

ganjil

2021/2022

PROSIDING DISEMINASI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI



penerbit itenas

Pengetesan Tahanan Isolasi Pada Belitan Stator Motor Induksi 500 kW

Teddy Apriyadi, Syahrial



Analisis Kerugian Daya dan Jatuh Tegangan Pada Saluran Transmisi dari Gardu Induk Balambano ke Gardu Induk Thermal 150 kV

MUHAMMAD NUR PRATAMA, WALUYO



Rancang Bangun Sistem Pengukur Sudut Leanmeter pada Motor Roda Dua

Dhio Farris, Niken Syafitri



Perancangan Backhaul Jaringan LTE di Kabupaten Palembang

Lukman Fauzie, Dwi Aryanta



ANALISIS PERBEDAAN SINYAL EOG BERDASARKAN PELETAKAN ELEKTRODA REFERENSI

SINDI SEPTIANI, HENDI HANDIAN RACHMAT



Studi Arus, Tegangan, dan Daya pada Instalasi Listrik Kereta Api Turangga

Wildany Abdal Mughny, Nasrun Hariyanto



Evaluasi Setting Rele Proteksi Differensial pada Generator Unit 2 PLTP Kamojang POMU menggunakan Simulas ETAP

Yoga Tri Laksono, Syahrial



Evaluasi Delay Waktu Pengukuran Suhu Tubuh Menggunakan Sensor DS18B20

Marsadha Rahma Puteri, HENDI HANDIAN RACHMAT



Optimalisasi Thermovisi Dalam Menentukan Hot Point pada Peralatan Bay Penghantar Cikasungka 1 di Gardu Induk 150 kV Rancaekek

Muhamad Ridwan, Teguh Arfianto



Pengaruh Penggunaan Penyangga dan Tanpa Penyangga pada Pengukuran Sinyal Otot Lengan Bawah

Allyfa Nadira, HENDI HANDIAN RACHMAT



Analisis Arus Starting Motor Induksi 3 Fasa Berkapasitas 3,7 kW

Jonathan Karla, Syahrial



Analisis Efisiensi Pembangkitan Daya Listrik Modul Surya terhadap Penyinaran Matahari Menggunakan Solar Power Meter

Muhammad Syah Putra, WALUYO



PLTS Untuk Pengering Biji Kopi Berkapasitas 1 kg

Firza Abdul Ghani Erlangga, Nasrun Hariyanto

 pdf

Studi Evaluasi Perencanaan Instalasi Penerangan Gedung Imigrasi Jakarta Utara

Azhardin Taufani, Nasrun Hariyanto

 pdf

Analisis Kondisi Arrester di Gardu Induk Ujung Berung PT PLN (Persero) Transmisi Jawa Bagian Tengah

ADE KURNIAWAN, Teguh Arfianto

 pdf

Perancangan Sistem Pengukuran Temperatur Air sebagai Sistem Monitoring Temperatur Boiler Menggunakan NTC 3950

YORDA AGNAR MAGASKI, SABAT ANWARI

 pdf

Perancangan Dan Simulasi Kompresi Citra Digital Dengan Metode Discrete Cosine Transform Menggunakan Matlab Institut Teknologi Nasional Bandung

FIRMAN OKTA NUGRAHA, LITA LIDYAWATI, LUCIA JAMBOLA

 pdf

Pengaturan Air Sistem Pertanian Vertikal Dengan PLC

SYAIFUL ISLAM, Nasrun Hariyanto

 pdf

Klasifikasi Asupan Kalori Untuk Diet Menggunakan K- Nearest Neighbors Berbasis Android

Rifki Muhammad Azhar, Dewi Rosmala

 pdf

IMPLEMENTASI METODE GEO TAGGING DALAM SISTEM PENGADUAN KERUSAKAN JALAN PADA BINA MARGA

Raka Fathurraman Permana, Yusup Miftahuddin

 pdf

Sistem Peringatan Dini Antisipasi Banjir Menggunakan Metode Kalman Filter dan Fuzzy Logic

Benny Supriyadi, Uung Ungkawa

 pdf

Perolehan Flesch Reading Ease dari Cerpen Bahasa Inggris Menggunakan N-Gram

Anak Agung Advaita Paramtapa, Milda Gustiana Husada, Jasman Pardede

 pdf

Implementasi Direction Feature Extraction Dan KNearest Neighbor Pada Aplikasi Pembelajaran Menulis Huruf Arab

Uung Ungkawa, Khader Math Khader

 pdf

Karakteristik Metode Mobilenet-SSD Dengan Pre- Trained Model Mobilenet Untuk Objek Bergerak

Khalifah Falah, Milda Gustiana Husada, Uung Ungkawa

 pdf

Rancang Bangun Sistem Keamanan Electric Starter Sepeda Motor Menggunakan Smartphone Android Dan Mikrokontroler Berbasis ESP 8266

Bagas Dwi Putra, Winarno Sugeng

 pdf

PENERAPAN METODE MARKET BASKET ANALYSIS DENGAN ALGORITMA FP - GROWTH

Arie Andreana Taufiq, Uung Ungkawa, Nur Fitrianti

 pdf

Pengukuran dan Perolehan Error Pada Sistem Monitoring Kondisi Ban Kendaraan

Revinda imawan Putra, Milda Gustiana Husada, Asep Nana Hermana

 pdf

Analisis Sentimen Sosial Media dengan Metode Bidirectional Gated Recurrent Unit

Fadly Faturrohman, Dewi Rosmala

 pdf

Implementasi Metode Sugeno untuk Sistem Monitoring Sirkulasi Air Tanaman Hidroponik DFT (Deep Flow Technique)

Cindy Mawar Kasih, Winarno Sugeng

 pdf

Sistem Automatic Speech Recognition Menggunakan PCA dan VQ Untuk Deteksi Kemiripan Kata Bahasa Sunda

Ni Komang Intan Tri Pujiani, Yusup Miftahuddin

 pdf

Sistem Klasifikasi Jenis Kupu-Kupu Menggunakan Visual Geometry Group 16

Yusup Miftahuddin, Farhan Adani

 pdf

Implementasi SVM Untuk Deteksi Komentar Negatif Berbahasa Indonesia di Twitter

Abdul Rahman Iqbal, Yusup Miftahuddin

 pdf

Perancangan Chatbot Telegram Untuk Pelayanan Jasa Suatu Perusahaan

Dewi Rosmala, LULU RIFQIA RACHMANIAR

 pdf

Xception Dan Gated Recurrent Unit Pada Image Captioning

Josua Sirait

 pdf

Penilaian Risiko Sistem Informasi Keamanan Data Karyawan Dengan Menggunakan Framework Nist Sp 800-30 pada Perusahaan XYZ Institut Teknologi Nasional Bandung

ADITYA NUGRAHA SUSANTO, NUR FITRIANTI FAHRUDIN

 pdf

Perencanaan Proses dan Estimasi Biaya Produksi Turn Table

Widhi Gustiono, Marsono

 pdf

Penerapan Sistem Kontrol Berbasis Arduino Pada Manual Gate Valve ½ Inch

MUHAMAD YUSUF, LIMAN HARTAWAN

[pdf](#)

PERANCANGAN PEMBUATAN DAN PENGUJIAN TROLI PEMINDAH KENDARAAN (ALAT PARKIR KENDARAAN)

SYAHRIL SAYUTI, DWI YOGA SEPTIAN

[pdf](#)

PEMBUATAN PISAU DAN PENGUJIAN MESIN PENCACAH LIMBAH AKRILIK TIPE CRUSHER 9 PISAU

Noviyanti Nugraha, Rizki Al Robbi Marwan, Wildan Angga Saputra

[pdf](#)

PENGARUH PENAMBAHAN LOW CHROMIUM PADA CONCRETE MJXER BLADE TERHADAP SIFAT MEKANIK

H. Uum Sumirat, Roby Hardianto, Yusril Irwan

[pdf](#)

Kelayakan Papan Partikel Serat Sagu (450) Matriks Dedak Padi Sesuai Dengan Standar SNI 03-2105- 2006 Berdasarkan Sifat Mekanik Dan Sifat Fisik

Yogi Eka Pratama

[pdf](#)

PENGARUH TEMPERATUR CETAKAN KOMPOSIT MatriKS POLYPROPYLENE HIGH IMPACT (PPHI) BERPENGUAT SERAT NANAS TERHADAP CACAT SHRINKAGE DAN SINK MARK MENGGUNAKAN SOLIDWORKS 2017

HENDRI SANJAYA, NUHA DESI ANGGRAENI

[pdf](#)

PENINGKATAN KEKERASAN PERMUKAAN SPROCKET HOME INDUSTRY DENGAN METODE KARBORISING PADAT MENGGUNAKAN ARANG KAYU

ANDIKA MAHESA WIGUNA, Yusril Irwan

[pdf](#)

PEMBUATAN MESIN PENGEPRESS SAMPAH

Gian Darajat Priangan, Yusril Irwan

[pdf](#)

PENINGKATAN KEKERASAN SPROKET REPLIKA DENGAN METODE KARBORISING PADAT MENGGUNAKAN BATANG KARBON BATRAI BEKAS

Febby Guptha Trimurti Yusup, Yusril Irwan

[pdf](#)

PENGARUH TEMPERATUR PEMANASAN BARREL PEMBUATAN KOMPOSIT MatriKS POLYPROPYLENE HIGH IMPACT(PPHI) BERPENGUAT SERAT NANAS DENGAN FRAKSI VOLUME 20% TERHADAP CACAT SINK MARK

TATA TAOPIK

[pdf](#)

PENGEMBANGAN DRIVING SIMULATOR MENGGUNAKAN SISTEM KONTROL BERBASIS ARDUINO

Muhamad Taufan, LIMAN HARTAWAN

[pdf](#)

Perancangan Mesin Pengiris Jahe

Ernanda Muhaffa Pratama

[pdf](#)

Pembuatan dan Pengujian Mesin Pengiris Jahe Kapasitas 60 kg/jam

Fauzan Rhamdan Hidayat

[pdf](#)

OFFSHORE PIPELINE RISK ASSESSMENT DUE TO DROPPED ANCHOR

Teguh Rahman Saputra, Ahmad Taufik, Dani Rusirawan

[pdf](#)

ANALISA KEGAGALAN TURBIN BLADE L-2 LP2 PLTU BATUBARA KAPASITAS 600 MW

Asep Hidayat, Meilinda Nurbanasari

[pdf](#)

Sifat Mekanik Komposit Bermatriks Polimer dengan Penguat Serat Panjang Daun Nanas

Irpan Sopian

[pdf](#)

Analisa Dampak Tidak Terpasangnya Stage LP-2 Terhadap Kinerja Turbin Uap LowPressurePLTU Batubara

PRIA AGUNG PAMUNGKAS, TRI SIGIT PURWANTO

[pdf](#)

PEMBUATAN SISTEM KONTROL KONDISI AQUASCAPE OTOMATIS BERBASIS IOT

EDWIN SYIHAB HARIANTO, LIMAN HARTAWAN

[pdf](#)

PENGARUH AGEN GASIFIKASI TERHADAP KOMPOSISI DAN RASIO H₂/CO GAS PRODUSER

GAGAH KUNTARYO, RESLY N. AZZAHRA, RICKO RISTRIAWAN, YUONO, DYAH S. PERTIWI

[pdf](#)

Evaluasi Desuperheater di Pabrik Gula X

Gina Putri, Adityas Ramadhan, Wilda S. Nugroho, Dyah Setyo pertiwi

[pdf](#)

Membran Polyethersulfone (PES)/CNT-TiO₂ untuk Penyisihan Humic Acid di Bendungan Jatiluhur

ELYSSA RAHMAH, NADILA AMI SUNIA, JONO SUHARTONO

[pdf](#)

Simulasi Penangkapan Gas CO₂ Dengan Pelarut Monoethanolamine Menggunakan Simulator Aspen Hysys V.11

Luthfi Farell Zavira, Dwi Bintang Narariyadi, Maya Ramadiani Musadi

[pdf](#)

Usulan Strategi Perusahaan untuk Meningkatkan Penjualan "Air Minum Dalam Kemasan" Menggunakan Analisis SWOT dan QSPM di PT. Amanah Insanillahia

Fella Saniya, Abu Bakar, Sugih Arijanto

[pdf](#)

USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK MENGGUNAKAN NEW FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS DAN FAULT TREE ANALYSIS

Rifky Fitrayuda, Yanti Heliandy

[pdf](#)

Usulan Perbaikan Kualitas Produk Polo Shirt Menggunakan Metode Total Quality Engineering Di PT Vilour Promo Indonesia

Muhammad Rijal

 pdf

Usulan Pemilihan Supplier Tepung Resin dengan Menggunakan Metode Interpretive Structural Modelling (ISM) dan Analytical Network Process (ANP) di CV Loveina Solid Surface

Ahmat Sugeng Hariyanto, Hendro Prasetyo

 pdf

Usulan Peningkatan Kualitas Pelayanan Menggunakan Metode IPA dan CSI Pada Plasa Telkom Group Witel Bandung Barat

Dafa Fadhillah Hakim, Asterina Febrianti

 pdf

Usulan Pemilihan Supplier Kain Menggunakan Metode AHP dan PROMETHEE di Konveksi Dezperado by Nyalla Productions

Nur Afif Saputro, Lisye Fitria

USULAN MINIMALISASI RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN NEW FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS DAN FAULT TREE ANALYSIS

Rafly Syafiq Ramadhan, Yanti Heliandy

ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT PADA PERUSAHAAN X

HILDA KHOIRUNNISA, YUNIAR

 pdf

Usulan Peningkatan Kualitas Pelayanan Di BC 5 HNI HPAI Kota Batam Menggunakan Metode IPA dan 5W+IH

Zahra Fauza Desvianda, Yoanita Yuniaty Mukti

 pdf

STRATEGI BERSAING INDUSTRI KANCING JEANS MELALUI RANCANG ULANG PRODUK

By Rizkian Kusuma, Caecilia Sri Wahyuning

 pdf

IDENTIFIKASI FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PERFORMANSI KERJA UMKM KOTA BANDUNG BERDASARKAN KATEGORI 5 MALCOLM BALDRIGE CRITERIA FOR PERFORMANCE EXCELLENCE (MBCFPE)

Bening Fida Mafazaty, Sugih Arijanto, Gita Permata Liansari

 pdf

IDENTIFIKASI FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PERFORMANSI KINERJA UMKM KOTA BANDUNG BERDASARKAN KATEGORI FOKUS OPERASI MALCOLM BALDRIGE CRITERIA FOR PERFORMANCE EXCELLENCE

Salsabila Annastia Syaira, Sugih Arijanto, Gita Permata Liansari

 pdf

IDENTIFIKASI FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PERFORMANSI KINERJA UMKM KOTA BANDUNG BERDASARKAN KATEGORI KEPIMPINAN MALCOLM BALDRIGE CRITERIA FOR PERFORMANCE EXCELLENCE (MBCFPE)

Salma Salsabila, Gita Permata Liansari, Sugih Arijanto

 pdf

IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR BERDASARKAN KATEGORI 3 FOKUS PELANGGAN MALCOLM BALDRIGE CRITERIA FOR PERFORMANCE EXCELLENCE (MBCFPE) YANG MEMPENGARUHI KINERJA UMKM KOTA BANDUNG

Khairunnisa, Gita Permata Liansari, Sugih Arijanto



USULAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KURSI ROTAN MENGGUNAKAN METODE FMEA (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS) PADA PT. HOUSE OF RATTAN

Vita Nedyia Pangesti, YUNIAR



Pengelompokan Rute Kendaraan Pengangkut Sampah di Wilayah Bandung Barat Menggunakan Pendekatan Savings Matriks dan Metode Nearest Neighbor (Studi Kasus di PD. Kebersihan Kota Bandung)

Hasni Fatimah Safitri, R. Hari Adianto



Usulan Klasifikasi Obat Di Instalasi Farmasi RSUD Sekarwangi Menggunakan Analisis ABC-VEN

BERRY BACHTIAR RUSYDI, Hendro Prassetyo



Usulan Prioritas Perbaikan Kualitas Pada Produk Setrika Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis

SHELLYVIA NAMUSHAKIRA, LISYE FITRIA



Usulan Perancangan Layout Pertashop Dengan Metode BLOCPLAN di PT. Torio

Dzaki Taufiqulhakim, LISYE FITRIA



Usulan Pemilihan Supplier Beras di Restoran Ayam Sawce dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Data Envelopment Analysis (DEA)

FANDHITA EKA PRASATIA, Hendro Prassetyo



PENENTUAN RANKING DAYA SAING EKSPOR PERUSAHAAN PLASTIK NASIONAL MENGGUNAKAN FUZZY ANALYTICAL NETWORK PROCESS

Adjie Setyowibowo, Hendang Setyo Rukmi



USULAN PENJADWALAN JOB SHOP MENGGUNAKAN ALGORITMA NON-DELAY DI PT. PINDO DELI 1

Ananda Ilhami Tawakal, Dwi Kurniawan



Ukuran Pemesanan Bahan Baku Menggunakan Economic Order Quantity dan Algoritma Wagner Within Mempertimbangkan Kapasitas Gudang

Agung Gumelar, Fifi Herni Mustofa, Sri Suci Yuniar



Perancangan Sistem Otomasi Sirkulasi Air Dengan Menggunakan Sensor Ph Meter Dan Sensor Temperatur Pada Ikan Cupang Hias (Betta Fish)

SONI HARTONO, FAHMI ARIF, FADILLAH RAMADHAN



USULAN PENJADWALAN PRODUKSI DENGAN KRITERIA MINIMASI WAKTU PROSES MENGGUNAKAN METODE CAMPBELL DUDEK SMITH DI CV. SINAR JAYA TEKNIK

Moh. Fadhli Tamami, Fifi Herni Mustofa



USULAN PENERAPAN TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE PADA MESIN FILLING TOPACK 7 DI PT SARI ENESIS INDAH

Arvin Ayasi Atmajaya, Fifi Herni Mustofa



USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI KECAP DENGAN METODE CORELAP DI PT KECAP SEGI TIGA MAJALENGKA

SONI AGUSTINA, Sri Suci Yuniar



PEMILIHAN LOKASI KEDAI KOPI MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Bintang Rafles Manurung, Fadillah Ramadhan



Usulan Peningkatan Kualitas Pelayanan di Rumah Makan Bu Cucu Menggunakan Metode Importance Performance Analysis dan Tree Diagram

Miftah Khairi, Yoanita Yuniatu Mukti, Intan Rahmatillah



Usulan Peningkatan Kualitas Pelayanan Kedai Kopi Buna Indonesia Berdasarkan Dimensi Service Quality dengan Menggunakan Importance Performance Analysis (IPA)

Nuarezha Ananta Pratama



Rancangan Model Bisnis CV. EMBA dengan Menggunakan Pendekatan Business Model Canvas

Rifki Muhamad Riyadi, Sugih Arijanto



Usulan Perbaikan Kualitas Website X menggunakan Importance Performance Analysis dan Potential Gain in Customer Value

Sarah Nurul Latifa, Yanti Helianty



Usulan Strategi Perusahaan PT Progressio Indonesia Menggunakan Analisis SWOT dan Matriks QSPM

Muhammad Rifki Alwan, YUNIAR



Usulan Peningkatan Kualitas Pelayanan Trans Shuttle Menggunakan Metode Importance Performance Analysis (IPA)

Novia Aninditha Kurniawan, Asterina Febrianti



PERAMALAN METODE TIME SERIES TERHADAP PRODUKSI KAKAO DI KABUPATEN BATANG

FADILLAH SANTIKA, DWI NOVIRANI



Usulan Perbaikan Kualitas Pelayanan Bank BRI Cabang Soekarno Hatta Berdasarkan Importance Performance Analysis (IPA) dan Customer Satisfaction Index (CSI)

DINDA FIDIA BESTARI, ARIE DESRIANTY

[!\[\]\(d219eb33a83c47f5c6c63c27bbe267cb_img.jpg\) pdf](#)

Analisis Pemilihan Supplier Bahan Baku Baja Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Network Process (F-ANP) Di PT. Safta Ferti

NAUFAL ARDIANSYAH, HARI ADIANTO, ARIEF IRFAN SYAH TJAJA

[!\[\]\(4cafc60cd39da821525d7c6589540296_img.jpg\) pdf](#)

USULAN PENINGKATAN KUALITAS LAYANAN SITUS BELANJA ONLINE X BERDASARKAN DIMENSI E-SERVQUAL DENGAN MENGGUNAKAN IPA DAN PGCV

Alif Muhammad Vinarsyah, Asterina Febrianti

[!\[\]\(ceb7cef9f9d693d102dfe501130037c6_img.jpg\) pdf](#)

USULAN PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DI DIREKTORAT PRODUKSI PT DIRGANTARA INDONESIA (PERSERO) MENGGUNAKAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX)

ANNISA FITRI, Yanti Helianty, Abu Bakar

[!\[\]\(ac13c516668a3b529e385da83084b241_img.jpg\) pdf](#)

MODEL PENGARUH TINGKAT PENCAHAYAAN TERHADAP KELELAHAN DAN PERFORMANSI OPERATOR PADA SIMULASI PEKERJAAN MANUFAKTUR

NADHIRA ZULFA SALSABILA, LAUDITTA IRIANTI

[!\[\]\(4e9db7091c22bfa9fd8343485308f15c_img.jpg\) pdf](#)

Identifikasi Faktor yang Berpengaruh Terhadap Performansi Kinerja UMKM Kota Bandung Berdasarkan Kategori 4 Malcolm Baldridge For Performance Excellence (Mbcpfe)

Dilla Budhiliana, Gita Permata Liansari, Sugih Arijanto

[!\[\]\(e11f4c47008b23dfe2f4f7c6bb9034d1_img.jpg\) pdf](#)

Identifikasi Faktor yang Berpengaruh Terhadap Performansi Kerja UMKM Kota Bandung Berdasarkan Kategori Perencanaan Strategis Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence (MBCfPE)

Ratu Mutiara Dien, Sugih Arijanto, Gita Permata Liansari

[!\[\]\(cab4bf952ad41dda9681cfcbefe1a76e_img.jpg\) pdf](#)

ANALISIS KELAYAKAN PENDIRIAN INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH PRODUK CRAFT BONGGOL JAGUNG

LAUDIA CHENDY, Hendang Setyo Rukmi

[!\[\]\(f0ab56cb9e4c776275eb0c6a56b07563_img.jpg\) pdf](#)

PERENCANAAN DISTRIBUSI GAS LPG 12 KG MENGGUNAKAN METODE DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP) DI PT XYZ

Ismi Lenia, HARI ADIANTO, ARIEF IRFAN SYAH TJAJA

[!\[\]\(6638a56c686f4e4d5e9e12d5a306d03e_img.jpg\) pdf](#)

Dewan Editor

KETUA EDITOR: Nur Fitrianti Fahrudin, S.Kom., MT.

EDITOR:

1. Dr. Eng. Mohammad Azis Mahardika, ST., MT.
2. Liman Hartawan, ST., MT.
3. Arie Desrianty, ST., MT.
4. Lucia Jambola, ST., MT.
5. Yusril Irwan, ST., MT.
6. Fery Hidayat, ST., MT.
7. Sri Suci Yuniar, ST., MT.
8. Said Muhammad Baisa, ST., M.SCM.
9. Maya Ramadianti Musadi, Ir., MT., Ph.D
10. Dr. Choerudin, ST., MT.
11. Dewi Rosmala, S.Si., MIT.
12. Galih Ashari R, S.Kom., MT.
13. Diash Firdaus, S.Kom., MT.
14. Asep Rizal Nurjaman, S.Kom., M.Kom.

Implementasi SVM Untuk Deteksi Komentar Negatif Berbahasa Indonesia di Twitter

Abdul Rahman Iqbal ¹, Yusup Miftahuddin ²

^{1, 2} Program Studi Informatika Institut Teknologi Nasional Bandung, Indonesia

Email : abdulrahmaniqb9a@mhs.itenas.ac.id

Received DD MM YYYY | Revised DD MM YYYY | Accepted DD MM YYYY

ABSTRAK

Perkembangan media sosial sudah semakin pesat, mengingat peran teknologi sudah tidak dapat dilepaskan dari setiap kehidupan manusia. Perbedaan latar belakang pengguna media sosial dapat menimbulkan perbedaan dalam cara berkomunikasi, menyampaikan pendapat, dan cara memandang pendapat dari perspektif yang berbeda, apakah pendapat tersebut positif atau negatif. Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah proses OCR dimana mengidentifikasi tulisan maupun angka dalam bentuk gambar yang dikonversi menjadi bentuk file teks. Selanjutnya pengolahan text preprocessing meliputi tokenizing, case folding, stopword removal and stemming. Kemudian feature selection bertujuan untuk mendapatkan fitur pada setiap kata untuk dijadikan parameter klasifikasi. Untuk pengambilan keputusan apakah komentar mengandung makna positif atau negatif menggunakan kernel SVM. Data diambil dari media sosial twitter dengan jumlah data komentar 254 data. Berdasarkan hasil dari eksperimen yang dilakukan, kernel Radial Basis Function (RBF) dengan nilai gamma= 0.05, cost= 10 menghasilkan accuracy sebesar 88%, precision 100%, recall 50% dan f1-Score 67%.

Kata kunci: SVM, OCR, Sosial Media, Komentar Negatif, Klasifikasi

ABSTRACT

The development of social networks is increasing rapidly, because the role of technology cannot but update in each person's life. Different backgrounds of social media users can lead to differences in the way you communicate, express different opinions and points of view, whether those opinions are positive or negative. The step taken in this search is the OCR process that identifies the text and numbers as images that originally appeared as a text file. In addition, the word processor preprocessing includes encoding, folding, stopping word deletion, and rooting. Next, object selection is to get the objects in each word to use as the classification parameter. To decide if comments contain positive or negative connotations using the SVM kernel. The data is taken from the social network Twitter with a total of 254 comment data. Based on the results of the experiments performed, the kernel of the radius basis function (RBF) with gamma = 0.05, cost = 10 gives 88% accuracy, 100% precision, 50% recall and f1-Score is 67%.

Keywords: SVM, OCR, Social Media, Negative Comment, Classification

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kehadiran media sosial berdampak dalam cara kita berkomunikasi di segala bidang, seperti komunikasi pemasaran, komunikasi politik dan komunikasi dalam sistem pembelajaran (Setiadi, 2016). Komunikasi di media sosial tidak dibatasi oleh jarak, waktu, dan ruang (Watie, 2016). Contoh media sosial, termasuk situs web jejaring sosial Facebook, blogging, Tinder, Instagram, Yik Yak, dan lainnya (Carr & Hayes, 2015).

Country Industry Head Twitter Indonesia mengklaim bahwa Indonesia merupakan negara dengan pertumbuhan pengguna aktif harian Twitter (Abdulloh & Hidayatullah, 2019).

Penggunaan media sosial yang positif adalah memudahkan pengguna untuk menyebarkan informasi di seluruh dunia. Namun, media sosial dapat memberikan dampak negatif seperti memposting tulisan kejam yang berhubungan dengan individu lain dengan tujuan mengintimidasi dan merusak nama baik korban (Pardede, Miftahuddin, & Kahar, 2020).

Pada zaman sekarang banyak terjadi orang-orang menuliskan sebuah komentar seperti komentar negatif yang berisi kata-kata kasar dan menghina yang tentunya mengganggu pemilik akun (Wicaksono, 2020). Untuk mengetahui suatu teks komentar mengandung makna positif atau negatif, metode yang diusulkan adalah kernel SVM.

Kernel SVM salah satu metode yang dapat melakukan pengklasifikasi data dengan baik, karena proses yang akan dilakukan bersifat non-linear (Muis & Affandes, 2015). Pendekatan supervised machine learning (ML) banyak digunakan untuk klasifikasi teks (Pardede, Miftahuddin, & Kahar, 2020). Konsep klasifikasi dengan SVM mendefinisikan sebagai pencarian hyperplane terbaik yang berfungsi sebagai pembagi dua kelas data di ruang input. Fungsi kernel digunakan untuk mengkonversi data menjadi ruang dimensi yang lebih tinggi untuk memungkinkan pemisahan (Hasibuan & Prahatama, 2017). Parameter SVM seperti parameter kernel memiliki pengaruh besar pada kompleksitas dan kinerja model prediksi (Tharwat, 2019).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang telah ditetapkan, maka muncul masalah yang akan ditemui yaitu:

1. Bagaimana menggunakan OCR (Optical Character Recognition) dan menerapkan metode kernel Support Vector Machine (SVM) untuk klasifikasi.
2. Bagaimana menghasilkan akurasi yang maksimal untuk mengidentifikasi komentar negatif menggunakan kernel Support Vector Machine (SVM).

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode kernel Support Vector Machine (SVM) untuk mengidentifikasi komentar negatif berbahasa Indonesia di sosial media berdasarkan dokumen gambar yang nantinya diolah melalui proses OCR (Optical Character Recognition) dengan mengambil parameter teks. Dengan mengidentifikasi komentar negatif ini, diharapkan pengguna sosial media lebih bijak lagi dalam berkomentar dan dapat menjaga etika dalam berkomunikasi.

1.4. Ruang Lingkup

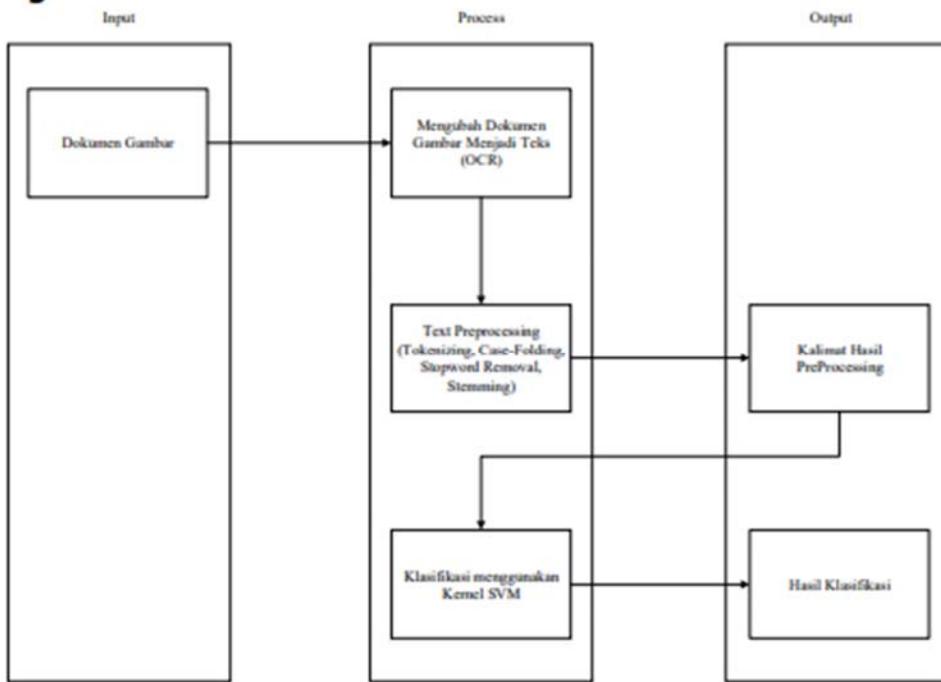
Dalam penelitian yang dilakukan, dibatasi ruang lingkup yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Parameter teks dengan jumlah maksimal 30 kata.

2. Jenis font tebal atau tipisnya huruf dan background pada komentar gambar mempengaruhi terbacanya teks pada proses OCR.
3. Menggunakan kernel RBF (Radial Basis Function) untuk klasifikasi.
4. Jenis font tebal atau tipisnya huruf dan background gambar menjadi acuan untuk terbacanya teks pada komentar gambar di proses OCR.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Blok Diagram



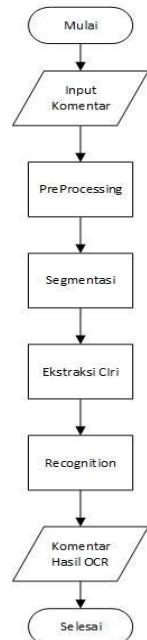
Gambar 1. Blok Diagram

Pada Gambar 1 diperlihatkan blok diagram dari sistem yang dibangun. Masukan pada sistem ini berupa komentar berupa dokumen gambar yang diambil dari komputer. Kemudian pada bagian proses akan melalui beberapa tahap yaitu OCR, kemudian *text preprocessing* yang meliputi *tokenizing*, *case folding*, *stopword removal*, dan *stemming*. Setelah dari tahap *preprocessing* tersebut menghasilkan *output* berupa kalimat hasil *preprocessing*. Proses selanjutnya yaitu klasifikasi menggunakan kernel SVM. Dari klasifikasi tersebut didapatkan hasil berupa kalimat yang bermakna positif atau negatif.

2.2. Optical Character Recognition (OCR)

Optical Character Recognition (OCR) merupakan sebuah aplikasi komputer yang digunakan untuk mengidentifikasi tulisan maupun angka dalam bentuk gambar yang dikonversi menjadi bentuk file teks. OCR merupakan cabang dari *Artificial Intelligence* (AI) dan *computer vision* (Galih, Erik, & Hakim 2014). Secara umum proses OCR sebagai berikut:

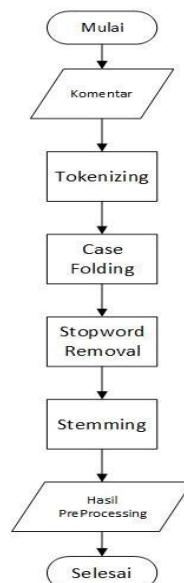
- *File Input*: berupa gambar digital dengan format .jpg atau .png.
- *Preprocessing*: proses menghilangkan bagian yang tidak diperlukan pada gambar.
- Segmentasi: memisahkan area pengamatan (*region*) pada karakter.
- Ekstraksi Ciri: mengambil ciri tertentu dari karakter yang diamati.
- *Recognition*: proses mengenali karakter yang diamati.



Gambar 2. Flowchart OCR

2.4 Text Preprocessing

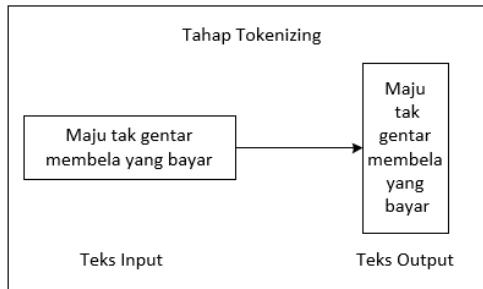
Text preprocessing merupakan tahapan untuk merepresentasikan dokumen dalam bentuk fitur vektor, yang artinya harus memisahkan teks menjadi kata terpisah. Proses ini penting dalam menentukan kualitas tahap klasifikasi (Ramya & Pinakas, 2014). Tujuannya untuk menghilangkan noise yang terdapat pada dokumen teks dan mengambil fitur atau parameter penting pada dokumen teks (Pardede, Miftahuddin, & Kahar, 2020). *Text Preprocessing* pada penelitian ini meliputi *tokenizing*, *case folding*, *stopword removal*, and *stemming*. Pada Gambar 4 dipresentasikan bagaimana *flowchart text preprocessing*.



Gambar 3. Flowchart Text Preprocessing

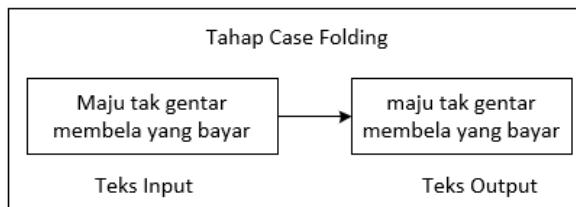
Text preprocessing dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara baik berdasarkan pengolahan yang sudah dilakukan sebelumnya. Tahapannya sebagai berikut:

- *Tokenizing* adalah memotong urutan karakter menjadi potongan yang disebut token (Pardede, Miftahuddin, & Kahar, 2020). Contoh dari *tokenizing* ditunjukkan pada Gambar 4.



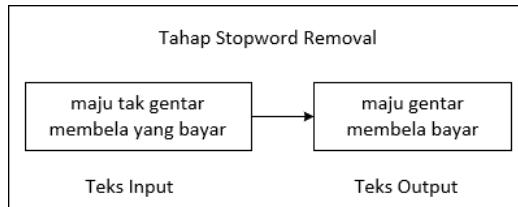
Gambar 4. Contoh *Tokenizing*

- *Case folding* adalah mengubah semua huruf menjadi huruf kecil (**Hasanah et al., 2018**). Fungsi *case folding* dibutuhkan dalam mengubah keseluruhan teks dalam dokumen yang digunakan menjadi huruf kecil (*lower case*). Contoh dari *case folding* ditunjukkan pada Gambar 5.



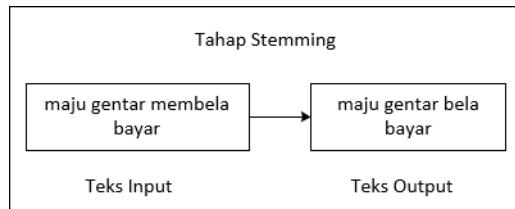
Gambar 5. Contoh *Case Folding*

- *Stopword removal* adalah menghapus kata-kata yang tidak berguna yang tidak mempunyai arti (Al-khurayji & Sameh, 2017). *Stopword removal* merupakan salah satu tahap untuk mendapatkan kata-kata penting dari proses sebelumnya. Contoh dari *stopword removal* ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Contoh *Stopword Removal*

- *Stemming* adalah teknik menemukan kata dasar dengan menghapus imbuhan (Hasanah et al., 2018). Contoh dari *stemming* ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Contoh *Stemming*

2.5 Classification

Pada penelitian ini, proses klasifikasi menggunakan algoritma SVM dengan fungsi kernel *Radial Basis Function* dan *Polynomial*. *Support Vector Machine* (SVM) adalah teknik untuk melakukan prediksi, baik untuk klasifikasi maupun regresi. SVM berada dalam satu kelas dengan *Artificial Neural Network* (ANN) dalam hal fungsi dan kondisi permasalahan yang bisa diselesaikan. Keduanya masuk dalam kelas *supervised learning* (Astuti et al., 2015). Untuk menyelesaikan masalah non-linear, SVM dimodifikasi dengan memasukkan fungsi kernel. Berbeda dengan metode klasifikasi pada umumnya yang justru mengurangi dimensi awal untuk menyederhanakan proses komputasi dan memberikan akurasi prediksi yang lebih baik (Prasetyo, 2012). Kernel RBF memiliki fungsi sebagai berikut:

$K(X1, X2) = \text{exponent} (-\gamma (X1 - X2)^2)$ (1) Kernel RBF memiliki dua parameter, yaitu gamma dan sigma. Parameter gamma memiliki nilai default, yaitu $\gamma = 1 / (2\sigma)^2$. Ketika gamma tinggi, titik-titik di sekitar data kemungkinan akan dipertimbangkan dalam perhitungan. Parameter sigma digunakan untuk menemukan nilai optimal untuk setiap set data. Dimana γ (gamma) ditentukan oleh parameter gamma, harus lebih besar dari 0.



Gambar 91. Flowchart Klasifikasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 OCR

Pada proses OCR merupakan pengkonversian komentar dari dokumen gambar menjadi dokumen teks. Pengguna (*user*) akan memasukkan komentar berupa gambar berformat .jpg atau .png kemudian klik tombol OCR, maka sistem akan menampilkan dari OCR tersebut. Proses OCR dapat dilihat pada Gambar 10.



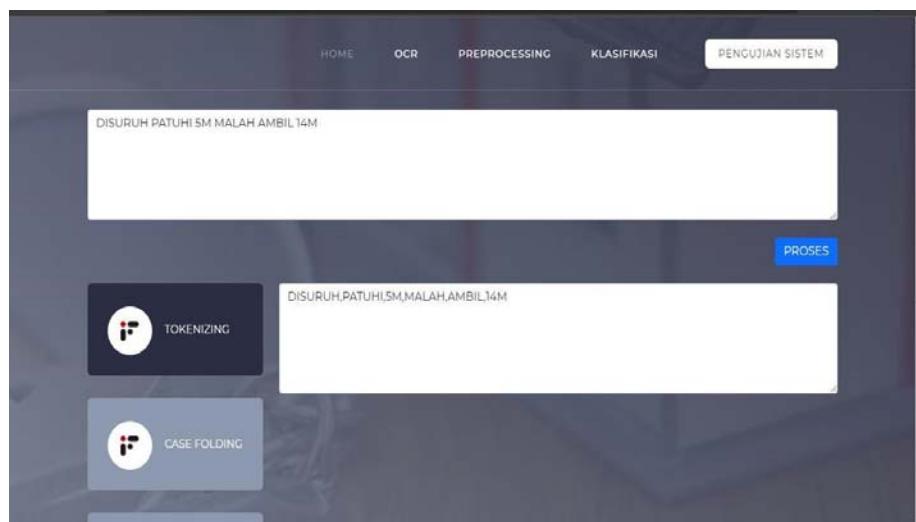
Gambar 20. Hasil OCR

3.2 Text Preprocessing

Pada proses *text preprocessing* ini meliputi 4 tahapan, yaitu *tokenizing*, *case folding*, *stopword removal*, dan *stemming*.

a. Tokenizing

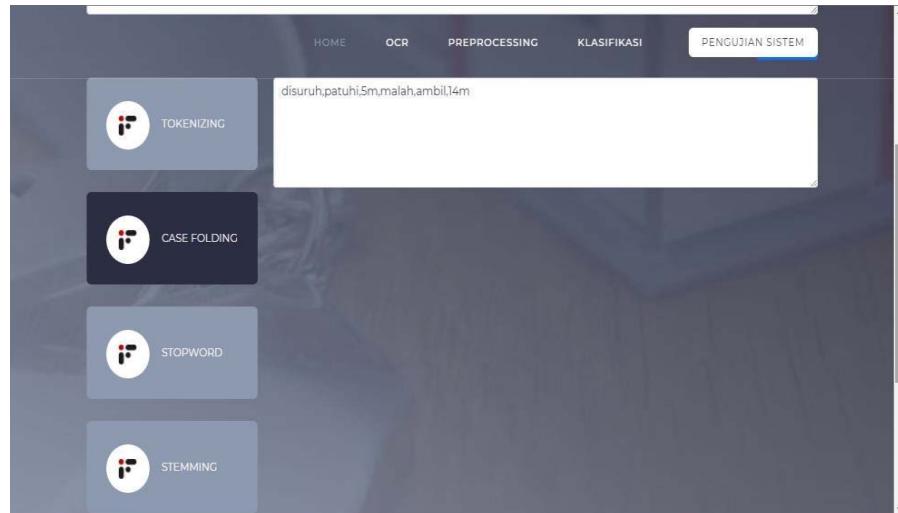
Proses pertama adalah *tokenizing*, yaitu setelah mendapatkan hasil OCR kalimat dipecah menjadi kata (token). Adapun hasilnya dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Hasil Tokenizing

b. Case Folding

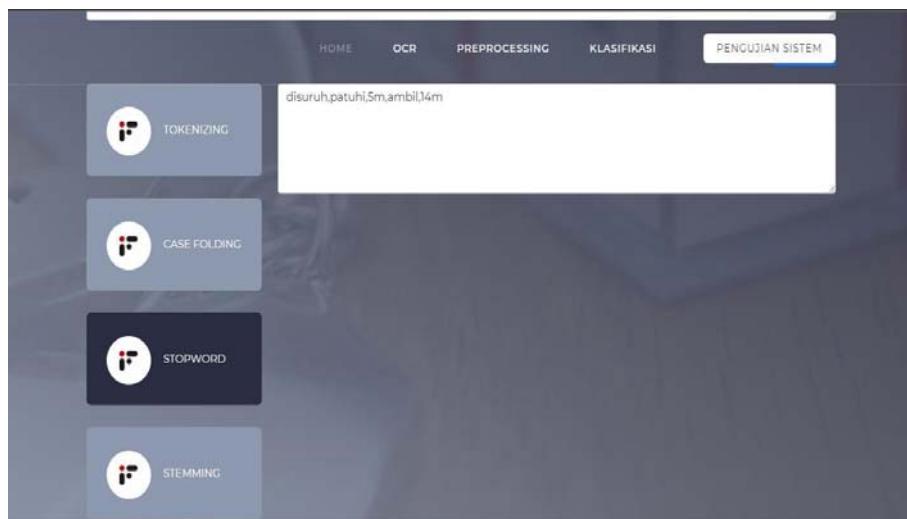
Pada tahap ini merupakan lanjutan dari tahap *tokenizing* dengan tujuan mengubah teks dari huruf kapital menjadi huruf kecil seperti pada Gambar 12.



Gambar 32. Hasil *Case Folding*

c. Stopword Removal

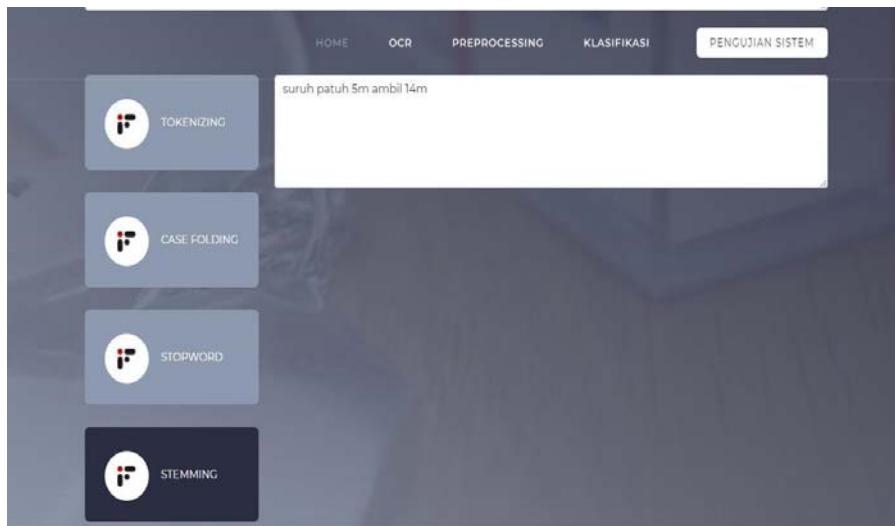
Stopword removal merupakan lanjutan dari tahap *case folding* dengan tujuan menghilangkan kata-kata yang tidak mempunyai arti yang ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 4. Hasil *Stopword Removal*

d. Stemming

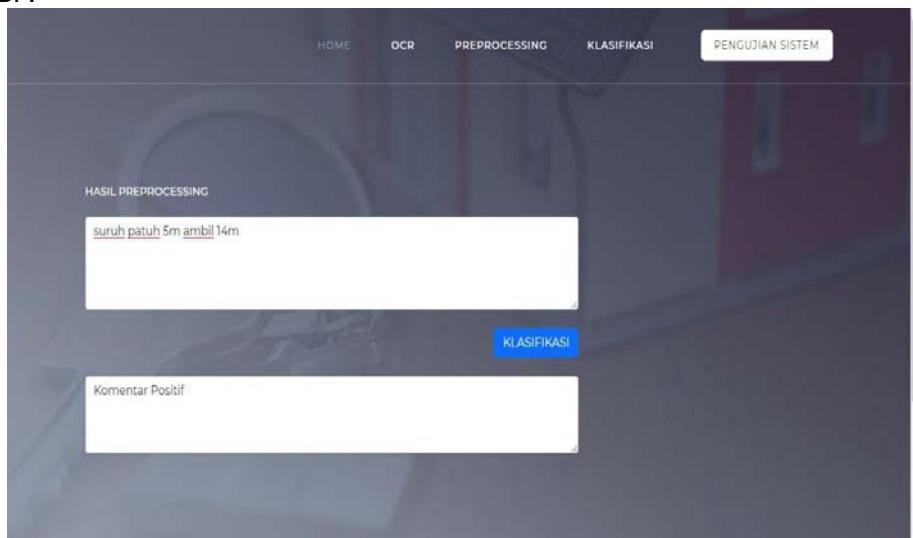
Stemming merupakan tahap terakhir dari *text preprocessing* yang bertujuan menemukan kata dasar dari komentar seperti yang ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 54. Hasil *Stemming*

3.3 Classification

Proses klasifikasi adalah menentukan apakah komentar yang diidentifikasi mengandung makna positif atau negatif seperti yang terlihat pada Gambar 16 dengan menggunakan kernel RBF.



Gambar 6. Hasil Klasifikasi

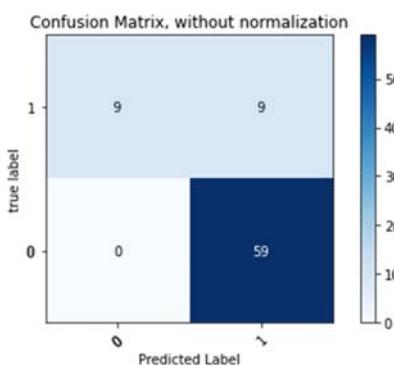
Hasil dari pengujian pada 10 komentar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian 10 Komentar

No	Komentar	Kategori	Hasil Klasifikasi
1	Andai saja aku tidak lupa untuk mematikan mic ku	Positif	Positif
2	MATI LO MATI LO ANJENG	Negatif	Positif
3	bubar anjing	Negatif	Negatif
4	orang bacot sekali halu banget	Negatif	Positif
5	Gagitu juga tolol	Negatif	Negatif

6	GINI AMAT HIDUP	Positif	Positif
7	indonesia kalo ga ada depok	Positif	Positif
8	Dah sesat Kite dah sesat	Negatif	Positif
9	PARGOY DULU SAYY	Positif	Positif
10	ANJING KAGA NYAMBUNG	Negatif	Negatif

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 10 komentar terdapat beberapa kesalahan dalam pengujian, misalnya pada komentar ke-2, ke-4 dan ke-8 dengan kategori negatif, tetapi sistem mengklasifikasikan komentar tersebut positif. Dengan begitu dapat dihitung nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f1-score* menggunakan *confusion matrix* sesuai data komentar yang diuji. Adapun hasil pengujian kinerja sistem dengan *confusion matrix* dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 7. Confusion Matrix

Untuk mengukur kinerja sistem secara keseluruhan meliputi nilai *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f1-score* dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Accuracy} = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \quad (2)$$

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP+FP} \quad (3)$$

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP+FN} \quad (4)$$

$$F1 - Score = \frac{2 \times \text{Precision} \times \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}} \quad (5)$$

Keterangan:

TP = *True Positive*

FP = *False Positive*

FN = *False Negative*

TN = *True Negative*

Kernel RBF

$$\text{Accuracy} = \frac{9 + 59}{9 + 59 + 0 + 9} = \frac{68}{77} = 0.88 = 88\%$$

$$\text{Precision} = \frac{9}{9 + 0} = \frac{9}{9} = 1 = 100\%$$

$$\text{Recall} = \frac{9}{9 + 9} = \frac{9}{18} = 0.50 = 50\%$$

$$F1 - Score = 2 \times \frac{(1 \times 0.50)}{(1 + 0.50)} = 2 \times \frac{1}{1.50} = 0.67 = 67\%$$

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil membangun model untuk mendeteksi deteksi komentar negatif berdasarkan teks menggunakan kernel SVM. Metode yang diusulkan mampu melakukan identifikasi terhadap komentar negatif dan positif berdasarkan teks dengan tahapan OCR, text preprocessing dan klasifikasi. Penggunaan OCR dapat membantu menghasilkan data berupa karakter (teks) dari sebuah komentar yang berbentuk file gambar sehingga memudahkan untuk diproses ke tahap selanjutnya. Dari hasil pengujian, penggunaan kernel RBF dengan nilai $gamma=0.05$, $cost=10$ menghasilkan *accuracy* sebesar 88%, *precision* 100%, *recall* 508% dan *f1-Score* 67%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prodi Informatika Institut Teknologi Nasional Bandung. Penulis juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung sehingga penelitian ini terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdulloh, N., & Hidayatullah, A. F. (2019). Deteksi Cyberbullying pada Cuitan Media Sosial Twitter. *Automata*, Vol 1(1), 1–5.
- Al-khurayji, R., & Sameh, A. (2017). An Effective Arabic Text Classification Approach Based on Kernel Naive Bayes Classifier. *International Journal of Artificial Intelligence & Applications*, 8(6), 01–10. <https://doi.org/10.5121/ijaia.2017.8601>
- Astuti, S. I., Arso, S. P., & Wigati, P. A. (2015). KLASIFIKASI DOKUMEN TEKS MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE DENGAN PEMILIHAN FITUR CIRI CHI-SQUARE. *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan Di RSUD Kota Semarang*, 3(1210651073), 103–111.
- Hasanah, U., Astuti, T., Wahyudi, R., Rifai, Z., & Pambudi, R. A. (2018). An experimental study of text preprocessing techniques for automatic short answer grading in Indonesian. *Proceedings - 2018 3rd International Conference on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering, ICITISEE 2018*, 230–234. <https://doi.org/10.1109/ICITISEE.2018.8720957>
- Hasibuan, C. A., & Prahutama, A. (2017). Klasifikasi Diagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengue (Dbd) Menggunakan Support Vector Machine (Svm) Berbasis Gui Matlab. *Jurnal Gaussian*, 6(2), 171–180.
- Hayes, C. T. C. & R. A. (2015). Social Media: Defining, Developing, and Divining. *Atlantic Journal of Communication*, 1-43., 8(5), 46–65.
- Imelda A.Muis & Muhammad Affandes, M. . (2015). Penerapan Metode Support Vector Machine (SVM) Menggunakan Kernel Radial Basis Function (RBF) Pada Klasifikasi Tweet. *Sains, Teknologi Dan Industri.UIN Sultan Syarif Kasim Riau*, 12(2), 189–197.
- Pardede, Jasman; Miftahudin, Yusup; Kahar, W. (2020). Deteksi Komentar Cyberbullying Pada Media Sosial Berbahasa Inggris Menggunakan Naïve Bayes Classification. *Jurnal Informatika*, 7(1), 46–54. <https://doi.org/10.31311/ji.v7i1.6920>
- R. Sandhika Galih A., Erik, M. L. H. (2014). Penerapan Teknik Ocr (Optical Character Recognition) Pada Aplikasi Terjemahan Kitab Fiqih Safinah an-Naja menggunakan

- Readiris. *Seminar Nasional Informatika, 2014*(semnasIF), 60–69.
- Rahmansyah, A., Dewi, O., Andini, P., Hastuti, T., Ningrum, P., & Suryana, M. E. (2018). Membandingkan Pengaruh Feature Selection Terhadap Algoritma Naïve Bayes dan Support Vector Machine. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 1–7.
- Ramya, M., & Pinakas, J. A. (2014). Different Type of Feature Selection for Text Classification. *International Journal of Computer Trends and Technology*, 10(2), 102–107. <https://doi.org/10.14445/22312803/ijctt-v10p118>
- Setiadi, A. (2016). Pemanfaatan media sosial untuk efektifitas komunikasi. *Jurnal Humaniora*, 16(2), 1–7.
- <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/cakrawala/article/download/1283/1055> Tharwat, A. (2019). Parameter investigation of support vector machine classifier with kernel functions. *Knowledge and Information Systems*, 61(3), 1269–1302. <https://doi.org/10.1007/s10115-019-01335-4>
- Watie, E. D. S. (2016). Komunikasi dan Media Sosial (Communications and Social Media). *Jurnal The Messenger*, 3(2), 69. <https://doi.org/10.26623/themessenger.v3i2.270> Wicaksono, I. (2020). *Sistem identifikasi komentar negatif pada instagram*. [http://eprints.ums.ac.id/82841/7/Naskah Publikasi - Upload Perpus.pdf](http://eprints.ums.ac.id/82841/7/Naskah%20Publikasi%20-%20Upload%20Perpus.pdf)