

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Stres adalah gangguan atau kekacauan mental dan emosional yang disebabkan oleh faktor luar (dalam kbbi.web.id). Dalam pengertian lain stres merupakan suatu keadaan tertekan baik itu secara fisik maupun psikologis. Pada era *modern* ini stres sering dihubungkan dengan keseharian manusia yang bisa dialami oleh semua orang tanpa memandang jenis kelamin, status sosial, umur, kepercayaan, baik itu di lingkungan sekolah, kerja, keluarga, dan di lingkungan masyarakat. Sehingga dapat dikatakan stres sudah menjadi masalah umum yang terjadi di masyarakat sekarang ini.

Salah satu cara untuk mengetahui apakah seseorang sedang dalam kondisi stres atau tidak dengan melakukan konsultasi dengan psikolog dan melakukan tes yang diberikan karena banyaknya faktor-faktor psikologis yang perlu dipertimbangkan untuk menentukan seseorang sedang dalam kondisi stres atau tidak. Selain melalui pengamatan psikologis kita juga dapat mengetahui apakah kita sedang stres atau tidak dengan mengamati respon tubuh kita saat sedang stres, stres pada tubuh manusia dapat dipengaruhi langsung oleh kondisi psikologis manusia secara langsung seperti saat seseorang sedang merasa tertekan, takut, cemas, gugup, dan kondisi lainnya yang bisa mempengaruhi seseorang secara psikologis dan dapat diamati dengan melihat respon tubuh seperti detak jantung manusia, perubahan suhu tubuh, dan konduktivitas pada kulit manusia.

Maka dari itu penulis ingin membuktikan pengukuran stres pada tubuh dapat dilakukan dengan cara yang praktis dan mudah dengan menggunakan Alat Pemantau Stres Pada Tubuh Manusia Berbasis Arduino Mega yang

dapat membantu pengguna untuk memantau kondisi stres pada tubuh. Dengan dibuatnya alat ini diharapkan dapat membantu mempermudah masyarakat umum dalam pemantauan kondisi stress pada tubuh secara mandiri.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan alat ini adalah dapat memantau kondisi tubuh pengguna dengan memantau suhu tubuh, detak jantung, dan konduktansi kulit pengguna dan dapat menampilkan data yang diperoleh sensor pada tampilan *LCD*.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana desain alat pemantau stres pada tubuh manusia berbasis Arduino Mega ini?
2. Bagaimana merancang rangkaian pengukuran parameter stres tubuh?
3. Bagaimana cara merekam data dari sensor yang digunakan dengan baik saat alat digunakan?
4. Bagaimana cara untuk membuktikan bahwa alat yang dibuat dapat menunjukkan perubahan kondisi pada tubuh?

1.4. Batasan Masalah

Agar skripsi ini menjadi lebih spesifik dan terarah, maka terdapat batasan-batasan masalah, yaitu sebagai berikut.

1. Parameter yang menjadi fokus pengukuran stres pada tubuh manusia ini adalah detak jantung, konduktivitas kulit, dan suhu tubuh.
2. Usia subjek pengguna ≥ 17 tahun.

3. Alat dipasangkan pada tangan pengguna.
4. Alat didesain untuk diaplikasikan kepada satu subjek saja saat digunakan.
5. Alat hanya membantu pemantauan kondisi stres tubuh dengan *display* hasil pengukuran parameter-parameter yang diberikan.

1.5. Relevansi

Alat ini dapat dimanfaatkan oleh orang diatas 17 tahun sehingga memungkinkan pengguna untuk memantau kondisi stres pada tubuh mereka.

1.6. Metode Perancangan Alat

Dalam proses perancangan alat dan penyusunan laporan, penulis menggunakan beberapa metode, yaitu sebagai berikut.

a) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan oleh penulis dengan melakukan pencarian dasar teori penunjang dan komponen- komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan skripsi ini. Informasi tersebut diperoleh dengan cara membaca pada buku referensi, *datasheet*, serta *browsing* melalui media *online* (internet).

b) Perancangan dan Pembuatan Alat

Pada tahap perancangan dan pembuatan alat dilakukan kegiatan mendesain rangkaian, memprogram mikrokontroler, mendesain dan merangkai *body* alat.

c) Pengukuran dan Pengujian Alat

Pada tahap pengukuran dan pengujian alat dilakukan uji coba terhadap kerja alat. Hal ini berkaitan dengan akurasi kerja dari alat yang telah dibuat dengan apa yang dirancang sebelumnya. Selain itu, dilakukan analisis terhadap hasil pengukuran detak jantung,

konduktivitas kulit, dan suhu tubuh yang kemudian dikaitkan dengan teori penunjang, sehingga dapat diambil kesimpulan dari alat yang dibuat.

d) Pembuatan Laporan

Pada pembuatan laporan, dilakukan kegiatan penulisan rancangan alat, hasil penelitian, dan analisa data dengan sistematika sebagai berikut: pendahuluan, teori penunjang, perancangan dan pembuatan alat, pengambilan dan analisi data, dan kesimpulan.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang, tujuan dan manfaat pembuatan alat, rumusan masalah, batasan masalah, metode perancangan alat, dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini berisi pengantar teori stres pada tubuh manusia yang berasal dari artikel-artikel dan jurnal ilmiah, buku, yang dapat menunjang pembuatan alat.

BAB III METODE PERANCANGAN ALAT

Bab ini berisi cara kerja alat dan program *software*.

BAB IV PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT

Bab ini berisi pengujian *hardware* dan program *software*.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi penutup yang memuat kesimpulan dari tugas akhir.