

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong pertumbuhan penggunaan media sosial secara signifikan di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Berdasarkan laporan *Digital 2026 Indonesia* yang dirilis oleh We Are Social dan Meltwater, jumlah pengguna aktif media sosial di Indonesia mencapai sekitar 180 juta identitas pengguna atau setara dengan 62,9% dari total populasi [1]. Salah satu platform dengan tingkat penggunaan tertinggi adalah Instagram, khususnya melalui fitur Reels yang memungkinkan distribusi konten video berdurasi pendek kepada khalayak yang sangat luas dalam waktu singkat [1]. Tingginya tingkat viralitas dan jangkauan fitur tersebut, di satu sisi, membuka potensi penyebaran konten ilegal yang sulit dikendalikan, salah satunya promosi judi *online*.

Judi *online* merupakan aktivitas yang secara tegas dilarang oleh hukum Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016, serta Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP) Pasal 303. Meskipun demikian, nilai transaksi terkait judi *online* di Indonesia terus mengalami lonjakan signifikan hingga mencapai ratusan triliun rupiah [2]. Laporan Populix turut mempertegas bahwa penetrasi aktivitas tersebut telah menyentuh berbagai lapisan masyarakat dan berkorelasi dengan berbagai dampak negatif, meliputi gangguan kesehatan mental, kecanduan *behavioral*, peningkatan kasus utang, konflik rumah tangga, hingga perceraian [3]. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penyebaran konten promosi judi *online* bukan hanya permasalahan hukum, melainkan juga permasalahan kesehatan masyarakat yang memerlukan penanganan sistematis dan otomatis.

Salah satu modus yang sering digunakan para pelaku adalah penyisipan *watermark* atau *overlay text* pada konten video populer yang diambil ulang, kemudian ditambahkan nama situs judi, tautan, nomor kontak, maupun kata-kata promosi seperti “slot”, “gacor”, dan istilah sejenis pada bagian tertentu dari video [4, 5]. *Watermark* semacam ini sering ditempatkan secara transparan, berukuran kecil, atau menyatu dengan latar belakang visual sehingga sulit dikenali secara

manual maupun oleh sistem moderasi berbasis kata kunci yang sederhana. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang mampu mendeteksi dan menganalisis konten *watermark* tersebut secara otomatis dan terukur.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengaplikasikan pendekatan *deep learning* untuk mengatasi permasalahan ini. Pendekatan berbasis deteksi objek visual seperti Faster R-CNN dan YOLOv11 telah diterapkan untuk mengidentifikasi logo maupun area *watermark* pada konten Instagram Reels dan menunjukkan hasil yang menjanjikan [4–7]. Sejumlah penelitian lain mengembangkan sistem multimodal yang menggabungkan deteksi objek, *Optical Character Recognition* (OCR), dan klasifikasi teks berbasis NLP untuk meningkatkan kemampuan identifikasi secara kontekstual [8, 9]. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan, yakni hanya berfokus pada deteksi visual tanpa menganalisis konten teks *watermark*, atau menggunakan model yang berat secara komputasi sehingga kurang efisien untuk keperluan moderasi konten secara *real-time*.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, diperlukan sistem terintegrasi yang lebih ringan namun tetap komprehensif dalam menganalisis konten *watermark* secara *real-time*. Pada tahap deteksi lokasi *watermark*, YOLOv11 mampu memproses citra dengan latensi rendah dan performa deteksi yang relatif baik terhadap objek berukuran kecil pada kondisi visual yang beragam [10–13]. Pada tahap ekstraksi teks dari area *watermark* yang terdeteksi, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa integrasi sistem deteksi objek dengan OCR beserta pra-pemrosesan adaptif dapat meningkatkan performa identifikasi dibandingkan pendekatan yang hanya mengandalkan deteksi visual semata [14, 15], dan PaddleOCR merupakan salah satu implementasi OCR yang mendukung pendekatan tersebut. Selanjutnya, pada tahap klasifikasi teks hasil ekstraksi, kombinasi representasi fitur *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) dan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) menunjukkan kinerja yang memadai untuk klasifikasi teks berbahasa Indonesia dengan kebutuhan komputasi yang relatif rendah [16–18]. Melalui integrasi ketiga komponen tersebut, diharapkan dapat dihasilkan sistem yang mampu mengenali teks bermuatan promosi judi *online* pada *watermark* video Instagram Reels secara lebih komprehensif, sekaligus melengkapi keterbatasan pada sistem yang hanya mengandalkan aspek visual semata.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana implementasi YOLOv11, PaddleOCR, dan *Support Vector Machine* dalam mendeteksi serta mengklasifikasikan *watermark* promosi judi *online* pada konten Reels Instagram?
2. Bagaimana kinerja sistem yang mengintegrasikan YOLOv11, PaddleOCR, dan *Support Vector Machine* berdasarkan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score* dalam mendeteksi serta mengklasifikasikan *watermark* promosi judi *online* pada konten Reels Instagram?

1.3 Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dataset yang digunakan berjumlah 4.000 citra, terdiri atas 2.050 citra berlabel judi *online* dan 1.950 citra berlabel non-judi (*hard negative*). Sebanyak 500 citra berlabel judi diperoleh dari Roboflow, sedangkan sisanya dikumpulkan melalui proses *scraping* manual dari Instagram.
2. Dataset disusun ke dalam dua skenario pelabelan (*labeling scheme*), yaitu skenario *1-class* dan *2-class*. Pada skenario *1-class*, anotasi *bounding box* hanya diberikan pada 2.050 citra berlabel judi *online*, sedangkan 1.950 citra berlabel non-judi digunakan sebagai *raw image dataset* tanpa anotasi objek. Pada skenario *2-class*, anotasi *bounding box* diberikan pada seluruh 4.000 citra, baik untuk kelas judi *online* maupun kelas non-judi, sehingga model dilatih untuk membedakan dua kelas objek secara langsung.
3. Cakupan objek penelitian hanya meliputi konten video Reels Instagram dan tidak mencakup format konten lain, seperti *feed*, *story*, maupun *carousel*.
4. Model deteksi objek yang digunakan adalah YOLOv11 dengan tiga varian ukuran, yaitu YOLOv11n (*nano*), YOLOv11s (*small*), dan YOLOv11m (*medium*).
5. Proses ekstraksi teks dilakukan menggunakan PaddleOCR dengan mengevaluasi dua versi utama, yaitu PP-OCRv5 dan PP-OCRv6. Selain itu, beberapa varian PP-OCRv5 dan PP-OCRv6 turut dianalisis secara komparatif

untuk mengukur pengaruh kualitas ekstraksi teks terhadap performa sistem secara keseluruhan.

6. Proses klasifikasi teks dilakukan menggunakan representasi fitur *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) dan algoritma *Support Vector Machine* (SVM).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan YOLOv11, PaddleOCR, dan *Support Vector Machine* dalam mendeteksi serta mengklasifikasikan *watermark* promosi judi *online* pada konten Reels Instagram.
2. Mengukur kinerja sistem yang mengintegrasikan YOLOv11, PaddleOCR, dan *Support Vector Machine* berdasarkan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score* dalam mendeteksi serta mengklasifikasikan *watermark* promosi judi *online* pada konten Reels Instagram.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan kontribusi ilmiah dalam penerapan *computer vision*, OCR, dan *machine learning* untuk mendeteksi *watermark* promosi judi *online* pada konten media sosial.
2. Memberikan kontribusi dalam penyusunan dataset *watermark* promosi judi *online* dan dataset non-judi bertipe *hard negative* yang merepresentasikan berbagai variasi bentuk *watermark*, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengembangan, pelatihan, dan evaluasi model deteksi konten ilegal pada penelitian selanjutnya.
3. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan deteksi konten ilegal berbasis pendekatan visual dan teks secara terintegrasi.
4. Memberikan dasar pengembangan sistem moderasi konten yang mampu mengidentifikasi *watermark* promosi judi *online* secara otomatis pada konten Reels Instagram.

5. Mendukung upaya pengawasan dan pengurangan penyebaran konten promosi judi *online* di platform media sosial.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut.

1. Bab 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah yang mendasari penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan Skripsi.

2. Bab 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan landasan teori dan penelitian terdahulu yang mendukung penelitian. Teori yang dibahas meliputi watermark judi online, YOLOv11, OCR dengan PaddleOCR, TF-IDF, SVM, serta metrik evaluasi yang digunakan.

3. Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian yang digunakan, meliputi pengumpulan dan pengolahan data, pelatihan dan evaluasi model YOLOv11, implementasi PaddleOCR, ekstraksi fitur TF-IDF, pelatihan model SVM, serta integrasi dan evaluasi sistem.

4. Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab ini menyajikan hasil implementasi, pengujian, dan analisis sistem yang dikembangkan. Pembahasan meliputi evaluasi model YOLOv11, PaddleOCR, SVM, serta kinerja sistem terintegrasi dalam mendeteksi watermark judi online pada konten digital.

5. Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.