



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Gedung Rektorat : Nusa Mandiri Tower Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Jakarta Timur 13620
Telp. (021) 28534471, 28534390 e-mail : rektorat@nusamandiri.ac.id

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NUSA MANDIRI NOMOR: 005/2.01/UNM/IX/2025

TENTANG

TUGAS MELAKSANAKAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2025/2026

REKTOR UNIVERSITAS NUSA MANDIRI,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka pelaksanaan tridharma antara lain berupa kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Universitas Nusa Mandiri agar dapat menjaga kelancaran tugas dan tertib administrasi jalannya penelitian dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan baik maka perlu menugaskan dosen Universitas Nusa Mandiri untuk melaksanakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
- b. bahwa dosen yang namanya tersebut dalam dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksudkan dalam huruf a dan b di atas, perlu diterbitkannya surat keputusan Rektor tentang tugas melaksanakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat Semester Ganjil tahun akademik 2025/2026.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2022 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan;
5. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
7. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 82/E/O/2021 Tanggal 5 April 2021 tentang Izin Penggabungan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri di Jakarta dan Akademi Pariwisata Tridaya di Jakarta menjadi Universitas Nusa Mandiri di Jakarta yang diselenggarakan oleh Yayasan Indonesia Nusa Mandiri;
8. Peraturan Yayasan Indonesia Nusa Mandiri Nomor 017/YINM/I/2025 tanggal 8 Januari 2025 tentang Statuta Universitas Nusa Mandiri.



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

- Jl. Kramat Raya No. 18, Jakarta Pusat
- Jl. Margonda Raya No. 545, Depok



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Gedung Rektorat : Nusa Mandiri Tower Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Jakarta Timur 13620
Telp. (021) 28534471, 28534390 e-mail : rektorat@nusamandiri.ac.id

9. Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nusa Mandiri Nomor 006/2.01/UNM/IX/2023 tanggal 13 September 2023;
10. Pedoman Penelitian Universitas Nusa Mandiri Nomor 028/2.01/UNM/II/2022 tanggal 25 Februari 2022;
11. Pedoman Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Nusa Mandiri Nomor 027/2.01/UNM/II/2022 tanggal 25 Februari 2022;

Memperhatikan : Hasil rapat pimpinan Universitas Nusa Mandiri pada tanggal 29 Agustus 2025.

MEMUTUSKAN :

MENETAPKAN : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NUSA MANDIRI TENTANG TUGAS MELAKSANAKAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2025/2026.

KESATU : Menugaskan masing-masing dosen untuk melaksanakan kegiatan penelitian yang dibiayai oleh dana mandiri atau dana hibah (internal atau eksternal baik dalam negeri maupun luar negeri) yang dilakukan secara perorangan maupun kelompok, yang menghasilkan luaran minimal salah satu bentuk sebagai berikut:

- a. Karya ilmiah/jurnal ilmiah yang dipublikasikan minimal pada jurnal nasional terakreditasi, jurnal internasional atau jurnal internasional bereputasi terindex Thomson Reuters Web of Science (WOS), atau Scopus (Elsevier);
- b. Karya ilmiah/jurnal ilmiah yang dipublikasikan dalam seminar nasional maupun seminar internasional yang dilengkapi dengan buku prosiding seminar;

Dan menghasilkan minimal salah satu bentuk berikut:

- a. Buku ajar atau buku referensi maupun buku populer yang telah diterbitkan dan memiliki ISSN/ISBN;
- b. Hasil karya yang didaftarkan untuk mendapatkan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) ke Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (Kemenkumham);

KEDUA : Menugaskan masing-masing dosen untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang sesuai dengan bidang keilmuan, yang menghasilkan luaran berupa Artikel di media massa (Press Release) cetak atau elektronik tingkat Nasional atau Lokal;

Dan atau menghasilkan minimal salah satu bentuk sebagai berikut;

- a. Publikasi di jurnal ilmiah cetak atau elektronik pada jurnal internasional atau jurnal nasional terakreditasi atau jurnal nasional tidak terakreditasi;
- b. Artikel ilmiah dimuat di prosiding cetak atau elektronik tingkat Internasional atau Nasional atau Lokal;
- c. Dokumentasi pelaksanaan berupa video kegiatan;
- d. Keynote speaker atau invited dalam temu ilmiah tingkat Internasional atau Nasional atau Lokal;



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

- Jl. Kramat Raya No. 18, Jakarta Pusat
- Jl. Margonda Raya No. 545, Depok



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Gedung Rektorat : Nusa Mandiri Tower Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Jakarta Timur 13620
Telp. (021) 28534471, 28534390 e-mail : rektorat@nusamandiri.ac.id

- e. Pembicara tamu (visiting lecturer) tingkat Internasional;
- f. Kekayaan Intelektual (KI) berupa Paten atau Paten Sederhana atau Perlindungan Varietas Tanaman atau Hak Cipta atau Merk Dagang atau Rahasia Dagang atau Desain Produk Industri atau Indikasi Geografis;
- g. Buku ber ISBN;
- h. Book chapter;
- i. Mitra Non Produktif mengalami peningkatan berupa Pengetahuannya atau Keterampilannya atau Kesehatannya atau Pendapatannya atau Pelayanannya;
- j. Mitra Produktif Ekonomi/Perguruan Tinggi mengalami peningkatan berupa Pengetahuannya atau Keterampilannya atau Kualitas produknya atau Jumlah produknya atau Jenis produknya atau Kapasitas produksi atau Jumlah aset atau Jumlah omsetnya atau Jumlah tenaga kerjanya atau Kemampuan manajemennya atau Keuntungannya atau Income generating PT;
- k. Mitra Produktif Ekonomi/Perguruan Tinggi berhasil melakukan ekspor atau berhasil melakukan pemasaran antar pulau atau produk tersertifikasi atau produk terstandarisasi atau unit usaha berbadan hukum atau jumlah wirausaha baru mandiri;

- KETIGA : Bersedia mentaati dan mematuhi peraturan, prosedur dan ketentuan yang berlaku di lingkungan Universitas Nusa Mandiri;
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku selama semester Ganjil tahun akademik 2025/2026.
- KELIMA : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan dan apabila ditemukan kekeliruan dikemudian hari, akan dilakukan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada tanggal : 01 September 2025
Rektor,



Prof. Dr. Ir. Dwiza Riana, S.Si, MM,M.Kom, IPU, ASEAN Eng.

Tembusan:

- 1. Ketua Yayasan Indonesia Nusa Mandiri
- 2. Ka. Divisi SDM
- 3. Wakil Rektor Bidang Akademik
- 4. Ka. BAAK, BAKU & BTI
- 5. Dekan
- 6. Ka. Prodi
- 7. LPPM
- 8. Ybs
- 7. Arsip



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

- Jl. Kramat Raya No. 18, Jakarta Pusat
- Jl. Margonda Raya No. 545, Depok



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Gedung Rektorat : Nusa Mandiri Tower Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Jakarta Timur 13620
Telp. (021) 28534471, 28534390 e-mail : rektorat@nusamandiri.ac.id

LAMPIRAN KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Nomor : 005/2.01/UNM/IX/2025

Tanggal: 01 September 2025

TUGAS MELAKSANAKAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2025/2026

No	NUPTK	Nama Dosen
1	0950770671130282	Achmad Bayhaqy S.Kom,M.Kom
2	3843765666130292	Achmad Rifai S.Kom,M.Kom
3	7735775676230172	Ami Rahmawati S.Kom,M.Kom
4	3648767668130262	Andri Agung Riyadi S.Kom,M.Kom
5	3340768669130343	Andry Maulana S.Kom,M.Kom
6	6351767668230263	Anggi Oktaviani S.Kom,M.Kom
7	6341763664230253	Ani Oktarini Sari S.Kom,M.M.S.I
8	0537758659230182	Ani Yoraeni S.Pd,M.Kom
9	4339767668230323	Anna Mukhayaroh S.Kom,M.Kom
10	2748753654130122	Anton S.Kom,M.Kom
11	8459762663130202	Arfhan Prasetyo S.Kom,M.Kom
12	2540767668230282	Ari Puspita S.Kom,M.Kom
13	9258754655130093	Arief Rama Syarif S.T,M.Kom
14	6659761662130232	Arif Hidayat S.S.,M.Hum
15	1143751652230113	Astriana Mulyani S.Si,M.Kom
16	5136740641230093	Ati Chandrasari S.E.,M.M.
17	1540765666130252	Bakhtiar Rifai S.Kom,M.Kom
18	2343764665137023	Biktra Rudianto S.Kom,M.Kom
19	5535769670130293	Bryan Givan, S.E, M.M.
20	9760759660230202	Cahyani Budihartanti S.Kom,M.Kom
21	7558774675230193	Daniati Uki Eka Saputri S.Kom,M.Kom
22	0553771672230253	Daning Nur Sulistyowati S.Kom,M.Kom
23	5147774675230223	Diah Ayu Ambarsari S.Kom,M.Kom
24	8450754655130113	Dr. Agus Subekti S.T,M.T
25	5160766667130433	Dr. Agus Syukur M.Pd, S.Pd.I
26	8933744645130122	Dr. Budhy Hery Pancasilawan S.H.,M.M.
27	4957760661130212	Dr. Hilman Ferdinandus Pardede S.T,M.Eng
28	6848770671130312	Dr. Irwansyah Saputra S.Kom,M.Kom
29	6535745646130092	Dr. Jufriadif Na Am S.Kom,M.Kom
30	3961756657130112	Dr. Kursehi Falgenti S.Kom,M.Kom
31	9746764665130352	Dr. Lindung Parningotan Manik S.T,M.T.I
32	1542760661230273	Dr. Mila Desi Anasanti S.T,M.Sc.



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

- Jl. Kramat Raya No. 18, Jakarta Pusat
- Jl. Margonda Raya No. 545, Depok



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Gedung Rektorat : Nusa Mandiri Tower Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Jakarta Timur 13620
Telp. (021) 28534471, 28534390 e-mail : rektorat@nusamandiri.ac.id

No	NUPTK	Nama Dosen
33	1547765666130273	Dr. Muhammad Haris S.Kom, Eng,M.Eng
34	2247751652230113	Dr. Nita Merlina S.Kom,M.Kom
35	7152765666230313	Dr. Sukmawati Anggraeni Putri S.Kom,M.Kom
36	2652756657130122	Dr. Suyoto S.T,M.T
37	2450746647130062	Dr. Yan Rianto M.Eng,B.Eng
38	6150767668237003	Duwi Cahya Putri Buani S.Kom,M.Kom
39	6455757658110042	Edhi Prayitno S.Kom,M.Kom
40	6040766667237103	Eka Rini Yulia S.Kom,M.Kom
41	0136774675230203	Elly Firasari S.Kom,M.Kom
42	7437768669230362	Endang Pujiastuti S.Kom,M.Kom
43	5343751652230113	Eni Heni Hermaliani S.Kom,M.M.,M.Kom
44	4254767668131073	Esron Rikardo Nainggolan S.Kom,M.Kom
45	3533775676230172	Evita Fitri S.Kom,M.Kom
46	5737775676230152	F. Lia Dwi Cahyanti S.Kom,M.Kom
47	9259775676230153	Fajar Sarasati S.Kom,M.Kom
48	0437775676130162	Faruq Aziz S.Kom,M.Kom
49	9662763664231122	Fatimah Azzahro, S.S.I M.Ag.
50	4233765666230283	Fattya Ariani S.Kom,M.Kom
51	6551766667130242	Ferda Ernawan S.Kom,M.Cs,P.HD
52	0644772673130272	Fitra Septia Nugraha S.Kom,M.Kom
53	2544744645230163	Fitri Latifah S.Kom,M.Kom
54	8158761663300073	Frisma Handayanna S.Kom,M.Kom
55	7543766667131052	Ganda Wijaya S.Kom,M.Kom
56	9448741642130063	Gani Wiharso S.E.,M.M.
57	6044767668230363	Hani Harafani S.Kom,M.Kom
58	0547758659130223	Hary Mulyadi S.E.,M.M.
59	7352762663130203	Hendra Oktafia Saputra B.A.,M.S.I
60	7749772673130292	Hendri Mahmud Nawawi S.Kom,M.Kom
61	8947760661130252	Herman Kuswanto S.Kom,M.Kom
62	0140774675130213	Hikmatulloh S.Kom,M.Kom
63	2951750651230102	Ida Zuniarti S.E.,M.M.
64	3761767668230322	Ika Kurniawati S.Kom,M.Kom
65	7760758659230152	Indah Purnamasari M.Kom,S.T
66	3038756657230163	Instianti Elyana S.Kom,M.Kom,M.M
67	4640766667138002	Ipin Sugiyarto S.Kom,M.Kom
68	6336759660130193	Ir. Andi Saryoko, M.Kom, IPM, ASEAN.Eng



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

- Jl. Kramat Raya No. 18, Jakarta Pusat
- Jl. Margonda Raya No. 545, Depok



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Gedung Rektorat : Nusa Mandiri Tower Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Jakarta Timur 13620
Telp. (021) 28534471, 28534390 e-mail : rektorat@nusamandiri.ac.id

No	NUPTK	Nama Dosen
69	3237753654130123	Ir. Riva Abdillah Aziz S.H.,S.Kom,M.M.,M.Kom,M.H
70	6650758659130152	Irfan Mahendra S.Kom,M.Kom,MM
71	3045755656131123	Iskhak Kholil S.Kom,M.Kom
72	3643759660130202	Iwan S.E.,M.M
73	8461770671130252	Johan Hendri Prasetyo S.E.,M.M.
74	3557755656230112	Juarni Siregar S.Pd,M.Kom
75	4962767668230272	Juniarti Eka Sapitri M.M,S.S
76	8946768669230302	Khoirun Nisa S.Kom,M.Kom
77	7136761662230203	Laela Kurniawati S.Kom,M.Kom
78	2136752653230123	Lia Mazia S.Kom,M.M.S.I
79	5447769670230323	Lilyani Asri Utami S.Kom,M.Kom
80	0044750651230203	Linda Marlinda S.Kom,M.M.,M.Kom
81	8443765666230252	Linda Sari Dewi S.Kom,M.Kom
82	6537754655130132	Luky Fabrianto S.Kom,M.Kom
83	9947769670230352	Lusa Indah Prahartiwi S.Kom,M.Kom
84	1234772673130253	M. Bagus Andra S.Kom,Ph.D,M.Eng
85	1433776677130222	M. Rangga Ramadhan Saelan S.Kom,M.Kom
86	5560766667130273	Maruloh S.Kom,M.Kom
87	4042763664231183	Maryanah Safitri S.Kom,M.Kom
88	9662758659130142	Mohamad Hendra Gunawan S.E.,M.M
89	6356761663110053	Mudrikatul Arafah S.Pd.I,M.Pd I
90	7161773674130213	Mugi Raharjo S.Kom,M.Kom
91	1138773674130223	Muhamad Hasan S.Kom,M.Kom
92	6455772673130232	Muhammad Abdullah S.E.,M.M.
93	2543764665130273	Muhammad Faisal S.Kom,M.Kom
94	0741760661130202	Muhammad Qomaruddin S.Kom,M.Kom
95	0449769670130323	Muhammad Rizki Fahdia S.Kom,M.Kom
96	9337776677230153	Muji Ernawati S.Kom,M.Kom
97	9337763664137093	Nanang Ruhjana S.Kom,M.Kom
98	8936774675230242	Nissa Almira Mayangky S.Kom,M.Kom
99	3442768669230332	Normah S.Kom,M.Kom
100	6937772673230312	Nurajijah S.Kom,M.Kom
101	0435761662237012	Nurmalasari S.Kom,M.Kom
102	7958775676230192	Nurul Khasanah S.Kom,M.Kom
103	7343744645130093	Oby Eko Purwanto S.E, M.S.I.
104	0354748649230073	Prof. Dr. Ir. Dwiza Riana, S.Si, MM, M.Kom, IPU, ASEAN.Eng
105	1942762663131222	Rachman Komarudin S.Kom,M.Kom



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

- Jl. Kramat Raya No. 18, Jakarta Pusat
- Jl. Margonda Raya No. 545, Depok



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Gedung Rektorat : Nusa Mandiri Tower Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Jakarta Timur 13620
Telp. (021) 28534471, 28534390 e-mail : rektorat@nusamandiri.ac.id

No	NUPTK	Nama Dosen
106	8136768669137003	Raden Bagus Dimas Putra S.Kom,M.Kom
107	4960760661230172	Rani Irma Handayani S.Kom,M.Kom
108	3233748649230123	Ratna Puspita S.E.,M.M
109	4651767668230272	Retno Sari S.Kom,M.Kom
110	6545773674130203	Ridan Nurfalah S.Kom,M.Kom
111	1058774675130193	Riki Supriyadi S.Kom,M.Kom
112	3136773674230263	Risca Lusiana Pratiwi S.Kom,M.Kom
113	5740775676230152	Riyan Latifahul Hasanah S.Kom,M.Kom
114	2151768669230313	Rizki Aulianita S.Kom,M.Kom
115	5358759660130153	Ruhul Amin S.Kom,M.Kom
116	6536765666130223	Setiaji S.Kom,M.Kom
117	3359758659230173	Shinta Oktaviana R S.Kom,M.Kom
118	5044757658130213	Sidik S.Kom,M.Kom
119	8360759660230223	Sita Anggraeni S.Kom,M.Kom
120	1140768669237023	Siti Ernawati S.Kom,M.Kom
121	3054773674230233	Siti Fauziah S.Kom,M.Kom
122	8059771672230393	Siti Masturoh S.Kom,M.Kom
123	1449774675230183	Siti Nurhasanah Nugraha S.Kom,M.Kom
124	8643773674230232	Siti Nurlela S.Kom,M.Kom
125	7539772673230272	Sri Hadiani S.Kom,M.Kom
126	0858747648230092	Sri Rusiyati ,S.E, M.M.
127	9139746647130163	Sulistianto S.Pd.,S.ST, M.M.,M.Kom
128	3956761662130192	Sumarna S.Kom,M.Kom
129	8553756657130103	Supriyadi S.Kom,M.Kom
130	1462766667230182	Susafa'Ati S.Kom,M.Kom
131	7352766667130343	Syaifur Rahmatullah Abdul.R, S.Kom,M.Kom
132	9852775676230172	Syarah Seimahaira S.Kom,M.Kom
133	0035766667130313	Syarif Hidayatulloh S.Kom,M.Kom
134	8563774675130263	Taopik Hidayat S.Kom,M.Kom
135	1663756657230122	Tati Mardiana S.Kom,M.Kom
136	7636745646130132	Tino Dwiantoro S.Kom,M.Kom
137	7463761662230162	Titin Kristiana S.Kom,M.Kom
138	2743762663230292	Tuti Haryanti S.Kom,M.Kom
139	4444760661230213	Ummu Radiyah S.Kom,M.Eng
140	4546769670230312	Valentine Theresia Simamora S.E.,M.M.
141	8056749651200043	Vito Triantori S.T,M.Kom
142	2446767668130263	Wahid Akbar Basudani S.E.,M.M.
143	0647775676230152	Widi Astuti S.Kom,M.Kom



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

- Jl. Kramat Raya No. 18, Jakarta Pusat
- Jl. Margonda Raya No. 545, Depok



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Gedung Rektorat : Nusa Mandiri Tower Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Jakarta Timur 13620
Telp. (021) 28534471, 28534390 e-mail : rektorat@nusamandiri.ac.id

No	NUPTK	Nama Dosen
144	5041754655130143	Windu Gata S.Kom,M.Kom
145	1933767668237022	Wulan Dari S.Kom,M.Kom
146	5537768669230292	Yuyun Yuningsih S.Kom,M.Kom
147	2549759660130153	Zico Pratama Putra S.T,M.Sc.,PhD

Ditetapkan di : Jakarta
Pada tanggal : 01 September 2025
Rektor,



Prof. Dr. Ir. Dwiza Riana, S.Si, MM,M.Kom, IPU, ASEAN Eng.

Tembusan:

1. Ketua Yayasan Indonesia Nusa Mandiri
2. Ka. Divisi SDM
3. Wakil Rektor Bidang Akademik
4. Ka. BAAK, BAKU & BTI
5. Dekan
6. Ka. Prodi
7. LPPM
8. Ybs
9. Arsip

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

- Jl. Kramat Raya No. 18, Jakarta Pusat
- Jl. Margonda Raya No. 545, Depok

Klasifikasi Sentiment Analysis Terhadap Usulan KB Vasektomi Syarat Penerima BANSOS dengan Metode Naive Bayes

Rahma Lubis¹, Sita Anggraeni^{2*}

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Informatika, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

Email: ¹rahmaa1306@gmail.com, ^{2*}sita.sia@nusamandiri.ac.id

(* Email Corresponding Author: sita.sia@nusamandiri.ac.id)

Received: 1 Oktober 2025 | Revision: 27 Oktober 2025 | Accepted: 27 Oktober 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap usulan kebijakan vasektomi sebagai syarat penerima bantuan sosial (BANSOS) yang dikemukakan oleh Gubernur Jawa Barat. Data penelitian diperoleh dari platform media sosial *X* pada periode 29 April - 31 Juli 2025 sebanyak 848 *tweet*. Metode yang digunakan meliputi tahapan preprocessing data (*case folding*, *cleaning*, normalisasi, tokenisasi, *stopword removal*, *stemming*), pelabelan sentimen, pembobotan dengan TF-IDF, serta *feature selection* menggunakan uji *Chi-Square*. Untuk mengatasi ketidakseimbangan kelas, dilakukan oversampling dengan metode *SMOTE*. Algoritma yang digunakan dalam klasifikasi adalah *Multinomial Naïve Bayes*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas sentimen masyarakat bersifat positif dengan persentase 76,03%, sedangkan sentimen negatif sebesar 23,97%. Model *Naïve Bayes* menghasilkan akurasi sebesar 83%, presisi 0,83 untuk kelas negatif dan 0,85 untuk kelas positif, *recall* 0,85 untuk kelas negatif dan 0,82 untuk kelas positif, serta *F1-score* masing-masing 0,84 dan 0,83. Temuan ini membuktikan bahwa algoritma *Naïve Bayes* efektif digunakan untuk analisis sentimen terkait kebijakan publik di media sosial.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Bantuan Sosial, *Naïve Bayes*, Vasektomi, *X*

Abstract

This study aims to analyze public sentiment towards the proposed vasectomy policy as a requirement for receiving social assistance (BANSOS) proposed by the Governor of West Java. The research data was obtained from social media platform X during the period of April 29 - July 31, 2025, totaling 848 tweets. The methods used include data preprocessing stages (case folding, cleaning, normalization, tokenization, stopword removal, stemming), sentiment labeling, weighting with TF-IDF, and feature selection using the Chi-Square test. To overcome class imbalance, oversampling was carried out using the SMOTE method. The algorithm used in the classification is Multinomial Naïve Bayes. The results of the study show that the majority of public sentiment is positive, with a percentage of 76.03%, while negative sentiment is 23.97%. The Naïve Bayes model produced an accuracy of 83%, a precision of 0.83 for the negative class and 0.85 for the positive class, a recall of 0.85 for the negative class and 0.82 for the positive class, and an F1-score of 0.84 and 0.83, respectively. These findings demonstrate that the Naïve Bayes algorithm is effective for analyzing sentiment related to public policy on social media.

Keywords: Sentiment Analysis, Social Assistance, *Naïve Bayes*, Vasectomy, *X*

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terpadat keempat di dunia. Pada tahun 2024, populasi Indonesia diperkirakan tumbuh hingga mencapai 281.603.900 jiwa (*Goodstats*, 2024). Berdasarkan data tersebut, Jawa Barat tercatat sebagai provinsi dengan jumlah penduduk terbesar, yakni 50.345.200 jiwa atau sekitar 17,88% dari total penduduk nasional. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk Indonesia masih terpusat di Pulau Jawa, terutama di wilayah baratnya.

Dalam upaya pengendalian laju pertumbuhan penduduk yang cepat, pemerintah melalui Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) telah melaksanakan berbagai program, antara lain peningkatan pelayanan keluarga berencana (KB) dan kesehatan reproduksi yang mudah diakses, bermutu, dan efektif. Program tersebut bertujuan untuk membentuk keluarga kecil yang berkualitas, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 52 Tahun 2014 tentang Kependudukan dan Pembangunan Keluarga (BKKBN, 2014). Alat kontrasepsi digunakan oleh Program Keluarga Berencana. Alat kontrasepsi sendiri terdiri dari berbagai jenis, termasuk *Intra Uterine Device* (IUD), metode operasi wanita (MOW), implan, suntik, pil, kondom, dan metode operasi pria (MOP).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2022), mencatat 55,36% pasangan usia subur (PUS) di Indonesia sedang menggunakan alat kontrasepsi. Program ini dirancang bagi pasangan usia subur dengan tujuan utama menurunkan angka kelahiran melalui penggunaan alat kontrasepsi secara teratur, sehingga peran serta masyarakat sangat penting [1]. Berdasarkan data tersebut, menunjukkan bahwa angka penggunaan alat kontrasepsi oleh pria masih sangat rendah, yaitu kondom sebesar 2,06% dan angka metode operasi pria (MOP) atau vasektomi sebesar 0,24%. Vasektomi/MOP, merupakan salah satu metode kontrasepsi permanen [2], [3]. Angka ini menunjukkan bahwa kontribusi pria dalam menggunakan alat kontrasepsi masih sangat kecil, berbanding terbalik dengan penggunaan alat kontrasepsi pada wanita, dimana KB suntik merupakan metode paling banyak digunakan yakni, mencapai 56,1%.

Rendahnya angka partisipasi pria mendorong Gubernur Jawa Barat mengusulkan kebijakan kontroversial yaitu menjadikan vasektomi sebagai syarat penerima bantuan sosial (BANSOS). Usulan ini menimbulkan perdebatan publik karena menyangkut hak reproduksi

sekaligus akses terhadap bantuan sosial. Dalam konteks kebijakan publik, media sosial berperan penting sebagai ruang diskusi masyarakat. Pada titik inilah analisis sentimen menjadi relevan. Analisis sentimen merupakan metode untuk memahami, mengekstraksi, dan mengelola data teks secara otomatis untuk mengumpulkan data informasi tentang persepsi seseorang melihat kalimat tertentu [4], [5]. Prinsip dasarnya adalah pengelompokan berdasarkan polaritas pada teks digunakan dalam analisis sentimen, yang kemudian dibagi menjadi kategori positif dan kategori negatif. Ini juga dapat dimanfaatkan untuk melihat pendapat terhadap sebuah masalah baru, atau juga dapat digunakan untuk menemukan kecenderungan dalam pembahasan suatu topik [6]. Ada banyak algoritma yang dapat melakukan analisis sentimen. Salah satu metode populer dalam analisis sentimen adalah *Naive Bayes Classifier*, algoritma berbasis *Teorema Bayes* yang efisien, membutuhkan sedikit data latih, dan terbukti efektif untuk klasifikasi teks [7]. Dan untuk menilai kinerja algoritma klasifikasi dan membandingkan hasil prediksi model dengan data sebenarnya digunakan *confusion matrix*. Selain itu, *confusion matrix* juga dapat menghitung tingkat akurasi model [8].

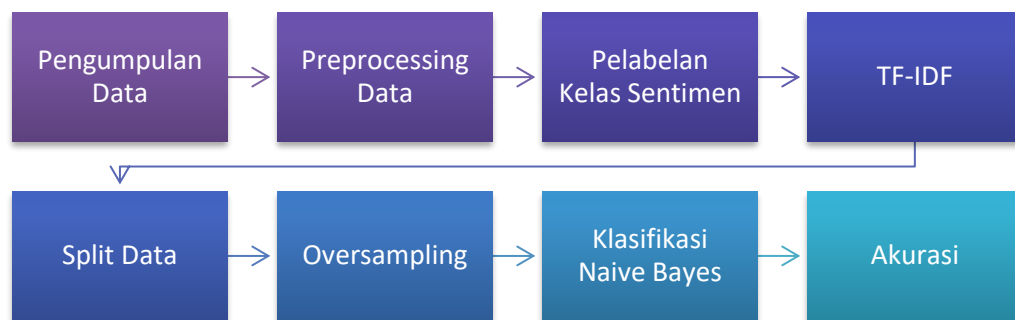
Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan keberhasilan penggunaan *Naive Bayes* dalam berbagai isu sosial. Emil Salim & Achmad Solichin (2022) menggunakan *Naive Bayes* untuk menganalisis sentimen terhadap pelayanan Disdukcapil, dengan hasil 70,20% positif dan 29,80% negatif [9]. Fuad Amirullah, Syariful Alam, M. Imam Sulisty (2023) menggunakan *Naive Bayes* untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap kinerja KPU menjelang pemilu 2024 berdasarkan opini *X* dengan hasil akurasi 74,5% [10]. Al Munawaroh, Reno Ridhoi, Rudiman (2024) menggunakan *Naive Bayes* untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap risiko pembangunan IKN berbasis Orange dengan hasil akurasi sebesar 87% [11]. Penelitian lain oleh Anastasya Nadia Puspitasari, Yulian Findawati, Yunionita Rahmawati (2024) terkait *e-commerce* menunjukkan akurasi 92% , presisi 90,35% dan *recall* 100% [12]. Riska Kurnia Septiani, Sita Anggraeni, Sandra Dewi Saraswati (2021) juga menggunakan *Naive Bayes* untuk klasifikasi sentimen IKN dengan akurasi hingga 100% pada split data [13].

Berdasarkan uraian yang tertera di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Sentimen Usulan KB Vasektomi Syarat Penerima Bantuan Sosial (BANSOS) Jawa Barat Dengan *Naive Bayes*”, judul ini dipilih sangat penting untuk mengetahui bagaimana masyarakat melihat kebijakan publik yang kontroversial, terutama yang berkaitan dengan hak reproduksi dan akses ke bantuan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons masyarakat menggunakan analisis sentimen di sosial media *X*. Dengan demikian, hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan pada media sosial atau platform lain karena adanya kemungkinan perbedaan karakteristik data dan pengguna. Algoritma *Naive Bayes* dipilih karena cukup akurat untuk mengklasifikasikan teks.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada tahap ini penulis menjabarkan tahapan penelitian yang akan dilalui. Tahapan penelitian yang dilakukan yaitu diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

a. *Crawling* atau Pengumpulan Dataset

Data dalam penelitian ini diambil dengan bantuan seorang kreator *YouTube* bernama “*Helmi Satria*”. Ia menyediakan akses ke *Google Colab* berisi kode untuk mengambil data dari media sosial *X*. Proses pengumpulan data diawali dengan mengakses tautan *Google Colab* berikut: https://colab.research.google.com/drive/1RyMMOI4e3XniX_fILFloqnytbuB-4m. Setelah membuka *Google Colab*, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah mengganti *X Auth Token* dengan token milik pengguna dari akun *X*. Jika *X Auth Token* yang sudah diganti dapat digunakan, maka proses pengumpulan data dapat dimulai. Selanjutnya, pengguna dapat memasukkan nama file (*filename*) yang akan digunakan untuk menyimpan hasil *crawling* data dalam format excel (*.xlsx*) setelah data dapat dikumpulkan.

b. *Pre-processing*

Tahap *pre-processing* adalah proses mengolah data mentah menjadi kumpulan set data siap pakai. Ini dilakukan untuk memilih data mana dari dokumen yang akan diproses. Adapun beberapa tahapan yang dilakukan untuk memaksimalkan hasil dari *pre-processing*, diantaranya yaitu [14].

- 1) *Cleansing* adalah proses pembersihan data *tweet* dari kata-kata yang tidak memberikan penjelasan apa pun.
- 2) *Case Folding* merupakan tahapan proses teks dimana semua teks diubah ke dalam *lower case* atau huruf kecil. Dalam proses ini hanya menerima huruf ‘a’ sampai ‘z’, selain huruf tersebut akan dihilangkan.
- 3) Normalisasi adalah proses mengubah kalimat menjadi kalimat normal, seperti mengubah kata-kata yang disingkat menjadi kata yang seharusnya dan mengubah kata-kata yang tidak baku menjadi kata-kata baku.

- 4) *Tokenizing* atau proses tokenisasi adalah proses data, di mana kalimat dibagi menjadi kata perkata.
 - 5) *Stopword Removal* adalah proses meninjau setiap kata pada teks untuk membuang kata-kata yang dianggap tidak penting.
 - 6) *Stemming* adalah proses mengubah kata berimbuhan ke bentuk dasarnya (*root word*) dengan menggunakan *library* Sastrawi.
- c. Pelabelan Kelas Sentimen
Pelabelan data pada analisis sentiment adalah proses memberikan label atau kategori pada setiap data teks untuk mengindikasikan sentiment atau perasaan yang terkandung dalam teks tersebut. Ini adalah langkah penting dalam melatih model analisis sentiment untuk memahami dan mengklasifikasikan apakah suatu teks mengandung sentiment positif, negatif, atau netral [15].
 - d. Pembobotan TF-IDF
Mengubah teks menjadi representasi numerik menggunakan teknik TF-IDF (*Term Frequency – Inverse Document Frequency*) dan melakukan *feature selection* (seleksi fitur) dengan metode uji *Chi-Square*.
 - e. Split Data
Membagi dataset menjadi dua bagian yaitu training data dan testing data.
 - f. Oversampling Data Menggunakan SMOTE
SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) adalah teknik untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan kelas dalam data. SMOTE menghasilkan sampel sintetis baru dari kelas minoritas untuk mencapai keseimbangan dengan kelas mayoritas.
 - g. Pembentukan Probabilitas (Training *Naïve Bayes*)
Pada fase ini, setiap *tweet* data training atau data testing yang telah dikumpulkan akan diubah menjadi sekumpulan kata yang mempunyai nilai probabilitas terhadap teks kelas yang ditetapkan.
 - h. Klasifikasi
Pada fase ini, *tweet* akan dikategorikan ke dalam sentimen positif dan sentimen negatif dengan algoritma klasifikasi yang dipakai yaitu *Naïve Bayes Classifier*.
 - i. Akurasi
Setelah klasifikasi selesai, kualitas model yang dibuat akan diuji dengan menghitung nilai akurasi.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Crawling dan Pengumpulan Data

Pengumpulan data diambil dari platform media sosial *X* dengan *query* vasektomi bansos sebagai topik yang akan diteliti pada periode unggahan 29 April hingga 31 Juli 2025. Data yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 848 data *tweet* dengan pencarian vasektomi bansos seperti pada Gambar 2. Cara yang dilakukan untuk pengambilan data dengan bantuan seorang Youtuber bernama “Helmi Satria” dengan masuk ke link *google colab* yang sudah diberikan.

```
[1] #Twitter Auth Token
twitter_auth_token = 'ef7eb71ff88a92ad625f93a1b88ada8d79334c7c' # change this auth token

[2] # Import required Python package
!pip install pandas

# Install Node.js (because tweet-harvest built using Node.js)
!sudo apt-get update
!sudo apt-get install -y ca-certificates curl gnupg
!sudo mkdir -p /etc/apt/keyrings
!curl -fsSL https://deb.nodesource.com/gpgkey/nodesource-repo.gpg.key | sudo gpg --dearmor -o /etc/apt/keyrings/nodesource.gpg
!NODE_MAJOR=20 && echo "deb [signed-by=/etc/apt/keyrings/nodesource.gpg] https://deb.nodesource.com/node_${NODE_MAJOR}.x nodistro main" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/nodesource.list
!sudo apt-get update
!sudo apt-get install nodejs -y
!node -v

[3] # Crawl Data

filename = 'data_crawling.csv'
search_keyword = 'vasektomi bansos since:2025-04-29 until:2025-07-05 lang:id'
limit = 800

!npx -y tweet-harvest@2.6.1 -o "{filename}" -s "{search_keyword}" --tab "LATEST" -l {limit} --token {twitter_auth_token}
```

Gambar 2. Pengisian *X Auth* Token untuk pengambilan data

Dengan mengisi *X Auth* Token, *Google Colab* dapat digunakan untuk pengambilan data melalui akun media sosial *X* pengguna. Setelah proses autentikasi berhasil dan pencarian data dapat dilakukan. Proses pengumpulan data diawali dengan mengisi nama file atau *filename* yang akan digunakan untuk menyimpan hasil *crawling* atau pengumpulan data pada Gambar 3, yaitu dengan memasukkan *filename* “data_crawling.csv”. Selanjutnya, penulis memasukkan kata kunci atau *search keyword* yang akan dicari yaitu, “vasektomi bansos”, serta menentukan rentang tanggal pencarian yang dimulai dari tanggal 29 April hingga 31 Juli 2025 dengan pencarian hanya dilakukan pada unggahan berbahasa Indonesia. Setelah itu, menetapkan limit atau batas data yang akan diambil, yaitu sebanyak 800 data *tweet*.

	conversation_id_str	created_at	favorite_count	full_text	id_str	image_url	in_reply_to_screen_name	lang	location	quote_count
0	1941105276322816018	Fri Jul 04 23:24:24 +0000 2025	0	@chollinafis Fakta di lapangan vasketomi itu u...	1941276939215569384	NaN	chollinafis	in	NaN	
1	1941105276322816018	Fri Jul 04 15:35:59 +0000 2025	0	@chollinafis Oh si baleguk anti islam itu ya y...	1941159060688245077	NaN	chollinafis	in	NaN	
2	1941105276322816018	Fri Jul 04 12:02:16 +0000 2025	605	Masih mau menyaratkan vasketomi utk mendapat b...	1941105276322816018	https://pbs.twimg.com/media/GvAw881W8AA0-jD.jpg	NaN	in	NaN	
3	1939544829194915848	Wed Jul 02 14:43:30 +0000 2025	0	@MariaAlkaff... Kang Dedi bagaimana: - Kasus pen...	1940421075344687144	NaN	MariaAlkaff_	in	NaN	
4	1940259136073068937	Wed Jul 02 10:37:34 +0000 2025	8	@ARSIPAJA Tp vasketomi dilarang dalam islam... ..	1940359187072245915	NaN	RadenIlham40726	in	NaN	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
652	1919000135989661935	Sun May 04 12:08:22 +0000 2025	0	Dan kek HEH initu VASEKTOMI bukan KEBIRI lagi...	1919001150088716322	NaN	jenangcandill	in	NaN	
653	1919000135989661935	Sun May 04 12:04:20 +0000 2025	0	Sedang membaca huru hara MUI dan PRNII haramkan	1919000135989661935	NaN	NaN	in	NaN	

Gambar 3. Hasil *Crawling* atau Pengumpulan Data

Hasil *crawling* atau pengumpulan data menghasilkan sebanyak 848 data *tweet*, namun data masih mengandung beberapa variabel yang tidak diperlukan seperti, *conversation_id_str*, *created_id*, *favorite_count*, *id_str*, *image_url*, *in_reply_to_screen_name*, *lang*, *location*, *quote_count*, *reply_count*, *retweet_count*, *tweet_url*, *user_id_str*, dan *username*. Oleh karena itu, diperlukan tahapan *pre-processing* agar mendapatkan teks komentar yang diinginkan tanpa *noise*.

3.2 Tahapan Preprocessing

Pada tahapan ini data akan melewati beberapa proses, yaitu proses *case folding*, *cleaning*, *tokenization*, *stopwords*, *stemming*, dan normalisasi kata.

a. Case Folding

Case folding adalah proses mengubah semua karakter huruf dalam data menjadi huruf kecil atau *lower case*. Proses ini dilakukan agar kata yang sama tetapi ditulis dengan huruf yang berbeda tetap terbaca sebagai arti yang sama. Penerapan *case folding* menggunakan fungsi *lower()* dalam *Python* seperti pada Tabel 1. Setelah semua proses *case folding* selesai dilakukan, data *tweet* akan mengalami perubahan. Berikut perbandingan data *tweet* sebelum dan sesudah proses *case folding*.

Tabel 1. Sebelum dan Sesudah Case Folding

full text	case folding
Dua program utama Dedi Mulyadi yang menyita perhatian media asing adalah terkait pengiriman siswa ke barak militer dan wacana vasketomi sebagai syarat warga miskin terima bansos. ~MD #DediMulyadi #Vasektomi #BarakMiliter https://t.co/H6yv1KduVl	dua program utama dedi mulyadi yang menyita perhatian media asing adalah terkait pengiriman siswa ke barak militer dan wacana vasketomi sebagai syarat warga miskin terima bansos. ~md #dedimulyadi #vasektomi #barakmiliter https://t.co/h6yv1kduvl

b. Cleaning

Proses *cleaning* adalah proses pembersihan, proses ini bertujuan untuk mengurangi *noise* pada *dataset*. Karakter yang dihilangkan pada proses ini *RT*, *Link/URL* yang terletak baik di depan, tengah, maupun akhir, *hashtag* (#), *mention* atau *user*, angka, dan simbol – simbol lainnya. Berikut adalah tahapan dari *cleaning* data tampak pada Tabel 2. Setelah atribut yang tidak diperlukan pada proses *cleaning* sudah dihilangkan. Ini akan mempermudah klasifikasi dan pemrosesan data sebelum masuk ke tahapan analisa. Berikut perbandingan data *tweet* sebelum dan sesudah proses *cleaning*.

Tabel 2. Hasil Cleaning Pada Case Folding

case folding	cleaning
dua program utama dedi mulyadi yang menyita perhatian media asing adalah terkait pengiriman siswa ke barak militer dan wacana vasketomi sebagai syarat warga miskin terima bansos. ~md #dedimulyadi #vasektomi #barakmiliter https://t.co/h6yv1kduvl	dua program utama dedi mulyadi yang menyita perhatian media asing adalah terkait pengiriman siswa ke barak militer dan wacana vasketomi sebagai syarat warga miskin terima bansos md dedimulyadi vasektomi barakmiliter

c. Tokenization

Tokenization adalah sebuah proses pemotongan data yang sebelumnya kalimat kemudian dipecah menjadi potongan kata tunggal. Hasil deduksi ini disebut token. Setelah semua proses *tokenize* selesai dilakukan, data *tweet* akan mengalami perubahan. Berikut perbandingan data *tweet* sebelum dan sesudah proses *tokenize* sesuai pada tampilan Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tokenize Pada Cleaning

Cleaning	tokenize
dua program utama dedi mulyadi yang menyita perhatian media asing adalah terkait pengiriman siswa ke barak militer dan wacana vasektomi sebagai syarat warga miskin terima bansos md dedimulyadi vasektomi barakmiliter	['dua', 'program', 'utama', 'dedi', 'mulyadi', 'yang', 'menyita', 'perhatian', 'media', 'asing', 'adalah', 'terkait', 'pengiriman', 'siswa', 'ke', 'barak', 'militer', 'dan', 'wacana', 'vasektomi', 'sebagai', 'syarat', 'warga', 'miskin', 'terima', 'bansos', 'md', 'dedimulyadi', 'vasektomi', 'barakmiliter']

d. Normalisasi Kata

Pada tahap ini, normalisasi kata dilakukan untuk mengubah kata-kata yang tidak baku, singkatan, atau penulisan yang tidak sesuai menjadi bentuk kata baku atau standar yang sesuai dengan kamus yang telah ditentukan. Proses diawali dengan mengimpor file yang akan digunakan sebagai kamus pembantu dalam proses normalisasi kata, yaitu file bernama "kamuskatabaku.xlsx". Setelah file berhasil diimpor, isi dari file tersebut dibaca dan dikonversi menjadi sebuah kamus dengan pasangan, kata tidak baku sebagai kunci dan kata baku sebagai nilai. Setelah itu, setiap kata dalam data yang telah melalui tahap tokenisasi dicocokkan dengan kamus tersebut, sehingga kata tidak baku akan digantikan dengan kata baku yang sesuai. Berikut perbandingan data *tweet* sebelum dan sesudah normalisasi kata seperti Tabel 4 dan perbaikan singkatan pada Tabel 5.

Tabel 4. Contoh Bahasa Gaul dan Perbaikannya

Bahasa Gaul	Perbaikan
gue, gw, gua	aku
lu, loe, lo	kamu

Tabel 5. Contoh Kata Singkatan dan Perbaikannya

Singkatan	Perbaikan
g, ga, gk, tdk	tidak
kl, klo, klu, kalo	kalau
mksd, mksud	maksud

e. Stopword Removal

Proses *stopword removal* bertujuan menyederhanakan data dan meningkatkan akurasi analisis sentiment dengan menghapus kata-kata yang dianggap tidak penting, seperti kata penghubung, kata ganti, atau kata yang tidak ada kaitannya dengan analisis sentiment akan dihapus. Proses *stopword removal* dimulai dengan menggunakan *library* NLTK (*Natural Language Toolkit*) sesuai dengan Tabel 6 untuk mengunduh daftar *stopwords* Bahasa Indonesia. Selanjutnya, fungsi *remove_stopwords()* dijalankan untuk menghilangkan kata-kata yang ada dalam daftar *stopwords* dari setiap token yang dibuat selama tahap tokenisasi. Berikut perbandingan data *tweet* sebelum dan sesudah *stopword removal*.

Tabel 6. Hasil *Stopword Removal* Pada Normalisasi

Normalisasi	stopword removal
['dua', 'program', 'utama', 'dedi', 'mulyadi', 'yang', 'menyita', 'perhatian', 'media', 'asing', 'adalah', 'terkait', 'pengiriman', 'siswa', 'ke', 'barak', 'militer', 'dan', 'wacana', 'vasektomi', 'sebagai', 'syarat', 'warga', 'miskin', 'terima', 'bansos', 'md', 'dedimulyadi', 'vasektomi', 'barakmiliter']	['program', 'utama', 'dedi', 'mulyadi', 'menyita', 'perhatian', 'media', 'asing', 'terkait', 'pengiriman', 'siswa', 'barak', 'militer', 'wacana', 'vasektomi', 'syarat', 'warga', 'miskin', 'terima', 'bantuansosial', 'md', 'dedimulyadi', 'vasektomi', 'barakmiliter']

f. Stemming Data

Tahap terakhir pada tahapan *preprocessing* adalah *stemming*. *Stemming* dilakukan untuk mengubah kata menjadi bentuk dasarnya. Pada langkah ini, dimulai dengan mengunduh dan membaca daftar kata baku dari file *kata_kbb.txt* sebagai referensi. Selanjutnya, dilakukan instalasi stemmer dari Sastrawi. Fungsi stemming seperti Tabel 7 dibuat dengan cara menerapkan metode *stem()* dari Sastrawi pada setiap token yang telah melalui proses *stopword removal* sebelumnya. Berikut perbandingan data *tweet* sebelum dan sesudah stemming data.

Tabel 7. Hasil *Stemming* Data Pada *Stopword Removal*

Stopword removal	stemming
['program', 'utama', 'dedi', 'mulyadi', 'menyita', 'perhatian', 'media', 'asing', 'terkait', 'pengiriman', 'siswa', 'barak', 'militer', 'wacana', 'vasektomi', 'syarat', 'warga', 'miskin', 'terima', 'bantuansosial', 'md', 'dedimulyadi', 'vasektomi', 'barakmiliter']	['program', 'utama', 'dedi', 'mulyadi', 'sita', 'perhati', 'media', 'asing', 'kait', 'kirim', 'siswa', 'barak', 'militer', 'wacana', 'vasektomi', 'syarat', 'warga', 'miskin', 'terima', 'bantuansosial', 'md', 'dedimulyadi', 'vasektomi', 'barakmiliter']

3.3 Pelabelan Kelas Sentimen

Setelah proses *preprocessing* selesai dilakukan, tahapan selanjutnya adalah pelabelan kelas sentiment. Pada tahap ini, hasil pelabelan akan menjadi dasar dalam menentukan analisis penelitian sesuai dengan representasi data yang dihasilkan. Pelabelan sentiment dilakukan menggunakan *library* *TextBlob* dengan hasil pada Tabel 8. Proses dimulai dengan menerjemahkan data *tweet* ke dalam Bahasa Inggris, kemudian dilakukan proses klasifikasi sentiment. Sentiment yang dihasilkan terbagi ke dalam dua kelas, yaitu sentiment positif dan sentiment negatif. Langkah diawali dengan penginstalan *library* *TextBlob* dan *deep-translator* yang akan digunakan dalam proses *translate* dan *labeling* data. Tahap selanjutnya yaitu proses *translate*. Setelah data *tweet* berhasil di *translate*, pelabelan sentimen diproses

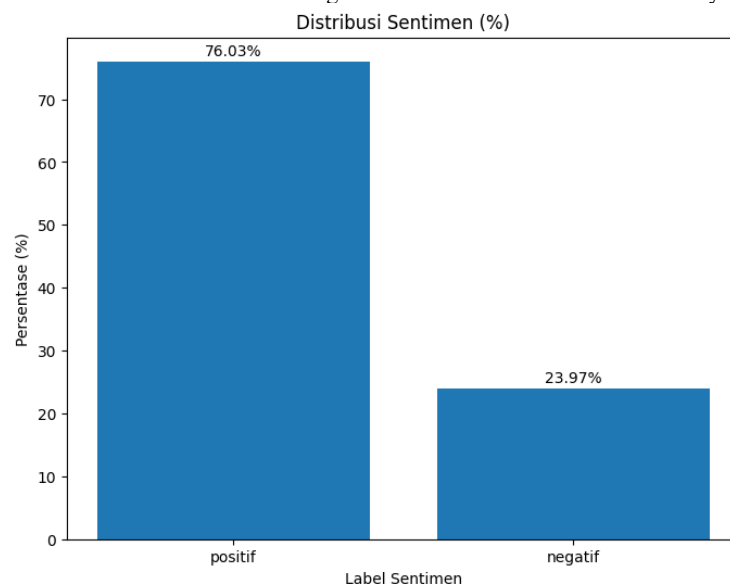
secara otomatis dengan melakukan skor pada masing-masing kata yang sudah diterjemahkan sebelumnya. Jika skor < 0.0 maka dikategorikan sebagai sentimen negatif selain skor itu maka dikategorikan sentimen positif.

Tabel 8. Hasil Pelabelan Kelas Sentimen

Stemming	translate	label sentimen
['gubernur', 'jawa', 'barat', 'dedi', 'mulyadi', 'mengklarifikasi', 'nyata', 'kait', 'bijak', 'vasektomi', 'bijak', 'mensyaratkan', 'vasektomi', 'warga', 'terima', 'bantu', 'sosial', 'bantuansosial', 'bijak', 'vasektomi', 'bijak']	['Governor', 'Javanese', 'Western', 'Dedi', 'MulyadiMengklarification', 'real', 'hook', 'wise', 'vasectomy', 'wise', 'require vasectomy', 'citizens', 'accept', 'help', 'social', 'social assistance', 'wise', 'vasectomy', 'wise']	positif
['beda', 'boleh', 'paksa', 'sulit', 'miskin', 'butuh', 'bantuansosial', 'hidup', 'kasih', 'syarat', 'kuasa', 'vasektomi', 'baca', 'uu', 'bahas', 'paksa', 'kontrasepsi', 'penyalahgunaan', 'kuasa', 'manfaat', 'kondisi', 'daya', 'pidana']	['programs', 'main', 'Dedi', 'Mulyadi', 'Sita', 'Pay attention', 'media', 'foreign', 'hook', 'send', 'students', 'barracks', 'military', 'discourse', 'vasectomy', 'requirements', 'residents', 'poor', 'accept', 'aids social', 'MD', 'Dedimulyadi', 'Vasectomy', 'Barakmiliter']	negatif

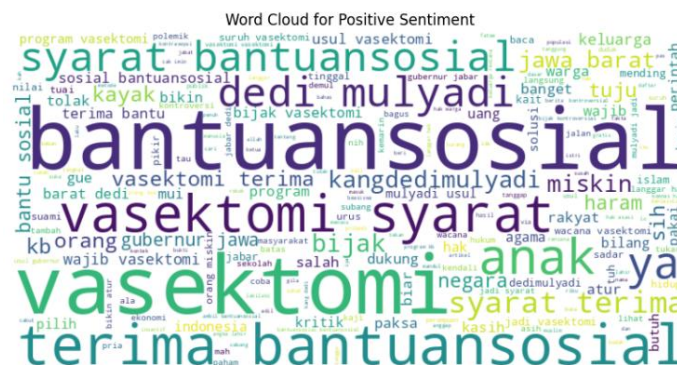
a. Visualisasi

Pada tahap ini peneliti melakukan visualisasi data yaitu proses representasi data dalam bentuk grafik atau gambar untuk menyampaikan informasi secara visual. Visualisasi membantu dalam memahami data yang lebih baik dengan menyoroti pola, tren, dan anomali yang mungkin tidak terlihat dalam bentuk table atau teks. Proses visualisasi data ini melibatkan pembuatan bar chart dan word cloud untuk memberikan gambaran visual sesuai Gambar 4 mengenai distribusi sentiment dan kata-kata yang sering muncul dalam dataset.



Gambar 4. Barchart Sentiment

Dapat kita lihat pada Gambar 5 bahwa dari sebanyak 848 data tweet yang ada tercipta persentase sentiment positif sebesar 76,03% dan sentiment negatif sebesar 23,97%.



Gambar 5. *Word Cloud* Sentimen Positif



```
from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer
from sklearn.feature_selection import chi2, SelectKBest

vectorizer = TfidfVectorizer()
X_tfidf = vectorizer.fit_transform(data['stemming']).apply(lambda x: ' '.join(x))
selector = SelectKBest(k=1000)
X_tfidf = selector.fit_transform(X_tfidf, data['label'])
```

Gambar 7. *Source Code TF-IDF*

```
from sklearn.model_selection import train_test_split

# Join the stemmed tokens back into strings
x = data['stemming'].apply(lambda x: ' '.join(x))
y = data['label']

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.3, random_state=42)

print("Jumlah data training:", len(X_train))
print("Jumlah data testing:", len(X_test))
```

Gambar 8. *Source Code Splitting* Data

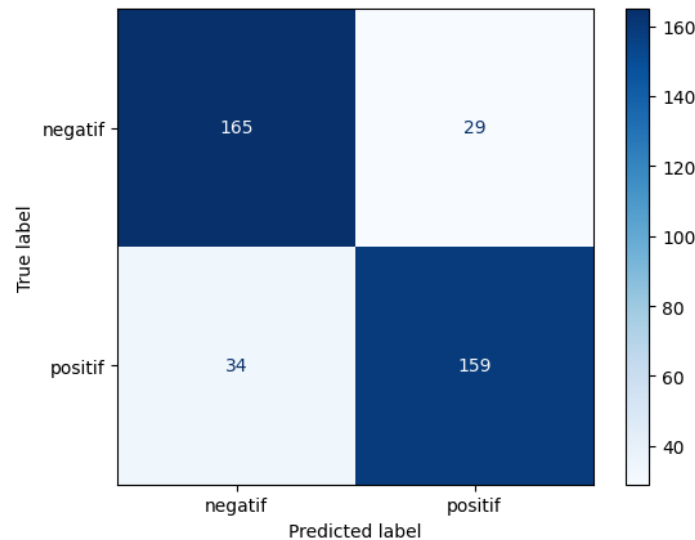
Sentimen	Sebelum Oversampling	Sesudah Oversampling
Negatif	203	644
Positif	644	644

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Akurasi Naive Bayes: 0.8372093023255814

	precision	recall	f1-score	support
negatif	0.83	0.85	0.84	194
positif	0.85	0.82	0.83	193
accuracy			0.84	387
macro avg	0.84	0.84	0.84	387
weighted avg	0.84	0.84	0.84	387

Gambar 9. Hasil Akurasi, Presisi, Recall, F1-score Naive Bayes



Gambar 10. Confusion Matrix Naive Bayes

Pada Gambar. 10 menampilkan hasil dari *Confusion Matrix* pada metode *Naive Bayes*. Berikut penjabaran manual dalam perhitungan gambar 9 berdasarkan *confusion matrix* dari gambar, perlu identifikasi jumlah prediksi benar dan salah untuk setiap kelas, kemudian menghitung akurasi, presisi, recall, dan F1-score.

- A. Negatif
- Prediksi Negatif = 165
 - Prediksi Positif = 29
- B. Positif
- Prediksi Negatif = 34
 - Prediksi Positif = 159

Perhitungan Manual:

- $Akurasi = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} = \frac{159+165}{159+165+29+34} = \frac{324}{387} = 0,8302$[1]
- Kelas Negatif
 - Presisi Negatif
 $Presisi = \frac{TP}{TP+FP} = \frac{165}{165+34} = \frac{165}{199} = 0,83$[2]
 - Recall Negatif
 $Recall = \frac{TP}{TP+FN} = \frac{165}{165+29} = \frac{165}{194} = 0,85$[3]
 - F1-score Negatif
 $F1 = 2 \times \frac{presisi \times recall}{presisi+recall} = 2 \times \frac{0,83 \times 0,85}{0,83+0,85} = 0,84$[4]
- Kelas Positif
 - Presisi Positif
 $presisi = \frac{TP}{TP+FP} = \frac{159}{159+29} = \frac{159}{188} = 0,85$[5]
 - Recall Positif
 $Recall = \frac{TP}{TP+FN} = \frac{159}{159+34} = \frac{159}{193} = 0,82$[6]
 - F1-score Positif

$$F1 = 2X \frac{\text{presisi} \times \text{recall}}{\text{presisi} + \text{recall}} = 2x \frac{0.85 \times 0.82}{0.85 + 0.82} = 0.83 \dots \dots \dots [7]$$

3.8 Evaluasi Model

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan algoritma *Multinomial Naïve Bayes*, diperoleh akurasi sebesar 83%, yang artinya model mampu menunjukkan kemampuan cukup baik dalam melakukan klasifikasi sentiment. Dari hasil pengujian, diperoleh nilai presisi, recall, dan F1-score yang seimbang. Pada kelas negatif, model menghasilkan presisi 0,83, recall 0,85 dan F1-sore 0,84. Hal ini berarti sebagian besar data negatif dapat dikenali dengan baik, meskipun masih ada beberapa yang salah terklasifikasi sebagai positif. Pada kelas positif, model memperoleh presisi 0,85, recall 0,82, dan F1-score 0,83 yang menunjukkan model juga cukup baik dalam mengenali data dengan sentimen positif.

Hasil *confusion matrix* memperlihatkan bahwa terdapat 165 data negatif dan 159 data positif yang berhasil diprediksi dengan benar. Namun, terdapat kesalahan klasifikasi berupa 29 data negatif yang salah diprediksi sebagai positif (*False Positive*) serta 34 data positif yang salah diprediksi sebagai negatif (*False Negative*).

Secara keseluruhan, penerapan tahapan preprocessing, TF-IDF, serta feature selection berhasil membantu model menghasilkan performa yang stabil. Dengan nilai evaluasi yang relatif seimbang, *Naïve Bayes* dapat dinyatakan layak digunakan untuk analisis sentimen pada penelitian ini.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, penelitian ini berhasil menganalisis sentimen masyarakat yang disampaikan melalui platform *X* terhadap usulan kebijakan syarat penerima bantuan sosial (BANSOS). Dari data yang dikumpulkan dimulai pada 29 April hingga 31 Juli 2025 terkumpul sebanyak 848 data *tweet*, setelah melalui berbagai tahapan. Ditemukan bahwa mayoritas sentimen cenderung ke positif dengan persentase 76,03% sedangkan untuk sentimen negatif sebesar 23,97%. Penelitian ini juga membuktikan bahwa algoritma *Naive Bayes* cukup efektif dalam mengklasifikasikan sentimen data teks dari media sosial. Setelah melalui tahapan *preprocessing* data dan penyeimbangan kelas menggunakan *SMOTE*, model klasifikasi menghasilkan performa yang baik, dengan nilai untuk akurasi yang diperoleh mencapai 83%, dengan presisi untuk kelas negatif sebesar 0,83 dan kelas positif 0,85. Selain itu, *recall* untuk kelas negatif sebesar 0,85 dan kelas positif 0,82, sedangkan nilai *F1-score* masing-masing adalah 0,84 untuk kelas negatif dan 0,83 untuk kelas positif.

REFERENCES

- [1] S. Yusran and Z. Larisu, "Jurnal Kendari Kesehatan Masyarakat (JKMM) Vol . 1 No . 2 Tahun 2022 Pengaruh Efektivitas Penyuluhan dan Pelayanan KB Gratis terhadap Penerimaan Kontrasepsi Vasektomi pada PUS di Kota Kendari Jurnal Kendari Kesehatan Masyarakat (JKMM) Vol . 1 No . 2 T," vol. 1, no. 2, pp. 48–58, 2022.
- [2] D. Rahmawati and R. E. Ariningtyas, "Faktor Yang Mempengaruhi Kesediaan Suami Sebagai Akseptor Vasektomi," vol. 15, no. 1, pp. 26–30, 2025.
- [3] Z. A. Kahfilani, M. Umar, A. Ghazali, and D. Muntazhar, "Penggunaan Kontrasepsi Vasektomi : Kesehatan , Agama , dan Keharmonisan Rumah Tangga," vol. 1, no. 2.
- [4] T. C. Herdiyani and A. U. Zailani, "Sentiment Analysis Terkait Pemindahan Ibu Kota Indonesia Menggunakan Metode Random Forest Berdasarkan Tweet Warga Negara Indonesia," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 154–165, 2022, doi: 10.35957/jtsi.v3i2.2920.
- [5] F. V. Sari and A. Wibowo, "Analisis Sentimen Pelanggan Toko Online Jd.Id Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Berbasis Konversi Ikon Emosi," *J. SIMETRIS*, vol. 10, no. 2, pp. 681–686, 2020.
- [6] S. K. M.Kom, Ahmad Fauzi and S. K. M.Kom, Agus Heri Yunial, *ANALISIS SENTIMEN (Sentiment Analysis): Evaluasi Sentimen Layanan Dataset Twitter US Airline*. Sleman: CV Bintang Semesta Media, 2024. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Analisis_Sentimen_Sentiment_Analysis/dgoREQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=sentimen&pg=PA12&printsec=frontcover
- [7] A. Sitanggang, Y. Umidah, Y. Umidah, R. I. Adam, and R. I. Adam, "Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Makan Siang Gratis Pada Media Sosial X Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4902.
- [8] F. Romadoni, Y. Umidah, and B. N. Sari, "Text Mining Untuk Analisis Sentimen Pelanggan Terhadap Layanan Uang Elektronik Menggunakan Algoritma Support Vector Machine," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 247–253, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i2.903.
- [9] E. Salim and A. Solichin, "Analisis Sentimen Pada Media Sosial Twitter Terhadap Pelayanan Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 5, no. 2, pp. 79–86, 2022, doi: 10.36080/idealis.v5i2.2961.
- [10] Fuad Amirullah, Syariful Alam, and M.Imam Sulistyo S, "Analisis Sentimen Terhadap Kinerja KPU Menjelang Pemilu 2024 Berdasarkan Opini Twitter Menggunakan Naïve Bayes," *STORAGE J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 69–76,

2023, doi: 10.55123/storage.v2i3.2293.

- [11] A. Munawaroh, R. Ridhoi, and R. Rudiman, "Sentiment Analysis Dengan Naïve Bayes Berbasis Orange Terhadap Resiko Pembangunan Ikn," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 587–592, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8454.
- [12] A. N. Puspitasari, Y. Findawati, and Y. Rahmawati, "ANALISIS SENTIMEN TWEET PENGGUNA E-COMMERCE DENGAN MENGGUNAKAN METODE KLASIFIKASI NAÏVE BAYES," vol. 9, no. 3, pp. 1123–1132, 2024.
- [13] R. K. Septiani, S. Anggraeni, and S. D. Saraswati, "Klasifikasi Sentimen Terhadap Ibu Kota Nusantara (IKN) pada Media Sosial Menggunakan Naive Bayes," *Tek. J. Ilm. Bid. Ilmu Rekayasa*, vol. 16, no. 2, pp. 245–254, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/teknika/article/view/4875>
- [14] Syahril Dwi Prasetyo, Shofa Shofiah Hilabi, and Fitri Nurapriani, "Analisis Sentimen Relokasi Ibukota Nusantara Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan KNN," *J. KomtekInfo*, vol. 10, pp. 1–7, 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i1.330.
- [15] S. . MMSI, Yessy Asri, D. D. D. K. M.Kom, S. K. M.Kom, Listra Frigia Missianes Horhoruw, and S. A. R. ST, *MACHINE LEARNING & DEEP LEARNING : Analisis Sentimen Menggunakan Ulasan Pengguna Aplikasi*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2024. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/MACHINE_LEARNING_DEEP_LEARNING_Analisis/Yu7uEAAAQBAJ?hl=id&gbp v=1&dq=sentimen&pg=PA64&printsec=frontcover