

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**



**1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini seiring dengan kemajuan teknologi untuk mendapatkan suatu hasil yang optimal sangatlah mungkin. Apalagi dengan menggunakan teknologi yang telah maju seperti sekarang ini, kita dapat mewujudkan semua keinginan kita. Termasuk jika kita ingin mendapatkan suara yang bagus dan jernih dari suatu media yang kita dengarkan. Misalnya jika kita mendengarkan radio. Kadang-kadang kita mendapatkan suara radio itu tidak dengan suara yang jelas karena disertai dengan suara-suara mendesis yang tidak kita inginkan.

Jika kita bisa mendapatkan suara yang benar-benar jernih (jelas), maka kita juga pasti akan merasa nyaman dalam mendengarkan suara tersebut. Apalagi jika suara itu berupa informasi, maka kita bisa mendapatkan informasi itu dengan akurat sesuai dengan aslinya. Jika informasi tersebut tidak akurat, maka kita bisa salah dalam menerjemahkan informasi tersebut. Dan itu dapat mengakibatkan kerugian yang cukup besar bagi kita.

Dan teknologi yang sering digunakan adalah komputer. Komputer merupakan teknologi yang sudah tidak asing lagi bagi kita. Dengan tidak mengesampingkan perangkat keras (*hardware*), penggunaan komputer secara optimal dapat membantu kita dalam menyelesaikan tugas-tugas yang membutuhkan kecermatan, ketepatan, dan kecepatan proses yang tinggi.

Agar komputer dapat melaksanakan tugas-tugas yang kita inginkan, maka diperlukan *software* untuk menjalankan piranti-piranti masukan / keluaran yang sesuai dengan kebutuhan. Xilinx ISE 6 merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi dalam hal logika digital yang kiranya merupakan salah satu pilihan yang tepat untuk pembuatan *software*, karena program ini memiliki banyak keunggulan diantaranya kemudahan dalam membuat rangkaian-rangkaian digital.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat diambil suatu rumusan masalah: "Bagaimanakah cara menghasilkan suara yang jernih dan bersih tanpa tercampur dengan *noise* atau derau dengan menggunakan filter digital yang berdasarkan pada algoritma RLS".

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Merancang filter adaptif dengan program Xilinx ISE 6 untuk menghilangkan derau pada suara.
2. Input yang digunakan adalah sinyal sinus yang sudah tercampur dengan derau.
3. Mikrokontroler AT89C51 untuk mengontrol ADC tidak dibahas.
4. Pada penelitian ini *forgetting factor* ( $\lambda$ ) yang digunakan adalah 0,5 ; 0,125 dan 0,03125.
5. Pengujian hanya dilakukan untuk 2 bobot.

BA

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

mer  
unti

1. Menghilangkan derau pada suara, sehingga dihasilkan suara yang bersih dari derau.
2. Memperoleh tapis adaptif yang optimal dengan menggunakan algoritma *Recursive Least Square* (RLS).

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

##### **BAB I Pendahuluan**

Membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

##### **BAB II Landasan Teori**

Membahas tentang teori filter adaptif untuk menghilangkan derau dengan menggunakan algoritma RLS.

##### **BAB III Perancangan Sistem**

Membahas seluruh proses perancangan untai digital untuk membuat filter adaptif dengan algoritma RLS dengan bantuan perangkat lunak Xilinx ISE 6.

##### **BAB IV Analisis dan Pembahasan**

Membahas hasil sistem yang dibuat dibandingkan dengan dasar teori sistem dan hasil pengujian akhir di level perangkat keras dengan FPGA. Selain itu juga akan dibahas batasan dan hambatan yang ditemui selama proses perancangan dan implementasi sistem.