



Prediksi Tingkat Kepuasan Dalam Pembelajaran Daring Menggunakan Algoritma Naive Bayes

Evi Purnamasari✉

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri

evi.ps@uigm.ac.id

Abstrak

Pada saat ini dunia telah dilanda sebuah wabah penyakit covid 19 yang mana sangat berpengaruh dalam segi hal apa saja pada masyarakat termasuk pada dunia pendidikan. Hal ini telah merubah semua sistem dalam proses pembelajaran baik di sekolah maupun di universitas di Indonesia. Sistem proses pembelajaran saat ini yang semula dilaksanakan secara tatap muka atau *offline* di ruangan kelas atau ruangan belajar namun saat ini dilakukan secara daring atau *online*, yang mana proses tersebut merubah secara drastis dalam proses pembelajaran yang ada di Indonesia. Saat ini sangatlah berpengaruh penting dunia teknologi yang mana bisa membantu proses pembelajaran yang dilakukan secara *online*. Tentu pembelajaran yang dilakukan secara *online* memiliki nilai tersendiri baik dari segi kesulitan dalam proses pembelajaran maupun kepuasan. Hal tersebut sangat diperlukan sebuah evaluasi terkait dalam proses pembelajaran yang dilakukan secara daring yang mana bisa memberikan nilai kepuasan bagi yang terlibat. Dalam penelitian ini akan melakukan prediksi atas tingkat kepuasan dalam pembelajaran daring dengan menggunakan klasifikasi data mining metode naive bayes agar bisa membantu memberikan tingkat kenyamanan dalam proses pembelajaran meskipun proses pembelajaran dilakukan secara daring dan bertujuan agar pimpinan dapat mengambil kebijakan berupa keputusan terkait dalam proses pembelajaran yang akan datang. Hasil dari beberapa tahap dalam pengujian yang telah dilakukan ujicoba untuk prediksi tingkat kepuasan dalam proses pembelajaran yang dilakukan secara daring dengan menggunakan algoritma Naive Bayes yang mana menghasilkan nilai akurasi sebesar 94,44 %.

Kata kunci: Pembelajaran Daring, Prediksi, Naive Bayes, Tingkat Kepuasan

JIDT is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Dunia kita sekarang sedang mengalami wabah penyakit yang mana wabah tersebut sangat mengguncang dunia, mengapa demikian wabah penyakit tersebut dapat menular dan tidak pandang usia dan dapat menyebabkan nyawa melayang [1]. Penyakit yang menyebar di Indonesia adalah penyakit covid-19 yang mana memiliki begitu banyak dampak terhadap kehidupan masyarakat [2], bukan saja dari segi faktor ekonomi namun melainkan juga segi faktor pendidikan pun ikut menjadi dampak dari penyebaran covid-19 [3]. Tahapan pembelajaran yang semula dilakukan secara tatap muka sejak wabah penyakit covid-19 melanda mengubah semuanya menjadi tidak bisa aktif secara tatap muka [4]. Penyakit covid-19 telah mengganggu dunia pendidikan pada proses pembelajaran yang dilakukan secara konvensional, pembelajaran yang dilakukan secara daring merupakan salah satu alternatif yang dapat mengatasi masalah tersebut sehingga dapat mengatasi setidaknya mengurangi penyebaran virus covid-19 [5]. Pemerintah mencari solusi agar mahasiswa tetap menimba ilmu meski sedang dilanda wabah penyakit covid-19 dengan cara memperbolehkan mahasiswa belajar namun dilakukan secara daring [6]. Pembelajaran daring yang merupakan pembelajaran yang dilakukan tidak dengan cara tatap muka dikelas yang mana menjadi salah satu kendala bagi guru yang belum begitu mengenal mahir dalam dunia maya [7], [8]. Pembelajaran yang dilakukan dengan cara daring menjadi salah satu tantangan tersendiri bagi guru maupun dosen [9], serta mampu mengubah dunia pendidikan menjadi pendidikan yang lebih modern dan canggih ini [10]. Saat ini dimana dunia sudah semakin canggih yang membuat komunikasi antara masyarakat menjadi sangat mudah meskipun dari jarak jauh bahkan tanpa harus membuang waktu yang lama komunikasi bisa dilakukan dengan kecanggihan teknologi saat ini [11]. Internet adalah suatu teknologi yang telah terbukti didalam media informasi yang paling efektif dan efisien didalam suatu Teknologi Informasi dan komunikasi sehingga dunia teknologi pada internet memiliki dampak yang baik pada kegiatan proses pembelajaran. Teknologi Informasi serta komunikasi sangat memiliki peran penting didalam dunia pendidikan, yang membuat pendidik dituntut agar dapat mengintegrasikan dunia teknologi informasi dan komunikasi didalam pembelajaran [12]. Terdapat beberapa hasil penelitian tentang data mining terutama klasifikasi yang mampu menghasilkan akurasi yang cukup baik yaitu dengan algoritma Naive Bayes [13], yang cukup sering digunakan dalam melakukan prediksi tingkat kepuasan suatu pelayanan [14]. Sehubungan dengan kurangnya pemanfaatan pada komputer dalam pengolahan dibidang data masih belum

dilakukan dengan secara maksimal, sehingga dapat mengakibatkan sulitnya dalam mengambil sebuah keputusan atau dalam memprediksi suatu tingkat akurasi dari data. Metode Naive Bayes biasa digunakan dalam melakukan penelitian terkait tentang klasifikasi data terutama dalam perihal prediksi yang mana dapat mempermudah dalam mengambil sebuah keputusan [15]. Perlunya tindakan untuk mengatasi kendala tersebut, sehingga diusulan sebuah metode dalam pengolahan sekumpulan data dengan menggunakan sebuah metode dari metode data mining yaitu dengan metode Naive Bayes [16]. Namun pada proses pembelajaran daring memiliki berbagai problem yang dialami dari berbagai pihak antara lain intansi pada pendidikan [17], oleh pendidik baik dari guru ataupun dari dosen, bisa juga problem dari peserta didik ataupun orang tua peserta didik meskipun penggunaan pada teknologi untuk di bidang pendidikan sangat mampu membantu guru untuk transfer ilmu [18], [19], tidak pada pembentukan sebuah karakter siswa/siswi didik. Contoh permasalahan yang terjadi di instansi pendidikan antara lain kurangnya ketersediaan pada infrastruktur dunia teknologi dan telekomunikasi, platform yang bisa digunakan dalam mendukung proses kegiatan pembelajaran secara daring [20].

a. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari hal yang ada di atas maka dengan ini penulis menyimpulkan terdapat masalah yaitu :

1. Ketidakpuasnya mahasiswa dalam pembelajaran dari yang membuat mereka sangat seperti belajar sendiri dikarenakan kurang puasnya terhadap hasil yang diberikan secara online
2. Kurangnya kecakapan dalam memanfaatkan internet sehingga membuat pembelajaran secara online itu membingungkan.

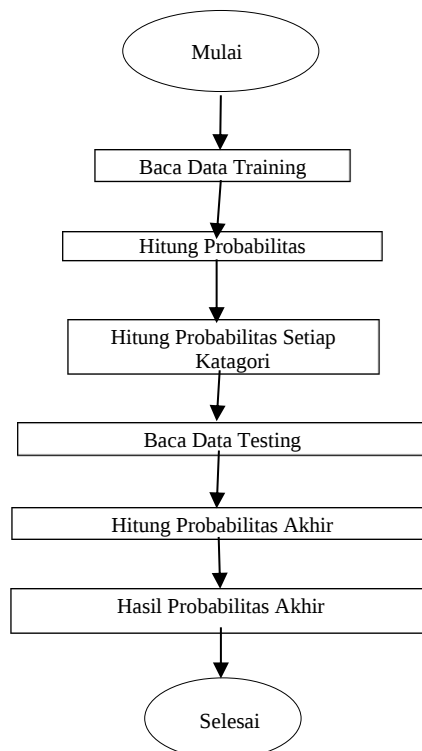
b. Tujuan

1. Mampu mengetahui titik kelemahan dari ketidakpuasan dari pembelajaran secara online.
2. Mampu membantu meningkatkan kepuasan terhadap pembelajaran secara online.
3. Melihat akurasi dengan menggunakan algoritma Naive Bayes
4. Mampu mengambil keputusan dalam proses pembelajaran selanjutnya.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini ada metodologi yang akan digunakan yang terdiri dari beberapa tahapan dan beberapa dilakukan ujicoba menggunakan dengan aplikasi orange yang dilakukan dengan cara pembagian data dalam ujicoba. Banyak nya data dibagikan dengan beberapa data untuk pengujian yang pertama data diuji sebagai data training kemudian data diuji sebagai testing dan yang terakhir pembagian data untuk dilakukan uji coba.

Tahapan – tahapan tersebut tertuang dalam gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Gambar Tahapan Penelitian

Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian adalah tahapan baca data kemudian setelah dibaca data training dilakukan perhitungan probabilitas setelah itu dilakukan juga perhitungan probabilitas setiap katagorinya, selanjutnya dilakukan baca data testing yang kemudian dilakukan perhitungan probabilitas akhir sehingga menghasilkan probabilitas akhir.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada Penelitian ini dalam pengumpulan data dengan menggunakan kuisisioner, yang mana terdapat 110 data kuisisioner yang telah diisi oleh responden. Data yang dihasilkan didalam proses penelitian ini merupakan data dari hasil pengisian kuisisioner yang dibagikan kepada sejumlah mahasiswa/i terkait dengan kepuasan mahasiswa/i dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan secara daring dengan melihat beberapa point utama antara lain : Silabus, Penyampaian, Diskusi, Tugas, Mudah dipahami. Pilihan Sub point utama dari penilaiannya di tentukan dengan beberapa kategori adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Point Penilaian

Point Utama		Sub Point			
Silabus	Sangat Setuju	Setuju	Sedang	Biasa	Buruk
Penyampaian	Sangat Setuju	Setuju	Sedang	Biasa	Buruk
Diskusi	Sangat Setuju	Setuju	Sedang	Biasa	Buruk
Tugas	Sangat Setuju	Setuju	Sedang	Biasa	Buruk
Mudah dipahami	Sangat Setuju	Setuju	Sedang	Biasa	Buruk

Tabel 2. Contoh Hasil Data Kuisisioner

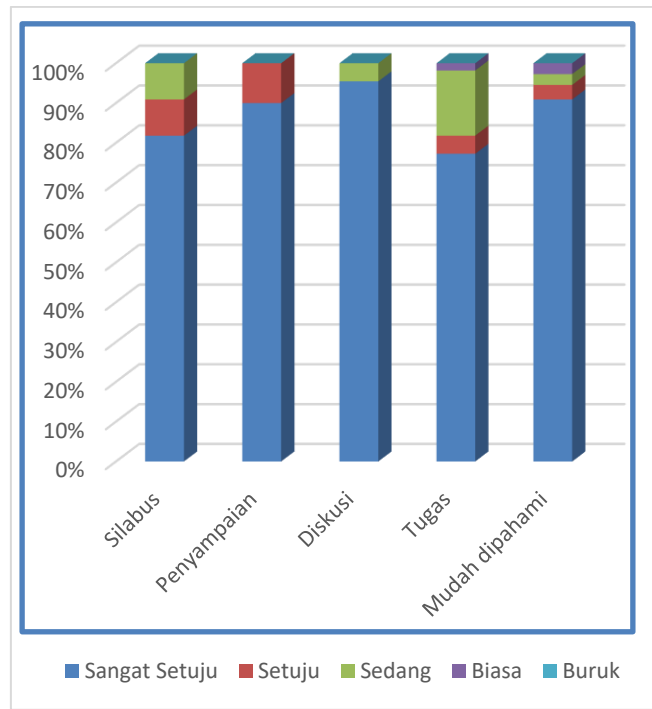
Point Utama	Sub Point
Silabus	Sangat Setuju
Penyampaian	Sangat Setuju
Diskusi	Setuju
Tugas	Sangat Setuju
Mudah dipahami	Sangat Setuju

Pada tabel 2 ditunjukkan contoh hasil data dari pengumpulan penilaian dari hasil pengisian kuisisioner terhadap responden. Hasil yang didapat dari data Kuisisioner adalah ditunjukkan pada tabel dan gambar grafik sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Jumlah Data Penilaian Kuisisioner

Point	Silabus	Penyampaian	Diskusi	Tugas	Mudah dipahami
Sangat Setuju	90	99	105	85	100
Setuju	10	11	0	5	4
Sedang	10	0	5	18	3
Biasa	0	0	0	2	3
Buruk	0	0	0	0	0

Pada tabel 3 menunjukan data jumlah penilaian terhadap kuisisioner oleh responden yang mana menunjukan hasil penilaian yang sangat bagus dalam proses pembelajaran secara daring.

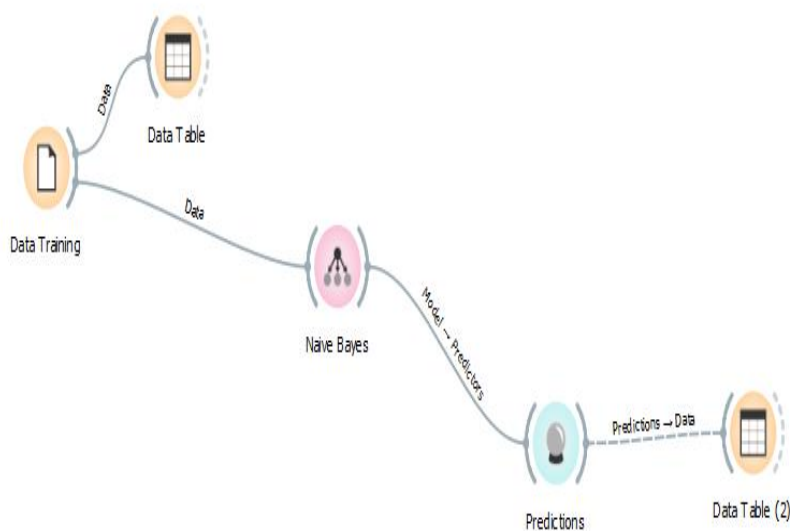


Gambar 2. Gambar Hasil Jumlah Kuisisioner

Grafik pada gambar 2 menunjukkan hampir 97% menunjukkan penilaian point sangat setuju, yang artinya semua materi dari 5 pokok penilaian dapat diterima dengan sangat baik.

3.1. Pengujian Data Training

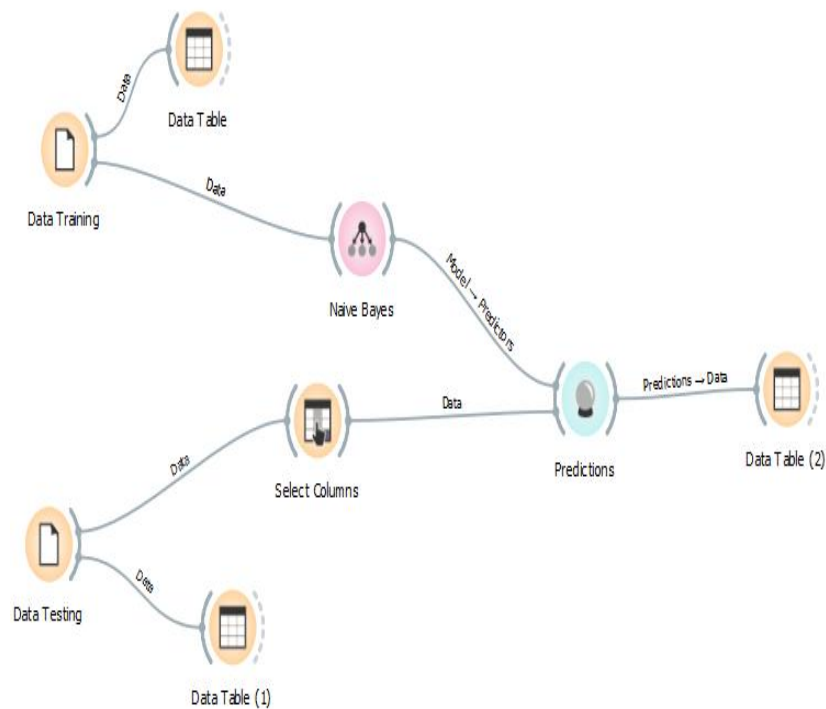
Data dilakukan ujicoba dengan beberapa pengujian dengan menggunakan beberapa pembagian pada data. Pada bagian pengujian ini dilakukan pengujian data training dengan hasil gambar sebagai berikut :



Gambar 3. Gambar Pengujian Data Training

3.2. Pengujian Data Testing

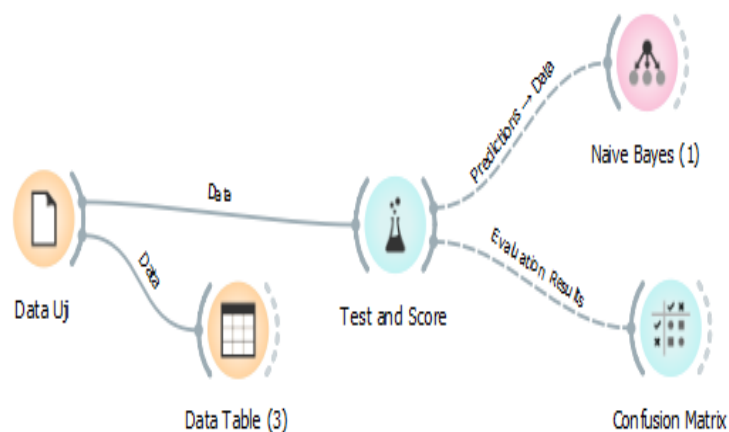
Setelah dilakukan pengujian dengan menggunakan data training selanjutnya pada bagian ini dilakukan pengujian dengan menggunakan data testing dengan hasil gambar sebagai berikut :



Gambr 4. Gambar Pengujian Data Testing

3.3. Pengujian Data Uji

Tahapan selanjutnya setelah dilakukan pengujian dengan menggunakan data testing pada bagian ini dilakukan pengujian dengan menggunakan data uji dengan hasil gambar sebagai berikut :



Gambar 5. Gambar Pengujian Data Uji

Hasil dari beberapa tahapan pengujian dengan ini prediksi tingkat kepuasan dalam pembelajaran secara daring dengan menggunakan algoritma Naive Bayes menghasilkan akurasi sebesar 94,44%.

4. Kesimpulan

Internet adalah suatu teknologi yang telah terbukti didalam media informasi yang paling efektif dan efisien didalam suatu Teknologi Informasi dan komunikasi sehingga dunia teknologi pada internet memiliki dampak yang baik pada kegiatan proses pembelajaran. Data yang dihasilkan didalam proses penelitian ini merupakan data dari hasil pengisian kuisioner yang dibagikan kepada sejumlah mahasiswa/i terkait dengan kepuasan mahasiswa/i dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan secara daring dengan melihat beberapa point utama antara lain : Silabus, Penyampaian, Diskusi, Tugas, Mudah dipahami. Hasil kesimpulan dari Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ujicoba dengan menggunakan algoritma Naive Bayes adalah menghasilkan 94,44% tingkat akurasi.
2. Bisa melihat tingkat kepuasan dari mahasiswa dalam penerapan proses pembelajaran daring, dan dari hasil menunjukkan bahwa mahasiswa sangat puas dalam proses pembelajaran daring yang dilakukan pihak kampus.
3. Hasil dapat digunakan sebagai acuan dalam penentuan proses pembelajaran untuk dimasa yang akan datang.

Saran

Masih banyak algoritma klasifikasi yang ada di data mining yang dapat digunakan dalam memprediksi. Terkait dalam pembuatan penelitian ini masih memiliki banyak opsional dalam melakukan ujicoba dalam perihal prediksi, sehingga penulis menyarankan agar penelitian selanjutnya dilakukan ujicoba dengan dilakukan sebagai berikut :

1. Penulis menyarankan penelitian selanjutnya melakukan ujiboca dengan menggunakan metode lain yaitu metode C4.5.
2. Penulis menyarankan penelitian selanjutnya melakukan ujicoba dengan menggunakan metode hybrid.
3. Penulis juga menyarankan agar melakukan ujicoba prediksi dengan hybrid metode Naïve Bayes dengan Particle Swarm Optimization.

Daftar Rujukan

- [1] Hishamudin, N., Osman, K. dan Ismail, A. (2020) "Wabak covid-19 meragut nyawa: cabaran dan kesan kepada masyarakat," *Islam and Southeast Asian Communities Welfare in COVID-19 ERA*, hal. 373–386.
- [2] Aziz, F. (2020) "Dampak Covid-19 terhadap Pembelajaran di Perguruan Tinggi," *Bioma*, 2(1), hal. 14–20.
- [3] Syah, R. H. (2020) "Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran," *SALAM: Jurnal Sosial dan Budaya Syar-i*, 7(5). doi: 10.15408/sjsbs.v7i5.15314.
- [4] Ramadhan, I. *et al.* (2021) "Perubahan proses pembelajaran tatap muka pasca pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19 Di MAN 2 Pontianak," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(8), hal. 86–93. doi: 10.5281/zenodo.5746197.
- [5] Sadikin, A. dan Hamidah, A. (2020) "Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19," *Biodik*, 6(2), hal. 214–224. doi: 10.22437/bio.v6i2.9759.
- [6] Mochamad Riyanto (2022) "Strategi Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini Di Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Suara Pengabdian* 45, 1(1), hal. 48–54. doi: 10.56444/pengabdian45.v1i1.14.
- [7] Rigianti, H. A. (2020) "Kendala Pembelajaran Daring Guru Sekolah Dasar Di Kabupaten Banjarnegara," *Elementary School*, 7(2), hal. 297–302. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798%0>
- [8] Asmuni, A. (2020) "Problematika Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 dan Solusi Pemecahannya" *Jurnal Paedagogy*, 7(4), hal. 281–288.

- [9] Santika, I. W. E. (2020) “Pendidikan Karakter pada Pembelajaran Daring,” *Indonesian Values and Character Education Journal*, 3(1), hal. 8–19.
- [10] Jauhari, M. I. (2020) “Konsep Pendidikan Ibnu Khaldun dan Relevansinya Terhadap Pendidikan di Era Modern,” *Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 9(1), hal. 187–210.
- [11] Purnamasari, E., Ghazali, K. dan Permatasari, I. (2022) “Sistem Informasi Penjualan Online Rumah Hunian,” *Jurnal Informatika Global*, 13(3), hal. 214–219. doi: <http://dx.doi.org/10.36982/jiig.v13i3.2715>.
- [12] Gusvita, A., Ritonga, M. dan Nasrul, W. (2020) “Penggunaan Google Form Sebagai Media Evaluasi Pembelajaran Pai Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Batang Anai,” *Al-Muaddib: Jurnal Ilmu-ilmu Sosial dan Keislaman*, 5(2), hal. 224–234.
- [13] Purnamasari, E. et al. (2017) “Seleksi Fitur menggunakan Algoritma Particle Swarm Optimization pada Klasifikasi Kelulusan Mahasiswa dengan Metode Naive Bayes,” *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 1(3), hal. 469–475.
- [14] Apandi, T. H. dan Sugianto, C. A. (2019) “Algoritma Naive Bayes untuk Prediksi Kepuasan Pelayanan Perekaman E-KTP,” *Juita: Jurnal Informatika*, 7(2), hal. 125–128. Tersedia pada: <http://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>.
- [15] Purnamasari, E., Rini, D. P. dan Sukemi (2019) “Prediction of the Student Graduation’s Level using C4.5 Decision Tree Algorithm,” *ICECOS 2019 - 3rd International Conference on Electrical Engineering and Computer Science, Proceeding*, hal. 192–195. doi: 10.1109/ICECOS47637.2019.8984493.
- [16] Sanjaya, U. P., Pribadi, T. dan Prastya, I. W. D. (2022) “Klasifikasi Dana Hibah Usaha Mikro Kecil Dan Menengah dengan Metode Naive Bayes,” *Indonesian Journal of Computer Science*, 11(1), hal. 975–984576.
- [17] Haryadi, R. dan Selviani, F. (2021) “Problematisasi Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19,” *Academy of Education Journal*, 12(2), hal. 254–261. doi: 10.47200/aoej.v12i2.447.
- [18] Anjelin, A. and Purnomo, H. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Siswa Sekolah Dasar di Masa Pandemi. *JIIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(5), 159–163.
- [19] Ma’ruufah, M. ., Gestiardi, R., & Chumdari, M. (2021). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Daring Era Covid-19 Pada Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 9(1), 36–42
- [20] Sari, D.(2021). Permasalahan Guru Sekolah Dasar Selama Pembelajaran Daring. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 2(2), 27–35..