

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan mulut dan gigi telah mengalami peningkatan di abad terakhir ini akan tetapi prevalensi kasus karies gigi tetap menjadi masalah klinik yang signifikan (Angela, 2005). Berdasarkan pada pemeriksaan klinik dan radiografi akan dilakukan tindakan pencegahan karies gigi mulai dari dengan cara pencegahan primer, sekunder maupun tersier harus (Tinanoff N, 2002). Kaping pulpa merupakan salah satu dari perawatan untuk gigi yang masih bisa dipertahankan didalam rongga mulut. Kaping pulpa dilakukan dengan cara menambahkan material pelindung atau bahan-bahan perawatan diatas pulpa yang terbuka untuk merangsang tumbuhnya dentin tersier. Evaluasi dari perawatan ini dilakukan dengan cara mengamati hasil foto rontgen gigi. Evaluasi tersebut akan memperoleh informasi kondisi ketumpatan, ada tidaknya kebocoran pada tepi dan pertambahan ketebalan dentin tersier (Puspita S, 2016)

Radiograf periapikal yaitu teknik radiograf intraoral yang digunakan untuk menunjukkan gigi secara individu beserta jaringan disekitar apeks. Setiap gambar dari rontgen biasanya hanya memperlihatkan dua hingga empat gigi, dan memperlihatkan gambaran keadaan gigi (Whaites, 2007). Merekam seluruh gigi dan tulang pendukung adalah tujuan dari radiografi periapikal, radiografi periapikal ini digunakan juga untuk mengevaluasi karies dan kehilangan tulang periodontal, serta membantu dalam diagnosis dan perawatan. Radiografi intraoral dapat di hasilkan dengan menggunakan reseptor film atau digital (Williamson, 2009).

Keberhasilan secara radiograf dilihat dari lesi radiolusen pada apeks jika tidak terlihat dan dibuktikan dengan hilangnya atau berkembangnya daerah radiolusensi selama minimal satu tahun maka dikatakan berhasil (Walton & Torabinejad, 2002). Para tenaga medis melakukan evaluasi tingkat keberhasilan dari perawatan kaping pulpa adalah membandingkan hasil foto rontgen sebelum dan sesudah dari

perawatan. Jika berhasil perawatan kaping pulpa akan terlihat di dentin tersiernya akan menebal daripada sebelumnya (Hakim, 2017).

Hal yang terkait dengan pengamatan dentin tersier, saat ini untuk menghitung ketebalan pada dentin tersier tenaga medis masih menggunakan sistem yang harus secara manual melakukan penandaan seperti yang telah dilakukan pada penelitian Fauri Hakim. Untuk masalah ini akan membebani tenaga medis untuk melakukan evaluasi terhadap kaping pulpa karena harus menandai foto indikasi, k1, maupun k2 yang sebelum perawatan dan sesudah perawatan.

Deep Learning merupakan cabang ilmu dari *machine learning* berbasis jaringan saraf tiruan (JST) atau bisa dikatakan perkembangan dari JST. Perbedaan *deep learning* dengan JST adalah banyaknya *hidden layer* pada *deep learning* yang telah dimodelkan dengan berbagai cara sehingga dapat memberikan *output* yang lebih optimal. Hal dimana kita akan mengajari komputer untuk melakukan sesuatu yang natural seperti manusia dan memiliki beberapa algoritma bisa disebut sebagai *deep learning*. *Convolutional neural network* menjadi salah satu algoritma yang digunakan dalam penelitian ini, dimana mampu memproses data 2 dimensi, contohnya gambar. *Convolutional neural network* ini diklaim sebagai algoritma terbaik dan paling banyak digunakan untuk mendeteksi objek dari data citra digital (Mathworks, 2018).

Metode *deep learning* dengan arsitektur *convolutional neural network* yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendeteksi bagian tepi dentin tersier yang diharapkan dapat membantu tenaga medis untuk melihat perbedaan di area dentin tersier serta mempersingkat waktu dalam melakukan penandaan dibagian dentin tersier. Untuk ini dapat menjadi peluang bagi teknologi *deep learning* untuk ikut berkontribusi dalam membantu tenaga medis untuk melakukan penandaan secara otomatis di area dentin tersier.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan dapat dirumuskan bahwa ketebalan dentin tersier masih diamati dengan menggunakan foto rontgen sebelum dan sesudah pengobatan dengan melakukan penandaan masih secara manual.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan teknologi pengamatan ketebalan dentin tersier yang menggunakan metode deep learning dengan deteksi bagian tepi dentin tersier.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah :

1. Analisis yang berfokus pada pengamatan bagian tepi dentin tersier.
2. Metode yang digunakan untuk penelitian ini hanya sebatas menggunakan deep learning yang mendeteksi bagian tepi dentin tersier.
3. Penelitian ini hanya berfokus pada analisa dan pengembangan software menggunakan matlab.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Membantu pekerjaan tenaga medis untuk melakukan pengamatan pada ketebalan dentin tersier secara efektif dan efisien.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam skripsi ini yaitu :

BAB I : Pendahuluan

Membahas mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika pembahasan.

BAB II : Studi Pustaka

Membahas tentang landasan teori dan topik permasalahan yang akan dibahas, dalam hal ini topik yang akan dibahas antara lain tentang

pengolahan foto, dan metode deteksi bagian tepi dentin tersier deep learning.

BAB III : Metodologi Penelitian

Berisi uraian rinci tentang urusan prosedur penelitian, bahan/materi, alat, parameter, analisis hasil, dan model yang digunakan.

BAB IV : Analisis Data dan Pembahasan

Membahas tentang data hasil deteksi bagian tepi dentin tersier.

BAB V : Penutup

Membahas tentang kesimpulan dan saran pembahasan skripsi.