

**PENGEMBANGAN *DATASET* UNTUK DETEKSI  
*DEEPPFAKE* PADA VIDEO KUALITAS RENDAH DI  
INDONESIA**

**Proposal Tugas Akhir**

Oleh

**Harry Truman Suhalim  
18222081**



**PROGRAM STUDI SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG  
Desember 2025**

# **LEMBAR PENGESAHAN**

## **PENGEMBANGAN *DATASET* UNTUK DETEKSI *DEEPPFAKE* PADA VIDEO KUALITAS RENDAH DI INDONESIA**

### **Proposal Tugas Akhir**

Oleh

**Harry Truman Suhalim**  
**1822081**

Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi  
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika  
Institut Teknologi Bandung

Proposal Tugas Akhir ini telah disetujui dan disahkan  
di Bandung, pada tanggal 20 November 2025

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. Fetty Fitriyanti Lubis, S.T., M.T.

NIP. 118110071

Dion Tanjung, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

NIP. 124110057

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR GAMBAR . . . . .</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL . . . . .</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ALGORITMA . . . . .</b>	<b>v</b>
<b>I PENDAHULUAN . . . . .</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang . . . . .	1
I.2 Rumusan Masalah . . . . .	2
I.3 Tujuan . . . . .	2
I.4 Batasan Masalah . . . . .	3
I.5 Metodologi . . . . .	3
<b>II STUDI LITERATUR . . . . .</b>	<b>4</b>
II.1 Section Pertama . . . . .	4
II.1.1 Subsection Pertama . . . . .	4
II.1.1.1 Gambar . . . . .	4
II.1.1.2 Tabel . . . . .	5
II.1.1.3 Rumus . . . . .	5
II.1.2 Algoritma, Pseudocode, atau Source Code . . . . .	6
<b>III ANALISIS MASALAH . . . . .</b>	<b>7</b>
III.1 Analisis Kondisi Saat Ini . . . . .	7
III.2 Analisis Kebutuhan . . . . .	7
III.2.1 Identifikasi Masalah Pengguna . . . . .	7
III.2.2 Kebutuhan Fungsional . . . . .	8
III.2.3 Kebutuhan Nonfungsional . . . . .	8
III.3 Analisis Pemilihan Solusi . . . . .	8
III.3.1 Alternatif Solusi . . . . .	8
III.3.2 Analisis Penentuan Solusi . . . . .	8
<b>IV DESAIN KONSEP SOLUSI . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>V RENCANA SELANJUTNYA . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>LAMPIRAN A: SOURCE CODE . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>LAMPIRAN B: HASIL SURVEI . . . . .</b>	<b>14</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

II.1	Contoh gambar jaringan . . . . .	5
------	----------------------------------	---

## DAFTAR TABEL

II.1	Tabel harga bahan pokok . . . . .	5
II.2	Tabel harga bahan sekunder . . . . .	5

## DAFTAR ALGORITMA

II.1	Contoh source code Python . . . . .	6
II.2	Contoh pseudocode . . . . .	6

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* menimbulkan cara baru untuk menciptakan berita hoaks melalui *deepfake*. *Deepfake* adalah teknik untuk menempatkan gambar wajah orang “sebenarnya” dalam suatu video menjadi wajah target sehingga seolah – olah target tersebut melakukan atau mengatakan hal-hal yang dilakukan orang “sebenarnya”. Menurut laporan dari Sensity AI, terjadi lonjakan kasus *deepfake* sebesar 550% sejak tahun 2019, di mana 90% di antaranya digunakan untuk menyebarkan disinformasi, melakukan penipuan, pencemaran nama baik, hingga pelecehan yang menargetkan kelompok rentan seperti perempuan dan anak-anak. Di Indonesia sendiri, *deepfake* sering kali digunakan untuk memprovokasi sentimen negatif dari publik. Fenomena ini menunjukkan urgensi dari pengembangan teknologi untuk dapat mendeteksi *deepfake* secara efektif.

Salah satu tantangan dalam pendeteksian *deepfake* adalah ketika suatu video *deepfake* muncul, video tersebut akan diunggah dan disebarakan melalui berbagai platform media sosial. Proses kompresi yang dilakukan pada media sosial seperti *Youtube*, *Tiktok*, *WhatsApp*, dan lain sebagainya akan menyebabkan kualitas video tersebut menurun. Kualitas video *deepfake* yang rendah akan semakin sulit untuk dideteksi, baik oleh manusia maupun oleh teknologi *AI*. Akibatnya, banyak model deteksi yang menunjukkan akurasi tinggi di lingkungan laboratorium (mencapai hampir 100%) mengalami penurunan kinerja drastis hingga hanya sekitar 65% saat dihadapkan pada skenario dunia nyata dengan video terkompresi (Alrashoud 2025, 1).

Untuk mengatasi hal tersebut, berbagai pendekatan deteksi dikembangkan oleh para peneliti. Beberapa solusi berfokus pada analisis artefak spasial dan tekstur yang tidak wajar pada wajah dengan metode deteksi *Convolutional Neural Networks* (CNNs) (Li dan Lyu 2019, 1, 2). Solusi lain menganalisis inkonsistensi temporal antar *frame* video, seperti pola kedipan mata atau gerakan kepala yang tidak natural dengan menggunakan *Recurrent Neural Networks* (RNNs) (Fernandes dan Fatma April 2025,

1; Alrashoud 2025, 9). Selain itu, ada metode yang lebih maju untuk mendeteksi sinyal biologis (misalnya, detak jantung melalui metode *remote Photoplethysmography* atau rPPG) yang gagal direplikasi oleh generator *deepfake* (Ciftci, Demir, dan Yin July 2020, 1, 7). Pendekatan multimodal yang menganalisis sinkronisasi antara gerakan bibir (visual) dan ucapan (audio) juga menunjukkan hasil yang menjanjikan karena generator *deepfake* sering kali kesulitan menjaga kolerasi temporal antara kedua modalitas tersebut (Alrashoud 2025, 1).

Meskipun begitu, terdapat beberapa kesenjangan penelitian yang harus diperhatikan. Pertama, mayoritas model deteksi yang ada belum teruji secara komprehensif dengan video yang berkualitas rendah yang umumnya tersebar pada media sosial. Kedua, sebagian besar *dataset* yang digunakan untuk melatih model berasal dari luar negeri, sehingga masih dipertanyakan validitasnya untuk mendeteksi *deepfake* untuk konten *deepfake* yang tersebar di Indonesia (Banerjee dkk. 2024, 5; Graupner dkk. 2025, 7). Oleh karena itu, penelitian ini diusulkan untuk mengembangkan sebuah solusi yang berfokus pada deteksi *deepfake* pada video berkualitas rendah akibat kompresi, serta divalidasi dengan konten yang relevan dengan konteks Indonesia. Kebutuhan akan solusi yang andal dan efisien inilah yang menjadi motivasi utama dibalik pemilihan topik tugas akhir ini.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Rumusan Masalah berisi masalah utama yang dibahas dalam tugas akhir. Rumusan masalah yang baik memiliki struktur sebagai berikut:

1. Pokok persoalan dari kondisi atau situasi yang ada saat ini. Dengan kata lain, jelaskan kelemahan atau kekurangan dari kondisi, situasi, atau solusi yang dijelaskan pada latar belakang. Ini merupakan pokok rumusan masalah.
2. Elaborasi lebih lanjut urgensi penyelesaian masalah tersebut (mengapa penting untuk diselesaikan dan akibat yang dapat terjadi jika tidak diselesaikan).
3. Usulan singkat terkait dengan solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan. Penting untuk diperhatikan bahwa persoalan yang dideskripsikan pada subbab ini akan dipertanggungjawabkan di bab Evaluasi (apakah terselesaikan atau tidak).

## **I.3 Tujuan**

Tuliskan tujuan utama dan/atau tujuan detail yang akan dicapai dalam pelaksanaan tugas akhir. Fokuskan pada hasil akhir yang ingin diperoleh setelah tugas akhir



diselesaikan, terkait dengan penyelesaian persoalan pada rumusan masalah. Penting untuk diperhatikan bahwa tujuan yang dideskripsikan pada subbab ini akan dipertanggungjawabkan di akhir pelaksanaan tugas akhir apakah tercapai atau tidak. Tuliskan kriteria keberhasilan tugas akhir ini.

#### **I.4 Batasan Masalah**

Tuliskan batasan-batasan yang diambil dalam pelaksanaan tugas akhir. Batasan ini dapat dihindari (bersifat opsional, tidak perlu ada) jika topik atau judul tugas akhir dibuat cukup spesifik.

#### **I.5 Metodologi**

Tuliskan semua tahapan yang akan dilalui selama pelaksanaan tugas akhir. Tahapan ini spesifik untuk menyelesaikan persoalan tugas akhir. Khusus untuk penyusunan proposal ini, jelaskan secara detail:

1. Tahapan investigasi pengumpulan fakta di latar belakang untuk merumuskan masalah.
2. Langkah-langkah pencarian, pengelompokan, dan penapisan literatur atau sumber informasi untuk mengumpulkan informasi yang relevan tentang topik yang diangkat, termasuk teori (konsep atau teori apa saja yang perlu dicari), hal-hal yang telah dicapai oleh orang lain (cara mencari dan kata kuncinya), dan berbagai informasi pendukung, untuk mencari solusi terhadap masalah yang dibahas. Gunakan metodologi yang tepat dalam menggali informasi dan dokumentasikan prosesnya (termasuk rekaman wawancara atau survei) di dalam Lampiran, termasuk tautan ke video atau foto. Hasil penggalan informasi ini akan dijelaskan secara sistematis di Bab II Studi Literatur.

## **BAB II**

### **STUDI LITERATUR**

#### **II.1 Section Pertama**

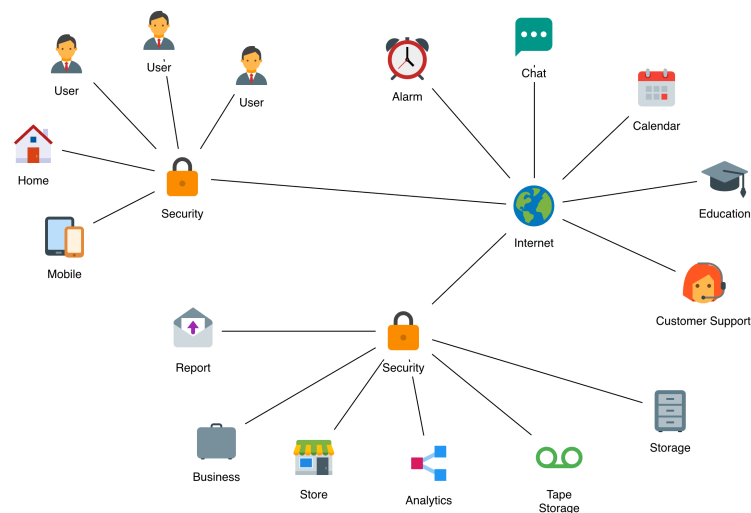
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

##### **II.1.1 Subsection Pertama**

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

##### **II.1.1.1 Gambar**

Penomoran subbab maksimum adalah 4 (empat) tingkat, seperti pada nomor subbab ini. Contoh gambar dapat dilihat pada Gambar II.1. Gambar dan judulnya diposisikan di tengah. Nomor gambar tidak diakhiri tanda titik. Gambar tersebut dibuat



Gambar II.1 Contoh gambar jaringan

Tabel II.1 Tabel harga bahan pokok

Nama	Satuan	Harga
Buku	Exemplar	25000
Komputer	Unit	2500000
Pensil	Buah	118900

menggunakan aplikasi draw.io dan disimpan ke format PNG setelah dengan zoom setting pada angka 300%. Ukuran gambar yang ditampilkan dapat diatur dengan mengubah nilai *width* dalam sintaks *includegraphics*.

### II.1.1.2 Tabel

Contoh tabel dapat dilihat pada Tabel II.1 dan II.2. Tabel dan judulnya dibuat rata kiri dan judul tabel diletakkan di atas tabel. Usahakan tabel dapat ditulis dalam satu halaman, tidak terpotong ke halaman berikutnya.

Tabel II.2 Tabel harga bahan sekunder

Nama	Satuan	Harga
Buku	Exemplar	25000
Komputer	Unit	2500000
Pensil	Buah	118900

### II.1.1.3 Rumus

Contoh rumus matematika dapat ditulis seperti pada Persamaan II.1 di bawah ini. Penomoran persamaan diletakkan di sebelah kanan, dan rumus ditulis dalam mode

*display math.*

$$E = mc^2 \quad (\text{II.1})$$

### II.1.2 Algoritma, Pseudocode, atau Source Code

Contoh penulisan algoritma atau pseudocode dapat ditulis seperti pada Algoritma II.2 di bawah ini. Gunakan paket *listings* untuk menulis source code dalam bahasa pemrograman tertentu, seperti pada Contoh II.1.

Algoritma II.1 Contoh source code Python

```
def hello_world():  
    print("Hello , World!")  
hello_world()
```

Algoritma II.2 Contoh pseudocode

---

ALGORITHM HelloWorld

PRINT "Hello , World!"

END ALGORITHM

---

## **BAB III**

### **ANALISIS MASALAH**

#### **III.1 Analisis Kondisi Saat Ini**

Menurut , gambarkan terlebih dahulu model konseptual sistem yang ada saat ini. Model konseptual ini berisi berbagai komponen atau subsistem dan interaksi antar-subsistem tersebut. Setelah itu, berikan penjelasan tentang masalah yang ada pada sistem tersebut. Paragraf berikut berisi contoh penjabaran masalah sistem informasi fasilitas kesehatan untuk pasien.

#### **III.2 Analisis Kebutuhan**

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

##### **III.2.1 Identifikasi Masalah Pengguna**

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

### **III.2.2 Kebutuhan Fungsional**

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

### **III.2.3 Kebutuhan Nonfungsional**

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

## **III.3 Analisis Pemilihan Solusi**

### **III.3.1 Alternatif Solusi**

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

### **III.3.2 Analisis Penentuan Solusi**

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod.

Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consetetuer. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

## **BAB IV**

### **DESAIN KONSEP SOLUSI**

Ilustrasikan desain konsep solusi dalam bentuk model konseptual dan penjelasan secara ringkas, beserta perbedaannya dengan sistem saat ini. Ilustrasi harus dapat dibandingkan (*before and after*). Karena masih berupa proposal, bab ini hanya berisi gambar desain konsep solusi tersebut dan penjelasan perbandingannya dengan gambar sistem yang ada saat ini (yang tergambar di awal Bab III).



## **BAB V**

### **RENCANA SELANJUTNYA**

Jelaskan secara detail langkah-langkah rencana selanjutnya, hal-hal yang diperlukan atau akan disiapkan, dan risiko dan mitigasinya, yang meliputi:

1. Rencana implementasi, termasuk alat dan bahan yang diperlukan, lingkungan, konfigurasi, biaya, dan sebagainya.
2. Desain pengujian dan evaluasi, misalnya metode verifikasi dan validasi.
3. Analisis risiko dan mitigasi, misalnya tindakan selanjutnya jika ada yang tidak berjalan sesuai rencana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alrashoud, Mubarak. 2025. “Deepfake video detection methods, approaches, and challenges”. *Alexandria Engineering Journal* 125:265–277. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.04.007>.
- Banerjee, S., S. K. Yadav, A. Dhara, dan M. Ajij. 2024. “A Survey: Deepfake and Current Technologies for Solutions”. Dalam *The 2024 Sixth Doctoral Symposium on Intelligence Enabled Research (DoSIER 2024)*. Jalpaiguri, India.
- Ciftci, Umur Aybars, İlke Demir, dan Lijun Yin. July 2020. “FakeCatcher: Detection of Synthetic Portrait Videos using Biological Signals”. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* (). arXiv: 1901.02212.
- Fernandes, Yoggy Arif, dan Yulia Fatma. April 2025. “METODE DEEP LEARNING DALAM TEKNOLOGI DEEPFAKE: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW”. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 9, no. 2 (): 3403–3410.
- Graupner, Hendrik, Mohammad Yeghaneh Abkenar, Lisa Schwetlick, Ralf Engbert, dan Christoph Meinel. 2025. “Behavior-Based Deepfake Detection: Leveraging Cognitive Response to Visual Face Perception”. Dalam *Proceedings of the 18th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies (BIOSTEC 2025)*, 1:964–971. SCITEPRESS. <https://doi.org/10.5220/0013256200003911>.
- Li, Y., dan S. Lyu. 2019. “Exposing DeepFake Videos By Detecting Face Warping Artifacts”. Dalam *2019 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW)*, 86–95. Long Beach, CA, USA.

## **LAMPIRAN A: SOURCE CODE**

## **LAMPIRAN B: HASIL SURVEI**