

IMPLEMENTASI METODE FORENSIK SUARA PRIA MENGGUNAKAN TEKNIK *VOICE RECOGNIZE* UNTUK ANALISIS KEMIRIPAN SUARA PADA MEDIA ALAR REKAM TELEPON SELULAR

Oleh:

Hasbi Septiansyah
5211100124

Dosen Pembimbing:

Bekti Cahyo Hidayanto S.Si., M.Kom.

Outline



Pendahuluan

Latar Belakang

Rumusan Masalah

Batasan

Tujuan

Manfaat

Relevansi

Perkembangan teknologi multimedia saat ini memudahkan aktivitas manusia



Kejahatan dan Kriminalitas berkembang pesat secara jumlah ataupun jenisnya



Ilmu forensik membantu pihak berwajib dalam mengungkap kasus kejahatan melalui barang bukti yang dikumpulkan



Tidak dipungkiri, banyak terjadi penyimpangan terkait barang bukti berupa media perekam suara



Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan skenario contoh penerapan teknik forensika digital *Voice Recognize*



Teknik forensik digital dengan *Voice Recognition* dapat digunakan untuk mengidentifikasi rekaman suara

Pendahuluan

Latar
Belakang

Rumusan
Masalah

Batasan

Tujuan

Manfaat

Relevansi

1. Bagaimana menciptakan lingkungan eksperimen dan skenario model eksperimen untuk mendapatkan bukti digital yang natural dan wajar serta mendapatkan sampel suara pembanding dari calon tersangka?

2. Apakah hasil dari tiap-tiap sample bukti digital dan rekaman calon tersangka pada 3 faktor penilaian yaitu Pitch, Formant dan Spectogram untuk percobaan pertama dan kedua identik?

3. Apa saja kondisi yang dapat mempengaruhi kemiripan suara?

4. Faktor apa yang dominan menentukan keidentikan faktor yang lain??

Pendahuluan

Latar
Belakang

Rumusan
Masalah

Batasan

Tujuan

Manfaat

Relevansi

Batasan permasalahan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- ❖ Eksperimen Tugas Akhir ini hanya menggunakan suara pria berusia minimal 20 tahun
- ❖ *Sample* suara yang dianalisis sebagai bukti digital adalah 5 sample tipe suara pria dan 10 sample suara pembanding dari calon tersangka
- ❖ Semua *sample* suara minimal terdiri dari 30 kata
- ❖ Eksperimen yang dilakukan sebanyak 2 kali percobaan
- ❖ Aplikasi yang digunakan untuk menganalisis adalah aplikasi Praat versi 5.4.06
- ❖ Perangkat yang digunakan adalah laptop macbook pro keluaran tahun 2011 dengan os versi mountain lion 10.8
- ❖ Penelitian ini hanya menganalisis rekaman suara yang terekam atau tersimpan pada telepon selular
- ❖ Telepon selular yang digunakan pada penelitian ini adalah iPhone 5s.

Pendahuluan

Latar
Belakang

Rumusan
Masalah

Batasan

Tujuan

Manfaat

Relevansi

1. Mengetahui cara menciptakan lingkungan eksperimen dan skenario model eksperimen untuk mendapatkan bukti digital yang natural dan wajar serta mendapatkan sampel suara pembanding dari calon tersangka.

2. Mengetahui hasil dari tiap-tiap sample bukti digital dan rekaman calon tersangka pada 3 faktor penilaian yaitu Pitch, Formant dan Spectogram untuk percobaan pertama dan kedua identik.

3. Mengetahui kondisi yang dapat mempengaruhi kemiripan suara

4. Mengetahui faktor apa yang dapat mewakili faktor yang lain

Pendahuluan

Latar
Belakang

Rumusan
Masalah

Batasan

Tujuan

Manfaat

Relevansi

Memberikan wacana
terkait penggunaan teknik
voice recognize pada
forensika suara



Memberikan contoh yang
implementatif terhadap studi
kasus penggunaan forensika
digital pada ranah hukum



Menjadi referensi untuk
kalangan akademisi dalam
pengembangan penelitian
terkait forensika digital

Pendahuluan

Latar
Belakang

Rumusan
Masalah

Batasan

Tujuan

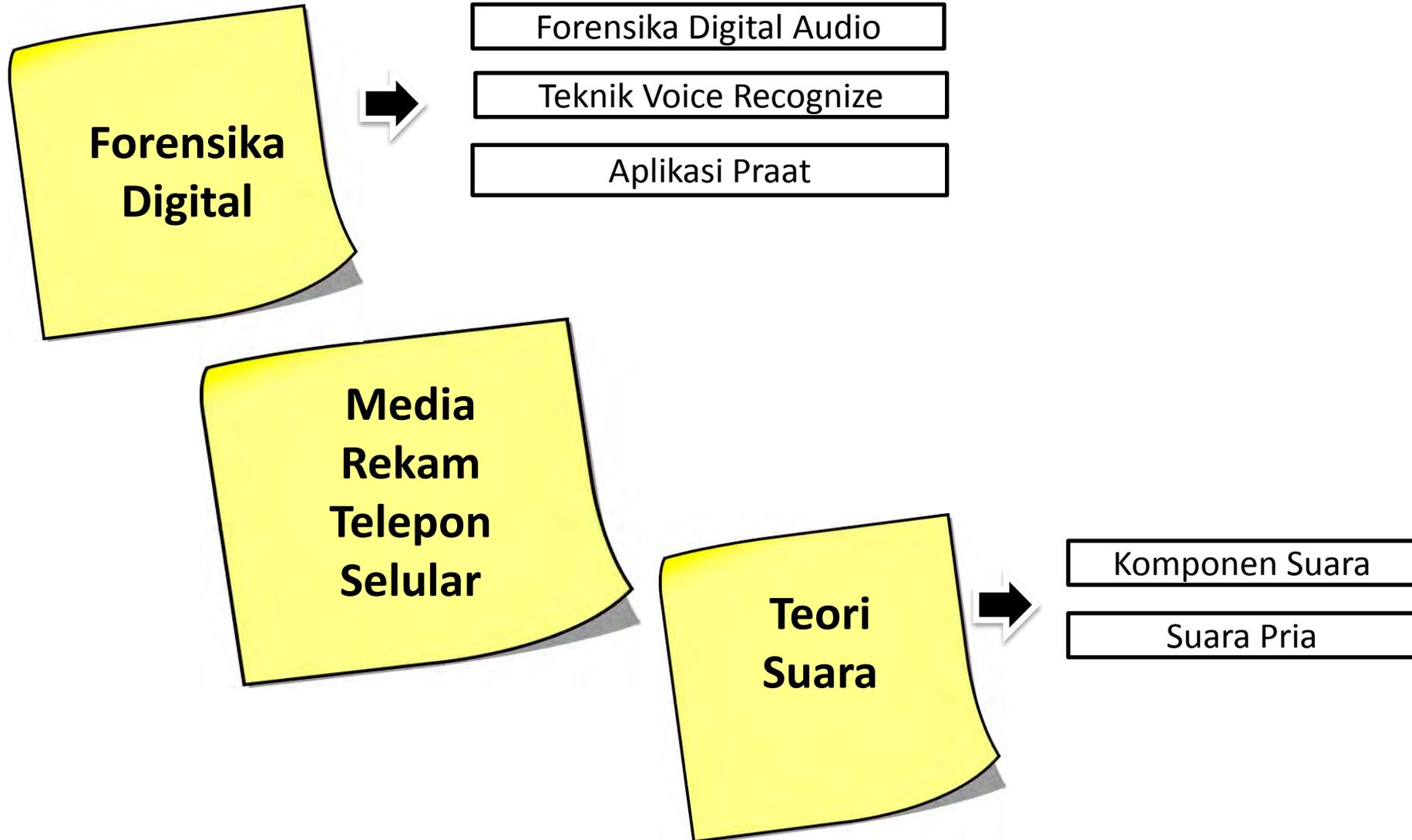
Manfaat

Relevansi

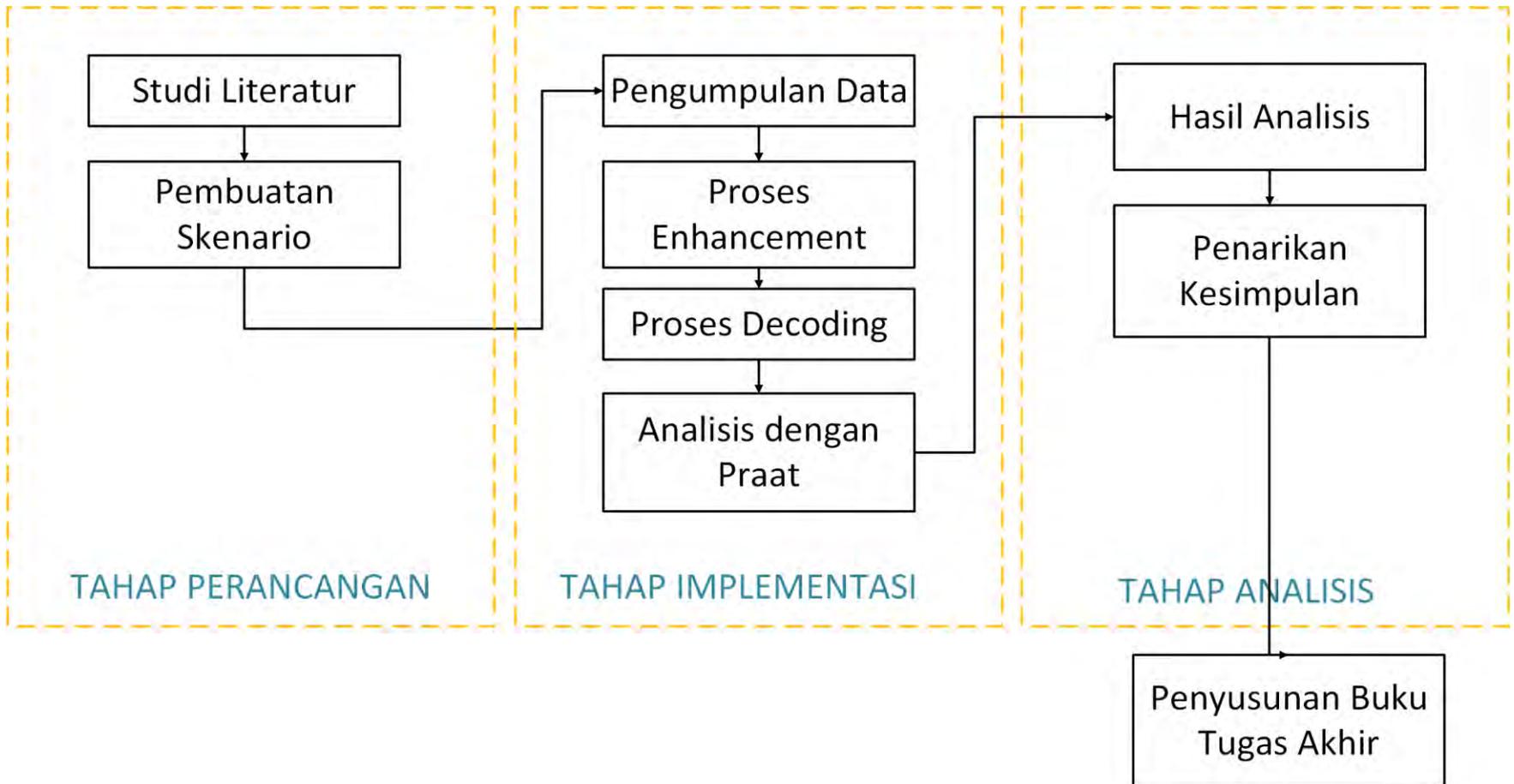
Forensika Digital

Tinjauan Pustaka

Dasar Teori



Metodologi Penelitian



Perancangan

Pembuatan Skenario

Pengumpulan Data

Skenario dibuat semirip mungkin dengan kondisi lapangan yang sesungguhnya. Sebelum membuat skenario baiknya ciptakan terlebih dahulu lingkungan eksperimennya. Lingkungan eksperimen yang dibuat adalah :

1. Eksperimen dilakukan di tempat terbuka atau tertutup.
2. Perekaman suara barang bukti dilakukan dengan diam-diam tanpa diketahui oleh lawan bicara.
3. Media alat rekam yang digunakan adalah telepon selular yang sudah memiliki fitur *voice note*.
4. Dilakukan senatural mungkin agar *subject* yang direkam suaranya tidak dengan sengaja membuat suaranya berbeda dari biasanya (anomali suara).

Dalam proses ini juga terdapat pembuatan naskah yang sudah disusun oleh penulis dan akan dibacakan oleh subjek-subjek yang sudah ditentukan. Pembuatan naskah ini semata-mata untuk mempermudah peneliti untuk mengambil *sample* suara.

Perancangan

Pembuatan Skenario

Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara merekam suara 15 subject dengan menggunakan alat rekam telepon selular. Subjek akan membaca naskah yang sudah disiapkan dan direkam dengan kondisi apa adanya pada saat itu.

Implementasi

Proses Enhancement

Proses Decoding

Proses dengan
Praat

Proses *enhancement* dilakukan agar kualitas rekaman suara terdengar lebih bersih karena telah dibersihkannya noise yang mengganggu. Proses ini biasanya dilakukan untuk rekaman suara yang dilakukan pada ruangan terbuka yang memungkinkan lebih banyak noise pada rekaman suara. Pada penelitian ini proses *enhancement* dilakukan menggunakan software Adobe Audition CS 6

Implementasi

Proses Enhancement

Proses Decoding

Proses dengan Praat

Proses *decoding* dilakukan untuk mengetahui apakah suara rekaman tersebut terdengar jelas. Keluaran dari proses ini adalah berupa transkrip rekaman.

Tabel berikut merupakan rangkuman dari kejernihan suara pada masing-masing subjek yang dilihat dari per naskah.

Nama	Usia (Tahun)	Naskah				
		1	2	3	4	5
Adrian	32		v	v	v	v
Akbar Zota	27	v	v	v	v	v
Dimas	25	v	v	v	v	v
Agus Hadi	47	v	v	v	v	v
Gatot	55	v	v	v	v	v
Joko	29	v	v	v	v	v
Joni	42	v	v	v	v	v
Kun Agustiyono	58	v	v	v	v	v
Mu'in	65	x	v	v	v	v
M. Aditya	26	v	v	v	v	v
Razi Mauladani	23	v	v	v	v	v
Bambang Hadi	38	v	x	x	v	v
Tyo	33	v	v	v	v	v
Faiz Fanani	21	v	v	v	v	v
Hermono	46	v	v	v	v	v

Implementasi

Proses Enhancement

Proses Decoding

Proses dengan
Praat

Proses ini adalah proses inti dari penelitian ini. Dengan aplikasi Praat dapat diketahui *pitch*, *forman* dan *spectrogram* dari tiap rekaman suara lalu di perbandingkan.

Formant membutuhkan aplikasi pendukung selain praat untuk melihat apakah formant tersebut *accepted* atau *rejected*. Aplikasi tersebut bernama Gnumeric.

Analisis Hasil & Pembahasan

Pitch

Formant

Spectrogram

Setelah melalui proses dengan Praat dan mencari pitch suara *suspect* mana yang mempunyai nilai yang mendekati pitch dari suara barang bukti. Berikut hasil pencarian nilai pitch suara *suspect* yang mendekati nilai *pitch* dari barang bukti :

Suara Barang Bukti	Suara <i>Suspect</i> yang mendekati
Barang Bukti 1	Akbar Zota
Barang Bukti 2	M. Aditya
Barang Bukti 3	Razi M.
Barang Bukti 4	Hermono
Barang Bukti 5	Joko

Analisis Hasil & Pembahasan

Pitch

Formant

Spectogram

Setelah melalui proses dengan Praat dan mencari pitch suara *suspect* mana yang mempunyai nilai yang mendekati pitch dari suara barang bukti. Berikut hasil pencarian nilai pitch suara *suspect* yang mendekati nilai *pitch* dari barang bukti :

Suara Barang Bukti	Suara <i>Suspect</i> yang mendekati
Barang Bukti 1	Akbar Zota
Barang Bukti 2	M. Aditya
Barang Bukti 3	Razi M.
Barang Bukti 4	Hermono
Barang Bukti 5	Joko

Analisis Hasil & Pembahasan

Pitch

Formant

Spectrogram

Analisis Hasil & Pembahasan

Pitch

Formant

Spectrogram

Tampilan Grafik

Kesimpulan

1

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya serta mengacu pada rumusan masalah, berikut ini kesimpulan yang dapat diberikan:

Skenario yang digunakan berupa 5 naskah dengan masing- masing naskah memiliki minimal jumlah kata sebanyak 20 kata dan diterapkan pada 15 *subject* dengan varian umur yang berbeda. Suara masing- masing *subject* diidentifikasi kesamaan dan kecenderungan kemiripan terhadap barang bukti

Kesimpulan

2

Dari hasil eksperimen, didapatkan bahwa percobaan satu dan dua identik berdasarkan 3 faktor penilaian yaitu pitch, formant dan spektogram.

3

Dari eksperimen yang telah dilakukan, beberapa kondisi yang mempengaruhi kemiripan suara antara lain intonasi yang menentukan pitch, kemudian frekuensi dan getaran suara yang menentukan formant serta artikulasi yang menentukan spektogram

4

Pada dasarnya masing-masing indikator memiliki peran yang sama dalam hal mengukur keidentikan suatu audio dengan audio lainnya. Hanya saja yang membedakan adalah faktor yang akan diukur tanpa melemahkan fungsi dari indikator yang lain.

Kesimpulan

5

Teknik digital forensik suara tidak dapat melakukan validasi barang bukti karena tidak ada standart validasi yang ditentukan. Teknik digital forensik hanya dapat memberikan hasil dari analisa kemiripan suara barang bukti dengan suara tersangka.

Saran

Berikut ini uraian saran yang dapat dijadikan pertimbangan berdasarkan kesimpulan dan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya, sebagai berikut:

1. Lakukan penelitian untuk kalangan atau studi kasus yang berbeda
2. Lakukan voice recognize dengan naskah barang bukti yang berbeda dengan suara subject.
3. Dalam teknik voice recognize terdapat beberapa indikator yang menentukan keidentikan suara, lakukan penelitian dengan menggunakan indikator selain Pitch, Formant dan Spectogram.
4. Penelitian voice recognize dari media alat rekam yang berbeda
5. Penggunaan aplikasi selain Praat untuk melihat indikator Pitch, Formant dan Spectogram.

Thank You!

