

## ABSTRAK

### PENGENALAN POLA SIDIK JARI SESEORANG DENGAN MENGUNAKAN TRANSFORMASI WAVELET 2 DIMENSI

Sidik jari merupakan salah satu ciri yang dimiliki oleh setiap orang untuk dapat membedakan identitas diri setiap orang dengan orang lain. Sidik jari mempunyai bentuk yang khas ( unik ) bagi setiap orang, tidak akan berubah seumur hidup, dan sangat sulit membuat tiruannya. Cara mendapatkannya adalah dengan menekankan permukaan jari yang sudah diwarnai dengan tinta pada kertas. Dengan melihat sifat itu, maka sidik jari dapat digunakan dalam berbagai aplikasi teknologi informasi, terutama dalam hal sistem keamanan ataupun dalam hal untuk mengidentifikasi data seseorang di kepolisian.

Dalam usaha untuk mengenali dan mengidentifikasi sidik jari seseorang dibutuhkan sebuah proses pengenalan pola untuk dapat mengetahui dan mengenali sebuah citra sidik jari. Dalam proses pengenalan pola sidik jari bertujuan untuk menentukan kelompok atau kelas pola berdasarkan ciri yang dimiliki oleh pola sidik jari. Adapun tahapan proses pengenalan pola adalah citra input, preprocessing, ekstraksi ciri, dan kesimpulan. Untuk dapat melihat ciri – ciri ( features ) khusus dari citra input sidik jari, maka diperlukan sebuah proses transformasi wavelet Haar 2-Dimensi. Dengan transformasi wavelet Haar 2 Dimensi ini, akan dihasilkan citra ekstraksi ciri, yang akan dicari nilai rata – ratanya untuk dijadikan matriks ciri dalam proses klasifikasi. Dalam proses mengklasifikasikan suatu polanya diperlukan suatu pengklasifikasian yang berupa fungsi dan nilai-nilai ciri citra sidik jari untuk dapat mengklasifikasikan citra tersebut ke dalam suatu kelas pola yang sudah tersedia. Salah satu pengklasifikasiannya dapat diperoleh dengan menggunakan Aturan Bayes. Dengan Aturan Bayes dapat ditentukan probabilitas posterior ( fungsi keputusan ) dari probabilitas prior dan resiko pengklasifikasiannya, sehingga di dapatkan hasil berupa kelas yang sesuai dengan input citra sidik jari.

Hasil dari proses pengenalan pola sidik jari menunjukkan bahwa proses pengenalan sebuah citra sidik jari masukan akan lebih baik jika dilakukan dengan minimal dua buah kelas. Hal ini dikarenakan dalam proses klasifikasi dengan aturan Bayes akan dapat dilihat masing – masing nilai probabilitas dan resiko pengklasifikasian untuk setiap kelas sehingga dapat diperoleh kesimpulan kelas sidik jari yang sesuai dengan citra sidik jari masukan.

## ABSTRACT

### THE INTRODUCTION OF HUMAN FINGERPRINT PATTERNS BY USING 2 DIMENTION WAVELET TRANSFORMATION

Fingerprint is one of the features that everyone possessed. It used to differentiate personal identities with one another. Fingerprint have uniquely for everyone, it will not change all over your life, an also so difficult to make the copied. How to get fingerprint is by pressing the surface of finger that already tinted with ink into some paper. From the information above, fingerprint can be used for various kind of information technology application, especially used for security system or to identify a certain person data in police department.

An effort to recognize and identify human fingerprint, a process of recognizing an image of fingerprint is needed. Recognizing fingerprint pattern process is head to determine groups or grades of pattern based on fingerprint pattern features. The stages of a recognizing pattern process are input image, preprocessing, features extraction, and conclusion. To observe the special features of fingerprint input image, a 2-Dimension Wavelet Haar transformation process is needed. A feature extraction image found as a result regarding this transformation, which averages value of each of them, will be accomplished for feature matrix in classification process. In processing to classify a pattern, a classification in form of function and values of fingerprint image features is needed to classify that image into a pattern grade, which were available. Bayes Theorem is one out of several ways to determine a classification process. By using Bayes Theorem, posterior probability, prior probability and classification risks would be fixed, therefore, an outcome of a grade that appropriate with fingerprint image input are found.

The result from identification fingerprint pattern process indicate that fingerprint input image identification process would be better if done by at least by two grades. It is because on classifying process by using Bayes Theorem, each probability values and classification risks for every class can be seen, thus the conclusion of fingerprint grades that appropriate with fingerprint grades that appropriate with fingerprint image input would be determined.