

INTISARI

Metode ekstraksi ciri sidik jari dikelompokkan menjadi dua yaitu yang berbasis minutiae dan non minutiae. Metode yang berbasis minutiae secara garis besar mempunyai beberapa langkah yaitu segmentasi, *enhancement*, *binerization*, *thinning* dan *minutiae extraction*. Penelitian ini fokus pada *minutiae extraction* yaitu pencarian titik minutiae yang berupa (x, y, θ, CN) dimana (x, y) merupakan koordinat spasial dari titik minutiae, θ (*theta*) adalah orientasi dari titik minutiae di titik (x, y) dan CN merupakan *crossing number* di titik tersebut. Penentuan titik minutiae ini dari metode sebelumnya menggunakan pendekatan kolom baris dan pencarian secara spiral untuk menentukan titik minutiae kemudian CN dihitung menggunakan Algoritma *Rutovitz Crossing Number*. Dari metode sebelumnya pencarian titik minutiae yang menggunakan pendekatan kolom baris dan pencarian spiral maka semua piksel gambar sidik jari akan dikunjungi dan akan dievaluasi nilai CN di masing-masing piksel sehingga waktu yang diperlukan relative lama.

Penelitian ini mengusulkan pencarian melompat dalam menentukan titik minutiae. Pencarian melompat dilakukan dengan cara apabila ditemukan titik minutiae maka titik disekitar titik tersebut dilompati untuk tidak dilakukan pendeteksian titik minutiae. Percobaan dilakukan dengan tanpa lompat, lompat satu, lompat dua, lompat 4, lompat 8, lompat 12 lompat 13, lompat 14, lompat 15 dan lompat 16.

Hasil penghitungan rerata waktu eksekusi *minutiae extraction* mulai dari tanpa lompat, lompat satu, lompat dua, lompat 4, lompat 8, lompat 12 lompat 13, lompat 14, lompat 15 dan lompat 16 dibandingkan dengan nilai rerata waktu eksekusi dan nilai EER *minutiae extraction* tanpa lompat didapatkan nilai optimasi yang paling kecil di lompat 13 dengan rerata waktu eksekusi *minutiae extraction* 0,0250 detik dan nilai EER sebesar 23,412% dengan nilai optimasi sebesar 1,706. Prosentase dengan optimasi 1,706 rerata waktu eksekusi *minutiae*

extraction lebih cepat sebesar 26,940% dibanding dengan pencarian tanpa lompat dan nilai EER meningkat sebesar 2,435% lebih baik dibandingkan dengan *minutiae extraction* tanpa lompat.

Kata kunci –*Biometrik, EER, sidik jari, minutiae extraction, pencarian lompat.*

ABSTRACT

There are two kinds of fingerprint feature extraction methods minutiae based and non minutiae (image based). Minutiae based method have several steps are segmentation, enhancement, binerization, thinning and minutiae extraction. This study focused on minutiae extraction that is searching the point of minutiae (x, y, θ, CN) where (x, y) are the spatial coordinates of the point of minutiae, θ (theta) is the orientation of the point of minutiae in the point (x, y) and CN is crossing number at the point. The determination of these minutiae points from the previous method using row and column approach and spirally search to determine the minutiae point then calculated using the algorithm Rutovitz Crossing Number. From the previous method that uses the search minutiae point rows and columns approach and spiral search, all off piksels in fingerprint image to be visited so that the time required is relatify slow.

This research proposes jumping search to determine the minutiae point. Jumping search done by if found minutiae point then skipped points around the point and do not detect the minutiae points. Experiments were carried out with no jump, jump one, jump two, jumping 4, jumping 8, jumping 12, jumping 13, jumping 14, jumping 15 and jumping 16.

The result of the calculation of the average execution time of minutiae extraction from no jump, jump one, jump two, jump 4, jump 8, jump 12, jump 13, jump 14, jump 15 and jum 16 then compared with average value of the execution time and the value of EER minutiae extraction without jumping obtained optimization smallest value in jumping 13 with the average execution time of 0,0250 seconds in minutiae extraction with EER value 23,412% with the value off optimazion 1,706. Percentage with optimization 1,706 the average execution time minutiae extraction faster by 26,940 % compared with minutiae extraction without jump and EER value increased by 2,435 % better than minutiae extraction without jumping.

Keywords - Biometrics, fingerprint, EER, minutiae, jumping search.

