

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki banyak laut dan gunung berapi. Karena kondisi geografis tersebut, membuat Indonesia rentan terhadap bencana seperti tanah longsor, meletusnya gunung merapi, dan tsunami. Dari sudut pandang geologi, Indonesia merupakan daerah yang sangat unik karena memiliki wilayah benua yang luas yaitu Paparan Sunda dan Paparan Sahul. Selain itu Indonesia juga memiliki pegunungan lipatan tertinggi di daerah tropika dan bersalju abadi yaitu pegunungan tengah Papua, dan merupakan satu-satunya di dunia yang memiliki laut antar pulau yang sangat dalam yaitu laut Banda (lebih dari 5000 meter) dan laut sangat dalam antara dua busur kepulauan yaitu Palung Weber (lebih dari 7000 meter). Indonesia juga memiliki dua jalur gunung berapi besar juga bertemu di Nusantara dan beberapa jalur pegunungan lipatan dunia pun saling bertemu di Indonesia (RBI, 2016). Pulau Jawa adalah merupakan salah satu pulau yang sering terjadi bencana alam seperti tsunami dan gunung meletus yang membutuhkan identifikasi dari korban karena terkadang kondisi korban ditemukan dalam kondisi yang sulit untuk diidentifikasi.

Bagian tubuh manusia yang cukup resisten terhadap proses dekomposisi dan tahan terhadap suhu tinggi adalah tulang dan gigi (Yudianto, 2010) sehingga penting untuk melakukan identifikasi dengan menggunakan tulang dan gigi. Identifikasi yang dapat dilakukan dengan menggunakan tulang dan gigi antara lain adalah pemeriksaan DNA dan pemeriksaan morfologi dan anatomi materi tubuh tersebut, namun kendala yang dihadapi adalah untuk pemeriksaan DNA biaya cukup mahal dan perlu pembanding untuk melihat

hubungan kekerabatannya sehingga dapat diidentifikasi individu tersebut. Kendala lain adalah kondisi medan yang terkadang tidak memungkinkan untuk mengangkut materi genetik yang berisi DNA untuk di lakukan pemeriksaan di laboratorium, ditambah lagi dengan pemeriksaan DNA yang membutuhkan waktu yang cukup lama. Cara identifikasi lain terutama dalam antropologi forensik yaitu dengan melakukan rekonstruksi wajah dengan menggunakan petunjuk ciri-ciri khas dari suatu populasi, berdasarkan perbedaan dari jenis kelamin serta dengan mengukur tebal jaringan lunak wajah (*facial soft tissue thickness*).

Penelitian yang akan dilakukan ini adalah mengenai pengukuran nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* dari salah satu populasi besar di dunia yaitu populasi Mongoloid, karena populasi ini adalah populasi yang banyak berada di Jawa terutama Jawa timur. Dalam buku yang ditulis oleh Taylor (2001) terdapat tiga pembagian populasi terbesar di dunia yaitu Kaukasoid, Mongoloid, dan Negroid dan di dalam buku tersebut terdapat nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* sesuai dengan masing-masing populasi, namun sayang rata-rata data tersebut tidak cukup mewakili populasi tertentu mengingat kehidupan reproduksi manusia yang semakin heterogen karena ada perkawinan campur antara masing-masing populasi sehingga pada saat ini terkadang kita tidak dapat menemukan keturunan murni dari suatu populasi termasuk di Jawa Timur. Karena alasan ini peneliti ingin memberikan gambaran nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* pada populasi Mongoloid di Jawa Timur dengan harapan rata-rata tersebut dapat mendekati kebenaran dalam usaha untuk melakukan rekonstruksi wajah individu khususnya di Jawa timur. Pemilihan jenis kelamin pada sebagai variabel yang diteliti juga merujuk pada buku yang di buat oleh Taylor (2001) bahwa *facial soft tissue thickness* memang dibedakan berdasarkan jenis kelamin untuk membantu proses rekonstruksi sedangkan faktor lain

seperti usia tidak dibedakan karena dalam rekonstruksi itu dibedakan berdasarkan teknik melakukan rekonstruksi.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Nasution (2016) tentang variasi nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* pada populasi Batak Toba dengan menggunakan sampel hasil foto X-Ray. Kelemahan pengambilan sample dengan menggunakan foto X-ray adalah karena X-ray itu merupakan gambaran dua dimensi sehingga kemungkinan ada beberapa titik yang sulit untuk dilakukan pengukuran karena saling berimpitan atau tumpang tindih. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan sampel hasil foto CT scan, karena foto CT Scan memungkinkan untuk dilihat secara 3 dimensi untuk menemukan titik-titik yang akan diukur. Pemilihan sampel dengan menggunakan CT Scan juga bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas antara organ internal, tulang dan batas terluar dari jaringan lunak. Pengukuran dengan menggunakan Ct scan dilakukan pada dua posisi yaitu lateral dan frontal. Pada penelitian terdahulu jumlah sampel yang diambil sebanyak 20 sampel pada masing-masing jenis kelamin, sedangkan pada penelitian ini sampel yang digunakan berjumlah 25 untuk laki-laki dan 25 untuk perempuan. Pada penelitian terdahulu penelitian dilakukan pada populasi Batak Toba sedangkan pada penelitian ini populasi yang diambil adalah populasi Mongoloid karena sebagian besar orang Indonesia dianggap paling mendekati dengan ciri-ciri populasi Mongoloid. Pemilihan sampel dengan menggunakan CT Scan, Adanya penambahan jumlah sampel, dan pemilihan populasi Mongoloid diharapkan dapat menjadikan pengembangan dari penelitian terdahulu dan cukup mewakili variasi nilai ukuran rata-rata *facial soft tissue thickness* pada populasi yang lebih umum.

Peneliti dalam hal ini juga akan melakukan validasi atau uji coba hasil pengukuran nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* dengan menggunakan software rekonstruksi wajah yaitu Blender. Alasan menggunakan software ini adalah karena Blender dapat

mengeluarkan mesh atau mode berupa kotak-kotak dalam satuan milimeter sehingga dapat menunjukkan posisi titik yang akan ditambahi animasi *facial soft tissue thickness* lebih tepat dan akurat. Software Blender juga merupakan software open source sehingga dapat digunakan dengan bebas tanpa biaya selain itu software ini memiliki versi portable sehingga memungkinkan kita untuk membawa dalam bentuk flashdisk (Flavell, 2010)

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa nilai rata-rata ukuran *facial soft tissue thickness* laki-laki pada populasi Mongoloid di Jawa Timur ?
2. Berapa nilai rata-rata ukuran *facial soft tissue thickness* perempuan pada populasi Mongoloid di Jawa Timur ?
3. Apakah ada perbedaan nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* yang signifikan antara laki-laki dan perempuan pada wajah populasi Mongoloid di Jawa Timur ?
4. Apakah penggunaan aplikasi software rekonstruksi wajah mirip dengan foto wajah sebenarnya?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum :

- Untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* pada laki-laki dan perempuan pada populasi Mongoloid di Jawa timur
- Untuk melakukan rekonstruksi wajah menggunakan nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* yang di dapatkan pada laki-laki dan perempuan Mongoloid di jawa Timur

1.3.2 Tujuan khusus :

- Menghitung nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* laki-laki pada populasi Mongoloid di Jawa Timur

- Menghitung nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* perempuan pada populasi Mongoloid di Jawa Timur
- Melihat seberapa besar perbedaan nilai rata-rata *facial soft tissue thickness* laki-laki dan perempuan pada populasi Mongoloid di Jawa Timur
- Menguji kemiripan antara hasil pengukuran dengan wajah asli menggunakan aplikasi software rekonstruksi wajah

1.4 Manfaat

Manfaat teoritis :

1. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan dan perbandingan untuk penelitian selanjutnya
2. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pengetahuan untuk ilmu forensik dalam identifikasi khususnya bidang rekonstruksi wajah.

Manfaat aplikatif :

1. Dapat digunakan sebagai acuan melakukan rekonstruksi wajah apabila terjadi bencana alam
2. Sebagai alternatif cara identifikasi lain yang lebih murah, dapat dilakukan di tempat, dan waktu yang lebih singkat.
3. Memberikan pengetahuan penggunaan aplikasi software rekonstruksi wajah sebagai alat bantu untuk meningkatkan objektivitas hasil rekonstruksi.
4. Untuk dapat mengembangkan pengetahuan baik bagi peneliti maupun bagi pembaca