

**PENERAPAN ALGORITMA *DECISION TREE* PADA *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK MENGENALI POLA KONTEN
BERITA DIGITAL
(STUDI KASUS: TVONENEWS.COM)**

TUGAS AKHIR



**SEKAR SALSABILA PUTRI
1222002024**

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JAKARTA
JANUARI 2026**

**PENERAPAN ALGORITMA *DECISION TREE* PADA *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK MENGENALI POLA KONTEN
BERITA DIGITAL
(STUDI KASUS: TVONENEWS.COM)**

**HALAMAN JUDUL
TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer



**SEKAR SALSABILA PUTRI
1222002024**

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JAKARTA
JANUARI 2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Sekar Salsabila Putri

NIM 1222002024

Tanda Tangan :



Tanggal : 9 Desember 2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Sekar Salsabila Putri

NIM : 1222002024

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma *Decision Tree* Pada *Business Intelligence*
Untuk Mengenali Pola Konten Berita Digital (Studi Kasus:
Tvonenewscom)

Telah berhasil menyelesaikan revisi proposal tugas akhir dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan dalam mengikuti sidang tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Zakiul Fahmi Jailani, S.Kom., M.Sc.

()

Pembimbing 2 : Prof. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom.,

()

Pembahas 1 : Dita Nurmadewi S.Kom., M.Kom.

()

Pembahas 2 : Haris Rafi, S.Kom., M.Kom

()

Ditetapkan di Jakarta

Tanggal 19 Februari 2026

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis, Sekar Salsabila Putri, dengan NIM 1222002024, dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Algoritma *Decision Tree* Pada *Business Intelligence* untuk Mengenali Pola Konten Berita Digital (Studi Kasus: *Tvonenewscom*) ini tepat pada waktunya. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bakrie. Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Zakiul Fahmi Jailani, S.Kom., MSc.**, selaku Dosen Pembimbing Utama, atas waktu, kesabaran, arahan, dan motivasi yang tak ternilai harganya sejak awal hingga Tugas Akhir ini selesai.
2. **Prof. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom.**, selaku Dosen Pembimbing Utama, atas waktu, kesabaran, arahan, dan motivasi yang tak ternilai harganya sejak awal hingga Tugas Akhir ini selesai.
3. **Dita Nurmadewi S.Kom., M.Kom.**, selaku Dosen Penguji I, terima kasih atas saran konstruktif dan evaluasi objektif yang diberikan saat sidang, yang sangat berperan dalam penyempurnaan kualitas tugas akhir ini.
4. **Haris Rafi, S.Kom., M.Kom.**, selaku Dosen Penguji II, terima kasih atas masukan berharga dan pertanyaan kritis yang telah membuka cakrawala berpikir penulis untuk menyajikan hasil penelitian yang lebih baik.
5. **Segenap Dosen dan Staf Program Studi Sistem Informasi Universitas Bakrie**, terima kasih atas ilmu yang telah dibagikan selama masa perkuliahan serta bantuan administratif yang selalu diberikan dengan ramah kepada penulis.
6. **Seluruh tim digital tvOnenewscom**, yang telah bersedia memberikan data *YouTube Analytics* dan wawasan mendalam mengenai strategi konten digital, sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
7. Mamah dan Ayah serta seluruh keluarga tercinta, atas doa, dukungan moral, finansial, dan kasih sayang yang tiada henti, yang merupakan sumber kekuatan utama penulis.
8. Rekan-rekan seperjuangan di Universitas Bakrie, khususnya **Nathasya, Jihan, Meisya, Tya, Ilham, Anshor dan Bagas**, terima kasih atas dukungan, semangat, dan kenangan selama masa perkuliahan.

9. Terakhir, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada **diri sendiri Sekar Salsabila Putri** atas ketekunan, dedikasi, dan semangat pantang menyerah dalam menghadapi segala tantangan selama proses penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Jakarta, 15 Desember 2025



Sekar Salsabila Putri

PENERAPAN ALGORITMA *DECISION TREE* PADA *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK MENGENALI POLA KONTEN BERITA DIGITAL
(STUDI KASUS: TVONENEWS.COM)
Sekar Salsabila Putri

ABSTRAK

Perkembangan platform berita digital menuntut strategi optimasi konten yang agresif untuk mempertahankan keterlibatan audiens. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola keterlibatan audiens (*Engagement rate*) pada kanal YouTube tvOnenewscom dan membangun instrumen simulasi prediksi menggunakan algoritma *Decision Tree*. Dataset yang digunakan mencakup periode Juli hingga September 2025 dengan total 6.387 entri data. Hasil pemodelan menunjukkan tingkat akurasi global sebesar 69,25%. Variabel *Click-Through Rate (CTR)* ditemukan sebagai faktor determinan paling dominan dengan ambang batas optimasi $> 6,31\%$, diikuti oleh variabel durasi video di bawah 1139 detik serta pengaruh Hari Unggah (*Upload Day*). Implementasi model ke dalam *dashboard Business Intelligence* (Power BI) dilakukan melalui integrasi rumus DAX dengan metode *Threshold Tuning* untuk memitigasi bias *Class Imbalance*. Sistem simulasi interaktif yang dihasilkan memungkinkan tim redaksi untuk melakukan proyeksi tingkat keterlibatan secara proaktif dan menentukan target optimasi yang agresif sebelum konten diproduksi.

Kata Kunci: Berita Digital, *Decision Tree*, *Engagement Rate*, *Business Intelligence*, Simulasi Optimasi.

***APPLICATION OF DECISION TREE ALGORITHM IN BUSINESS
INTELLIGENCE TO IDENTIFY DIGITAL NEWS CONTENT PATTERNS
(CASE STUDY: TVONENEWS.COM)***

Sekar Salsabila Putri

ABSTRACT

The rapid growth of digital news platforms demands aggressive content optimization strategies to maintain audience Engagement. This research aims to identify audience Engagement patterns on the tvOnenewscom YouTube channel and build a predictive simulation instrument using the Decision Tree algorithm. The dataset covers the period from July to September 2025, with a total of 6,387 data entries. The modeling results show a global accuracy rate of 69.25%. The Click-Through Rate (CTR) variable was found to be the most dominant determinant with an optimization threshold of $> 6.31\%$, followed by video duration under 1139 seconds and the influence of the Upload Day. The model implementation into a Business Intelligence dashboard (Power BI) was achieved through DAX formula integration using the Threshold Tuning method to mitigate Class Imbalance bias. The resulting interactive simulation system enables editorial teams to proactively project Engagement levels and determine aggressive optimization targets before content production.

Keywords: Digital News, Decision Tree, Engagement Rate, Business Intelligence, Optimization Simulation.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Manfaat Akademis	3
1.5.2 Manfaat Praktisi dan Organisasi	3
1.6 Batasan Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	5
2.1 Simulasi dan Optimasi Konten	5
2.1.1 Pengertian Simulasi dalam Penelitian	5
2.1.2 Konsep Dasar Optimasi.....	5
2.1.3 Strategi Optimasi Konten Digital.....	6
2.2 Konten Berita Digital di Youtube	7

2.3 <i>YouTube Analytics</i>	7
2.3.1 Definisi <i>YouTube Analytics</i>	7
2.3.2 Metrik Utama dalam <i>YouTube Analytics</i>	8
2.3.3 Pemanfaatan Analitik untuk Strategi Konten	8
2.4 Keterlibatan Audiens (<i>Audience Engagement</i>).....	8
2.5 <i>Data Mining</i>	10
2.5.1 Definisi <i>Data Mining</i>	10
2.5.2 Klasifikasi (Fungsi <i>Data Mining</i>)	10
2.5.3 Algoritma <i>Decision Tree</i>	11
2.5.4 Strategi Penanganan <i>Class Imbalance</i> pada Algoritma <i>Decision Tree</i>	12
2.5.5 <i>Hyperparameter Tuning</i>	13
2.5.6 Evaluasi Model Klasifikasi	13
2.5.7 Validasi Model Simulasi	14
2.6 Alat Bantu Penelitian	15
2.6.1 Microsoft Excel.....	15
2.6.2 Google Colaboratory	15
2.6.3 <i>Data Analysis Expressions</i> (DAX).....	16
2.6.4 Power BI.....	17
2.7 Simulasi Optimasi.....	17
2.8 Penelitian Terdahulu	19
BAB III	23
3.1 Kerangka Penelitian.....	23
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	24
3.1.2 Studi Literatur dan Teori Pendukung	24
3.1.3 Pengumpulan dan Analisis Data.....	24
3.1.4 Pembersihan dan Transformasi Data.....	26
3.1.5 Perhitungan Engagment <i>Rate</i>	26
3.1.6 Analisis Pola Engagment.....	27
3.1.7 <i>Hyperparameter Tuning</i>	27
3.1.8 Evaluasi Model Analisi Pola Engagment.....	28
3.1.9 Perancangan dan Pembuatan <i>Dashboard</i> Power BI.....	29
3.1.10 Simulasi What-if Optimasi <i>Engagement Rate</i>	29

3.1.11 Validasi Hasil Optimasi <i>Engagement Rate</i>	29
3.1.12 Rekomendasi Strategi Konten.....	30
3.2 Objek Penelitian	30
BAB IV.....	32
4.1 Deskripsi Data Penelitian	33
4.1.1 Struktur dan Identifikasi Variable	33
4.2 Analisis Deskriptif Performa Konten	34
4.2.1 Capaian Key Performance Indicator (KPI) Utama	35
4.2.2 Distribusi Klasifikasi <i>Engagement Rate</i>	35
4.3 Pemodelan Algoritma <i>Decision Tree</i>	36
4.3.1 Penentuan Fitur dan Target Penelitian.....	37
4.3.2 Pembagian Data (Data Splitting)	37
4.3.3 Optimasi Model melalui <i>Hyperparameter Tuning</i>	37
4.3.4 Visualisasi Pohon Keputusan (<i>Decision Tree</i>)	38
4.3.5 Ekstraksi Aturan Keputusan (<i>Decision Rules</i>)	39
4.4 Evaluasi Model Klasifikasi.....	41
4.4.1 Analisis Akurasi dan Performa Model	42
4.4.2 Analisis Karakteristik Data Tidak Seimbang (<i>Class Imbalance</i>).....	Error!
Bookmark not defined.	
4.5 Implementasi <i>Dashboard</i> dan Simulasi Optimasi	44
4.5.1 Desain <i>Dashboard</i> Terintegrasi (<i>Single-Page Layout</i>)	44
4.5.2 Mekanisme Simulasi dan Penerapan <i>Threshold Tuning</i>	45
4.6 Validasi Konsistensi Logika (<i>Logic Consistency</i>)	47
4.6.1 Analisis Hasil Validasi.....	48
4.7 Diskusi dan Perbandingan Hasil Penelitian.....	48
BAB V	49
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Decision Tree</i> Sederhana.....	12
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	24
Gambar 3.2 Logo Objek Penelitian	31
Gambar 4.1 Transformasi Nama Kolom	33
Gambar 4.2 Hasil Identifikasi Struktur dan Tipe Data Dataset	34
Gambar 4.3 Capaian KPI Utama Penayangan dan CTR.....	35
Gambar 4.4 Visualiasi Distribusi <i>Engagement Rate</i>.....	36
Gambar 4.5 Pembagian Dataset Penelitian.....	37
Gambar 4.6 Konfigurasi <i>Grid Search</i> untuk Pencarian Model Terbaik	38
Gambar 4.7 Visualisasi Pohon Keputusan Optimasi Konten.....	39
Gambar 4.8 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i>	40
Gambar 4.9 Implementasi <i>Dashboard</i> Optimasi Konten tvOnenewscom.....	45
Gambar 4.10 Rumus DAX	46

DAFTAR TABEL

Table 2.8 Penelitian Terdahulu	17
Table 4.1 Ekstraksi Hasil Keputusan	35
Table 4.2 Hasil Evaluasi	42
Table 4.3 Hasil Pengujian Konsistensi Logika	47

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Perhitungan <i>Engagement Rate</i>	9
Rumus 2. 2 Evaluasi Akurasi.....	14
Rumus 2. 3 Evaluasi Recall.....	14
Rumus 3. 1 Perhitungan <i>Engagement Rate</i>	26
Rumus 3. 2 Evaluasi Akurasi.....	28
Rumus 3. 3 Evaluasi Recall.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	55
Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian.....	56
Lampiran 3. Alokasi Waktu.....	57