

## KLASIFIKASI DAYA TANGGAP MAHASISWA TERHADAP MATERI PERKULIAHAN DALAM MASA PANDEMI COVID-19

R. Fanry Siahaan\*<sup>1</sup>, Ibnu Febrian<sup>2</sup>, Widia Putri<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>STMIK Pelita Nusantara  
Jl. Iskandarmuda No.1 Medan  
E-mail : \*rfanry@gmail.com

**ABSTRAK-** Salah satu sektor vital yang ditutup karena dianggap rentan untuk penyebaran virus Covid-19 adalah sektor pendidikan. Proses pembelajaran yang awalnya dilakukan di kampus menjadi pembelajaran dari rumah melalui pembelajaran online. Rata-rata kelompok usia mahasiswa prodi Teknologi Rekayasa Komputer Jaringan di STMIK Pelita Nusantara berbeda-beda sebab mahasiswa yang mendaftar sebagai mahasiswa baru berasal dari mereka yang baru lulus dari pendidikan SMA/ SMK sederajat, yang sudah bekerja beberapa tahun di instansi pemerintah atau swasta dan mereka yang sudah lulus dari jenjang D-3 melanjutkan pendidikan ke jenjang S-1. Dengan kelompok usia yang beraneka ragam serta pelaksanaan perkuliahan secara online, tentu daya tanggap mahasiswa dalam memahami setiap materi perkuliahan yang disampaikan oleh dosen akan berbeda-beda hal ini akan berdampak terhadap masa studi dari setiap mahasiswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif berupa angket dengan jumlah data sampling sebanyak 35 responden yang diolah dengan algoritma Naïve Bayes dalam aplikasi Rapidminer. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengelompokkan mahasiswa yang tanggap dan tidak tanggap terhadap materi perkuliahan online. Hasil uji coba menunjukkan bahwa tingkat akurasi sistem sebesar 81.25%, precision 80.00% dan recall 88.89%.

**Kata kunci :** Covid-19; Daya Tanggap; Klasifikasi; Kuliah Online; Naïve Bayes; RapidMiner

### 1. PENDAHULUAN

Diawal tahun tepatnya pada bulan Januari 2020 dunia dilanda bencana teror yang sangat mengerikan yaitu virus. Virus ini telah merenggut ratusan nyawa manusia hanya dalam kurun waktu dua minggu [1]. *Corona virus Diseases 2019 (COVID-19)* adalah penyakit jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia gejala yang dirasakan oleh yang terserang oleh virus ini, diantaranya adalah demam, batuk, pilek dan sesak napas. Apabila ada yang terkena corona virus maka masa inkubasi rata-rata 5-6 hari dengan masa inkubasi terpanjang 14 hari [2] dan [3]. Hingga saat ini virus ini masih mengkhawatirkan sementara obatnya belum ditemukan [4], [5] dan [6]. Covid-19 mulai menjadi perhatian masyarakat dunia setelah Januari 2020. Berbagai aspek dan bidang kehidupan manusia mengalami dampak yang sangat besar akibat dari penyebaran dari Covid-19 ini [7] dan Indonesia salah satu negara yang mengalami dampak tersebut. Salah satu sektor vital yang ditutup karena dianggap rentan untuk penyebaran dari Covid-19 ini adalah sektor Pendidikan [8].

Sebagai reaksi dan tanggap cepat dari pihak yang berwenang atas adanya virus corona ini pada tanggal 24 maret 2020 kemendikbud mengeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 yang mengatur tentang bagaimana pelaksanaan pendidikan pada masa pandemik covid-19, pada surat edaran dijelaskan bahwa proses pembelajaran dialihkan yang awalnya dilakukan di kampus menjadi pembelajaran dari rumah melalui pembelajaran *online*. Pembelajaran dari rumah dilakukan dengan tujuan untuk memutus

mata rantai penyebaran covid-19 [9],[10]. Pembelajaran *online* atau sistem perkuliahan berbasis daring atau dengan istilah *e-Learning* atau *Online Course* merupakan proses perkuliahan dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dengan media internet. Mahasiswa dapat mengikuti kuliah di mana saja dan kapan saja, selama memiliki koneksi Internet [11]. Kuliah online berisi konten terbuka (*open content*), yaitu materi belajar dapat digunakan bersama-sama dan juga dapat dijadikan pembelajaran mobile (*mobile learning*). Dalam pelaksanaan perkuliahan online di masa pandemic covid-19, tentu memiliki dampak positif maupun negatifnya terhadap daya tanggap mahasiswa [12].

STMIK Pelita Nusantara sebagai salah satu institusi pendidikan yang menyelenggarakan pembelajaran secara *online* yang terdiri dari 6 program studi. Masing-masing materi perkuliahan di program studi memuat dua jenis materi yaitu praktik dan teori, materi perkuliahan ini harus disampaikan kepada mahasiswa secara *online* dengan metode *synchronous* maupun *asynchronous* [13]. Rata-rata kelompok usia mahasiswa di STMIK Pelita Nusantara di setiap tahun akademik berbeda-beda. Sebab mahasiswa yang mendaftar sebagai mahasiswa baru berasal dari mereka yang baru lulus dari pendidikan SMA/ SMK sederajat, yang sudah bekerja beberapa tahun di instansi pemerintah atau swasta dan mereka yang sudah lulus dari jenjang D-3 melanjutkan pendidikan ke jenjang S-1. Dengan kelompok usia yang beraneka ragam serta pelaksanaan perkuliahan secara *online*, tentu daya

tanggap mahasiswa dalam memahami setiap materi perkuliahan yang disampaikan oleh dosen akan berbeda-beda hal ini akan berdampak terhadap masa studi dari setiap mahasiswa sebab di akhir masa studi setiap mahasiswa wajib menyusun sebuah karya ilmiah sebagai tugas akhir atau skripsinya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif yaitu metode pengumpulan data dengan kuisioner berupa angket yang di implementasikan dengan algoritma Naïve Bayes. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengklasifikasikan daya tanggap mahasiswa terhadap materi perkuliahan.

## 2. ISI PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dimana data kualitatif adalah data deskriptif berupa simbol angka. Data kualitatif dilakukan untuk memahami fenomena empiris yang difokuskan untuk menemukan gambaran sebanyak mungkin tanpa merincikan hubungan antar variabel [14] yang dilakukan dalam beberapa tahapan yakni:

#### 1. Teknik Pengumpulan data

Dalam melaksanakan penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dilakukan dijelaskan dalam tahapan berikut:

##### a. Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi penelitian dalam penelitian ini sangat penting untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Lokasi penelitian dilakukan di STMIK Pelita Nusantara.

##### b. Pengumpulan Data

Metode dalam yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan deskriptif kualitatif, instrumen yang digunakan adalah pembagian angket kepada mahasiswa Teknologi Rekayasa Komputer Jaringan yang masih aktif selama masa pandemic covid-19 dalam tahun akademik 2020/2021.

##### c. Klasifikasi dengan Algoritma Naïve Bayes

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisa data untuk menyaring (*cleaning and filtering*) data yang layak untuk dijadikan sebagai data mentah yang akan diproses. Tahapan berikutnya setelah *cleaning and filtering* adalah pengimplementasian data training dan data uji ke dalam algoritma Naïve Bayes untuk mendapatkan hasil klasifikasi berdasarkan data set dan data uji. Formulasi Naïve Bayes untuk klasifikasi menurut [15] adalah sebagai berikut:

$$P(Y|X) = \frac{P(Y) \prod_{i=1}^q P(X_i|Y)}{P(X)} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

$P(Y|X)$  : probabilitas data dengan vektor X pada kelas Y

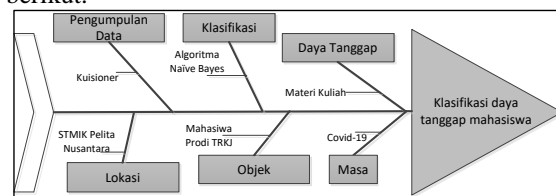
$P(Y)$  : probabilitas awal kelas Y (*prior probabilitas*)

$\prod_{i=1}^q P(X_i|Y)$  : probabilitas independent kelas Y dari semua fitur dalam vektor X

Nilai  $P(X)$  : probabilitas dari X

- d. Tahapan selanjutnya adalah pembangunan aplikasi atau sistem berbasis komputer untuk mempermudah dalam pengklasifikasian terhadap data yang baru.
- e. Tahapan terakhir adalah mengirimkan atau publikasi artikel ke dalam jurnal nasional yang sudah terakreditasi.

Tahapan penelitian digambarkan dalam diagram berikut.



Gambar 1. Tahapan penelitian

### 2. Teknik Analisa Data

Analisa data dilakukan bertujuan mengetahui data mahasiswa aktif yang mengikuti perkuliahan online. Data yang dikumpulkan selanjutnya diolah menggunakan metode algoritma Naïve Bayes yang telah dibuktikan dengan tools *RapidMiner*.

### 3. Sampel Penelitian

Data sampel yang dikumpulkan sebanyak 33 sampel responden, untuk itu diperlukan sampel data yang digunakan pada pengklasifikasian mahasiswa yang tanggap dan tidak tanggap terhadap materi perkuliahan. Peneliti menggunakan rumus Slovin dengan batas toleransi kesalahan sebesar 5%.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \dots\dots\dots (2)$$

$$n = \frac{35}{1 + 35(0.05)^2}$$

$$n = 32,183 \approx 32$$

Keterangan:

- n : besarnya sampel
- N : jumlah sampel
- e : besarnya penyimpangan yang masih dapat diterima

Berdasarkan rumus *Slovin*, maka diperoleh jumlah data yang akan digunakan sebagai data mahasiswa aktif yang mengikuti perkuliahan secara online sebanyak 32 responden.

### 2.2 Hasil dan Pembahasan

Data yang telah terkumpul melalui kuesioner online sebanyak 33 responden mahasiswa prodi teknologi rekayasa komputer jaringan kemudian diolah dan dianalisa menggunakan metode Algoritma *Naïve Bayes*. Data tersebut dibagi menjadi 2 bagian yaitu data training dan data testing

yang digunakan untuk implementasi perhitungan manual, untuk menghasilkan suatu informasi baru, apakah mahasiswa program studi teknologi rekayasa komputer jaringan mampu memahami materi perkuliahan secara daring atau tidak Tanggap. Serta mencari probabilitas dan menghitung peluang dimasing masing atribut menggunakan Microsoft Excel. Kemudian untuk menguji tingkat keakurasinya maka digunakan *Rapid Miner* sebagai alat bantu dalam proses pengujian tingkat akurasi dan klasifikasi tersebut. Adapun kategori yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Status Bekerja  
Merupakan variabel yang dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu bekerja dan tidak bekerja.
2. Usia  
Merupakan variabel yang dikelompokkan menjadi lima kategori yaitu 19, 20, 21, 22 dan 24 tahun.
3. Kehadiran dalam perkuliahan  
Merupakan variabel yang dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu: kurang dari 10 kali kehadiran dan lebih dari 10 kali kehadiran dari rata-rata seluruh perkuliahan dari tahun 2019 dan 2020.
4. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Rata-Rata  
Merupakan variable IPK Rata-Rata yang diperoleh mahasiswa selama mengikuti perkuliahan di setiap semesternya. IPK ini di kategorikan ke dalam dua kategori yakni IPK kurang atau dibawah dari 3,50 dan IPK diatas atau lebih dari 3,50.

Berikut ini adalah data training dan testing:

Tabel 1. Data Responden

No	Nama Mahasiswa	Bekerja	Usia (Thn)	Kehadiran dalam kuliah	IPK Rata-Rata	Klasifikasi
1	Alpin Raj	tidak	20	8	0,82	Tidak Tanggap
2	Asay Kumar	ya	21	7	0	Tidak Tanggap
3	Baskaren	ya	24	8	0,36	Tidak Tanggap
4	Kelvin Kalsel	ya	20	8	3,27	Tanggap
5	M Saraswanen	ya	19	11	3,73	Tanggap
6	Radika Dewi	tidak	21	6	0	Tidak Tanggap
7	Ravi Rekis	ya	22	11	3,73	Tanggap
8	Rohit	ya	21	12	3,45	Tanggap
9	S.G. Kevindra Naidu	ya	22	11	3,45	Tidak Tanggap
10	S.Raj Karan	tidak	20	12	2,64	Tidak Tanggap
11	Sindu	tidak	19	14	3,73	Tanggap
12	Siwa Rahul Roy	tidak	21	13	3,73	Tanggap
13	Stanisnicolaus Baene	tidak	22	14	3,73	Tanggap

No	Nama Mahasiswa	Bekerja	Usia (Thn)	Kehadiran dalam kuliah	IPK Rata-Rata	Klasifikasi
14	Vijay Chandren	tidak	22	10	2,09	Tidak Tanggap
15	Wikmes Kumar	ya	21	10	3,45	Tidak Tanggap
16	Wikmish Banu Priyah	ya	22	14	3,73	Tanggap
17	Yogas Karen	tidak	21	6	0	Tidak Tanggap
18	Adrian Hanif Hidayat Zebua	ya	24	13	3,6	Tanggap
19	Arbiansyah Mavranda	tidak	20	14	3,5	Tanggap
20	Ayu Pelita Br. Lumban Siantar	tidak	19	14	3,75	Tanggap
21	Depri Evandi Tarigan	ya	20	13	3,75	Tanggap
22	Gunung Juanda Tampubolon	tidak	20	14	3,75	Tanggap
23	Ibnu Febrian	tidak	19	13	3,75	Tanggap
24	Ifanius Ndruru	ya	22	14	3,5	Tanggap
25	Ira Mayang Sari	tidak	20	14	3,65	Tanggap
26	Melia Mawaddah	tidak	20	13	3,6	Tanggap
27	Melinda Tarigan	tidak	19	2	0	Tidak Tanggap
28	Muhammad Fadillah Sidik	tidak	20	3	0	Tidak Tanggap
29	Muhammad Faisal Zein	tidak	20	11	3,1	Tanggap
30	Rian Gunawan	ya	19	13	3,2	Tidak Tanggap
31	Riski Rahmadan	tidak	20	2	0,2	Tidak Tanggap
32	Widia Putri	ya	19	14	3,5	Tanggap
33	Zahwa Raechan Purba	tidak	19	9	1,15	Tidak Tanggap

### 1. Pengujian Microsoft Excel

Pengujian pada penelitian ini menggunakan algoritma Naïve Bayes, penulis membuat tabel data untuk menghitung nilai probabilitas atau klasifikasi daya tanggap mahasiswa dalam perkuliahan daring. Untuk menghitung probabilitas kelas Tanggap dan tidak Tanggap pada kolom keterangan digunakan rumus sebagai berikut.

= COUNTIF(blok atribut kolom Keterangan; "Tanggap")/COUNTA (blok atribut kolom Keterangan). Untuk atribut Keterangan tidak Tanggap hanya mengganti "Tanggap" menjadi "tidak Tanggap".

Tabel 2. Probabilitas Kelas

Probabilitas Kelas	
Keterangan	Nilai
Tanggap	58%
Tidak Tanggap	42%
Total	100%

- a) Tahap pertama adalah dengan menghitung atribut masing-masing dengan atribut jenis Status Bekerja menggunakan rumus = COUNTIFS(blok atribut kolom Status Bekerja; "ya";blok atribut keterangan;"Tanggap")/COUNTIFS (blok atribut kolom Keterangan;"Tanggap").

- b) Tahap kedua adalah dengan menghitung atribut jenis Status Bekerja namun yang dibedakan adalah kelas tidak Tanggap dengan rumus = COUNTIFS(blok atribut kolom Status Bekerja; "ya";blok atribut keterangan;"tidak Tanggap")/COUNTIFS (blok atribut kolom Keterangan;"tidak Tanggap")
- c) Tahap ketiga sama seperti Langkah pertama dan kedua hanya dibedakan atribut status bekerja menjadi tidak.
- d) Tahapan keempat melakukan penjumlahan data masing-masing kolom dengan menggunakan fungsi = SUM (blok seluruh data status pekerjaan).

Setelah mendapatkan hasil pengujian menggunakan Microsoft excel diperoleh hasil sebagai berikut:

1) *Atribut Status Bekerja*

Tabel 3. Atribut Status Bekerja

Status Bekerja	Tanggap	Tidak Tanggap
ya	47%	36%
tidak	53%	64%
Total	100%	100%

2) *Atribut Usia*

Tabel 4. Atribut Usia

Usia	Tanggap	Tidak Tanggap
19	26%	21%
20	37%	29%
21	11%	29%
22	21%	14%
24	5%	7%
	100%	100%

3) *Atribut Kehadiran dalam Perkuliahan*

Tabel 5. Atribut Kehadiran dalam Perkuliahan

Kehadiran dalam perkuliahan	Tanggap	Tidak Tanggap
<10	5%	64%
>=10	95%	36%
	100%	100%

4) *Atribut IPK Rata-Rata*

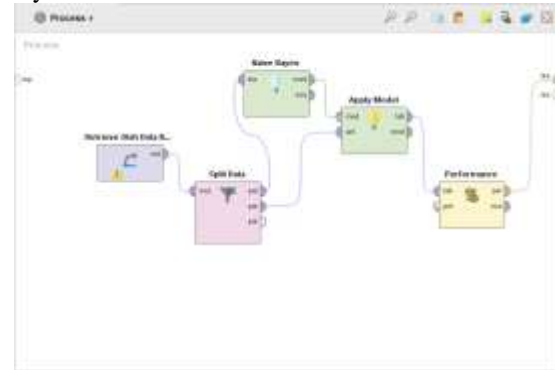
Tabel 6. Atribut IPK Rata-Rata

IPK Rata-Rata	Tanggap	Tidak Tanggap
<3,5	16%	100%
>=3,5	84%	0%
	100%	100%

**2. Pengujian Algoritma Naïve Bayes dengan Tools RapidMiner**

Pengujian dengan tools RapidMiner untuk mengetahui nilai *accuracy*, *recall* dan *precision*.

*Naïve Bayes Classifier* merupakan metode klasifikasi yang menggunakan perhitungan probabilitas. Untuk mendapatkan performance dari data sampel, peneliti menggunakan konsep Split Data dengan perbandingan 50:50. Berikut Pengolahan data menggunakan Algoritma Naïve Bayes.



Gambar 2. Desain Model Algoritma Naïve Bayes

Pada gambar 2 merupakan desain model dari 33 data mahasiswa aktif yang mengikuti perkuliahan secara online. Pada gambar 3 ditunjukkan hasil pengolahan data dengan RapidMiner



Gambar 3. Hasil Performance Algoritma Naïve Bayes pada RadpidMiner

Berdasarkan perhitungan dengan RapidMiner pada gambar 3 bahwa tingkat *accuracy* dari Performance Vector sebesar 81,25%, *class precision* sebesar 80% dan *class recall* sebesar 88,89% seperti ditunjukkan dalam gambar grafik berikut.



Gambar 4. Hasil klasifikasi daya tanggap mahasiswa

**3. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan menggunakan algoritma Naïve Bayes terhadap 33 data sampel dapat dikategorikan tingkat daya tanggap mahasiswa terhadap materi perkuliahan daring dengan nilai akurasi sebesar 81,25% dan *class recall* Tidak Paham 71,43%, *class recall* Paham 88,89% dan *class precision* Tidak Paham sebesar 83,33% dan *class precision* Paham 80%.

#### 4. PENUTUP

Kami mengucapkan terima kasih kepada lembaga STMIK Pelita Nusantara yang telah difasilitasi melalui LPPM dalam melaksanakan penelitian ini.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan seluruh data mahasiswa yang ada di STMIK Pelita Nusantara, tidak hanya mahasiswa dari dalam satu program studi saja, agar lebih jelas klasifikasi daya tanggap mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan secara daring.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] . S. and Y. S. Gaos, "Proteksi Diri Saat Pandemi Covid-19 Di Lingkungan Perusahaan," *PKM-P*, 2020, doi: 10.32832/pkm-p.v4i1.727.
- [2] M. R. Aji, "Update Corona 26 Maret: 893 Kasus, 78 Meninggal, 35 Sembuh," *Tempo*, 2020.
- [3] H. Hairunisa, N. and Amalia, "Review: penyakit virus corona baru 2019 (COVID-19)", *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 3(2), *J. Biomedika dan Kesehat.*, 2020.
- [4] F. R. Hardy, "Herd Immunity Tantangan New Normal Era Pandemi Covid-19," *J. Ilm. Kesehat. Masy.*, 2020.
- [5] M. Khifzhon Azwar and S. Setiati, "COVID-19 and Indonesia," *Acta Med. Indones.*, 2020.
- [6] L. Rosyanti and I. Hadi, "Dampak Psikologis dalam Perawatan dan Layanan Kesehatan Pasien," *J. Penelit. Inf. Kesehat.*, 2020.
- [7] R. B. Nugroho, "Dampak covid-19 Bagi kegiatan Ekonomi Masyarakat," *Orphanet J. Rare Dis.*, 2020.
- [8] U. F. R. Rahmawaty, "Pendidikan di Tengah di Masa Covid-19," *Institute of Sosial Economic and Digital*. 2020.
- [9] Ahmad, H. R. Perwira Negara, M. Ibrahim, and D. Etny, "Pelatihan Pembelajaran Daring (Google Classroom) bagi Guru MTs dan MI Nurul Yaqin Kelanjur," *JPMB J. Pemberdaya. Masy. Berkarakter*, 2020, doi: 10.36765/jpmb.v3i1.224.
- [10] Z. Zahrotunnimah, "Langkah Taktis Pemerintah Daerah Dalam Pencegahan Penyebaran Virus Corona Covid-19 di Indonesia," *SALAM J. Sos. dan Budaya Syar-i*, 2020, doi: 10.15408/sjsbs.v7i3.15103.
- [11] T. Elen, "Kuliah Online Di Masa Pandemi Covid-19: Efektif?," *WACANA J. Ilm. Ilmu*

*Komun.*, 2020, doi: 10.32509/.v19i2.1085.

- [12] W. M. I, "Perkuliahan Online Dengan Aplikasi Zoom Dalam Program Belajar Dari Rumah Dimasa Pandemi Covid-19," *J. Unmas*, 2020.
- [13] T. M. Fuadi, R. Musriandi, and L. Suryani, "Covid-19 : Penerapan Pembelajaran Daring di Perguruan Tinggi," *J. Dedik. Pendidik.*, 2020.
- [14] H. Annur, "Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes," *Ilk. J. Ilm.*, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.303.160-165.
- [15] S. Ruan, H. Li, C. Li, and K. Song, "Class-specific deep feature weighting for naïve bayes text classifiers," *IEEE Access*, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2968984.

Contact person Author: R. Fanry Siahaan  
Hp : 081265815557