

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

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 (BPOM RI, 2011).

Komposisi utama dari kosmetik adalah bahan dasar yang berkhasiat, bahan aktif ditambah bahan tambahan lain seperti : bahan pewarna, dan bahan pewangi. Pada pencampuran tersebut harus memenuhi kaidah pembuatan kosmetik ditinjau dari berbagai segi teknologi pembuatan kosmetik termasuk farmakologi, farmasi, kimia teknik dan lainnya (Wasitaatmadja, 1997).

Sesuai dengan perkembangan zaman, bentuk kosmetika semakin praktis dan mudah digunakan. Masyarakat menganggap bahwa kosmetika tidak akan menimbulkan hal-hal yang membahayakan karena hanya ditempelkan dibagian luar kulit saja. Pendapat ini tentu saja salah karena ternyata kulit mampu menyerap bahan yang melekat pada kulit. Absorpsi kosmetika melalui kulit terjadi karena kulit mempunyai celah anatomis yang dapat menjadi jalan masuk zat-zat yang melekat di atasnya. Dampak dari

absorpsi ini ialah efek samping kosmetika yang dapat berlanjut menjadi efek toksik kosmetika(Wasitaatmadja, 1997).

Krim pemutih adalah salah satu jenis kosmetik yang merupakan campuran bahan kimia dan atau bahan lainnya dengan khasiat bisa memucatkan noda hitam (coklat) pada kulit. Tujuan penggunaannya dalam jangka waktu lama agar dapat menghilangkan atau mengurangi hiperpigmentasi pada kulit. Tetapi penggunaan yang terus-menerus justru akan menimbulkan pigmentasi dengan efek permanen(CITRA, 2007).

Pemakaian Merkuri dalam krim pemutih dapat menimbulkan berbagai hal, mulai dari perubahan warna kulit yang pada akhirnya dapat menyebabkan bintik-bintik hitam pada kulit, alergi, iritasi kulit serta pemakaian dengan dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan permanen otak, serta dapat menyebabkan kanker(Mohamad, 2014).

Banyak masyarakat tidak mengetahui kosmetik yang digunakan tersebut mengandung merkuri atau tidak. Atas permasalahan tersebut penelitian ini akan menerapkan metode jaringan syaraf tiruan untuk mendeteksi kandungan merkuri dalam kosmetik. Jaringan Syaraf Tiruan (JST) atau *artificial neural networks* adalah merupakan salah satu representasi buatan dari otak manusia yang selalu mencoba untuk mensimulasikan proses pembelajaran pada otak manusia tersebut. Seperti halnya otak manusia, jaringan syaraf juga terdiri dari beberapa neuron, dimana dari neuron-neuron tersebut saling berhubungan. Istilah buatan dalam JST digunakan karena jaringan syaraf ini diimplementasikan dengan menggunakan program

komputer yang mampu menyelesaikan sejumlah proses perhitungan selama proses pembelajaran(Kusumadewi, 2004).

Jaringan syaraf tiruan memiliki beberapa metode, salah satunya ialah *backpropagation*. *Backpropagation* merupakan suatu pelatihan dengan jenis terkontrol (*supervised*) dimana pelatihan tersebut menggunakan pola penyesuaian bobot untuk mencapai nilai kesalahan yang minimum antara keluaran hasil prediksi dengan keluaran yang nyata(Andrijasa, 2010).

Pada penelitian sebelumnya identifikasi kandungan merkuri telah dilakukan tetapi menggunakan metode *Purpossive Sampling* dan uji larutan kimia. Pada penelitian ini menggunakan JST(Jaringan Syaraf Tiruan). Metode ini digunakan karena JST dapat menggunakan pembelajaran *supervised learning* atau pembelajaran yang terawasi yang menggunakan sejumlah pasangan data masukan dan keluaran yang diharapkan melalui data pelatihan (*training data set*).

Dengan mengacu pada uraian diatas penulis mencoba untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul “Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Yang Digunakan Untuk Mendeteksi Bahan Kimia Merkuri Yang Terkandung Dalam Kosmetik Menggunakan Metode Algoritma *Backpropagation*”.

B. Perumusan Masalah

Di era kehidupan yang berkembang saat ini kosmetik-kosmetik yang berbahaya marak dijual dipasaran sehingga mengakibatkan berbagai masalah

yang dialami masyarakat dewasa ini. Dengan perkembangan teknologi ini dapat dirumuskan yaitu:

1. Bagaimana merancang suatu sistem yang dapat mendeteksi kandungan merkuri didalam kosmetik menggunakan jaringan syaraf tiruan *backpropagation*?
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem dalam mendeteksi kandungan merkuri dalam kosmetik berdasarkan data-data yang ada?

C. Batasan Masalah

Mengingat banyaknya masalah dan informasi yang diperlukan agar penulis tidak menyimpang dari permasalahan yang dimaksud dan dapat mencapai sasaran yang diharapkan maka penulis membatasi masalah yang diambil hanya pada:

1. Mendeteksi kandungan merkuri dalam kosmetik.
2. Menggunakan metode *backpropagation* karena logika *backpropagation* mudah untuk difahami.
3. Menggunakan 16 data validasi berupa citra kosmetik yang mengandung merkuri.
4. Menggunakan 9 data validasi berupa citra kosmetik yang tidak mengandung merkuri.
5. Target kosmetik yang digunakan ialah kosmetik yang beredar luas dipasaran.
6. Sampel menggunakan 25 krim kosmetik. Meliputi *day cream*, *night cream*, *face wash*, dan *bodylotion*.

7. Menggunakan Matlab sebagai media pengolahan data.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang sistem jaringan syaraf tiruan dengan metode *backpropagation*.
2. Untuk menerapkan metode *backpropagation* untuk mendeteksi kandungan merkuri didalam kosmetik.

E. Manfaat Penelitian

Dari perancangan ini sistem bermanfaat sebagai berikut:

1. Hasil dari sistem diharapkan mampu untuk memberikan informasi terhadap masyarakat.
2. Sistem dapat digunakan untuk mendeteksi kandungan merkuri didalam kosmetik.
3. Mendokumentasi atau menyimpan informasi dari hasil penelitian.