakan *hydrophone*. Hanya mengandalkan *microphone* internal dari *personal computer (PC)* yang hasil dari rekaman kurang akurat. Ketika karakter suara sudah diketahui dan kualitas sinyal telah teruji baik, maka penelitian ini akan menjadi referensi penelitian lanjutan untuk membuktikan efek dari pengaruh gelombang suara lumba-lumba pada individu autistik.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

1. Merekam gelombang suara yang dikeluarkan lumba-lumba hidung botol yang terdapat di gelanggang samudra ancil.
2. Mengolah gelombang suara lumba-lumba dalam ekstensi “.wav” menggunakan *software wavelab 6*.
3. Menganalisa data perekaman gelombang suara lumba-lumba saat proses terapi berlangsung.
4. Menguji ketiga jenis karakter gelombang suara lumba-lumba hidung botol (siulan, lengkingan dan klik) dengan metode *Code-Excited Linear Prediction (CELP)* pada *Matrix Laboratory (Matlab)*.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat digunakan sebagai referensi dalam menganalisa karakter gelombang suara lumba-lumba (siulan, lengkingan, klik).
2. Dapat diimplementasikan sebagai media terapi individu autistik jika dalam penelitian selanjutnya suara ini terbukti menurunkan level autisme.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memproses sinyal dalam ekstensi “.wav” menggunakan *software Matlab*.
2. Bagaimana memfilter frekuensi rendah yang tercampur pada karakter suara lumba-lumba menggunakan *software wavelab 6*.
3. Bagaimana memproses ketiga karakter suara lumba-lumba dengan metode *CELP* pada *software Matlab*.
4. Bagaimana menganalisa karakteristik suara yang dikeluarkan lumba-lumba saat proses terapi berlangsung.

1.5. Batasan Masalah

Penelitian ini akan dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Pengambilan data dilakukan di gelanggang samudra ancol dengan dua ekor lumba-lumba (Marcos dan Wongso) terlatih.
2. Gelombang suara yang diambil dari perekaman adalah gelombang suara lumba-lumba dan semua *noise* yang terekam oleh *hydrophone*.
3. Data yang akan diproses adalah data dengan ekstensi “.wav”.
4. *Hydrophone* yang digunakan adalah *SQ26-H1* dengan range frekuensi 0,02 sampai 50 kHz.
5. *Software Matlab* hanya digunakan untuk penerapan metode *Code-Excited Linear Prediction (CELP)* pada bit rate 9,6 *kbps* dan 16 *kbps*.
6. *Software wavelab 6* hanya digunakan untuk memfilter frekuensi rendah dan memisahkan ketiga karakter suara lumba-lumba.
7. Hanya menganalisa suara lumba-lumba saat proses terapi berlangsung.

1.6. Hipotesis

Dalam proses terapi individu autistik, lumba-lumba akan banyak mengeluarkan suara dengan karakter klik. Karena karakter ini digunakan lumba-lumba untuk berinteraksi dan bernavigasi.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini yaitu terdiri atas :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, manfaat, hipotesis, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini menerangkan tentang teori dan literatur penggunaan *hydrophone SQ26-H1* sebagai perekam gelombang suara lumba-lumba, karakteristik suara lumba-lumba hidung botol, dan teori-teori dasar yang mendukung dalam penyimulasian.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisikan tentang penelitian yang dilakukan diantaranya waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, langkah-langkah pemrograman.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang pengambilan data, analisa terhadap kinerja program yang telah dilakukan, dan hasil perbandingan data

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat tentang kesimpulan dan saran tentang penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN