

IDENTIFIKASI UCAPAN KATA UNTUK AUTENTIFIKASI PENGGUNA MENGGUNAKAN NAIVE BAYES PADA SISTEM ANDROID

Dhadang Kama Baskara
(14.04.1.1.2.00150)

Pembimbing 1 : Mula'ab, S.Si., M.Kom
Pembimbing 2 : Rosida Vivin Nahari, S.Kom., M.Kom

ABSTRAK

Suara merupakan salah satu identitas manusia selain identitas wajah, sidik jari, DNA dan iris. Setiap manusia mempunyai karakteristik suara yang berbeda-beda dikarenakan resonansi dalam tenggorokan juga berbeda. Pada penelitian ini, dilakukan pengenalan ucapan kata sebagai langkah autentifikasi pengguna pada suatu sistem. Pola sinyal ucapan kata akan dikenali menggunakan *naive bayes*. Tahapan yang dilakukan adalah menetraksi fitur sinyal pada basis waktu (*time domain*). Fitur yang diolah dalam *naive bayes* adalah *Energy*, *crossing rate* dan *Energy Of Energy*. Sebelum melakukan ekstraksi fitur sinyal suara ucapan kata dinormalisasikan dengan tujuan menghilangkan noise. Dengan beberapa tahapan tersebut sistem mampu mengenali ucapan kata tertentu. Menggunakan evaluasi *confusion matrix* hasil akurasi pengenalan mencapai 84% dan recall 82,3% sehingga metode ini dapat digunakan sebagai autentifikasi pengguna pada sistem tertentu.

Kata kunci: *Time Domain, Identifikasi Suara, Naive Bayes, Autentifikasi pengguna.*

IDENTIFICATION OF WORD UTTERANCE TO USERS AUTHENTICATION USING NAIVE BAYES ON ANDROID SYSTEM

**Dhadang Kama Baskara
(14.04.1.1.2.00150)**

**Counselor 1 : Mula'ab, S.Si., M.Kom
Counselor 2 : Rosida Vivin Nahari, S.Kom., M.Kom**

ABSTRACT

Sound is one of human identity besides facial identity, fingerprint, DNA and iris. Everybody has different sound characteristics because the resonance in the throat is also different. In this study, word utterance recognition was carried out as a step to authenticate users on a system. The word utterance signal pattern will be recognized using naive bayes. The steps taken are to retract the signal feature on a time domain. The features that are processed in naive bayes are Energy, crossing rate and Energy of Energy. Before extracting, features of the word utterance signal is normalized with the aim of removing noise. With these stages the system is able to recognize certain words. Using confusion matrix evaluation, the results of recognition accuracy reached 84% and 82.3% recall, so that this method can be used as user authentication on certain systems.

Keywords: Time Domain, Voice Identification, Naive Bayes, User Authentication.

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	iv
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir.....	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II STUDI PUSTAKA.....	5
2.1 Dasar Teori	5
2.1.1 Sinyal Suara Manusia.....	5
2.1.2 Proses Sampling	5
2.1.3 Frame Blocking	6
2.1.4 Windowing.....	7
2.1.5 Teori Naïve Bayes.....	8
2.1.6 Fitur Sinyal dalam Domain Waktu	11
2.2 Perangkat Lunak Pendukung	13
2.2.1 Android Studio	14
2.2.2 Java Development Kit(JDK).....	14
2.2.3 Arsitektur Android	15
2.2.4 Versi Android.....	17
2.2.5 Android SDK	17
2.2.6 Eclipse.....	17
2.2.7 Android Development Tools (ADT).....	18
2.2.8 Pundamental Aplikasi	19
2.2.9 Parsing Data	20
2.2.5 Resolusi Layar	20
2.3 Penelitian Sebelumnya	21

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	23
3.1 Pengambilan Data Ucapan Kata	24
3.2 Normalisasi Ucapan Kata / Menghilangkan Noise	24
3.3 Ekstraksi Fitur	24
3.4 Klarifikasi Dataset Dengan Naive Bayes.....	27
3.5 Output.....	27
3.6 Pengujian Model Klarifikasi.....	27
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	31
4.1 Batasan Implementasi	31
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	31
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	31
4.2 Implementasi Program.....	31
4.2.1 Source Code Metode Naive Bayes	32
4.2.2 Halaman Data.....	34
4.2.3 Halaman Login Aplikasi	35
4.2.4 Halaman Utama.....	35
4.2.5 Halaman Ketika Melakukan Perekaman	39
4.2.6 Halaman Ketika Melakukan Login Perekaman	40
4.2.7 Halaman Ketika Login Berhasil.....	41
4.3 Analisa Hasil	42
4.3.1 Pengujian Dataset	43
BAB V PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2.1 Proses Sampling Suatu Sinyal	6
Gambar 2.2 Bentuk Sinyal Frame Blocking	7
Gambar 2.3 Android Studio	14
Gambar 3.1 Proses Traning.....	17
Gambar 3.2 Proses Testing	17
Gambar 4.1 Halaman Data.....	28
Gambar 4.2 Halaman Login Aplikasi	29
Gambar 4.3 Halaman Utama.....	30
Gambar 4.4 Halaman Ketika Melakukan Perekaman	40
Gambar 4.5 Halaman Ketika Melakukan Login Perekaman.....	41
Gambar 4.6 Halaman Ketika Login Berhasil	42
Gambar 4.7 Daftar Fitur Dari Masing-Masing Ucapan Kata	43

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 3.1 Bentuk Dari Dataset Yang Diklarifikasi Oleh Naive Bayes	21
Tabel 3.2 Confusion Matrix	22
Tabel 4.1 Confusion Matrix Dari 25 Dataset	32
Tabel 4.2 Tabulasi Hasil Perhitungan Recall dan Presisi Pada Evaluasi Seluruh Dataset Terhadap Data Training	34