

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stres merupakan suatu kondisi ketidakmampuan mengatasi ancaman yang dihadapi oleh mental, fisik, emosional, dan spritual pada manusia, pada suatu saat dapat mempengaruhi kesehatan manusia tersebut. Dengan menyampaikan berbagai sudut pandang baik secara mental, emosional, fisik, ataupun spritual yang digunakan untuk menyepakati bahwa stres adalah pandangan kita terhadap situasi atau kondisi didalam lingkungan sekitar kita sendiri[1].

Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang elektronika, manusia telah memperkenalkan sensor yang mengukur suhu, tekanan, kelembaban dan jenis sensor lainnya. Penemuan ini sangat bermanfaat, misalnya dalam bidang medis, sensor ini dapat mendeteksi kondisi manusia seperti detak jantung dan tekanan darah pada manusia. Sensor digunakan untuk mendeteksi besaran fisik yang terdapat di sekitar lingkungan, seperti tekanan, temperatur, dan lain-lain. Dalam otak manajemen data sensor yang digunakan untuk mengelola data disebut mikrokontroler[2].

Stress merupakan bagian normal dari kehidupan sehari – hari dan sebenarnya tidak terlalu berdampak buruk. Stres juga dapat memotivasikita untuk lebih aktif, akan tetapi stres juga bisa membuat perasaan kita tidak nyaman apabila kita tidak pandai mengendalikan perasaan tersebut sehingga diperlukan kemampuan untuk mengelola stres tau stres mangament. Tanda – tanda atau reaksi stres pada manusia yang meliputi reaksi fisik antara lain increased heart, Elevated blood pressure, cold hand. Stres itu sendiri terbagi menjadi empat kondisi yaitu, tegang ($s=stressed$), cemas ($c=tense$), tenang ($c=clam$) dan rileks ($relaxed$)[3].

Pada penelitian sebelumnya telah dibuat alat pendeteksi stres. Dalam penelitian tersebut hanya menggunakan dua variable saja sebagai pendeteksi tingkat stres manusia yaitu tekanan darah dan detak jantung, menggunakan mikrokontroler Atmega328, sensor MPX5050DP, sensor *photoplethysmograph*, LCD. Penelitian menambahkan parameter tekanan darah yang merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya yang hanya menggunakan satu parameter yaitu denyut jantung. Kekurangan alat ini tidak ada memori card sebagai penyimpanan data pasien. Alat ini memiliki persentase kesalahan yang

rendah, yaitu tertinggi hanya mencapai 0,05% pada parameter denyut jantung dan 0,13% pada parameter tekanan darah[2].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya pengukuran stres pada manusia dengan memperhatikan gejala fisiknya yaitu denyut jantung dan tekanan darah. Namun dengan menggunakan denyut jantung dan tekanan darah saja tidak cukup data untuk menentukan stres pada manusia dan masih belum akurat[2].

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis paparkan, penulis ingin merancang sebuah alat pendeteksi stress menggunakan sensor tekanan darah, detak jantung dan ph asam lambung sebagai parameter, mikrokontroler Atmega328 sebagai pengelola data.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang alat pendeteksi stress berbasis mikrokontroler Atmega328 dilengkapi dengan penyimpanan data agar data hasil pemeriksaan dapat dibuka dan diolah oleh perangkat atau device lainnya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah rancangan alat pendeteksi stress pada manusia menggunakan sensor tekanan darah, detak jantung dan memori card sebagai penyimpan data pasien.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mengarahkan penulisan pada laporan penelitian ini, permasalahan dibatasi, yakni antara lain:

1. Alat ini hanya digunakan untuk tekanan darah dan detak jantung, pH asam lambung pada manusia.
2. Inovasi alat pendeteksi stress ini menambahkan pH meter sebagai pendeteksi pH asam lambung dan memori card untuk menyajikan hasil pengukuran data pasien berupa text.
3. Alat ini bisa digunakan usia muda hingga dewasa.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Meningkatkan wawasan dan pengetahuan mahasiswa tentang tekanan darah dan detak jantung manusia dibidang Elektromedis.

2. Sebagai manfaat pada penelitian selanjutnya.

1.5.2 Manfaat Praktis

Membantu pengguna alat untuk membantu mendeteksi tingkat stress manusia.