
BAB I**PENDAHULUAN****1.1 Latar Belakang Masalah**

Dunia kebidanan kini sudah berkembang pesat mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Semua peralatan yang mendukung kinerja bidan sudah menggunakan teknologi canggih. Sebut saja USG (*ultrasonography*) yang mampu mendeteksi jenis kelamin janin atau *Doppler* yang digunakan untuk mendeteksi denyut jantung janin dalam kandungan.

Namun pada kenyataannya tidak semua bidan memiliki peralatan canggih tersebut karena harganya yang relatif mahal. Sebut saja bidan pedesaan. Dalam mendeteksi denyut jantung janin mereka hanya menggunakan sebuah alat berbentuk corong yang terbuat dari kayu atau aluminium yang diberi nama *monoaural*. Alat ini sangat sederhana yaitu cukup dengan menempelkannya di perut ibu hamil lalu suara denyut jantung janin bisa terdengar melalui *monoaural* tersebut. Namun dalam prakteknya membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu meliputi tahap pencarian letak denyut jantung janin sampai ditemukan kemudian bidan tersebut mendengarkan denyut jantung janin lalu menghitung secara manual denyut tersebut. Langkah panjang tersebut tidak perlu dilakukan seorang bidan andai saja bidan tersebut mempunyai *doppler* atau alat yang lebih canggih seperti *ultrasonography* (USG). Dengan *doppler*, sekali tempel ke perut ibu hamil, angka denyut jantung bayi akan muncul di layar. Tapi bidan di pedesaan hanya bidan kampung biasa yang belum mampu membeli alat seperti *doppler* yang harganya mencapai 1.5 sampai 5 juta atau bahkan *ultrasonography* (USG) yang harganya mencapai 100 juta.

Berlatar belakang masalah di atas, maka pada proyek akhir ini dirancang sebuah *monoaural* elektronik. Dengan *monoaural* elektronik ini suara denyut jantung janin dapat didengarkan melalui speaker sehingga bidan dan ibu hamil dapat mendengarkannya dengan jelas. Selain itu *monoaural* elektronik ini juga dilengkapi dengan LCD yang dapat menampilkan keadaan janin apakah normal atau tidak.

1.2 Tujuan Perancangan

Tujuan dari perancangan dan realisasi monoaural elektronik antara lain :

1. Memudahkan bidan pedesaan mendeteksi denyut jantung janin.
2. Memberikan alat alternatif pada bidan pedesaan untuk mendeteksi denyut jantung janin dengan harga yang relatif murah.
3. Suara denyut jantung janin bisa didengar bersama-sama ibu dari janin tersebut.
4. Alat bantu ajar untuk pendidikan kebidanan atau pendidikan kedokteran.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalahnya meliputi :

1. Apakah monoaural elektronik dapat membantu pekerjaan bidan pedesaan?
2. Bagaimana perancangan monoaural elektronik untuk deteksi denyut jantung janin?
3. Apakah kegunaan lain dari monoaural elektronik?

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada proyek akhir ini adalah :

1. Alat yang digunakan sebagai pendeteksi denyut jantung janin adalah monoaural.
2. Penguat yang digunakan adalah penguat operasional amplifier.
3. Tidak dibahas masalah penurunan rumus secara matematis dalam perancangan.
4. Pengukuran suara denyut jantung janin dilakukan di perut ibu hamil sesuai dengan letak janinnya.
5. Tidak membahas kelainan denyut jantung janin.
6. Tidak membahas secara detail tentang teori dan pemrograman dari mikrokontroler.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- ◆ Studi Literatur

Pada bagian ini penulis mempelajari konsep dan teori-teori yang dapat mendukung proses perancangan dan realisasi perangkat ini.

- ◆ Perancangan dan realisasi

Pada bagian ini penulis mengimplementasikan konsep dan teori-teori yang diperoleh dalam merancang perangkat monoaural elektronik ini.

- ◆ Pengujian dan pengukuran

Penulis melakukan serangkaian pengujian dan pengukuran berdasarkan parameter-parameter tertentu sesuai dengan spesifikasi rangkaian yang telah dibuat.

- ◆ Konsultasi

Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing menyangkut petunjuk dan pertimbangan-pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi rangkaian tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat tentang latar belakang, tujuan perancangan, perumusan masalah, batasan masalah, metode penyelesaian masalah, sistematika penulisan, diagram alir perancangan, dan rencana kerja.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berupa uraian konsep dan teori dasar secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem maupun perangkat.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini membahas mengenai perancangan dan realisasi alat yang akan diimplementasikan.

BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA

Pada bab ini menguraikan mengenai pengujian dan analisa prinsip kerja sistem yang telah diimplementasikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.