

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Banyak dijumpai aktivitas sehari-hari manusia yang berhubungan dengan zat cair, baik untuk keperluan langsung maupun tidak langsung, yang mengenai keberadaannya. diperlukan sistem deteksi. Untuk mendeteksi keberadaan cairan, bisa dilakukan secara manual maupun dengan perangkat elektronika. Informasi keberadaan cairan ini diperlukan terutama untuk keberadaannya yang dapat mengganggu kerja suatu peralatan yang pada akhirnya merugikan pemakai.

Untuk mendapatkan informasi data dari suatu obyek ternyata tidak selalu mudah. Hal ini disebabkan karena obyek yang diambil datanya mungkin berbahaya untuk didekati atau sulit dijangkau, sehingga sangat diperlukan suatu perangkat yang dapat memberi informasi mengenai keberadaan gangguan dengan menempatkan perangkat tersebut sebagai sebuah sistem deteksi. Perangkat ini diperlukan agar lebih memudahkan mendapatkan data gangguan.

Berbagai usaha dilakukan untuk merancang instrumen yang mampu memberi informasi secepatnya. Sesuai dengan kebutuhan tersebut maka dalam kesempatan ini dirancang instrumen deteksi cairan, dengan memanfaatkan perambatan gelombang cahaya (infra merah) pada medium yang berbeda indeks biasnya.

1.2. Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini masalah dibatasi pada bekerjanya rangkaian peralatan untuk mendeteksi keberadaan air pada medium transparan (kaca) dengan ketebalan A, mulai dari osilator sampai pada LED indikator dengan sumber cahaya infra merah (IR), sedangkan air pada sisi luar kaca hanya ditinjau indeks biasnya saja.

1.3. Tujuan Penelitian

Perancangan perangkat deteksi dalam tugas akhir ini memiliki tujuan untuk :

1. Membuat suatu perangkat instrumen deteksi air yang bekerja berdasarkan perubahan indeks bias medium kontrol (kaca), yang secara otomatis memberikan informasi keberadaan air pada medium kontrol.

1.4. Sistematika Penulisan

Pada penulisan skripsi ini, penulis menyusunnya dalam lima bab guna lebih memudahkan memahami tulisan ini, yang masing-masing bab berisi :

BAB I. Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang masalah yang mendasari pembuatan instrumen deteksi keberadaan air, batasan masalah, tujuan penelitian serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II. Dasar Teori

Pada bagian ini berisi tentang teori yang mendasari perancangan alat dari pustaka yang ada meliputi cahaya dan cara perambatannya pada medium dan

komponen-komponen penting yang digunakan dalam rangkaian elektronika mulai osilator sampai dengan rangkaian pengendali.

BAB III. Perancangan dan Realisasi

Pada bab ini membahas rancangan alat dan realisasi rangkaian berdasarkan karakteristik komponen yang digunakan serta menjelaskan sistem kerja dari peralatan.

BAB IV. Pengujian dan Analisis

Pada bab ini menjelaskan hasil-hasil pengamatan dan analisis setiap rangkaian yang berhubungan dengan fungsi masing-masing rangkaian yang telah dibuat.

Selanjutnya dibahas dan membandingkan hasil pengamatan ini dengan teori serta mengamati aspek fisis yang muncul diluar teori.

Bab V. Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari hasil-hasil analisis serta saran-saran untuk mendapatkan hasil yang lebih baik pada penelitian selanjutnya.

