

## Profil *Fingerprinting* Populasi Etnis Sumba Barat Daya pada Mahasiswa IKIP Budi Utomo

**Naomi Nodu Madi**  
IKIP Budi Utomo  
naomimadi19@gmail.com

**Nikmatul Iza**  
IKIP Budi Utomo  
nikmatuliza23.kendedes@gmail.com

**Khoirun Nisa**  
IKIP Budi Utomo

**Abstract:** *Fingerprints as evidence of very important material are believed to have unique and distinctive properties in the sense that no two individuals have the exact same fingerprint pattern, even identical twins have different fingerprint patterns. A person's fingerprint will not change for a lifetime. The objectives to be achieved in this study are to identify and identify the dominant fingerprint pattern in the ethnic population of Southwest Sumba, the students of IKIP Budi Utomo Malang. This type of research is a descriptive study with a qualitative approach to identify the fingerprinting profile of the ethnic population of Southwest Sumba, the students of IKIP Budi Utomo Malang. The fingerprint samples taken will be analyzed at the IKIP Budi Utomo Malang campus. The identification results in the fingerprinting profile study of the Southwest Sumba ethnic population, the students of IKIP Budi Utomo Malang showed that the dominant general pattern was the Loop pattern with a percentage of 55.0% or 385 fingers, the second dominant pattern was the whorl pattern with a percentage of 42.29% or 229 fingers. While the first dominant sub-unit pattern is the Ulnar Loop pattern with a percentage of 52.71% or 369 fingers and the second dominant pattern is the Plain Whorl pattern with a percentage of 32.71% or 229 fingers.*

**Keywords:** *fingerprint; southwest sumba ethnicity; pattern*

### PENDAHULUAN

Setiap manusia memiliki karakter spesifik yang dapat membedakan antara individu yang satu dengan yang lainnya, untuk mengetahui perbedaan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan teknik identifikasi biometrik yang meliputi pola retina, wajah, sidik jari, iris mata, telapak tangan, suara dan tanda tangan (Ardhani & Ismanto, 2018) dan DNA untuk (Iza, 2017). Biometrik dapat digunakan sebagai salah satu pengembangan dari metode dasar untuk membuktikan secara autentik dengan memakai ciri khas pada manusia sebagai dasar (Wahyudi dkk., 2015).

Kata biometrik berasal dari bahasa Yunani yaitu "*bios*" yang memiliki arti hidup dan "*metron*" berarti ukuran. Biometrik merupakan salah satu metode yang

digunakan untuk mengenali atau mengidentifikasi orang berdasarkan karakteristik perilaku maupun secara fisik yang khas/unik (Andarinnny dkk., 2017)

Identifikasi retina menggunakan pengenalan pola pembuluh darah retina yang spesifik pada setiap orang. Namun, penggunaannya harus dilakukan dengan sangat hati-hati, karena tingkat akurasi bisa berkurang pada beberapa penyakit atau kelainan mata seperti penyakit katarak (Kristanto dkk., 2014), berbeda dengan sidik jari, karena setiap orang memiliki sidik jari yang tidak sama bahkan pada orang kembar sekalipun. Hal ini dapat terjadi karena adanya variasi biologi yang termasuk proses evolusi yang panjang (Hidayati, 2015).

Penelitian sidik jari di Indonesia masih jarang dilakukan terutama pada suku

atau etnis, termasuk Etnis Sumba Barat Daya. Etnis Sumba Barat Daya mempunyai kekhasan seperti berambut lurus dan hitam, kulit berwarna sawo matang, kelopak mata sipit, postur tubuh kekar, tulang hidung lebih tinggi dan menggunakan bahasa yang khusus dengan bahasa Sumba Barat Daya. Penduduk etnis Sumba Barat Daya memiliki begitu banyak kebudayaan salah satunya yaitu “pasola”. Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat keunikan pola sidik jari etnis Sumba Barat Daya, berdasarkan jenis pola yang ditemui.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskripsi melalui pendekatan-kualitatif untuk mengidentifikasi profil *fingerprinting* populasi etnis Sumba Barat Daya (SBD), pada mahasiswa IKIP Budi Utomo. Subjek dalam penelitian ini ialah populasi etnis Sumba Barat Daya dengan jumlah 70 orang yang tinggal/berdomisili di kota Malang, Jawa Timur, Indonesia yang masing-masing merupakan mahasiswa dan mahasiswi yang kuliah di IKIP Budi Utomo Malang. Teknik pengambilan data dengan melakukan wawancara secara langsung serta melengkapi data pada angket terkait penelitian, kemudian dilakukan pencetakan pola sidik jari.

Pengambilan pola sidik jari dilakukan dengan meminta responden membersihkan semua jari tangan dengan menggunakan alkohol 70%, kemudian dikeringkan dengan menggunakan tissue dan kapas, lalu semua ujung jari responden ditempen pada *Stam Pad* secara bergantian, kemudian di cetak pada lembar identifikasi. Pengambilan pola sidik jari dilakukan dengan cara memutar ujung jari responden dari ujung kanan menuju ujung kiri atau sebaliknya pada lembar identifikasi, sehingga seluruh pola sidik jari responden bisa tercopy pada lembar identifikasi.

Pola sidik jari yang tercetak, diidentifikasi dengan menggunakan pedoman sistem klasifikasi sidik jari yang terdiri dari 8 pola, yaitu *Plain Arch*, *Tented Arch*, *Ulnar Loop*, *Radial Loop*, *Plain Whorl*, *Central Pocket Loop*, *Double Loop*, dan *Accidental*, kemudian menentukan jenis pola yang dominan. Perhitungan persentase pola sidik jari secara umum dapat digunakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \% \text{ Loop} &= \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Loop}}{\text{Jumlah Keseluruhan Sidik Jari}} \times 100\% \\ \% \text{ Arch} &= \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Arch}}{\text{Jumlah Keseluruhan Sidik Jari}} \times 100\% \\ \% \text{ Whorl} &= \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Whorl}}{\text{Jumlah Keseluruhan Sidik Jari}} \times 100\% \end{aligned}$$

Perhitungan persentase sub unit dari ketiga pola tersebut dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \% \text{ plain arch} &= \frac{\text{jumlah keseluruhan plain arch}}{\text{jumlah keseluruhan sidik jari}} \times 100\% \\ \% \text{ Tended arch} &= \frac{\text{jumlah keseluruhan tented arch}}{\text{jumlah keseluruhan sidik jari}} \times 100\% \\ \% \text{ Ulnar loop} &= \frac{\text{jumlah keseluruhan ulnar loop}}{\text{jumlah keseluruhan sidik jari}} \times 100\% \\ \% \text{ Radial loop} &= \frac{\text{jumlah keseluruhan radial loop}}{\text{jumlah keseluruhan sidik jari}} \times 100\% \\ \% \text{ plain whorl} &= \frac{\text{jumlah keseluruhan plain whorl}}{\text{jumlah keseluruhan sidik jari}} \times 100\% \\ \% \text{ double loop} &= \frac{\text{jumlah keseluruhan double loop}}{\text{jumlah keseluruhan sidik jari}} \times 100\% \\ \% \text{ central pocket loop} &= \frac{\text{jumlah keseluruhan central pocket loop}}{\text{jumlah keseluruhan sidik jari}} \times 100\% \\ \% \text{ Accidental} &= \frac{\text{jumlah keseluruhan accidental}}{\text{jumlah keseluruhan sidik jari}} \times 100\% \end{aligned}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan memperlihatkan bahwa pola sidik jari yang paling dominan ditemukan pada kedua tangan kanan dan kiri yaitu pola *Loop*, dengan persentase 55 % atau 385 jari, pola terbanyak kedua yaitu pola *Whorl* ditemukan sejumlah 42, 29 % atau 296 jari, sedangkan pola sidik jari *Arch* memiliki frekuensi 2,71 % atau 19 jari. Pola sub unit yang sering muncul adalah *Ulnar Loop* dengan persentase 52, 71 % atau sebanyak 369 jari

dari 700 jari yang diambil pada populasi etnis Sumba Barat Daya, pola terbanyak kedua adalah *Plain Whorl* ditemukan sebanyak 32,71% atau 229 jari, sedangkan pola *Double Loop* ditemukan dengan persentase 6,71% atau 47 jari, pola *Central Pocket Loop*

ditemukan dengan persentase 2,86% atau 20 jari, sedangkan pola *Tented Arch* 1,29% atau 9 jari dan *Plain Arch* dengan persentase 1,43% atau 10 jari yang terlihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Pola Sidik Jari yang Dominan berdasarkan Pola Utama dan Pola Sub Unit pada Populasi Etnis Sumba Barat Daya.**

Pola Utama	Pola Sub Unit	Pola Utama		Pola Sub Unit	
		Frekuensi	persentasi	Frekuensi	Persentasi
Arch	Plain arch	19	2,71 %	10	1,43 %
	Tented Arch			9	1,29 %
Loop	Ulnar Loop	385	55 %	369	52,71 %
	Radial Loop			16	2,29 %
Whorl	Plain whorl	296	42,29 %	229	32,71
	Central pocket loop			47	6,71%
	Double loop			20	2,86 %
	Accidental (AC)	-	-	-	-
Total		700	100 %	700	100 %

**Tabel 2. Frekuensi Pola Sidik Jari yang dominan pada Jari Manis Tangan Kanan dan Jari Manis pada Tangan Kiri.**

Pola sidik jari	Frekuensi					Persentase				
	Tangan Kanan									
	T	I	M	R	L	T	I	M	R	L
<i>Plain arch</i>	-	-	2	1	-	-	-	2,86	1,43	-
<i>Tented Arch</i>	-	5	-	-	-	-	7,14	-	-	-
<i>Ulnar Loop</i>	33	24	45	31	56	47,14	34,29	64,28	44,28	80,0
<i>Radial Loop</i>	1	1	1	1	1	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
<i>Plain Whorl</i>	22	33	19	35	12	31,43	47,14	27,14	50,0	17,14
<i>Double Loop</i>	12	5	2	-	1	17,14	7,14	2,86	-	1,43
<i>Central Pocket</i>	2	2	1	2	-	2,86	2,86	1,43	2,86	-
<i>Total</i>	70	70	70	70	70	100	100	100	100	100
Pola Sidik Jari	Frekuensi					Persentase				
	Tangan Kiri									
	T	I	M	R	L	T	I	M	R	L
<i>Plain Arch</i>	3	3	1	-	-	4,29	4,29	1,43	-	-
<i>Tented Arch</i>	-	2	1	1	-	-	2,86	1,43	1,43	-
<i>Ulnar Loop</i>	28	26	37	29	60	40,0	37,14	52,86	41,43	85,71
<i>Radial Loop</i>	2	6	2	1	-	2,86	8,57	2,86	1,43	-
<i>Plain Whorl</i>	22	27	24	28	7	31,42	38,57	34,28	40,0	10,0
<i>Double Loop</i>	13	5	4	4	1	18,57	7,14	5,71	5,71	1,43
<i>Central Pocket</i>	2	1	1	7	2	2,86	1,43	1,43	10,0	2,86
<i>Total</i>	70	70	70	70	70	100	100	100	100	100

Hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan macam-macam sidik jari yang diperoleh dari sepuluh jari pada etnis Sumba Barat Daya dapat diketahui bahwa masyarakat Etnis Sumba Barat Daya mempunyai pola dominan utama yaitu pola *Ulnar Loop* yang ditemukan pada jari kelingking tangan kanan dengan jumlah 56 jari dan persentasinya sebesar 80,0 % dan jari kelingking tangan kiri dengan frekuensi 60 jari dan persentasinya sebesar 85,71 % dan jari tengah tangan kanan dengan frekuensi 45 jari dan persentasinya sebesar 64,28 % serta jari tengah tangan kiri dengan frekuensinya 37 jari dan persentasinya sebesar 52,86 % yang dapat dilihat pada tabel 2.

## Pembahasan

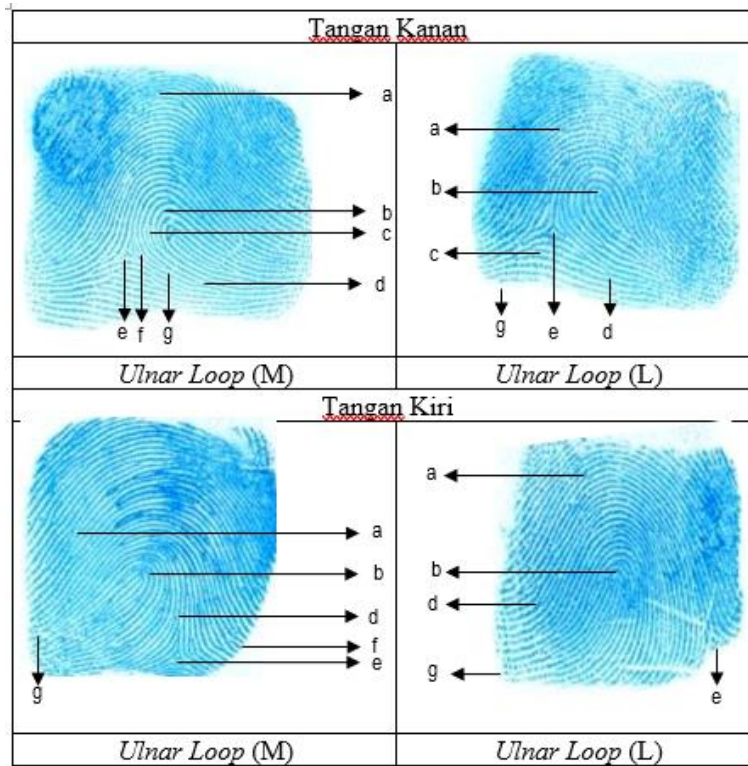
*Fingerprinting* (sidik jari) termasuk komponen tubuh manusia yang spesial (unik), sehingga bisa dijadikan sebagai salah satu alat pembeda identitas antara orang yang satu dengan lainnya, sebab di dunia ini tak seorangpun punya sidik jari yang sama (Utami dkk., 2019). Sidik jari tergolong bentuk identifikasi yang sangat penting, sehingga digunakan oleh pihak kepolisian dalam membantu proses penyelidikan pada kasus kejahatan melalui identifikasi forensik (Putri, Mustofa, & Putri, 2018).

Keunikan/karakteristik yang dimiliki *fingerprinting* yaitu bentuk (pola) sidik jari dari masing-masing orang itu beda bahkan saudara kembar sekalipun maupun saudara kandung yang berasal dari indung telur yang sama dan polanya juga tidak akan pernah berubah sampai kapanpun, kecuali disebabkan oleh kecelakaan yang serius seperti luka bakar, karena jenis pola sidik jari ini telah terbentuk sejak masih didalam kandungan atau pada fase embrio. Sifat khusus/khas dari sidik jari antara lain *Immutability* (selalu sama dan tidak berubah, kecuali cedera parah) dan *Individuality* (berbeda tiap orang) (Sediyono dkk., 2009)

Keunggulan yang lain dari sidik jari ini adalah kepraktisan dan ketahanannya (Utami dkk., 2019). *Fingerprint* dijadikan sebagai petunjuk identitas seseorang yang penting karena telah di akui di seluruh belahan dunia dengan keunikannya dan memiliki sifat permanen yang tidak dapat dihapus/ditiru. Berdasarkan asumsi tersebut penggunaan dari sidik jari sebagai bahan bukti yang secara hukum sah (Suwarno & Hartati, 2010). Pola pada sidik jari dipengaruhi oleh poligen atau banyaknya gen, sehingga secara genetik tidak berubah. Proses pembentukannya mulai awal berkembangnya embrio yaitu usia (13 minggu) sampai umur embrio (24 minggu). Perubahan pada pola sidik jari dikarenakan trauma yang fatal, yang mengakibatkan polanya tidak terbentuk seperti semula (Purbasari & Sumadji, 2017).

Ciri khas sidik jari yang lain yaitu terdapat "*minutiae*" (Hakim & Hendro, 2020) *Muinutiae* berasal dari bahasa Latin "*minutus*" yang artinya kecil. Adapun macam-macam titik *minutiae* tampak pada gambar gambar 3 yang menunjukkan pola sidik jari yang dominan pada etnis Sumba Barat Daya yaitu memiliki bentuk "*Ulnar Loop*" pada jari kelingking kiri dan kanan dan jari tengah kiri dan kanan. Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh (Rowa & Iza, 2020) sidik jari pada populasi suku-Ubuwewi di Wanukaka, Sumba-Barat dan sidik jari pada keluarga etnis Jawa dan Madura (Iza dkk., 2014). Adapun jenis-jenis pola titik *minutiae* yaitu antara lain *core* yang merupakan putar balikan sebuah garis, *delta* ialah pertemuan 3 garis yang menghasilkan sudut, *island* yaitu garis yang sangat pendek, *pore* merupakan percabangan garis dan langsung disertai dengan menyatunya percabangan tersebut, sehingga menghasilkan lingkaran yang kecil, dan *ridge ending* yang merupakan berhentinya sebuah garis, *crossover* yaitu sebuah garis yang menyerupai huruf x, dan *bifurcation*

merupakan percabangan sebuah *ridge* (Soetarmono, 2012).



Gambar 3. Sidik Jari dengan pola yang spesifik dan utama/dominan pada populasi Etnis Sumba Barat Daya ialah mempunyai pola “ulnar loop” pada jari tengah (M) sebelah kiri dan kanan dan pada kedua jari kelingking (L). a. (Crossover); b. (Core); c. (Ridge ending); d. (Bifurcation); e. (Delta); f. (Island); g.(dot).

Etnis SBD (Sumba Barat Daya) adalah merupakan etnis yang terdapat di Kabupaten Sumba Barat Daya, NTT, Indonesia. Masyarakat Etnis Sumba Barat Daya memeluk agama yang berbeda dengan Agama yang telah diakui oleh pemerintah, diantaranya mereka menganut agama “Marapu”. Agama tersebut memiliki ajaran dan kepercayaan yang sangat kuat terhadap nenek moyang atau para leluhur. Masyarakat Etnis Sumba Barat Daya di kenal dengan hasil tenun ikat tradisional yang dikerjakan sebagai salah satu mata pencaharian sampingan, selain itu memiliki berbagai profesi lain yaitu sebagai petani, pedagang, penganyam dan pegawai negeri sipil. Masyarakat etnis Sumba Barat Daya memiliki rumah adat yang dikenal dengan sebutan

“Uma” (Tanrim dkk., 2014). Kepercayaan tersebut memiliki ajaran dengan aliran yang sangat kuat terhadap nenek moyang atau leluhur. Masyarakat Etnis Sumba Barat Daya termasuk ras campuran melanosoit dan mongoloid dengan ciri-ciri/ karakteristik seperti rambut lurus dan hitam, warna kulit sawo matang, mempunyai kelopak mata yang sipit dengan postur tubuh besar dan kekar, serta mempunyai tulang hidung lebih tinggi (mancung).

## PENUTUP

Pola sidik jari yang dominan pertama pada etnis SBD (Sumba Barat Daya) yaitu pola *Loop*, pola dominan kedua yaitu pola *Whorl*. Pola sub unit yang sering muncul adalah *Ulnar Loop*, pola dominan kedua

adalah *Plain Whorl*. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada suku atau etnis yang lain di Indonesia baik pada populasi maupun untuk melihat pola berdasarkan silsilah keluarga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andarinny, A. A., Widodo, C. E., & Adi, K. (2017). Perancangan sistem identifikasi biometrik jari tangan menggunakan Laplacian of Gaussian dan ekstraksi kontur. *Youngster Physics Journal*, 6(4), 304–314.
- Ardhani, J., & Ismanto, W. (2018). Analisis Perbandingan Lima Metode Identifikasi Biometrik Sidik Jari Dengan Menggunakan Matlab 7.0. *Jurnal Dimensi*, 7(2), 320–335. <https://doi.org/10.33373/dms.v7i2.1697>
- Hakim, L., & Hendro. (2020). Penentuan Tes Kepribadian Calon Mahasiswa Berdasarkan Sidik Jari Menggunakan Minutiae dan Support Vector Machine. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 4(1), 28–32. <https://doi.org/10.30871/jaic.v4i1.1883>
- Hidayati, F. (2015). Variasi Pola Sidik Jari pada Populasi Jawa dan Papua. *AntroUnairdotNet*, 4(1), 30–41.
- Iza, N. (2017). Allele Frequency, Heterozygosity, and Allele Migration in Javanese and Madurese Population in Malang and Madura, East Java Indonesia. *Jurnal Ilmiah Sains*, 17(1), 43. <https://doi.org/10.35799/jis.17.1.2017.15289>
- Iza, N., Prawestiningtyas, E., & Fatchiyah, F. (2014). Forensic Profiling of Javanese and Madurese Families in Malang and Madura, East Java Indonesia. *Cukurova Medical Journal*, 39(1), 26–38.
- Kristanto, E. G., Rompas, E., & Wangko, S. (2014). Identifikasi Iris Opsi Identifikasi Biometrik. *Jurnal Biomedik (JBM)*, 5(3), S7–S11. <https://doi.org/10.35790/jbm.5.3.2013.4343>
- Purbasari, K., & Sumadji, A. R. (2017). Variasi Pola Sidik Jari Mahasiswa Berbagai Suku Bangsa Di Kota Madiun. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 4(2), 47–54. <https://doi.org/10.25273/florea.v4i2.1813>
- Putri, A. M., Mustofa, S., & Putri, G. T. (2018). Identifikasi Citra Sidik Jari dengan Menggunakan Metode Template Matching untuk Korban Bencana Alam Fingerprint Imagery Identification Using Template Matching Methods For Disaster Victims. *Medula*, 8(1), 71–77.
- Rowa, A. M., & Iza, N. (2020). Profil Fingerprinting ( Sidik Jari ) pada Populasi Suku Ububewi Di Wanukaka Sumba Barat , Nusa Tenggara Timur , Indonesia, 289–295.
- Sedyono, E., Nataliani, Y., & Rorimpandey, C. M. (2009). Klasifikasi Sidik Jari Dengan Menggunakan Metode Wavelet Symlet. *Klasifikasi Sidik Jari Dengan Menggunakan Metode Wavelet Symlet*, 5(2), 16–35.
- Soetarmono, A. N. D. (2012). Identifikasi Sidik Jari Dengan Menggunakan Struktur Minutia. *Teknika*, 1(1), 36–46. <https://doi.org/10.34148/teknika.v1i1.5>
- Suwarno, S., & Hartati, S. (2010). Deteksi kemiringan alur pola sidik jari dengan

hamming net sebagai dasar klasifikasi,  
114–119.

Tanrim, C. F., Stefani, M., Cynthia, Stefanie, W., & Wijaya, J. (2014). Sistem Struktur Rumah Adat Barat Rattenggaro. *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2014*, 7–12.

Utami, B. R. P., Arimbawa, I. W. A., & Bimantoro, F. (2019). Sistem Presensi Siswa Berbasis Internet of Things Menggunakan Sensor Sidik Jari Pada SMK Perhotelan 45 Mataram. *JTIKA*, 1(2), 224–232.

Wahyudi, R., Soesanto, O., & Muliadi. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Pola Sidik Jari. *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 02(01), 74–83.