BAB 4  
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang hasil yang diperoleh dari implementasi metode yang digunakan untuk melakukan prediksi kualitas air di Danau Toba dan pengujian sistem sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dibahas pada Bab 3.

# Implementasi Sistem

Dalam penelitian ini, tahap *preprocessing* akan diimplementasikan ke dalam sistem menggunakan bahasa pemrograman Python, sedangkan tahap pelatihan hingga visualisasi hasil akhir akan diimplementasikan ke dalam sistem menggunakan bahasa pemrograman MATLAB.

## Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan

Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Prosesor Intel(R) Core(TM) i5-3317U CPU @ 1.70 GHz
2. Kapasitas memori RAM sebesar 4 GB
3. Sistem operasi Windows 10 Pro 64-bit
4. *Hard drive* yang memiliki kapasitas sebesar 500 GB
5. *Software* yang digunakan adalah Python versi 2.7 dan MATLAB versi R2015a (8.5.0.197613)
6. *Library* yang digunakan adalah *library* *elm\_train* dan *elm\_predict* yang diterbitkan oleh Zhu *et al.* (2004)

## Implementasi perancangan antarmuka

Perancangan antarmuka sistem dibuat berdasarkan rancangan yang telah dilakukan pada bab 3. Antarmuka aplikasi yang telah dirancang pada penelitian ini ditunjukkan o-

leh Gambar 4.1. Antarmuka yang dirancang terdiri dari halaman utama, di mana dalam halaman utama terdapat menu-menu yang digunakan untuk proses prediksi kualitas air menggunakan *extreme learning machine*.



**Gambar 4.1.** Hasil rancangan antarmuka aplikasi

## Implementasi data

# Prosedur Operasional

# Proses Pengujian