

ANALISIS SENTIMEN OPINI PUBLIK TERHADAP INOVASI TEKNOLOGI PADA ADMINISTRASI PUBLIK INDONESIA MENGGUNAKAN METODE INDOBERT

SKRIPSI



**OLEH:
KOMANG TYA VINANDITA KUSUMA DEWI
2215091044**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI (SI) (S1)
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
• Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
• Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"

- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER

Menyetujui

Pembimbing I	Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. NIP.198212222006041001
Pembimbing II	Ir. I Nyoman Tri Anindia Putra, S.Kom., M.Cs. NIP.199111302024061001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

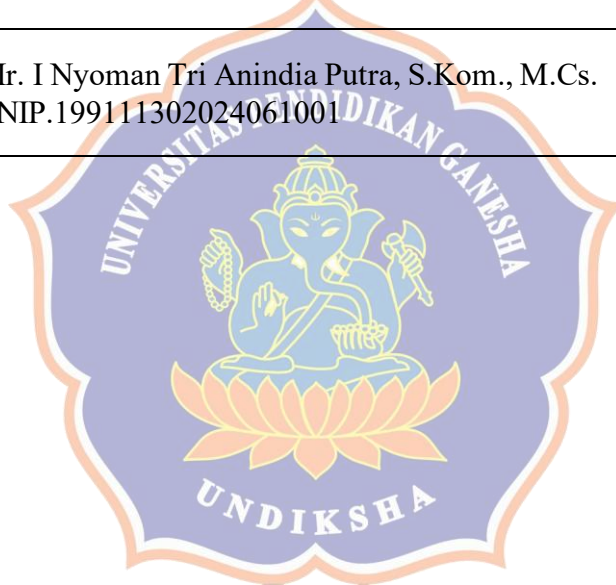


**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Skripsi oleh Komang Tya Vinandita Kusuma Dewi ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 29 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Ir. Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom. NIP.199003132022031009
Anggota	Ir. Kadek Teguh Dermawan, S.Pd., M.Kom. NIP.199406132025061003
Anggota	Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. NIP.198212222006041001
Anggota	Ir. I Nyoman Tri Anindia Putra, S.Kom., M.Cs. NIP.199111302024061001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Menyetujui

Ketua Ujian	Ir. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Ir. I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng. NIP.199005152019031008

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP.197912012006041001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “ANALISIS SENTIMEN OPINI PUBLIK TERHADAP INOVASI TEKNOLOGI PADA ADMINISTRASI PUBLIK INDONESIA MENGGUNAKAN METODE INDOBERT” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya.

Singaraja, 31 Juli 2026

Yang Membuat Pernyataan



Komang Tya Vinandita Kusuma Dewi

NIM. 2215091044

KATA PERSEMBAHAN

<Om Swastyastu=

*<Om Deva Suksma Parama Achintya ya namah
Swaha Sarwa karya Prasidhantam=*

:

*Om Sang Hyang Widhi Wasa dalam wujud Parama Achintya yang maha
gaib nan maha karya, hanya atas anugrahMU-lah maka pekerjaan ini berhasil
dengan baik.*

Dengan mengucapkan puji syukur atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi ini saya
dedikasikan kepada:

KEDUA ORANG TUA TERCINTA

(Gede Sudirga & Ni Luh Ratmini)

Yang telah melahirkan, memberikan dukungan, dan tak henti memberikan doa
kepada penulis dengan penuh kasih sayang. Terima kasih untuk semua doa,
dukungan, dan materi yang telah diberikan dalam setiap langkah yang penulis
ambil. Terima kasih sudah menjadi alasan penulis untuk tetap semangat dalam
menyelesaikan jenjang pendidikan ini.

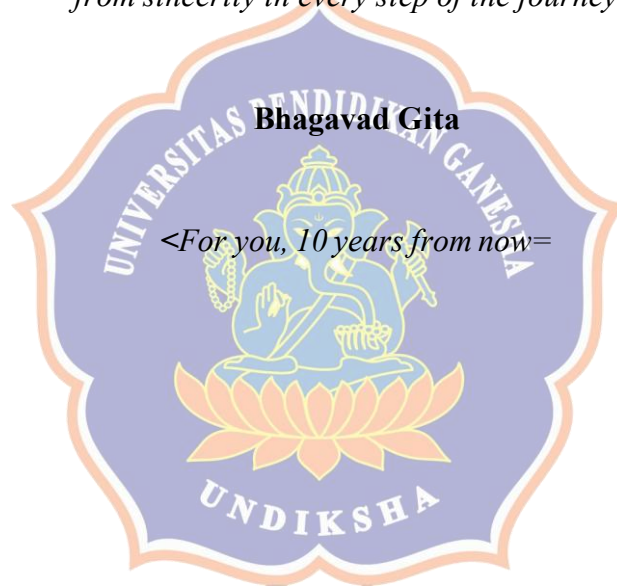
SAUDARA TERSAYANG

(Kadek Indah Kusuma Dewi)

Yang tetap mendampingi dan menyemangati penulis ketika sedang merasa lelah
saat proses pengerjaan skripsi.

MOTTO

<You are entitled to your efforts, not to their results. The best outcomes are born from sincerity in every step of the journey=



PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul <Analisis Sentimen Opini Publik Terhadap Inovasi Teknologi Pada Administrasi Publik Indonesia Menggunakan Metode Indobert=. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana komputer pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
2. Bapak Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika sekaligus selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Ir. I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi atas informasi, motivasi, serta fasilitas yang diberikan dalam penyelesaian skripsi.
4. Bapak Ir. I Nyoman Tri Anindia Putra, S.Kom., M.Cs., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan motivasi, petunjuk, serta bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika/Program Studi Sistem Informasi yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya selama proses perkuliahan.
6. Ibu Kadek Indah Kusuma Dewi, S.Pd., Gr., selaku Guru Bahasa Indonesia SMAS Karyawisata Singaraja yang bersedia meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam melengkapi data penelitian dalam penyelesaian skripsi.

7. Ibu I Dewa Ayu Gede Wuwar Ratih, S.Pd., Gr., selaku Guru Bahasa Indonesia SMPN 1 Abiansemal yang bersedia meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam melengkapi data penelitian dalam penyelesaian skripsi.
8. Ibu Kadek Suryaningsih, S.Pd., Gr., selaku Guru Bahasa Indonesia SMPN 3 Kubutambahan yang bersedia meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam melengkapi data penelitian dalam penyelesaian skripsi.
9. Teristimewa secara khusus penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada orang tua penulis tersayang Ibu Ni Luh Ratmini, S.E dan Bapak Gede Sudirga, dua orang yang sangat berjasa, yang selalu mengusahakan, mendukung, dan menyemangati penulis dalam menempuh pendidikan. Terima kasih untuk setiap doa yang diucapkan, setiap materi yang dikeluarkan, dan setiap motivasi yang disampaikan sehingga penulis bisa sampai di tahap ini. Terima kasih sudah menjadi alasan untuk selalu berusaha lebih keras dan tetap kuat.
10. Saudara tercinta yang telah menemani dan memberikan dukungan yang sangat berarti bagi penulis selama proses penyelesaian skripsi.
11. Terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada pasangan tercinta yang selalu memberikan dukungan, sumber semangat, pengingat bahwa setiap proses layak untuk diperjuangkan. Terima kasih telah hadir di setiap proses yang ditempuh serta menjadi tempat pulang yang selalu percaya ketika penulis meragukan diri sendiri.
12. Kiky, Ocid, Anggie, Vale, Ayin, Cahyono, Erpee, Ante Wi, serta Bertujuh selaku sahabat tersayang yang tidak pernah lelah mendengarkan keluh kesah, memberikan semangat, serta menemani setiap langkah selama penyelesaian skripsi.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penyusunan skripsi.
14. Terakhir, terima kasih kepada diri sendiri yang telah memilih untuk terus bertahan dan melangkah, meskipun tidak selalu mudah. Terima kasih karena tidak menyerah ketika dihadapkan pada keraguan, kelelahan, dan

berbagai tantangan selama proses penyusunan skripsi. Semoga setiap usaha, kesabaran, dan pengorbanan yang telah dilakukan menjadi awal dari perjalanan yang lebih baik di masa depan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan skripsi, penulis mengharapkan segala kritikan maupun saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembacanya.



DAFTAR ISI

ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
2.1 Penelitian Relevan.....	8
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 <i>Data Mining</i>	11
2.2.2 Analisis Sentimen.....	12
2.2.3 <i>Deep Learning</i>	14
2.2.4 <i>Indonesian Bidirectional Encoder Representations from Transformers</i>	15

2.2.5 <i>Back Translation</i>	17
2.2.6 <i>Knowledge Discovery in Databases</i>	17
2.2.7 Inovasi Teknologi.....	18
2.2.8 Administrasi Publik.....	19
2.2.9 Opini	20
2.2.10 Media Sosial.....	20
2.2.11 <i>Crawling Data</i>	21
2.2.12 <i>Scraping</i>	21
2.2.13 <i>Count Vectorizer</i>	22
2.2.14 <i>K-Fold Cross Validation</i>	23
2.2.15 Evaluasi Model	24
2.2.16 <i>Topic Modelling</i>	27
2.2.17 <i>Latent Dirichlet Allocation</i>	28
2.2.18 Visualisasi Data.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis Penelitian	31
3.2 <i>Data Selection</i>	32
3.3 <i>Data Pre-processing</i>	35
3.3.1 <i>Labeling Data</i>	35
3.3.2 <i>Cleaning Data</i>	36
3.3.3 <i>Case Folding</i>	37

3.3.4 Normalization.....	38
3.4 Data Transformation.....	39
3.4.1 Back Translation	39
3.4.2 Tokenisasi.....	40
3.4.3 Count Vectorizer	41
3.5 Data Mining.....	42
3.5.1 Modeling	43
3.5.2 Topic Modeling.....	43
3.5.3 Skenario Pengujian.....	44
3.6 Evaluation.....	45
3.6.1 Model Evaluation.....	45
3.6.2 Optimalisasi Model.....	47
3.6.3 Visualization.....	48
3.7 Jadwal Penelitian.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Hasil Penelitian.....	50
4.1.1 Data Selection.....	50
4.1.2 Data Preprocessing.....	54
4.1.3 Data Transformation.....	59
4.1.4 Data Mining.....	64
4.1.5 Evaluation.....	70

4.2 Pembahasan	87
4.2.1 Klasifikasi Sentimen Menggunakan Metode IndoBERT.....	87
4.2.2 <i>Topic Modeling</i> menggunakan LDA.....	88
4.2.3 Evaluasi Performa Metode IndoBERT	90
BAB V PENUTUP	95
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN	103



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Confusion Matrix</i>	25
Tabel 3.1 Kata Kunci Pengumpulan Data.....	33
Tabel 3.2 Contoh Hasil Pengumpulan Data.....	34
Tabel 3.3 Contoh Pelabelan	36
Tabel 3.4 Contoh Data <i>Cleaning</i>	37
Tabel 3.5 Contoh Data <i>Case Folding</i>	38
Tabel 3.6 Contoh Data <i>Normalization</i>	39
Tabel 3.7 <i>Back Translation</i>	40
Tabel 3.8 <i>Count Vectorizer</i>	42
Tabel 3.9 Interpretasi LDA.....	44
Tabel 3.10 Skenario Pengujian	45
Tabel 3.11 Contoh Hasil Evaluasi Setiap <i>Fold</i>	47
Tabel 3.12 Jadwal Penelitian.....	49
Tabel 4.1 Distribusi Jumlah Data Setiap Kata Kunci	50
Tabel 4.2 Hasil Pengumpulan Data	51
Tabel 4.3 Contoh Data Tidak Sesuai Kriteria.....	53
Tabel 4.4 Hasil Pelabelan Data	55
Tabel 4.5 Hasil <i>Cleaning Data</i>	57
Tabel 4.6 Hasil <i>Case Folding Data</i>	58
Tabel 4.7 Hasil <i>Normalization Data</i>	59
Tabel 4.8 Hasil Proses <i>Back Translation</i>	61
Tabel 4.9 Hasil <i>Stopword Removal</i>	63
Tabel 4.10 Hasil <i>Count Vectorizer</i>	64
Tabel 4.11 Spesifikasi Perangkat	64

Tabel 4.12 Kombinasi Percobaan Parameter	65
Tabel 4.13 Tabel Hasil <i>Topic Modeling</i>	67
Tabel 4.14 Matrix Percobaan I.....	71
Tabel 4.15 Matrix Percobaan II.....	72
Tabel 4.16 Matrix Percobaan III.....	73
Tabel 4.17 Matrix Percobaan IV.....	74
Tabel 4.18 Hasil Percobaan Parameter <i>K-Fold</i>	75
Tabel 4.19 Komibnasi Optimalisasi Model.....	77
Tabel 4.20 Hasil Optimalisasi Percobaan I.....	78
Tabel 4.21 Hasil Optimalisasi Percobaan II.....	79
Tabel 4.22 Hasil optimalisasi Percobaan III.....	80
Tabel 4.23 Hasil Optimalisasi Percobaan IV.....	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Deep Learning</i>	14
Gambar 2.2 <i>K-Fold Cross Validation Illustration</i>	23
Gambar 2.3 Representasi Model LDA	28
Gambar 3.1 Alur Penelitian	31
Gambar 3.2 Contoh <i>Confusion Matrix</i>	46
Gambar 3.3 <i>Low-fidelity Dashboard</i>	48
Gambar 4.1 Hasil Distribusi Data Sentimen	56
Gambar 4.2 Perbandingan Jumlah Data Sentimen Sebelum Proses BT	60
Gambar 4.3 Perbandingan Jumlah Data Sentimen Setelah Proses BT	62
Gambar 4.4 Hasil Tokenisasi IndoBERT	62
Gambar 4.5 Hasil Evaluasi Model Percobaan I	71
Gambar 4.6 Hasil Evaluasi Model Percobaan II	72
Gambar 4.7 Hasil Evaluasi Model Percobaan III	73
Gambar 4.8 Hasil Evaluasi Model Percobaan IV	74
Gambar 4.9 Perbandingan <i>Gap Train</i> dan <i>Valid Accuracy K-Fold</i>	76
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Utama <i>Dashboard</i>	83
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Coba Analisis Sentimen.....	83
Gambar 4.12 Tampilan Informasi Model dan Tahapan Penelitian	84
Gambar 4.13 Dashboard Visualisasi	85
Gambar 4.14 Visualisasi <i>K-Fold</i>	86
Gambar 4.15 <i>Dashboard</i> Visualisasi <i>Topic Modeling</i>	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Riwayat Hidup	103
Lampiran. 2 Surat Permohonan Pelabelan	104
Lampiran. 3 Surat Validasi Pelabelan Data	107
Lampiran. 4 Dokumentasi Pelabelan Data	110
Lampiran. 5 Code Crawling dan Scraping Data	112
Lampiran. 6 Code Preprocessing Data	114
Lampiran. 7 Code Transformasi Data	117
Lampiran. 8 Code Modeling	120
Lampiran. 9 Code Evaluasi Model	122

