

# ANALISIS SENTIMEN UNTUK MEMPREDIKSI PENGARUH PENGGUNAAN GADGET TERHADAP PENDIDIKAN DENGAN METODE NAIVE BAYES

Isnaini Hutagalung<sup>1</sup>

Koko Handoko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: [pb200210020@upbatam.ac.id](mailto:pb200210020@upbatam.ac.id)

## ABSTRACT

*In this age of rapid technological development, everyone including children needs access to communication and information technology. One of the electronic devices that people use to communicate is gadgets. People also often use gadgets for business, social media, news, and human resources. It is true that we often see adults, the elderly (60 years old and above), and teenagers (12-21 years old) using multiple gadgets. More ironically, these devices are also often used and given to toddlers (1-5 years old), who should not have them yet, but are given by their parents to keep their children from crying. Therefore, we will use data mining techniques combined with the Naive Bayes approach to conduct this research. The Naive Bayes method is one of the strategies used in data mining to classify data. The results of the study are based on the amount of time students spend in using devices for learning that has been recorded and then analyzed using the RapidMiner application with the Naive Bayes method*

**Keywords:** *Gadget, Knowledge Discovery in Database, Data Mining, Naive Bayes, RapidMiner*

## PENDAHULUAN

Di era kemajuan teknologi saat ini, semua orang memerlukan teknologi komunikasi dan informasi. Semua orang mungkin memiliki gadget tertentu. Gadget adalah salah satu alat perangkat elektronik yang digunakan manusia untuk berkomunikasi. Selain itu, perangkat ini sering digunakan untuk mengakses berbagai sumber berita, media sosial, sumber daya manusia, dan pekerjaan. Sebenarnya, kita sering melihat gadget digunakan oleh remaja (12-21 tahun) dan orang dewasa atau lanjut usia yang seharusnya belum

layak diberikan gadget tapi sudah di berikan gadget oleh orang tuanya. Agar si anak tidak menangis.

Pendidikan adalah suatu proses di mana guru mengajarkan siswa mereka dengan berbagai tujuan pembelajaran. Tujuan tersebut dapat berbeda-beda tergantung pada tingkat pendidikan, kurikulum, dan kebijakan pendidikan di negara atau lembaga tersebut. Tujuan pendidikan biasanya mencakup meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai setiap orang. Oleh karena itu, Dinas Pendidikan Kota Batam peduli dan bertanggung

jawab terhadap pendidikan. Saat ini sekolah sedang mengembangkan kurikulumnya sendiri berdasarkan kurikulum 2013. Kami berharap kurikulum ini dapat membantu siswa dengan memberikan mereka ruang untuk mengekspresikan dan mengeksplorasi bakat dan kebutuhan mereka. Keberadaan sistem kurikulum ini dapat memberikan dampak positif dan negatif. Salah satu dampak negatif dari penetapan kurikulum ini adalah pembelajaran bergantung pada teknologi seperti gadget, penyempurnaan dari kurikulum 2013 di sekolah. Dengan adanya sistem kurikulum ini dapat memberi dampak yang positif dan juga negatif, salah satu dampak negatif dari penetapan kurikulum ini ialah pembelajaran bergantung pada teknologi seperti gadget.

Metode Naïve Bayes, juga dikenal sebagai teori keputusan Bayes yang merupakan pendalaman statistik yang akurat untuk persepsi bentuk (Pattern Recognition). (Situmorang & Sirait, 2020). hasil tingkat penggunaan alat belajar yang telah dikumpulkan dan diproses, kemudian dianalisis melalui penggunaan aplikasi RapidMiner berdasarkan metode Naive Bayes.

### KAJIAN TEORI

#### 2.1 Knowledge Discovery in Database (KDD)

Semua aspek kehidupan kerja termasuk proses penemuan pengetahuan dalam database (KDD), yang mencakup pengumpulan dan interpretasi data hingga interpretasi hasil analisis. KDD adalah proses umum yang menggunakan berbagai pendekatan untuk mendapatkan informasi atau pengetahuan dari basis data yang besar atau kompleks. Discovery in Database

(KDD) mencakup pengumpulan dan penggunaan data historis untuk menemukan keteraturan dan pola hubungan dalam set data berukuran besar (Handoko & Lesmana, 2018). KDD adalah metode pengumpulan dan pemrosesan data yang bertujuan untuk mengekstraksi informasi penting dari data yang ada. Ini dapat dilakukan dengan perangkat lunak yang menggunakan kecerdasan buatan atau perhitungan statistik matematis. (Chairil Adam, 2023).

#### 2.2 Data Mining

Data mining adalah proses menemukan pola atau informasi yang bermanfaat dari kumpulan data yang sangat besar. Ini melibatkan analisis data menyeluruh untuk menemukan hubungan, tren, pola, dan wawasan yang tidak dapat ditemukan dengan metode analisis data konvensional. Data mining menggunakan algoritma, statistik, matematika, dan AI. Asosiasi, klasifikasi, dan clustering adalah tiga komponen data mining.

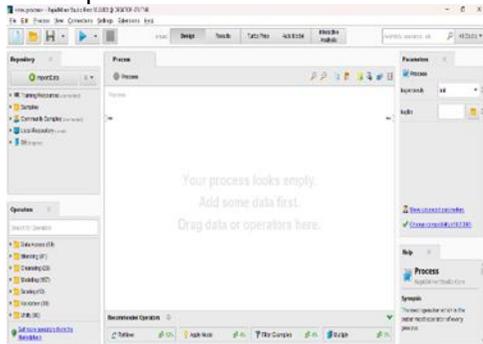
#### 2.3 Metode Naïve Bayes

Berdasarkan teori Bayesian, algoritma Naive Bayes dapat digunakan untuk mengklasifikasikan atau memberi peringkat pada sebuah contoh berdasarkan kecocokannya. Dalam masalah klasifikasi seperti pengenalan spam email, analisis sentimen teks, dan klasifikasi dokumen, ini sering digunakan. Metode Naive Bayes, juga disebut sebagai teorema keputusan Bayes, adalah pendalaman statistik yang akurat untuk persepsi bentuk. Keyakinan ini didukung oleh kuantifikasi. (Situmorang & Sirait, 2020). Pada metode Naïve Bayes terdapat dua kelas yaitu layak dan tidak layak. (Klasifikasi et al., 2023). Teorema umum pada probabilitas Bayes:

$$P(H | X) = \frac{P(X|H) * P(H)}{P(X)}$$

### 2.3 Software Pendukung

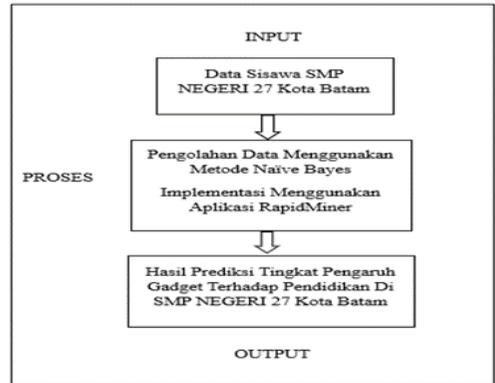
RapidMiner adalah platform analitik data yang dirancang untuk membantu profesional data, ilmuwan data, dan analis bisnis membuat keputusan berdasarkan data yang mereka kumpulkan. Platform ini memiliki banyak fitur dan alat yang memungkinkan pengguna melakukan berbagai tugas analitik, seperti pembersihan dan pengolahan data hingga pembuatan model prediktif.



**Gambar 1.** Tampilan RapidMiner

### 2.7 Kerangka Pemikiran

Konsep atau alur logika berpikir yang dikenal sebagai "kerangka pemikiran" membantu mengorganisir dan menyusun ide-ide atau informasi yang ditemukan dalam penelitian atau penelitian. Kerangka pemikiran juga membantu memberikan struktur konseptual untuk penelitian atau kajian literatur, membimbing proses pembuatan hipotesis atau pertanyaan penelitian, dan memberikan arahan untuk variabel yang relevan. Berikut ini adalah kerangka pikir yang dibuat oleh peneliti:



**Gambar 2.** Kerangka Pemikiran

## METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Desain atau konsep penelitian adalah rencana penelitian. Desain penelitian mencakup semua aspek penting dari penelitian, seperti strategi penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data. Berikut Desain penelitian ini dijelaskan pada gambar dibawah ini.



**Gambar 3.** Desain Penelitian

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan teknik-teknik berikut untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini:

#### 1. Observasi

Observasi ialah suatu pengamatan yang dilakukan secara langsung dan

dokumentasi perilaku tertentu. Peneliti melakukan observasi langsung ke SMP NEGERI 27 Kota Batam untuk mendapatkan informasi.

tentang topik penelitian yang terkait. Ada dua metode pengamatan, yaitu partisipasi dan nonpartisipasi.

### 2. Kusioner

Kusioner penelitian adalah dokumen yang terdiri dari serangkaian pertanyaan yang dirancang untuk mengumpulkan informasi dari responden; alat pengumpulan data juga digunakan dalam berbagai konteks penelitian. kusioner diberikan kepada siswa SMP NEGERI 27 Kota Batam melalui tautan ke situs web. Tujuan dari kusioner ini adalah untuk mengumpulkan informasi tentang tanggapan siswa tentang pengaruh perangkat elektronik terhadap pendidikan.

### 3. Studi Pustaka

Peneliti mengumpulkan berbagai sumber referensi untuk mendukung penelitian ini. Sumber-sumber ini mencakup buku, jurnal, dan sumber lain yang berkaitan dengan materi pemrosesan data, Metode Naive Bayes, dan aplikasi RapidMiner..

### 3.3 Operasional Variabel

Variabel-variabel harus dianalisis untuk melakukan penelitian. Untuk mendukung penelitian ini, peneliti menilai pernyataan siswa tentang penggunaan gadget untuk pendidikan.

### 3.4 Algoritma Data Mining

Algoritma data mining adalah prosedur matematis dan statistik yang digunakan pada data untuk menemukan pola untuk membuat keputusan atau meramalkan hasil di masa depan. Algoritma Data Mining ini digunakan untuk mengumpulkan informasi yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan dan memiliki kemampuan untuk mengelompokkan

kategori prediksi menjadi positif, netral, atau negatif. Naive Bayes dibagi menjadi dua proses utama yaitu pelatihan (*Training*) dan pengujian (*Testing*). Teorema Bayes sangat berguna untuk analisis data, pengambilan keputusan, dan pembelajaran mesin. Tujuannya adalah untuk menghitung atau memperbarui probabilitas suatu peristiwa berdasarkan informasi yang ada.

Berikut ini hasil perhitungan manual menggunakan metode Naïve Bayes.

#### 1. Menentukan Probabilitas Class

Menurut Naive Bayes, tuple X termasuk ke dalam kelas Ci jika dan hanya jika:

$P(C_i | X) > P(C_j | X)$ . Maka rumus yang digunakan untuk menghitungnya probabilitas yaitu:

$$P(X | C_j) / P(C_i) \quad (1)$$

Sebagai contohnya,

$$Ya = 101 / 160 = 0,63$$

$$\text{Tidak} = 59 / 160 = 0,3678 = 0,37$$

Menghitung Probabilitas setiap class:

$$P(\text{Umur} = 12 | Ya) = 16/101 = 0,16$$

$$P(\text{Umur} = 12 | \text{Tidak}) = 5/59 = 0,8$$

$$P(\text{Kelas} = 7 | Ya) = 24/101 = 0,39$$

$$P(\text{Kelas} = 7 | \text{Tidak}) = 0,32$$

$$P(\text{Jenis kelamin} = \text{Perempuan} | Ya) = 0,51$$

$$P(\text{Jenis Kelamin} = \text{Perempuan} | \text{Tidak}) = 0,58$$

$$P(\text{Seberapa Sering Anda menggunakan gadget dalam kegiatan belajar Anda} = \text{Sering} | Ya) = 0,59$$

$$P(\text{Seberapa Sering Anda menggunakan gadget dalam kegiatan belajar Anda} = \text{Sering} | \text{Tidak}) = 0,41$$

$$P(\text{Gadget memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan} = \text{Sangat setuju} | Ya) = 0,29$$

$$P(\text{Gadget memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan} = \text{Sangat setuju} | \text{Tidak}) = 0,14$$



Terbit online pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

## Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



**Tabel 1.** Probabilitas Class

Class	Subset	Ya	Tidak
Umur	12	0.16	0.8
Kelas	7	0.39	0.32
Jenis kelamin	Perempuan	0.51	0.58
Seberapa Sering Anda menggunakan gadget dalam kegiatan belajar Anda	sering	0.59	0.41
Gadget memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan	Sangat setuju	0.29	0.14

2. Menghitung Prediksi Probabilitas Class perhitungan Manual pada data sampel penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan Data no 1

$$P(Ci|x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \propto P(Ci) * \prod_{j=1}^n P(x_j|Ci) \quad (2)$$

P = (Gadget memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan | Ya)

$$P = (Gadget \text{ memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan } | Ya) * (P(Umur | 15) * (P(Kelas | 8) * (P(Jenis Kelamin | Perempuan) * (P(Seberapa Sering Anda menggunakan gadget dalam kegiatan belajar Anda | Sering) * (P(Penggunaan gadget dapat memudahkan dalam proses belajar disekolah | Sangat Setuju)))$$

$$= 0,63 * (0,28 * 0,44 * 0,51 * 0,59 * 0,29)$$

$$= 0,0067$$

P = (Gadget memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan | Tidak)

$$= (Gadget \text{ memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan } | Tidak) * (P(Umur | 15) * (P(Kelas | 8) * (P(Jenis Kelamin | Perempuan) * (P(Seberapa Sering Anda menggunakan gadget dalam kegiatan belajar Anda | Sering) * (P(Penggunaan gadget dapat memudahkan dalam proses belajar disekolah | Sangat Setuju)))$$

$$= 0,37 * (0,25 * 0,46 * 0,58 * 0,41 * 0,14)$$

$$= 0,001$$

2. Perhitungan Data no 2

P = (Gadget memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan | Ya)

$$= (Gadget \text{ memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan } | Ya) * (P(Umur | 15) * (P(Kelas | 8) * (P(Jenis Kelamin | Laki-laki) * (P(Seberapa Sering Anda menggunakan gadget dalam kegiatan belajar Anda | Sering) * (P(Penggunaan gadget dapat memudahkan dalam proses belajar disekolah | Sangat Setuju)))$$

$$= 0,63 * (0,28 * 0,44 * 0,49 * 0,59 * 0,29)$$

$$= 0,0065$$

P = (Gadget memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan | Tidak)

$$= (Gadget \text{ memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan } | Tidak) * (P(Umur | 15) * (P(Kelas | 8) * (P(Jenis Kelamin | Laki-laki) * (P(Seberapa Sering Anda menggunakan gadget dalam kegiatan belajar Anda | Sering) * (P(Penggunaan gadget dapat memudahkan dalam proses belajar disekolah | Sangat Setuju)))$$

$$= 0,37 * (0,25 * 0,46 * 0,42 * 0,41 * 0,14)$$

$$= 0,0010$$

**Tabel 2.** Hasil perhitungan Prediksi Probabilitas Class

Kategori Class					P C Ya	P C Tidak	Fakta	Klasifikasi
Umur	Kelas	Jenis kelamin	Seberapa Sering Anda menggunakan gadget dalam kegiatan belajar Anda	Penggunaan gadget dapat memudahkan dalam proses belajar disekolah				
15	8	Perempuan	Sering	Sangat setuju	0,0067	0,0014	ya	ya
15	8	Laki-laki	Sering	Sangat setuju	0,0065	0,0010	ya	ya
15	8	Perempuan	Sering	Netral	0,0051	0,0036	ya	ya
15	8	Laki-laki	Jarang	Setuju	0,0062	0,0030	ya	ya

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis data

Analisis data adalah proses penyelidikan dan interpretasi data untuk memperoleh pemahaman, menemukan pola, dan membuat saran atau keputusan berdasarkan informasi yang dihasilkan.

#### 1. Pengumpulan Data

Data primer untuk penelitian ini dikumpulkan secara langsung oleh peneliti melalui kusioner yang dihubungkan.. Data primer ini berasal dari SMP NEGERI 27 Kota Batam, dan terdiri dari 277 data siswa, yang diambil sebagai sampel untuk penelitian ini.

#### 2. Reduksi Data

Proses yang dikenal sebagai reduksi data melibatkan pengurangan jumlah baris atau variabel yang ada dalam suatu dataset tanpa menghilangkan informasi penting dari dataset tersebut seperti nama

siswa dan beberapa pernyataan tentang variabel yang diminta dalam kusioner.

#### 3. Pembersihan Data

Pembersihan data atau disebut sebagai cleaning data adalah proses untuk menemukan data kosong di setiap kolom, mengoreksi data yang tidak konsisten, dan menemukan redundansi data, yaitu penumpukan atau duplikasi. Proses ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.

#### 4. Transformasi Data

Transformasi data adalah proses mengubah data dari bentuk aslinya menjadi bentuk yang lebih sesuai. Tujuan utama transformasi data adalah untuk meningkatkan kualitas data, memenuhi persyaratan model, atau memudahkan interpretasi. Perangkat lunak RapidMiner digunakan untuk mengimpor data dari *Microsoft Excel 2019*.

### 5. Implementasi Data

Metode probabilitas digunakan untuk implementasi data penelitian ini. Setelah probabilitas digunakan, metode algoritma NaiveBayes digunakan untuk memilih dan mengubah data yang dikumpulkan. Data yang akan diuji terdiri dari dua bagian yaitu

data pelatihan dan data pengujian. Selanjutnya, data yang dikumpulkan untuk penelitian ini dianalisis melalui program aplikasi RapidMiner.

**Tabel 3.** Data Training

Umur	Kelas	Jenis kelamin	Seberapa Sering Anda menggunakan gadget dalam kegiatan belajar Anda	Penggunaan gadget dapat memudahkan dalam proses belajar disekolah	Gadget memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan
15	8	Perempuan	Sering	Sangat setuju	ya
15	8	Laki-laki	Sering	Sangat setuju	ya
15	8	Perempuan	Sering	Netral	ya
15	8	Laki-laki	Jarang	Setuju	ya
15	8	Perempuan	Jarang	Setuju	ya
15	8	Perempuan	Sering	Netral	ya
15	8	Perempuan	Jarang	Setuju	Tidak
15	8	Perempuan	Jarang	Netral	Tidak
15	8	Perempuan	Sering	Netral	ya

**Tabel 4.** Data Testing

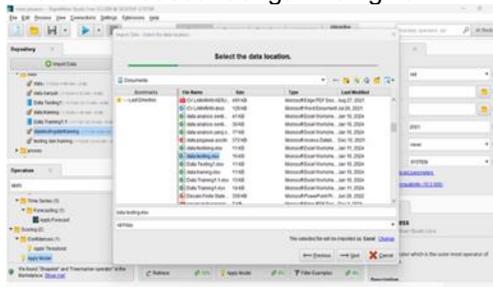
Umur	Kelas	Jenis kelamin	Seberapa Sering Anda menggunakan gadget dalam kegiatan belajar Anda	Penggunaan gadget dapat memudahkan dalam proses belajar disekolah	Gadget memberikan dampak yang positif terhadap pendidikan
15	8	Perempuan	Sering	Sangat setuju	ya
15	8	Laki-laki	Sering	Sangat setuju	ya
15	8	Perempuan	Sering	Netral	ya
15	8	Laki-laki	Jarang	Setuju	ya

4.2 Hasil Pengujian Software RapidMiner langkah-langkah dalam pengujian menggunakan software RapidMiner

#### 1. Import Data

Pada kasus ini, data yang diambil untuk dijadikan data testing adalah gadget

memberikan dampak positif terhadap pendidikan dengan menghasilkan 40 sampel data untuk pengujian. Selain itu, perlu diketahui bahwa pentingnya atribut yang akan berfungsi sebagai label dalam penelitian ini. Oleh karena itu, gadget memberikan dampak positif terhadap pendidikan. Proses implementasi dilakukan untuk menghasilkan perhitungan untuk menentukan Ya atau Tidak. Dalam pengujian berikutnya, aplikasi perangkat lunak RapidMiner digunakan untuk membuat hasil lebih akurat dan sesuai dengan keinginan.



**Gambar 4.** Import Data

## 2. Import Data Step 2

Setelah data training dan testing diimport ke dalam software RapidMiner, langkah berikutnya adalah mengolah data pelatihan. Ini dilakukan dengan memilih operator akses data, klik file, lalu pilih read 2, dan tarik ikon operator baca Excel. Selanjutnya, pilih dan double klik pengaturan pengaturan data untuk memilih data training dan testing.

## 3. Import Data Step 3

Untuk melanjutkan ke tahap 3, klik lanjutan pada 4 wizard, ini akan mengubah tipe data sesuai dengan data pelatihan yang dimasukkan. Pada kolom gadget yang memberikan dampak positif terhadap pendidikan, klik aturan perubahan untuk mengubahnya menjadi label.

## 4. Step Akhir Import Data

Setelah memilih label atribut yang akan diuji maka, klik OK dan selesai. Setelah proses penentuan label selesai, maka langkah selanjutnya *import* winzard.

## 5. Menghubungkan Antar Operator

Setelah *import* data selesai maka langkah berikutnya adalah mengubungkan setiap operator yang akan digunakan untuk pengujian pada data, semua operator yang akan digunakan dalam pengujian data harus saling tersambung koneksi (kawat) dari satu operator ke operator lainnya. Setelah semua operator terhubung, konfigurasi koneksi dibuat berdasarkan jenis operasi yang dilakukan. Untuk menerapkan model dan kinerja tempat pencarian, Naive Bayes menggunakan drag-and-drop operator, seperti yang dilakukan oleh operator data baca Excel. Kemudian, meletakkannya pada lembar kerja. Setelah melakukan hal yang sama pada semua operator, langkah berikutnya adalah menghubungkan setiap operator seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



**Gambar 4.** Menghubungkan Setiap Operator

## 6. Icon Run

Setelah menghubungkan semua operator, klik ikon "Run". Ikon atau tombol ini memiliki simbol yang menggambarkan proses eksekusi atau operasi yang sedang



penggunaan perangkat selama pelajaran. Dan guru membantu siswa memahami etika penggunaan perangkat.

### DAFTAR PUSTAKA

- (Klasifikasi et al., 2023) Fajriah, S. (2022). *Analisis sentimen terhadap body shaming pada twitter menggunakan metode Naïve Bayes Classifier*. 3(2), 61–71.
- Handoko, K., & Lesmana, L. S. (2018). *Data Mining Pada Jumlah Penumpang Menggunakan Metode Clustering*. 1, 97–102.
- Klasifikasi, U., Penerima, K., & Sembako, B. (2023). *Jurnal Comasie IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN ALGORITMA NAIVE BAYES*. 03.
- Salsabila, S. M., Alim Murtopo, A., & Fadhilah, N. (2022). Analisis Sentimen Pelanggan Tokopedia Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier. *Jurnal Minfo Polgan*, 11(2), 30–35.  
<https://doi.org/10.33395/jmp.v11i2.1640>
- Situmorang, N., & Sirait, G. (2020). *Jurnal Comasie*. *Comasie*, 6(2), 107–118.
- Ulfha, N. F., & Amin, R. (2020). *IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENGETAHUI POLA*. 17(2), 396–402.
- Zusrotun, O. P., Murti, A. C., & Fiati, R. (2022). *SENTIMEN ANALISIS BELAJAR ONLINE DI TWITTER MENGGUNAKAN NAÏVE BAYES* *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika : JANAPATI* | 311. 11, 310–320.



Biodata Penulis Pertama, Isnaini Hutagalung Merupakan Mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam



Biodata Penulis Kedua, Koko Handoko Merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam, Penulis Memiliki Banyak Pengalaman Di Bidang Teknik Informatika Dan Sebagai Peneliti