

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kesehatan mulut dan gigi sangat penting untuk selalu di jaga, didalam mulut terdapat bebarapa organ yaitu gigi dan lidah yang masing-masing memiliki fungsi yang berbeda. Lidah merupakan alat yang berfungsi sebagai indera perasa dan membantu menelan makanan, sedangkan gigi berfungsi sebagai pengolah makanan agar makanan menjadi halus, sehingga ketika makanan masuk ke dalam sistem pencernaan, dapat dicerna oleh organ lain seperti lambung dan usus. Gigi ini memiliki 4 jenis dan fungsi yang berbeda-beda, diantaranya adalah gigi seri yang berfungsi untuk memotong makanan, gigi graham berfungsi untuk menggiling dan mengunyah makanan, dan gigi taring berfungsi untuk merobek makanan karena gigi ini adalah gigi paling tajam (Listrianah et al, 2018).

Gangguan yang sering terjadi didalam mulut adalah gangguan pada gigi, kurangnya perawatan pada gigi menyebabkan gigi tersebut tidak maksimal dalam memproses makanan. Selain untuk memproses makanan, gigi ini juga dapat sebagai sarang kotoran yang menyebabkan terjadinya plak pada gigi. Ketika hal tersebut dibiarkan begitu saja maka secara tidak langsung hal tersebut dapat merusak email gigi dan mengikis gigi, sehingga menyebabkan lubang ataupun karies pada gigi. Karies gigi adalah rusaknya lapisan dan struktur gigi yang terjadi secara bertahap. Pada umumnya karies gigi ini disebabkan karena sering terlalu mengkonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat yang salah satunya adalah sukrosa serta jarang menyikat gigi, sehingga sukrosa yang masuk pada mulut berubah menjadi asam. Ketika air ludah berproses bersama asam maka akan sangat mudah plak terbentuk pada gigi (Dwi Warna Aju Fatmawati, 2011).

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia mempublikasikan melalui *website* nya yaitu www.kemkes.go.id bahwa pada tahun 2016, The Global Burden of Disease Study menyatakan bahwa masalah kesehatan gigi dan mulut khususnya pada penyakit karies gigi adalah salah satu penyakit yang dialami hampir dari setengah populasi penduduk dunia yaitu sebesar 3,58 milyar jiwa. Penyakit yang terjadi terhadap gusi menjadi urutan ke 11 penyakit terbanyak yang terjadi di dunia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) juga menyatakan bahwa masalah gigi yang terjadi pada tahun 2018 di Indonesia adalah gigi yang rusak atau berlubang mendapat prosentase sebesar 45,3%.

Seluruh dokter di Indonesia sampai saat ini dalam menegakkan diagnosis karies gigi menggunakan hasil *radiografi* ataupun sinar *X-Ray*, yang terkadang hasil dari radiografi ataupun sinar *X-Ray* ini kurang jelas dan menyebabkan kendala terhadap diagnosis karies gigi, maka dari itu seluruh dokter harus melakukan dengan baik yaitu sesuai dengan protokol dalam pembacaan hasil radiografi ataupun sinar *X-Ray*. Akhirnya dalam melakukan pemeriksaan pada gigi pasien dapat terdeteksi apakah mengalami karies pada gigi atau tidak (Alongsyah Zulkarnaen Ramadhan et al, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas, pada penelitian ini penulis melakukan pengolahan citra dengan kecerdasan buatan dari hasil *X-Ray* atau *rontgen* gigi pada aplikasi Matlab R2019a dengan menggunakan metode ekstraksi dan metode klasifikasi dalam mendeteksi karies pada gigi, sehingga karies gigi dapat terdeteksi dengan tepat. Aplikasi matlab akan melakukan proses *Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)* dan *Hu Moment* sebagai metode ekstraksi untuk citra gigi, selanjutnya dilakukan proses klasifikasi oleh *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor* untuk mendapatkan hasil citra gigi yang terdiagnosa sesuai dengan masing-masing kelas pada karies gigi.

B. Rumusan Masalah

Terdapat beberapa rumusan masalah yang menjadi fokus dalam penyusunan laporan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses ekstraksi citra gigi dengan metode *Gray Level Co – Occurrence Matrix (GLCM)* dan *Hu Moment*?
2. Bagaimana proses klasifikasi citra gigi dengan metode *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*?
3. Bagaimana hasil citra setelah diklasifikasikan dengan metode *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan-batasan masalah yaitu :

1. Sampel yang digunakan adalah berupa citra gigi Kelas 1, 2, 3 dan 4.
2. Data citra gigi ini diperoleh dari data pasien yang mengalami karies gigi pada Rumah Sakit Gigi dan Mulut UMY Yogyakarta (RSGM UMY).

3. Penelitian ini menggunakan *Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)* dan *Hu Moment* sebagai metode ekstraksi dan *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor* sebagai metode klasifikasi.
4. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi antara *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor* serta untuk menentukan klasifikasi kelas pada karies gigi.
5. Sistem pemrograman pada penelitian ini menggunakan aplikasi Matlab R2019a.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada klasifikasi citra gigi menggunakan *Hu Moment* dan *GLCM* sebagai metode ekstraksi serta *SVM* dan *KNN* sebagai metode klasifikasi yaitu :

1. Merancang sistem pada aplikasi Matlab R2019a mengenai klasifikasi citra gigi dengan kombinasi antara *Hu-Moment* dan *Gray Level Co-ocurrence Matrix (GLCM)* serta diklasifikasi oleh *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*.
2. Mengekstraksi citra gigi dengan metode *Hu-Moment* dan *Gray Level Co-ocurrence Matrix (GLCM)*.
3. Mengklasifikasi hasil ekstraksi citra gigi dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*.
4. Membandingkan hasil klasifikasi antara metode *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah untuk memudahkan dalam klasifikasi berbagai penyakit dalam dunia medis yang salah satunya pada penyakit karies gigi dengan menggunakan kecerdasan buatan, sehingga dapat menentukan jenis karies gigi untuk tiap kelasnya.

F. Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini memiliki sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa tahapan antara lain:

1 BAB I : PENDAHULUAN

Bab I merupakan pendahuluan dari penelitian yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2 BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab II membahas tentang kajian teori, konsep dasar dan penelitian-penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir.

3 BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

BAB III membahas mengenai metode penelitian, langkah-langkah penelitian serta alat dan bahan yang digunakan selama proses penelitian.

4 BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

BAB IV berisi tentang hasil penelitian serta analisis dari keseluruhan penelitian.

5 BAB V : PENUTUP

Bab V merupakan kesimpulan yang didapatkan dari keseluruhan hasil penelitian yang telah dilakukan.