

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Istilah kosmetik, yang dalam bahasa Inggris “*cosmetics*”, berasal dari kata “*kosmein*” dari Bahasa Yunani yang berarti “berhias”. Bahan yang dipakai dalam usaha untuk mempercantik diri ini, dahulu diramu dari bahan-bahan alami yang terdapat di lingkungan sekitar. Sekarang kosmetik dibuat tidak hanya dari bahan alami tetapi juga bahan buatan dengan maksud untuk meningkatkan kecantikan (Wasitaatmadja, 1997). Definisi kosmetik dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 445/Menkes/Permenkes/1998 adalah sebagai berikut : “Kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ kelamin bagian luar), gigi, dan rongga mulut, untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampilan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit”.

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik. Fenomena bersolek atau berdandan bagi kaum hawa atau saat ini yang populer dengan istilah *make-up* semakin mengalami perkembangan dari masa ke masa. Tidak dapat dipungkiri bahwa segala hal yang berkaitan dengan dandan lekat dengan kaum hawa. Bersolek membuat wajah yang sudah indah semakin indah dan cantik. Tidak berhenti di situ, dunia solek juga semakin serius menggandeng dunia perawatan wajah (*skin care*) dan perawatan badan (*body care*). Telah hadir beratus ribu macam produk rias dari ujung rambut sampai ujung kaki. Hal ini lagi-lagi tidak seketika populer begitu saja, namun juga mengukir perjalanan sejarah yang panjang dan menarik untuk diulas.

Berangkat dari istilah Kosmetika yang mana berasal dari kata dasar *kosmein* dari bahasa Yunani, yang memiliki makna “berhias”. Ditarik dari mana ia berasal, mengindikasikan bahwa kehadiran kosmetik sudah dikenal oleh peradaban sejak zaman dahulu kala. Negara Mesir, sekitar 3500 tahun Sebelum Masehi penduduknya telah mengenal kosmetik yang terbuat dari berbagai bahan alami baik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, sampai hewan. Tidak berhenti pada penggunaan flora dan fauna, kosmetik ala mesir juga menggunakan bahan alam lain beberapa diantaranya yakni tanah liat, lumpur, arang, batubara bahkan api, air, embun, pasir juga sinar matahari. Pemanfaatan hewan untuk bahan kosmetik seperti sapi ialah

dengan menggunakan hasil perahan susu yang kemudian diolah menjadi lulur yang berguna untuk menjaga kelembaban serta kecerahan kulit. Untuk tumbuhan sendiri yang dapat dimanfaatkan adalah akar, daun, kulit pohon. Tentunya masih dengan proses pengolahan yang sederhana, yakni dengan cara dihaluskan dengan menggunakan batu alam sekitar sebagai alat untuk menumbuk bahan-bahan tersebut.

Kelemahan pengolahan pada zaman ini sangat besar dampaknya, sebut saja jika salah memilih bahan dasar yang akan dijadikan sebagai kosmetik maka dari kerusakan kulit, keracunan sampai kehilangan nyawa pun harus siap ditanggung sebagai konsekuensinya karena belum menemukan alat untuk mendeteksi zat berbahaya apa saja yang terkandung di dalamnya. Rempah-rempah, minyak bumi, minyak hewan, madu dan lainnya juga sudah menjadi hal yang biasa dalam kehidupan masyarakat saat itu. Hal ini dapat diketahui melalui naskah-naskah kuno yang ditulis dalam papirus atau dipahat pada dinding piramida.

Pengetahuan kosmetik tersebut kemudian menyebar ke seluruh penjuru dunia melalui jalur komunikasi yang terjadi dalam kegiatan perdagangan, agama, budaya, politik dan militer. Motivasi berlayar pada zaman tersebut sangat tinggi sehingga secara otomatis pelayar juga membawa budaya dari negeri asal mereka ke negeri yang disinggahinya. Proses akulturasi budaya sangat berperan dalam penyebarluasan serta penggabungan dua kebudayaan. Kebudayaan sangatlah luas dan termasuk di dalamnya adalah budaya bersolek. Hal yang dianggap sepele namun membawa dampak perubahan yang besar seperti halnya tata rias ini tidak banyak disadari oleh generasi dari masa ke masa. Kebanyakan dari kita hanya terfokus pada bagaimana kita mengkonsumsinya tanpa tahu bagaimana perjalanannya hadir di tengah kehidupan kita.

Di Indonesia sendiri sejarah tentang kosmetologi telah dimulai jauh sebelum zaman penjajahan Belanda, namun sayang belum pernah ditemukan catatan yang jelas dan faktual mengenai hal tersebut yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk pengembangan ilmu pengetahuan tentang kosmetika. Setelah mengetahui tentang pengertian kosmetik dan sejarah asal kosmetik di dunia, Penulis mengangkat topik yang bertemakan salah satu peralatan berhias yaitu krim pemutih wajah.

Krim pemutih wajah adalah salah satu dari sekian banyak jenis kosmetik yang banyak dipakai oleh wanita dan pria di segala usia. Kebanyakan pengguna krim pemutih adalah kalangan muda yang sedang duduk di bangku SLTA (Sekolah Lanjutan Tingkat Atas) maupun menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan juga para karyawan pada umumnya. Sebagai konsumen, mereka membeli barang sesuai dengan iming-iming yang diberikan oleh si penjual. Dengan harapan, produk kosmetika tersebut dapat membuat penampilan menjadi

lebih cantik dan bercahaya. Akan tetapi keinginan untuk berpenampilan cantik tidak diikuti dengan pengetahuan yang memadai tentang kandungan produk kosmetik, akibatnya penggunaan kosmetik justru memberikan efek negatif bagi para penggunanya.[1]



Gambar1. 1 Kosmetik

Salah satu dampak negatif yang didapat oleh konsumen adalah karena kosmetik tersebut mengandung logam merkuri. Merkuri anorganik merupakan merkuri yang banyak terdapat dalam beberapa produk pencerah wajah. Logam merkuri memiliki mekanisme kerja dengan cara memperlambat produksi melanin dengan cara bersaing pada tembaga dalam tyrosinase yang membuat kulit wajah dapat terlihat lebih cerah dan bersih dalam waktu yang lebih cepat.

Pemakaian merkuri (Hg) dalam jangka panjang dapat mengakibatkan perubahan warna kulit dan memunculkan bintik-bintik hitam pada kulit wajah, gangguan janin, penyakit pada ginjal,, iritasi kulit, alergi dan kerusakan pada syaraf otak permanen. Karena mempunyai efek yang berbahaya tersebut Badan POM membuat peraturan dengan No HK.00.01.432.6147 sebagai tanda larangan untuk krim yang mengandung zat dan bahan terlarang. Meskipun demikian, masih banyak ditemukan penjual kosmetik yang masih menggunakan bahan merkuri sebagai bahan campuran untuk membuat produk pemutih dikarenakan mempunyai efek mencerahkan yang lebih cepat dengan biaya produksi yang lebih murah.[2]

Di sosial media seperti youtube,facebook, dan instagram sudah banyak yang mengunggah sebuah postingan berupa tulisan maupun video tentang cara mengetahui

kandungan merkuri pada krim pemutih wajah. Cara tersebut tergolong tradisional seperti dengan meletakan krim diatas kertas kemudian disetrika. Ada juga yang menggosokkan cincin emas pada kulit yang sudah diolesi krim pemutih. Namun para dokter tidak membenarkan cara tersebut karena dinilai kurang efektif dan terkesan mengada-ada.[3]



Gambar1. 2 Spektrofotometri Serapan Atom

Saat ini sudah ada alat yang dapat mendeteksi dan mengetahui kadar kandungan logam merkuri yang ada pada krim pemutih wajah yaitu Spektrofotometer Serapan Atom. SSA (Spektrofotometer Serapan Atom) merupakan alat yang dipakai untuk menentukan kandungan unsur-unsur logam dan metaloid berdasarkan benda yang dimasukkan kedalamnya. Namun tidak semua orang dapat memilikinya karena alat ini sangat mahal dan hanya dapat kita temui di laboratorium kimia dan sebagainya.[4]

Sehubungan dengan masalah yang ada di atas, penulis berencana melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kandungan Logam Merkuri Pada Krim Pemutih Wajah Berbasis Mikrokontroller”. Rancangan ini berupa sebuah alat yang mampu mendeteksi dan mengukur kadar logam merkuri yang terkandung dalam krim pemutih wajah. Cara kerja alat ini adalah dengan memanfaatkan sampel krim yang sudah di campur dengan pelarut logam merkuri kemudian hasilnya akan diproses dengan sensor elektronika yang sudah dihubungkan dengan mikrokontroller Atmega 16 dan hasilnya akan ditampilkan pada LCD 16x2.[5]

1.2 Perumusan Masalah

- Bagaimana membuat sebuah alat yang dapat mendeteksi kadar merkuri dalam krim pemutih wajah?
- Apa saja komponen elektronika yang diperlukan untuk membuat alat tersebut?
- Bagaimana cara memperoleh hasil yang presisi dari alat yang sudah dibuat?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

- a. Memahami dan mengetahui bagaimana cara membuat alat pendeteksi kadar merkuri dalam krim pemutih wajah,
- b. Mengetahui komponen elektronika yang diperlukan untuk membuat alat tersebut,
- c. Dapat memahami dan menjelaskan tentang cara kerja alat tersebut,
- d. Mengetahui cara untuk dapat mendapatkan hasil keluaran yang presisi dari alat yang sudah dibuat.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang akan diperoleh dari laporan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Manfaat bagi mahasiswa
Sebagai salah satu cara untuk menyalurkan pemahaman yang telah diperoleh saat berada di bangku kuliah dan menambah ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik elektro.
- b. Manfaat bagi Fakultas dan Universitas
Laporan skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat sehingga mampu menambah kepustakaan bagi fakultas dan universitas dalam dunia teknologi.
- c. Manfaat bagi masyarakat
Sebagai salah satu cara untuk mengetahui jenis krim pemutih wajah yang mengandung merkuri.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini penyusun membatasi permasalahan pada:

- a. Hanya mendeteksi kandungan kadar logam merkuri
- b. Objek dapat terdeteksi ketika sudah berada dalam posisi yang sudah ditentukan
- c. Menggunakan mikrokontroler Atmega 16
- d. Output yang dikeluarkan berupa tanda positif negatif merkuri dan kadar kandungan (ppm) pada LCD 16x2.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi yang dipakai pada penelitian ini adalah :

- a. Metode Studi Literatur.
Pada metode ini dilakukan pencarian dan pengumpulan bahan bahan referensi dari internet, jurnal nasional, jurnal internasional dan juga buku.
- b. Metode Bimbingan.

Metode ini dilakukan dengan cara meminta saran dan masukan dari dosen pembimbing untuk dijadikan rujukan dalam penelitian ini.

c. Metode perancangan

Dalam metode ini, dilakukan perancangan sistem kerja dari alat yang akan di buat ke dalam bentuk diagram alir

d. Metode Percobaan

Metode ini dilakukan dengan cara membuktikan hasil pada alat yang sudah dibuat untuk mengetahui dan menyesuaikan sejauh mana hasil yang didapat apakah sesuai dengan teori dari studi literatur.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah :

a. Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematis penulisan. Pada bab ini akan menjelaskan tentang maksud dan tujuan pada penelitian skripsi ini

b. Bab 2 : Teori Penunjang

Bab ini berisikan tentang penelitian terdahulu dari jurnal jurnal yang berkaitan dengan topik serta dijelaskan tentang landasan teori yang membahas tentang teori yang ada kaitannya dengan topik.

c. Bab 3 : Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang Langkah-langkah perancangan system yang digunakan untuk menyelesaikan skripsi, yang meliputi tentang rancangan system, *flowchart* atau *block diagram*.

d. bab 4 : Implementasi dan Uji coba sistem

Bab ini berisikan hasil dari pembutan alat berupa data yang didapat dari beberapa tahap pengujian dan Analisa dari setiap proses yang dilakukan.. Serta implementasi aplikasi, pengujian aplikasi, serta pembahasan dan Analisa dari alat tersebut.

e. Bab 5 : Penutup

Bab terakhir atau penutup ini menuliskan tentang kesimpulan dari seluruh bab dan saran untuk penelitian selanjutnya.