

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Permasalahan

Forensik adalah ilmu pembuktian ilmiah terhadap bukti-bukti yang ditemukan di TKP sesuai dengan disiplin ilmu masing-masing (Abdussalam & Desasfuryanto, 2014). Beberapa istilah terkait ilmu forensik antara lain kedokteran forensik, fisika forensik, potografi forensik, *metallurgy ballistic of forensic*, antropologi forensik, dst. Pada penulisan karya tulis ini penulis menjadikan konsep antropologi forensik sebagai bahan acuan. Antropologi forensik adalah salah satu bidang forensik yang mengaplikasikan konsep sains berdasarkan antropologi fisik untuk mengidentifikasi sisa-sisa jasad tubuh manusia (Purwanti, 2014) dengan tujuan dapat mengungkapkan penyebab kematian ataupun identitas dari individu tersebut. Antropologi forensik fokus terhadap karakteristik biologis populasi, khusus untuk mengungkapkan keunikan yang membuat seorang individu terpisah dari individu lainnya. Antropologi forensik menyangkut analisis rekonstruksi, identifikasi dan perbandingan antara *postmortem* dan *antemortem*.

Setiap individu memiliki keunikan masing-masing sehingga dapat terpisahkan dari individu lainnya. Keunikan yang paling terlihat secara fisik adalah pola yang ada pada area tangan, baik pada bagian distal ataupun proksimal. Lapisan kulit yang melapisi telapak tangan dan telapak kaki memiliki pola yang disebut dengan dermatoglifi (Iriane, et al., 2003). Sidik jari adalah lekukan yang ditimbulkan oleh garis-garis parallel yang membentuk pola pada *phalanx distal* dan palmar (Abdussalam & Desasfuryanto, 2014). Pola tersebut terbentuk pada saat bayi masih berada di dalam kandungan. Pola pada tangan atau sidik jari terbentuk secara sempurna pada minggu ke-17 masa kehamilan dan tidak akan berubah selama hidup.

Penelitian terhadap palmar di Indonesia merupakan hal yang baru, padahal di luar Negara Indonesia penelitian ini telah mulai dilakukan puluhan tahun yang lalu. Penelitian yang telah dilakukan pada palmar di Indonesia kebanyakan hanya fokus pada besaran sudut ATD. Penelitian Siburian (2011) menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada sudut ATD pasien penderita diabetes dengan individu normal. Penelitian lainnya terkait palmar dilakukan terkait penderita sindrom down dan bibir sumbing. Hingga saat ini penelitian terhadap pola palmar di Indonesia belum ditemukan. Pada karya tulis ini peneliti melakukan penelitian terhadap pola palmar dan besaran sudut ATD pada telapak tangan sebagai alternatif bahan identifikasi.

Pola palmar dapat menentukan identitas secara pasti oleh karena sifat kekhususannya yakni pada setiap orang akan berbeda walaupun pada kasus kembar satu telur (Idries & Tjiptomarnoto, 2013). Sidik jari hanya akan rusak dikarenakan

trauma berat (Triwani, 2003) sehingga pola tidak dapat terbentuk kembali. Kelainan genetik juga dapat menyebabkan pola sidik jari tidak pernah terbentuk pada individu (Triwani, 2003). Hingga saat ini analisis dermatoglifi masih menjadi *primary identification* yang digunakan oleh DVI. Jika ditemukan barang bukti berupa pola tangan yang dapat terbaca di TKP maka barang bukti ini melebihi barang bukti lainnya. Tujuan dari indentifikasi pada palmar yakni agar tim identifikasi tidak dapat memastikan identitas baik pada korban maupun pelaku tidak pidana (Idries & Tjiptomarnoto, 2013). Pada kasus lain juga disebutkan bahwa pembunuh dengan sengaja merusak *phalanx distal* agar korban tidak dapat teridentifikasi, padahal bagian palmar juga menyimpan keunikan yang lebih besar dari pada *phalanx distal* (Putri, et al., 2008).

Keterbatasan dari tangan adalah cepat rusak atau membusuknya tubuh manusia. Pola yang tercetak pada benda mudah hilang. Pada identifikasi dengan menggunakan pola palmar juga dimungkinkan terjadi bias data, sehingga data tidak akan terbaca. Keuntungan dari palmar adalah kebanyakan pelaku ataupun korban tidak menyadari bahwa pola palmar akan tercetak dengan sendirinya pada benda-benda yang tersentuh. Identifikasi pada palmar dapat dilakukan bila kondisi palmar tidak mengalami kecacatan yang disebabkan oleh pembusukan atau trauma. Palmar dapat digunakan sebagai bahan identifikasi untuk menentukan identitas korban ataupun pelaku jika telah dilakukan perekaman pada palmar sebelumnya.

Pembunuhan dengan disertai mutilasi biasanya akan memisahkan bagian tangan agar korban tidak mudah untuk dikenali. Beberapa pelaku bahkan merusak

wilayah distal pada tangan. Orang-orang tidak banyak mengetahui bahwa pola pada palmar memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan *phalanx distal* yang biasanya dipakai pada identifikasi. Padahal rekam data terhadap narapidana selama ini hanya dilakukan dengan metode foto, rekam sidik jari, rekam kornea dan data pribadi.

Pembunuhan dengan disertai mutilasi dapat diakibatkan oleh berbagai motif. Berikut ini merupakan contoh kutipan pernyataan jaksa dalam persidangan kasus pembunuhan berantai disertai mutilasi dengan motif percintaan seorang gay.

“Rekonstruksi bahwa ketika posisi korban Herry Santoso terlentang di atas *sofa bed*, terdakwa lalu kembali menusuk-nusuk perut dan dada korban Herry Santoso dengan menggunakan pisau. Setelah itu menyeret tubuh korban Herry Santoso ke dalam kamar mandi. Ketika korban Herry Santoso masih berteriak-teriak, terdakwa lalu menggunakan pisau yang telah dipersiapkannya dan gagang sower untuk menusuk-nusuk mulut korban dan merusak wajahnya.”
(Abdussalam, 2014:412)

Terdakwa bernama Very Idam Henryansyah alias Ryan bin Ahmad merupakan seorang gay yang membunuh dan memutilasi korbannya karena cemburu dengan pacar korban. Menusuk perut dan dada dilakukan untuk menghilangkan nyawa korban secepat mungkin agar korban tidak dapat berteriak kembali. Merusak bagian wajah untuk menyembunyikan identitas korban. Selanjutnya, terdakwa terbukti memotong bagian tubuh korban menjadi enam bagian yakni lutut sampai kaki kanan dan kiri, pangkal paha kanan dan kiri, badan bagian perut lengkap dengan kedua tangan, serta bagian kepala sampai leher.

Latern print pada kasus pembunuhan dapat ditemukan pada senjata yang digunakan pelaku ataupun barang-barang yang disentuh pelaku di TKP (Abdussalam, 2014). Pada kasus Ryan bin Ahmad dapat ditemukan pada pisau dan gagang sower yang digunakan. *Latern print* adalah cetakan pola yang tertinggal pada barang-barang yang tersentuh di TKP. *Latern print* yang ditemukan di tempat kejadian perkara (TKP) dapat dicocokkan dengan data palmar yang ada. *Latern print* yang diambil dan dapat dicocokkan dengan bank data yang ada. Pihak penyidik juga telah mendapatkan bukti bahwa *Latern print* yang tercetak pada pisau, yang juga dijadikan bukti dalam pengadilan, adalah milik Ryan bin Ahmad. Hal tersebut juga menjadi landasan dasar pentingnya penelitian ini.

I.2 Rumusan Masalah

Sidik jari merupakan garis-garis dan lekukan mulai dari bagian proksimal pada telapak tangan sampai dengan bagian distal jari-jari tangan (Knussman, 1998). Telapak tangan dapat menghasilkan identifikasi yang lebih baik dari pada *phalanx distal* karena permukaannya yang lebih luas (Putri, et al., 2008). Setiap individu memiliki pola palmar dan besaran sudut ATD yang berbeda pada area tangan, hal ini disebabkan oleh pembentukan sidik jari yang melibatkan peranan dari poligen. Identifikasi yang dapat dilakukan pada area palmar meliputi penentuan identitas, baik korban maupun pelaku melalui *latern print* pola palmar yang dapat ditemukan pada TKP. *Latern print* dari palmar dapat diambil dari benda-benda yang bersentuhan

langsung dengan tangan. Benda-benda tersebut biasanya berupa senjata yang digunakan ataupun benda-benda yang dimungkinkan tersentuh oleh korban ataupun pelaku kejahatan. Benda tersebut biasanya berada paling dekat dengan lokasi tempat korban ditemukan. Cetakan pola tangan ini dapat dengan tidak sengaja terbentuk juga mudah hilang tetapi memiliki akurasi yang sangat tinggi. Berdasarkan latar belakang yang telah ada maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- Apakah analisis pola palmar dan besaran sudut ATD pada telapak tangan dapat dijadikan alternatif identifikasi individu?
- Adakah perbedaan kode pola palmar pada laki-laki dan perempuan?

I.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

- Untuk mengetahui akurasi penggunaan pola palmar dan besaran sudut ATD sebagai bahan pemeriksaan identifikasi.

2. Tujuan khusus

- Mengaplikasikan pengetahuan antropologi forensik dalam proses identifikasi individu tidak dikenal.
- Mengetahui ciri spesifik dari individu berdasarkan pola yang ada pada palmar.

I.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dalam bidang antropologi forensik, khususnya mengenai dermatoglifi.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan jawaban bahwa setiap individu memiliki pola palmar dan besaran sudut ATD yang berbeda, sehingga analisis terhadap pola palmar dan sudut ATD dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif identifikasi. Harapan saya pemerintah serta pihak-pihak yang berperan dalam proses identifikasi dapat menggunakan hasil penelitian saya.

I.5 Tinjauan Pustaka

Identifikasi biasanya dilakukan pada kasus pembunuhan ataupun pada kasus bencana. Pada kasus bencana identifikasi banyak dilakukan pada korban meninggal sebelum dilakukan pemakaman. Pada kasus pembunuhan identifikasi dilakukan untuk mengetahui identitas pelaku ataupun korban. Pembunuhan dalam kamus bahasa Indonesia adalah cara membunuh. Membunuh dalam kamus bahasa Indonesia adalah menghilangkan nyawa.

Pembunuhan dapat didasari oleh berbagai tujuan. Teori *anomic* Robert Merton (Abdussalam, 2014:9) menjelaskan sebagai berikut.

“Berkembangnya ketidak seimbangan sebagai akibat dari penekanan terhadap nilai suatu tujuan tertentu secara relatif akan berpengaruh terhadap cara-cara untuk mencapai tujuan tersebut yang hanya dipandang lebih bersifat teknis dari pada sesuatu yang bersifat melembaga.”

Oleh sebab itu manusia seringkali melakukan segala cara demi tercapainya suatu tujuan tertentu. Cara yang dilakukan tidak hanya cara yang baik tetapi cara yang merugikan juga dianggap pantas untuk dilakukan. Seperti pada kasus Ryan bin Ahmad yang membunuh temannya karena cemburu. Percintaan yang antar gay ini berakhir dengan pembunuhan berantai (Abdussalam, 2014). Oleh sebab itu perlu dilakukan identifikasi untuk mengetahui identitas korban dan pelaku.

a. Identifikasi

Identify (mengenali) dan *individualized* (sesuatu pembeda dari individu lainnya) berasal dari bahasa latin yang sama yakni “idem” yang berarti sama dan “individus” berarti tidak dapat dibagi. *Identity* diartikan para ahli sebagai keunikan, sedangkan *identification* dalam arti luas adalah menempatkan suatu objek dalam kelompok terbatas. *Individualization* diartikan sebagai keunikan tertentu dari suatu barang bukti (*evidence*) bahwa tidak ada dua hal didalam kenyataan yang secara tepat sama. Hal ini terbukti pada sidk jari, bahwa tidak ada pola tangan yang secara tepat sama dengan yang lainnya pada individu kembar identik sekalipun.

Masalah identifikasi menjadi masalah yang krusial pada korban mati ataupun korban hidup. Pada prinsipnya identifikasi adalah membandingkan data pada

orang yang tidak dikenal (mr/ms. x) dengan bank data yang telah tersedia (Purwanti, 2014). Bank data yang dimaksud adalah rekaman medis ataupun rekam data pola tangan yang telah diambil sebelumnya. Pada korban mati membandingkan data *postmortem* dengan *antemortem* untuk menentukan identitas korban. *Latern print* yang diambil dari TKP nantinya akan dibandingkan dengan bank data yang ada di kepolisian ataupun bank data kependudukan.

Pada umumnya metode identifikasi terbagi menjadi dua. Metode identifikasi diartikan sebagai teknik yang digunakan untuk menentukan identitas seseorang (Idries & Tjiptomarnoto, 2013). Purwanti (2014) menyatakan bahwa metode identifikasi terbagi menjadi dua yakni:

- Metode sederhana

Melihat langsung ciri individu dengan memperhatikan perhiasan, pakaian, foto, dan kartu identitas yang ditemukan.

- Metode ilmiah

Melalui teknik ilmu pengetahuan seperti ilmu kedokteran gigi, kedokteran umum, antropologi fisik, serologi, biologi molekuler, dll.

Metode sederhana lebih dikenal dengan istilah *secondary identivication*. Metode ilmiah seperti analisis terhadap sidik jari dan DNA juga lebih dikenal dengan *primary identivication*. Purwanti (2014) menyatakan bahwa korban dinyatakan positif teridentifikasi apabila korban memenuhi salah satu dari syarat berikut ini:

- Minimal satu dari indentifikasi data primer telah terbukti dengan ataupun tanpa data sekunder.

- Minimal dua dari data sekunder telah ditemukan apabila tidak dilakukan pemeriksaan data primer.

Prosedur pelaksanaan identifikasi pada korban bencana massal di Indonesia mengikuti SOP penatalaksanaan korban mati bencana massal yang dikeluarkan oleh *Interpol disaster victim identification* (Purwanti, 2014).

b. Dermatoglifi

Ilmu yang mempelajari sidik jari dan kulit telapak tangan disebut *dermatoglyphics* (Purwanti, 2014). Lapisan *dermal* adalah lapisan yang membentuk garis pada permukaan kulit telapak tangan. Lapisan epidermal memiliki garis papilar yang menentukan pokok perumusan sidik jari. Kontur pada sidik jari mulai terbentuk sejak dalam kandungan.

Dermatoglifi mulai terbentuk pada *volar pad* kulit telapak tangan, jari-jari tangan dan telapak kaki. Dermatoglifi terbentuk juga pada primata selain manusia. Pola pada palmar terbentuk sejak minggu ke-8 kehamilan (Triwani, 2003). Pada minggu ke-10 garis lipatan pada *interphalangea* mulai terlihat jelas. Pembentukan dermatoglifi melalui tahap proliferasi sel epitel basal epidermis *volar pad*. Proses tersebut menghasilkan lipatan yang disebut *epidermal ridge*. Pada minggu ke-13 pola pada bagian distal dan proksimal mulai jelas. Pola pada palmar selesai terbentuk pada minggu ke-14 kehamilan dan akan tumbuh sesuai dengan perkembangan fetus.

Dermatoglifi diturunkan secara poligenik. Poligenik maksudnya dermatoglifi dipengaruhi oleh beberapa gen. Idries & Tjiptomarnoto (2013) dalam bukunya menulis bahwa pola pada tangan memiliki sifat sebagai berikut:

- a. *Perennial nature* : Pola pada tangan akan melekat seumur hidup.
- b. *Immutability* : Sidik jari individu tidak akan berubah kecuali diakibatkan oleh trauma yang serius.
- c. *Individuality* : Unik dan berbeda pada setiap individu.

Daktilografi atau daktiloskopi di Indonesia telah diperkenalkan sejak jaman penjajahan kolonial Belanda pada tahun 1911 (Abdussalam & Desasfuryanto, 2014). Pada awalnya alat utama penyidikan forensik adalah interpretasi dan pengamatan bukti-bukti ragawi. Pemerintah Hindia Belanda menginstruksikan untuk mengganti metode antropometri ke daktilografi. Kepolisian RI pada tahun 1960 mulai menyusun kembali data mengenai dermatoglifi (Purwanti, 2014). Hingga saat ini perkembangan ilmu tentang dermatoglifi sangat pesat.

Penelitian sidik jari pertama digagas oleh Gouard Biddlo pada tahun 1865 (Purwanti, 2014), kemudian dilanjutkan oleh professor bidang anatomi di Universitas Barcelona yang melakukan observasi sidik jari melalui mikroskop. Penelitian dan analisis mengenai sidik jari ini terus menerus dilakukan hingga tahun 1962 oleh Harrold Cummins, mengemukakan pertama kali mengenai kata Dermatoglifi (Triwani, 2003).

Pada tahun 1911 Pemerintah Hindia Belanda mengeluarkan ketentuan Koniklij yang dimuat dalam Staatblad no. 234 tahun 1911 (Harian Kompas 21

Oktober 2012). Isi dari ketentuan tersebut adalah anjuran menggunakan sidik jari untuk identifikasi pada individu sebagai pengganti dari antropometri yang digunakan sebelumnya. Pelaksanaan dari ketentuan tersebut sepenuhnya diserahkan pada departemen kehakiman pada masa tersebut. 12 november 1914 departemen kehakiman mengukuhkan pendirian *Central Kantoer voor Dactyloscopie van de Department van justitue* (Harian Jakarta post 25 Desember 2011). Tugas utama dari lembaga ini adalah sebagai pusat data sidik jari. Lembaga ini akan mengumpulkan data dermatoglifi dan juga menyediakan data yang dibutuhkan oleh pemerintah maupun swasta terkait dermatoglifi.

Pihak kepolisian Hindia Belanda (*Algemeene Politie*) juga membentuk pusat daktiloskopi yang terpisah dari departemen kehakiman. Keputusan tersebut dimuat dalam Staatblad no. 322 tahun 1914 (Harian Jakarta Post 25 Desember 2011). Daktiloskopi yang berada di bawah naungan kepolisian hanya menyimpan data terkait daktiloskopi individu yang pernah mengalami kasus kriminal.

Setelah kemerdekaan NKRI, pada tahun 1959 pemerintah mulai membangun dan menyusun kembali pusat daktiloskopi (Siburian, et al., 2011). Pemerintah RI mulai mengadopsi *Henry system* pada tahun 1960. Pada saat tersebut sistem ini digunakan oleh FBI. Selanjutnya mulai diperluas dan diubah dengan *modified Henry system*.

c. Pengambilan sampel telapak tangan di TKP

Salah satu hal yang terpenting dalam mengolah pola palmar yang ada pada barang bukti adalah pemberian warna yang kontras dengan warna latar belakang. Palmar memiliki pori-pori sebagai tempat keluarnya keringat. Keringat ini akan menempel membentuk pola pada setiap benda yang tersentuh tangan. Pola palmar tersebut nanti akan nampak lebih jelas, selanjutnya akan diabadikan dalam bentuk foto karena pola ini tidak membutuhkan perlakuan khusus lainnya. Metode pengangkatan pola sidik jari seperti yang dijelaskan oleh Purwanti (2014) yakni:

- Menggunakan serbuk

Serbuk biasanya dipilih warna yang kontras dengan latar. Serbuk akan melekat pada residu keringat yang dikeluarkan pori-pori pada tangan. Sikat magnet akan membersihkan serbuk yang tidak menempel pada residu keringat tersebut. metode ini dipergunakan jika benda belum lama tersentuh tangan.

- Kimiawi

Bahan kimia yang umum digunakan untuk mengolah pola pada tangan adalah zat ninhidrin dan nitrat perak. Cara kerja ninhidrin dicampur dengan aseton. Larutan tersebut akan bereaksi dengan asam amino yang terkandung pada residu keringat. Kekurangan dari zat kimia ini yakni sidik jari yang ditemukan tidak dapat dicetak menggunakan tinta karena aseton akan melarutkan tinta. Larutan ini dapat memunculkan pola tangan yang telah berumur berbulan-bulan. Nitrat perak (AgNO_3) dilarutkan dengan air (H_2O) lalu disemprotkan

pada benda yang mengandung pola tangan. Cara kerjanya, larutan ini akan bereaksi dengan garam (NaCl) yang terkandung pada residu keringat.

- Laser

Cara ini merupakan cara yang paling efektif. Gelombang laser dengan panjang gelombang 514,5 nanometer. Gelombang ini akan diproyeksikan melalui lensa ke area seluar 65 cm². Pola tangan yang baru akan memancarkan cahaya hijau hingga kuning, sedangkan yang lama akan memancarkan cahaya *orange*.

Semua pola tanga yang telah tercetak harus dilakukan perekaman dengan fotografi. Setiap benda yang dicurigai mengandung sidik jari tidak diperbolehkan untuk diatak-
atik kecuali mutlak dibutuhkan.

d. Analisis dermatoglifi pada palmar

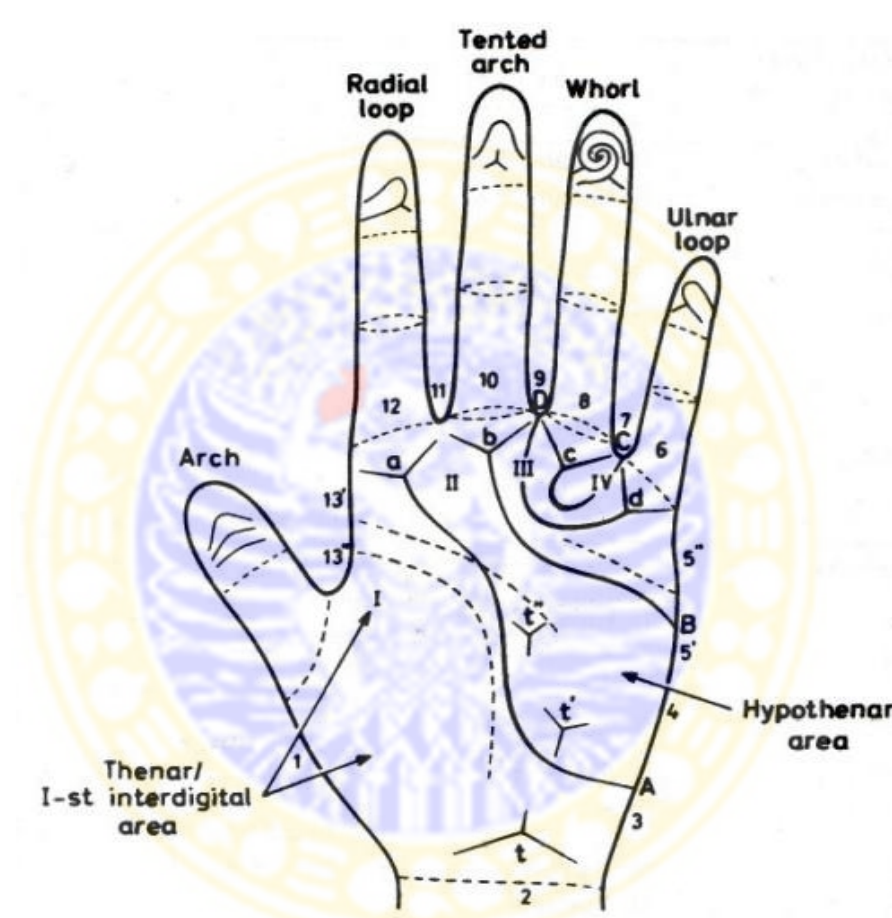
Sidik jari laten sangat berguna dalam proses identifikasi. Sidik jari laten adalah sidik jari yang ada pada benda, di mana benda tersebut telah tersentuh atau dipegang oleh pelaku ataupun korban. Sidik jari laten dapat tercetak dengan sengaja ataupun tidak sengaja, oleh sebab itu petugas yang ada di TKP harus berhati-hati agar tidak merusak sidik jari yang tertinggal. Pada beberapa kasus sidik jari laten terdapat pada senjata yang digunakan oleh pelaku untuk membunuh korban (Idries dan Tjiptomartono, 2013). Pola palmar yang juga menempel pada barang bukti, juga dapat dijadikan bahan identifikasi. Namun, Indonesia masih belum melakukan perekaman terhadap pola pada palmar, sehingga tidak memungkinkan melakukan identifikasi dengan menggunakan *latern print of palm*.

Daktiloskopi atau daktilografi adalah identifikasi sidik jari guna mengenali kembali individu (Purwanti, 2014). Telapak tangan dapat menghasilkan identifikasi yang lebih baik dari pada *phalanx distal* karena permukaannya yang lebih luas (Putri, 2014). Selain kontur telapak tangan (palmar) yang khas, pada telapak tangan juga dapat dilakukan analisis terhadap besaran sudut ATD. Area yang lebih luas dapat menunjukkan spesifikasi individu secara lebih detail dibandingkan *phalanx distal*.

Setiap individu memiliki guratan sidik jari yang berbeda, hal tersebut yang ingin dibuktikan dalam karya tulis ini. Pembentukan sidik jari terjadi ketika bayi masih berada dalam kandungan dan tidak akan berubah selama hidupnya (Triwani, 2003). Pernyataan ini juga memperkuat bahwa terdapat perbedaan pola sidik jari pada setiap individu. Area palmar terbagi menjadi beberapa bagian. Pembagian area tersebut dapat membantu peneliti dalam menentukan kode palmar.

Batasan telapak tangan terbagi menjadi 13 area. Pada gambar I.1 diberi nomor 1-13. *Field 1* terletak di area *thenar*. *Field 2* terletak di triradius utama. *Field 3, 4, 5* terletak pada area *hypothenar*. *Field 3* dimulai dari perpanjangan dari triradius utama. *Field 5* terletak pada *three finger crease*. *Field 5''* berada di bagian distal dari titik ini. *Field 5'* terletak di proximal field 5. *Field 4* dimulai dari perpanjangan *five finger crease*. *Field 6, 8, 10, dan 12* berada di bagian pangkal jari (dasar *digital arcalen*). *Field 7, 9, dan 11* berada interdigitum IV, III, dan II. *Field 13* berada pada alur terakhir pada dasar ibu jari (distal dari *thenar crease*). Pada telapak tangan normal terdapat tiga garis lengkung yang masing-masing garis mempunyai sudut.

Garis tersebut dinamakan garis simian karena garis tersebut memiliki persamaan dengan garis yang ada pada telapak tangan primata lainnya (Triwani, 2003). Berikut ini merupakan *point* yang ada pada palmar.

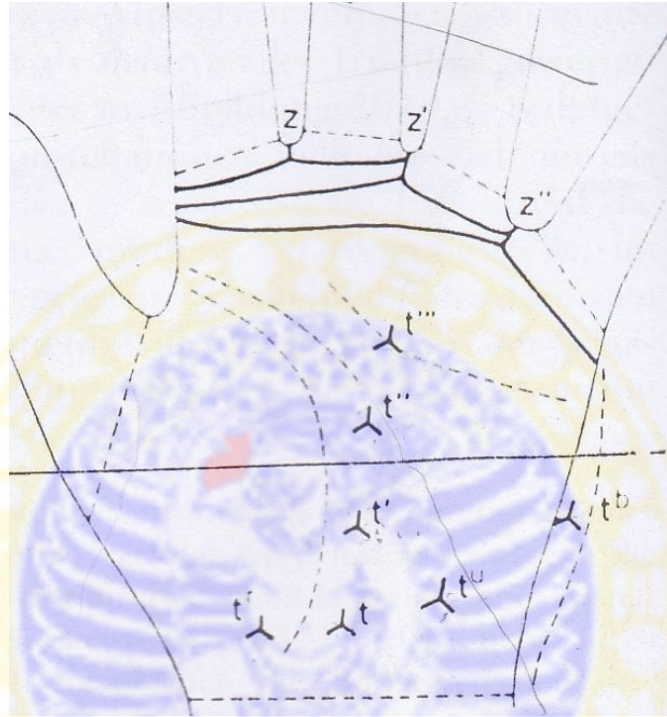


Gambar I.1 Kode palmar
(Sumber: Sintyaningtyas, 2010:20)

Garis simian terbagi menjadi tiga garis yakni *thenar crease* (pada bagian proksimal), *five finger crease* (bagian medial), dan *three finger crease* (pada bagian distal).

Salah satu *point* yang banyak dilakukan penelitian yakni *triradius point* (Iriane, et al., 2003). *Triradius* dapat ditemukan dari sisi radian ulnar loop. *Triradius* adalah titik pusat dari bentuk segitiga yang menyebar berupa pola garis-garis di

tangan dan kaki (Sintaningtyas, 2010). Sudut triradius terbagi menjadi lima bagian yakni t^u . t^t . t' . t'' . t''' . Berikut ini merupakan pembagian sudut.



Gambar I.2 Titik triradius
(Sumber: Knussman, 1998)

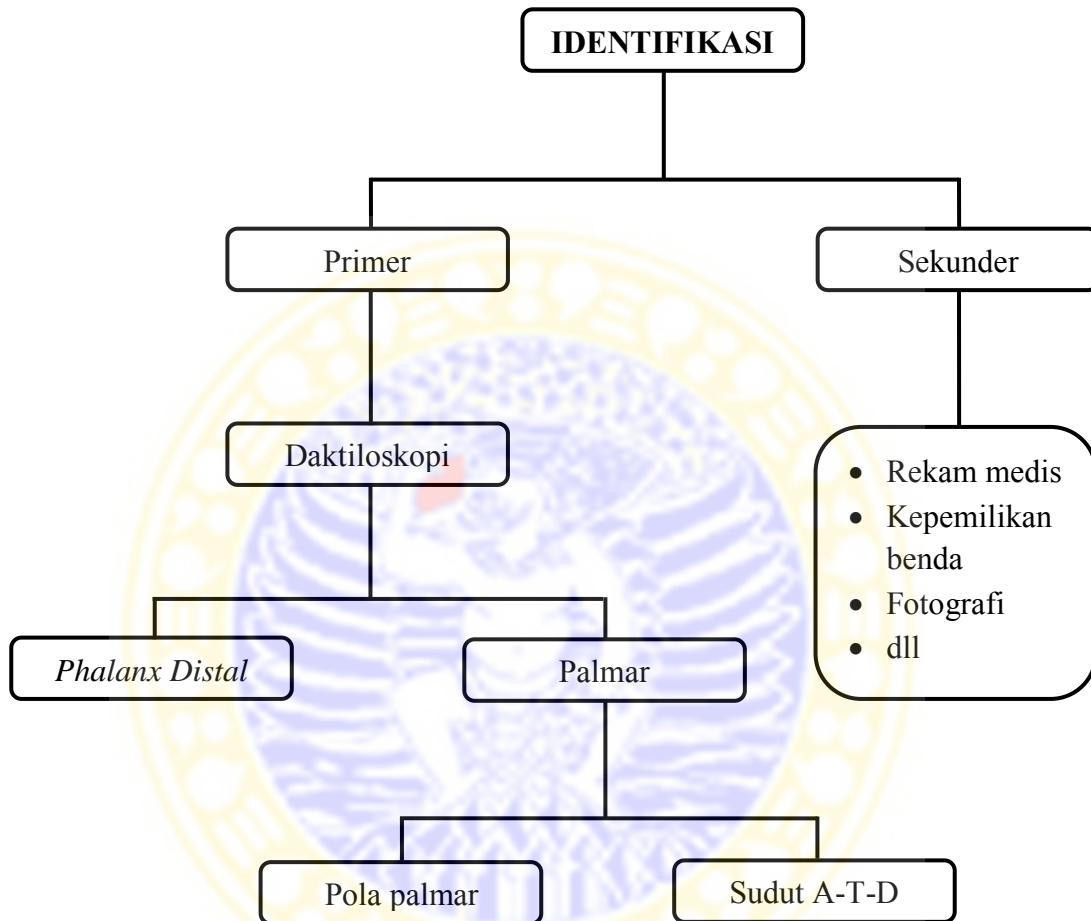
Simbol t^t merupakan satu-satunya sudut yang berada di area thenar. Sudut ini terletak tidak jauh dari *field 2*. Triradius ulnaris juga tidak jauh dari *field 2* namun berada di wilayah ulnar, oleh sebab itu dilambangkan dengan t^u . Titik t''' berada dibagian proksimal *three finger crease*. Titik t' terletak pada bagian distal dari area *field 4*. Titik t'' terletak diantara t' dan t''' . titik t sebagai triradius utama tidak dijadikan bahan pengukuran, melainkan sebagai garis khayal pemisah antara wilayah *thenar* dan *hypothenar*.

Penelitian pada palmar di Indonesia hanya terpusat pada besaran sudut ATD. Penelitian Rosida dan Panghiyangan (2006) menyatakan bahwa pada penderita sindrom down 58,4% tidak memiliki pola tenar sedangkan 77,08% memiliki pola hipotenar. Penelitian Iriane, et al., (2003) menyebutkan bahwa tidak ada perbedaan *pola palmar* atau pola palmar pada ayah anak sumbing dan ayah anak normal sedangkan sudut ATD pada ayah anak sumbing lebih tumpul dibandingkan ayah anak normal. Semua penelitian tersebut tidak satupun yang mengungkap pola palmar dan besaran sudut ATD secara utuh. Penelitian ini nantinya diharapkan dapat menambah wawasan pada bidang antropologi forensik dan dapat dijadikan salah satu bahan alternatif identifikasi.

I.6 Alur Pemikiran

Alur pemikiran dibuat untuk memudahkan cara berfikir dalam proses pembuatan karya tulis ini. Pola telapak kaki dan pola telapak tangan yang ditemukan di TKP memiliki tingkat akurasi yang sama dengan identifikasi sidik jari pada *phalanx distal* sebagai salah satu *primary identification* (Idries & Tjiptomarnoto, 2013). Asumsinya adalah dengan adanya penghilangan barang bukti pada bagian distal maka bagian proksimal dapat juga digunakan sebagai bahan alternatif pada proses identifikasi. Berikut ini merupakan skema alur berfikir.

Bagan 1.1 Alur pemikiran



I.7 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan sesuatu yang penting untuk menyelesaikan permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini. Penulis dalam melaksanakan penelitian menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

a. Spesifikasi penelitian

Peneliti menggunakan metode analisis kuantitatif. Penelitian ini membuktikan bahwa telapak tangan bagian proksimal menyimpan informasi yang spesifik pada satu individu. Informasi ini membedakan satu individu dengan individu lainnya.

b. Pendekatan

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan antropologi forensik (dermatoglifi). Antropologi forensik berkaitan dengan analisis rangka maupun jasad manusia yang bertujuan mendapatkan informasi secara lengkap guna melengkapi data dalam proses hukum.

I.7.1 Populasi dan Sampel

A. Populasi

Populasi merupakan generalisasi dari subjek penelitian yang memenuhi syarat dan sudah ditetapkan oleh peneliti untuk kemudian dapat diambil simpulan (Prasetyo & Jannah, 2012). Pengambilan sampel didasari bahwa beberapa elemen dari suatu populasi dapat memberikan informasi mewakili populasi itu sendiri. Pada penelitian ini penulis mengambil *finite population* atau populasi yang dapat dihitung. Peneliti mengambil populasi yakni mahasiswa aktif Universitas Airlangga Surabaya tahun 2013 yang memenuhi syarat. Syarat-syarat tersebut adalah.

- ✚ Bersedia untuk mencetak palmar
- ✚ Usia lebih dari 18 tahun

- ✚ Tidak memiliki kecacatan pada area palmar

Setiap anggota dari populasi harus memenuhi syarat tersebut. Beberapa elemen dari populasi tersebut akan dijadikan unit sampel.

B. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang merupakan subjek dari penelitian. Setiap elemen dari sampel selain juga merupakan subyek penelitian, juga merupakan satuan dalam penelitian (Jonathan, 2006). *Sampling* merupakan proses pemilihan unsur dari populasi yang jumlahnya mencukupi secara statistik. Harapannya dengan melakukan analisis terhadap sampel dapat diketahui informasi tentang keadaan suatu populasi.

Teknik pengambilan sampel merupakan cara menentukan banyaknya sampel dan memilih anggota sampel sehingga sampel dapat mewakili populasi. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *nonprobability sampling* maksudnya pada penelitian ini peneliti tidak memberikan peluang yang sama bagi anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik *nonprobability* dengan cara *accidental* yang menajadi teknik pengambilan sampel pada penelitian ini.

I.7.2 Alat dan Bahan

Pengambilan sampel merupakan tahap pengambilan data primer. Data primer ini akan digunakan untuk menganalisis kontur dari palmar yang nantinya akan membuktikan ciri-ciri yang khas dari setiap individu. Alat-alat yang akan digunakan dalam pengambilan sampel adalah:

- Kertas A4 sebagai media hasil cetakan. Kertas A4 ini dipilih yang berwarna putih agar hasil cetakan dari palmar terlihat lebih jelas.
- Tinta Stensille untuk mencetak kontur palmar.
- Spon sebagai media untuk meratakan tinta di tangan yang akan dijadikan sampel.
- Scanner sebagai media guna men-digitalkan hasil cetakan palmar. Hasil cetakan dalam format *.JPG akan diolah menggunakan bantuan aplikasi Photoscape untuk membantu memperjelas kontur pada palmar.

I.7.3 Pengambilan Sampel

Cetakan palmar yang diambil dari beberapa responden ini akan menjadi data primer pada penelitian ini. Adapun langkah-langkah sebagai tehnik dalam mencetak palmar sebagai berikut:

- Tangan yang akan dijadikan sampel harus dicuci bersih dan dikeringkan terlebih dahulu.
- Tangan yang sudah kering dioleskan tinta dengan menggunakan spon. Minimal tinta harus menutupi bagian proksimal sampai dengan palange medial. Tinta tidak boleh terlalu tebal ataupun sedikit.
- Responden menempelkan tangan pada kertas A4 lalu menekannya secara perlahan. Hal ini dilakukan beberapa kali. Setelah itu mengangkat tangan tanpa gerakan tambahan.

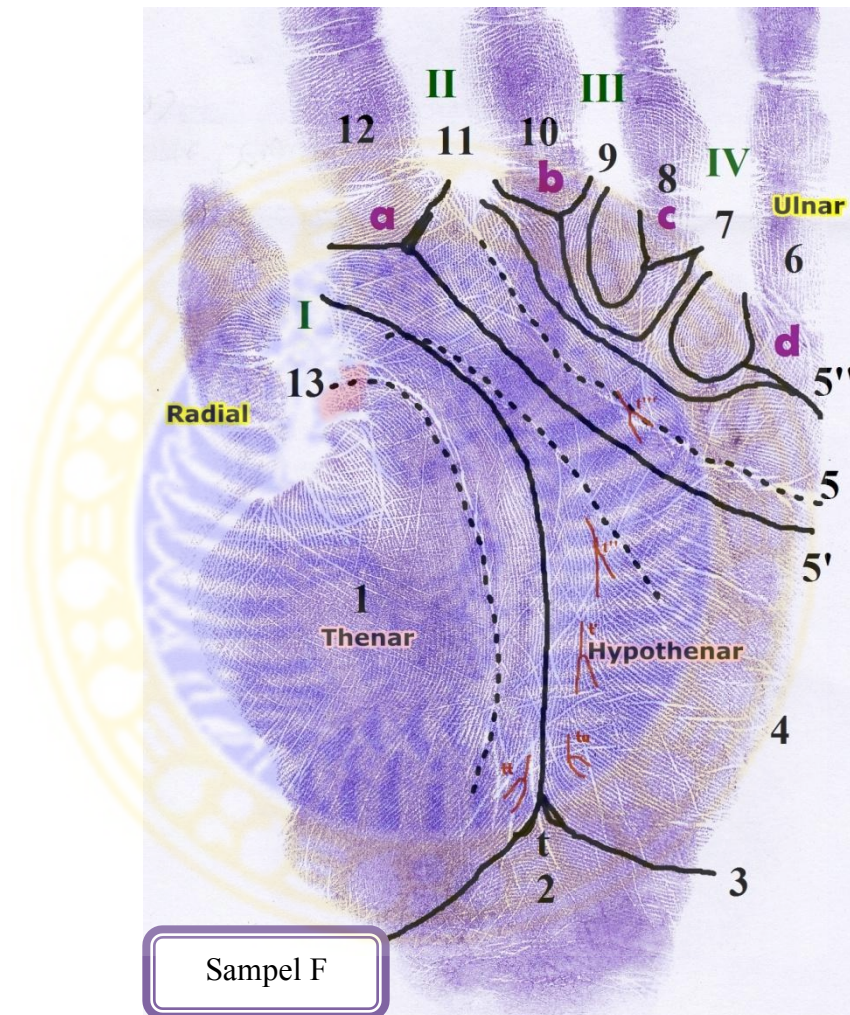
- Cetakan palmar dengan pola palmar paling jelas akan diambil sebagai sampel.
- Pada cetakan palmar juga dicantumkan identitas responden (nama, NIM, dan domisili) untuk menghindari data tertukar dengan responden lainnya.

I.8 Analisis Data

I.8.1 Pola palmar dan sudut triradius aksila

Area palmar terbagi menjadi beberapa bagian. Triradius adalah titik pusat dari bentuk segitiga yang menyebar berupa pola garis-garis di tangan dan kaki. Pada gambar I.1 diberi nomor 1-13. *Field 1* terletak di area *thenar*. *Field 2* terletak di triradius utama. *Field 3, 4, 5* terletak pada area *hypothenar*. *Field 3* dimulai dari perpanjangan triradius utama. *Field 5* terletak pada *three finger crease*. *Field 5''* berada di bagian distal dari *field 5*. *Field 5'* terletak di proximal *field 5*. *Field 4* dimulai dari perpanjangan *five finger crease*. *Field 6, 8, 10, dan 12* berada di bagian proksimal jari (dasar *digital arcalen*). *Field 7, 9, dan 11* berada interdigitum IV, III, dan II. *Field 13* berada pada alur terakhir pada dasar ibu jari (distal dari *thenar crease*). Interdigitum dilambangkan dengan angka I-IV. Simbol t^t merupakan satu-satunya sudut triradius aksila yang berada di area *thenar*. Sudut ini terletak tidak jauh dari *field 2*. Triradius ulnaris juga tidak jauh dari *field 2*, namun berada di wilayah ulnar, dilambangkan dengan t^u . Titik t''' berada dibagian proksimal *three finger crease*. Titik t' terletak pada bagian distal dari area *field 4*. Titik t'' terletak diantara

t' dan t'' . *field 2* merupakan area triradius utama yang dilambangkan dengan t_2 . Garis khayal yang terbentuk dari perpanjangan titik t_2 merupakan garis pemisah antara wilayah *thenar* dan *hypothenar*. Berikut ini merupakan gambar dari palmar.



Gambar I.3 Analisis kode palmar

Pada telapak tangan normal terdapat tiga garis lengkung yang masing-masing garis mempunyai sudut. Garis tersebut dinamakan garis simian karena garis tersebut memiliki persamaan dengan garis yang ada pada telapak tangan primata lainnya. Garis simian terbagi menjadi tiga garis yakni *thenar crease* (pada bagian

proksimal), *five finger crease* (bagian medial), dan *three finger crease* (pada bagian distal). Pembagian area yang telah dijelaskan sebelumnya akan membantu penulis dalam membentuk koding pada palmar. Kode palmar dari 100 orang sampel yang telah diambil, selanjutnya ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi. Tabel ini akan memudahkan peneliti dalam melihat distribusi kode palmar dari sampel yang telah diambil. Cetakan palmar tersebut akan di koding berdasarkan ketentuan yang telah disebutkan. Format kode pola palmar adalah x.x.x.x.t, sedangkan jika dilakukan penghitungan terhadap besaran sudut triradius maka format kode palmar adalah x.x.x.x.t^u.t^t.t^o.t^o”t^o”t^o”.

I.8.2 Analisis

Sampel yang diambil dalam penelitian ini berjumlah 100 orang. Teknik pengambilan sampel yakni *accidental*. Pada penelitian ini tidak diperlukan kriteria sampel. Cetakan tangan yang diambil adalah telapak tangan bagian kanan. Pada sebagian besar orang tangan bagian kanan sering digunakan dari pada tangan bagian kiri, oleh sebab itu telapak tangan kanan lebih sering digunakan menempel pada benda-benda.

Metode yang digunakan untuk menarik simpulan data adalah metode kuantitatif. Langkah pertama adalah melakukan koding terhadap cetakan palmar yang ada, selanjutnya akan dilakukan analisis. Penulis melakukan koding terhadap pola palmar. Kode palmar yang memiliki kuantitas lebih dari satu sampel, selanjutnya dilakukan penghitungan terhadap besaran sudut triradiusnya.

Proses pertama pada penelitian ini yakni memberikan kode pada setiap pola palmar dengan format kode palmar $x.x.x.x.t$. Proses ini dilakukan terhadap format gambar *grayscale*. Gambar I.3 menunjukkan pola palmar yang telah dipertegas dengan bantuan garis khayal dan titik-titik sudut ATD. Semua sampel palmar akan diberikan kode dengan aturan yang sama dengan pemberian kode palmar pada sampel F_{xx} . Tabel distribusi menampilkan kode pola palmar hasil koding dari 100 cetakan palmar.

Kode pola palmar yang memiliki kuantitas lebih dari satu orang selanjutnya dilakukan pengukuran terhadap besaran sudut triradius aksila. Format baru kode palmar untuk pengukuran sudut triradius aksila yakni kode pola palmar ditambah dengan besaran sudut triradius aksila. Format kode palmar tersebut adalah $x.x.x.x.t.t^u.t^t.t''t'''$. Pengukuran sudut triradius aksila hanya dilakukan pada kode palmar yang memiliki kuantitas lebih dari satu sampel. Pengukuran sudut triradius aksila dilakukan pada gambar dengan format *multicolors*. Format gambar ini memudahkan menentukan titik-titik sudut t^u (triradius ulnaris), t^t (triradius tenar), titik t' , titik t'' , dan terakhir titik t''' . Aplikasi photoscape membantu menentukan letak titik-titik sudut triradius aksila, selanjutnya dilakukan pengukuran besaran sudut dengan cara manual. Format kode palmar $x.x.x.x.t.t^u.t^t.t''t'''$ selanjutnya ditampilkan dalam tabel distribusi untuk mengetahui persebaran kode palmar tersebut. Besaran sudut triradius aksila diharapkan dapat menjadi pembeda antara anggota sampel yang memiliki persamaan pada kode pola palmarnya.

Semua kode dari palmar tersebut, selanjutnya dilakukan analisis menggunakan metode kuantitatif dengan bantuan statistik untuk mengetahui distribusi kode palmar pada setiap telapak tangan, oleh sebab itu dua format kode palmar pada penelitian ini ditampilkan dalam tabel distribusi sebagai salah satu cara mengetahui persebaran dari kode palmar. Selanjutnya akan disimpulkan berdasarkan metode analisis kuantitatif.

