

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK MENGETAHUI
TINGKAT PEMAHAMAN SISWA PADA PELAJARAN
BAHASA INDONESIA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guuna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Prodi Teknik Informatika



OLEH :

AHMAD JAMALUDIN

19.1.03.02.0138

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI

2022

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh:

AHMAD JAMALUDIN

NPM : 19.1.03.02.0138

Judul:

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK MENGETAHUI
TINGKAT PEMAHAMAN SISWA PADA PELAJARAN
BAHASA INDONESIA**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/ Sidang Skripsi Prodi Teknik Informatika
FT UN PGRI Kediri

Tanggal : 7 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Risa Helilintar, M. Kom.
NIDN 0721058902

Dr. Risky Aswi Ramadhani, M.Kom
NIDN. 0708049001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Oleh:

AHMAD JAMALUDIN

NPM: 19103020138

Judul:

PENERAPAN DATA MINING UNTUK MENGETAHUI TINGKAT PEMAHAMAN SISWA PADA PELAJARAN BAHASA INDONESIA

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/ Sidang Skripsi
Prodi Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri
Pada tanggal: 22 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji

- | | | |
|---------------|--------------------------|-------|
| 1. Ketua | : Risa Helilintar, M.Kom | _____ |
| 2. Penguji I | : Patmi Kasih, M.Kom | _____ |
| 3. Penguji II | : Daniel Swanjaya, M.Kom | _____ |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Survo Widodo, M.Pd
NIDN. 0002026403

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Ahmad Jamaludin
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/ Tgl. Lahir : Kediri, 23 Oktober 1996
Fak/Jur./Prodi : Fakultas Teknik/S1 Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 22 Jui 2022
Yang Menyatakan

Ahmad Jamaludin
NPM: 19.1.03.02.0138

ABSTRAK

Ahmad Jamaludin Penerapan Data Mining Untuk Mengetahui Tingkat Pemahaman Siswa Pada Pelajaran Bahasa Indonesia, Skripsi, Prodi TI, FT UN PGRI Kediri, 2022.

Kata Kunci : Algoritma C 4.5, Bahasa Indonesia, Data Mining

Pembelajaran berbasis teks dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia lebih menekankan pada siswa untuk memahami berbagai jenis teks dan menulis teks. Terkadang guru memiliki kendala dalam proses penilain siswa dalam menentukan paham tidaknya siswa dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang berlangsung selama ini masih menggunakan proses manual yaitu melihat penilaian guru dalam menentukan siswa tersebut paham atau tidak. Penilain guru dalam mata pelajaran cerpen dilakukan secara manual dengan kriteria penilaiannya berupa gagasan, kesesuaian dengan tema, gaya bahasa atau penulisan, dan struktur teks, dimana dalam gagasan dinilai berdasarkan gagasan berupa orisinalitas karya, kreativitas, aktual, dan tentang menarik. Solusi yang harus diambil yaitu guru membutuhkan proses penentuan penilaian siswa, dimana untuk menentukan siswa yang paham dan tidak dalam proses pembelajaran yang diberikan. Proses belajar mengajar pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran cerpen sangatlah penting agar tercapainya pemahaman peserta didik dalam materi yang telah diberikan oleh guru, merupakan fungsi dari adanya seorang pendidik. Sumber data diperoleh dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan oleh seorang pendidik dan siswa pada SMAN 4 Kediri. Metode klasifikasi yang digunakan adalah Algoritma C4.5, adapun kategori penilaian yang digunakan dibagi menjadi 4 yaitu gagasan, kesesuaian dengan tema, gaya bahasa/penulisan, struktur teks memenuhi syarat. Jumlah data yang digunakan dalam sebuah penelitian sebanyak 100 data dengan hasil perhitungan nilai entropi dan gain untuk menentukan paham tidaknya siswa. Diperoleh hasil jumlah perhitungan dengan ketentuan siswa paham sebanyak 83 dan siswa yang tidak paham sebanyak 17 siswa dengan hasil entropi sebesar 0,6577 dan memperoleh nilai gain tertinggi sebesar 0,1663 pada kategori kesesuaian dengan tema, dimana siswa dapat dikategorikan paham jika memiliki nilai kategori baik atau sangat baik lebih dari 2 kategori agar disimpulkan menjadisiswa yang paham dan siswa dapat dikategorikan tidak paham maksimal mendapatkan nilai kurang sebanyak 2 kategori atau lebih agar dapat disimpulkan menjadi siswa yang kurang paham.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan judul “Penerapan Data Mining Klasifikasi Tingkat Pemahaman Siswa pada Pelajaran Bahasa Indonesia”.

Penyusunan proposal ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika.

Pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Zainal Afandi, M. Pd. selaku Rektor UN – PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M. Pd selaku Dekan Fakultas Teknik UN PGRI Kediri.
3. Ahmad Bagus Setiawan, ST, M. Kom., MM. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UN – PGRI Kediri.
4. Risa Helilintar, M. Kom selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyusun Laporan Proposal Tugas Akhir.
5. Drs. selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyusun Laporan Proposal Tugas Akhir.
6. Seluruh Dosen Teknik Informatika UN PGRI Kediri yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama kuliah.
7. Keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dorongan moril dan materi.

8. Teman seperjuangan dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Proposal yang disusun ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan guna perbaikan di masa mendatang dan semoga proposal ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan.

Kediri, 22 Juli 2022

Ahmad Jamaludin
NPM. 19.1.03.02.0138

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTA TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Batasan masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	5
G. Metode Penelitian.....	6
H. Jadwal Penelitian.....	8

I. Sistematika Penulisan Laporan	9
--	---

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori	10
1. Bahasa Indonesia	10
2. Pemahaman.....	11
3. Data Mining	11
4. Algoritma C 4.5	13
5. Database	16
6. Bahasa Pemrograman PHP	17
7. SQL.....	17
8. DFD dan ERD	18
B. Kajian Pustaka	20

BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM

A. Simulasi Algoritma.....	37
B. Desain Sistem (Perancangan)	42

BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL

A. Implementasi Lembar Kerja.....	45
-----------------------------------	----

B. Keterkaitan Lembar Kerja	45
C. Pengujian Sistem	49
D. Hasil.....	51
E. Evaluasi hasil	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA	53
----------------------	----

DAFTA TABEL

Tabel	Hal
1. 1 Perkiraan Jadwal Penelitian	8
2. 1 Macam-Macam Simbol DFD	19
2. 2 Kajian Pustaka.....	20
3. 1 Tabel User	31
3. 2 Tabel Responden.....	32
3. 3 Tabel Hasil	32
3. 4 Hasil Rekapitulasi Penelitiain Guru	38
3. 5 Penerapan Algoritma C 4.5	39
3. 6 Tabel Data Input.....	43
4. 1 Pengujian Data	49
4. 2 Pengujian Sistem.....	50
4. 3 Tabel Hasil	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
3. 1 Flowchart	24
3. 2 DFD Level 0.....	25
3. 3 DFD Level 1.....	26
3. 4 DFD Level 2 Proses 1	28
3. 5 DFD Level 2 Proses 2	28
3. 6 DFD Level 2 Proses 3	29
3. 7 ERD.....	30
3. 8 Halaman Login.....	33
3. 9 Halaman Beranda	33
3. 10 Halaman Upload Data	34
3. 11 Halaman Riwayat Unggahan.....	34
3. 12 Halaman Prediction.....	35
3. 13 Gambar Awal Input Desain.....	35
3. 14 Rancangan Tampilan Proses pada Pengguna.....	36
3. 15 Hasil Penentuan Pemahaman Siswa	37
4. 1 Form Login	46
4. 2 Form inputan data usulan guru.....	46
4. 3 Form hasil upload penilaian guru.....	47
4. 4 Form histori dari data unggahan	47
4. 5 Form output perhitungan C 4.5	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Data Sampel	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara umum tujuan pendidikan yaitu meningkatkan kecerdasan bangsa, melalui pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Pemahaman tersebut diharapkan bisa memahami sebagian atau seluruh materi yang telah disampaikan oleh guru. Pembelajaran Bahasa Indonesia merupakan salah satu pembelajaran yang wajib dilaksanakan pada pendidikan di Indonesia. Kurikulum 2013 menjadikan Bahasa Indonesia sebagai acuan mata pelajaran dan harus berada di awal pada semua mata pelajaran lain. Dilain sisi pembelajaran Bahasa Indonesia memiliki empat keterampilan yang harus dimiliki siswa yaitu keterampilan mendengarkan, berbicara, membaca dan menulis (Dalman, 2012:3).

Kurikulum 2013 pembelajaran Bahasa Indonesia menggunakan pembelajaran berbasis teks. Pembelajaran berbasis teks dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia lebih menekankan pada siswa untuk memahami berbagai jenis teks dan menulis teks. Agar keterampilan membaca dan menulis menjadi satu kesatuan dalam keterampilan, maka guru menerapkan cara mengikat makna dalam proses pembelajarannya. Terkadang guru memiliki kendala dalam proses penilain siswa dalam menentukan paham tidaknya siswa dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang berlangsung selama ini masih menggunakan proses manual yaitu melihat penilaian guru dalam menentukan siswa tersebut paham atau tidak.

Penilaian guru dalam mata pelajaran cerpen dilakukan secara manual dengan kriteria penilaiannya berupa gagasan, kesesuaian dengan tema, gaya bahasa atau penulisan, dan struktur teks, dimana dalam gagasan dinilai berdasarkan gagasan berupa orisinalitas karya, kreativitas, aktual, dan tentang menarik. Kesesuaian dengan tema memiliki penilaian berupa, apakah karya yang dibuat sudah sesuai dengan tema yang digunakan. Gaya bahasa atau penulisan yang digunakan apakah sudah menggunakan ejaan dan gaya bahasa yang sesuai. Begitu juga dengan struktur teks, apakah struktur penulisan sudah memenuhi syarat.

Solusi yang harus diambil yaitu guru membutuhkan proses penentuan penilaian siswa, dimana untuk menentukan siswa yang paham dan tidak dalam proses pembelajaran yang diberikan. Proses penilaian guru dalam contoh mata pelajaran yang diberikan yaitu cerpen, dinilai dari membaca dan menemukan kalimat yang menarik agar mudah dalam pengklasifikasian kalimat untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dalam pembelajaran menulis cerpen (Aeni & Lestari, 2018).

Klasifikasi merupakan salah satu teknik data mining yang bertujuan untuk menggambarkan suatu model pengetahuan berdasarkan ciri persamaan atau perbedaan dari suatu kelas data. Dari permasalahan di atas penulis menggunakan teknik data mining klasifikasi dengan Algoritma C4.5 untuk mendapatkan solusi yang lebih efisien pada pemahaman siswa terhadap mata pelajaran Bahasa Indonesia. Algoritma C4.5 merupakan salah satu Algoritma *decision tree* yang digunakan untuk melakukan klasifikasi

atau segmentasi yang bersifat prediktif dan menghasilkan model pohon keputusan yang mudah diinterpretasikan, akurasi tinggi, efisien dalam penanganan atribut tipe diskrit serta numerik.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat membantu memprediksi pemahaman siswa, sehingga dapat digunakan untuk mencari solusi atau kebijakan dalam proses evaluasi pembelajaran di SMAN 4 Kota Kediri. Proses prediksi dilakukan dengan memanfaatkan data hasil belajar siswa, nilai ujian kompetensi keahlian (UKK), dengan menggunakan metode algoritma C4.5.

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Guru kesulitan dalam mengetahui seberapa paham siswa dalam memahami materi cerpen
2. Guru kurang mengetahui kriteria siswa dalam penilaian membaca dan menulis cerpen
3. Proses penilaian siswa yang dilakukan secara manual oleh guru mata pelajaran Bahasa Indonesia

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem untuk menentukan pemahaman tidaknya siswa terhadap materi cerpen pada mata pelajaran Bahasa Indonesia?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode C4.5 untuk menentukan pemahaman tidaknya siswa terhadap materi cerpen pada mata pelajaran Bahasa Indonesia?

D. Batasan masalah

Adapun yang menjadi pembahasan batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan data berbasis web
2. Pembangunan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan MySQL
3. Penilaian dilakukan manual oleh guru
4. Atribut yang diteliti dalam penelitian ini yaitu gagasan, kesesuaian dengan tema, gaya bahasa/ penulisan, dan struktur teks memenuhi syarat.
5. Mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap setiap pokok bahasan pada mata pelajaran Bahasa Indonesia SMA

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membangun sistem untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam pokok bahasan pada mata pelajaran Bahasa Indonesia?
2. Mengimplementasikan metode C4.5 untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam pokok bahasan pada mata pelajaran Bahasa Indonesia?

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat dan kegunaan pada penelitian ini, antara lain:

1. Bagi Peneliti

Pengalaman bagi peneliti dalam menyelesaikan permasalahan di masyarakat sebagai syarat kelulusan program studi S-1 Teknik Informatika di Universitas Nusantara PGRI Kediri.

2. Bagi Pengguna

Sebagai bahan koreksi dan evaluasi terhadap proses belajar mengajar yang telah berlangsung, agar nantinya guru dapat memperbaiki metode mengajar dan meningkatkan kualitas pengajarannya sehingga dapat membuat pelajaran Bahasa Indonesia yang dianggap siswa sulit menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa.

G. Metode Penelitian

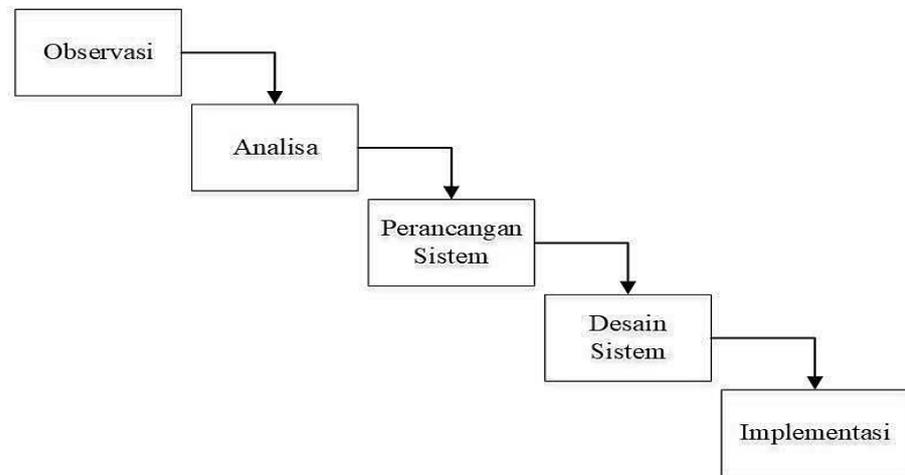
1. Pendekatan dan Teknik Penelitian

Pendekatan pada penelitian ini menggunakan teknik penelitian kualitatif yaitu mengkaji suatu permasalahan yang ada dalam kasus, bersifat deskriptif, dan cenderung menggunakan analisis, serta memandang objek penelitian berdasarkan data. Landasan teori sesuai dengan fakta di lapangan.

2. Model pengambilan data

Menggunakan metode C4.5 merupakan algoritma yang sudah banyak dikenal dan digunakan untuk klasifikasi data yang memiliki atribut-atribut numerik dan kategorial. Hasil dari proses klasifikasi yang berupa aturan-aturan dapat digunakan untuk memprediksi nilai atribut bertipe diskret dari record yang baru. Algoritma C4.5 sendiri merupakan pengembangan dari algoritma ID3, dimana pengembangan dilakukan dalam hal, bisa mengatasi missing data, bisa mengatasi data kontinu dan pruning.

Penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah studi literatur, yaitu dengan cara meneliti dan memahami buku-buku, dokumen atau sumber tertulis lainnya yang relevan dan mendukung pemikiran tentang tingkat pemahaman siswa pada pelajaran Bahasa Indonesia, diantaranya



Gambar 1. 1 Diagram Waterfall

a. Observasi

Dilakukan pengamatan sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan saat dilaksanakan penelitian mengenai Objek yang diamati berupa data siswa SMA Negeri 4 Kediri.

b. Analisa dan pengumpulan data

Analisa adalah bentuk penelitian yang dilakukan dengan sengaja dan terkontrol dalam melihat objek yang diteliti untuk menentukan judul yang akan dipakai pembuat sistem agar dapat terselesaikan sesuai dengan permasalahan yang ada.

c. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini berdasarkan dari hasil studi literatur dan pengamatan yang kemudian dituangkan menjadi alur program serta menentukan algoritma yang sesuai untuk penelitian ini.

d. Desain Sistem

Desain sistem yang dibuat merupakan rancangan awal program yang akan dibuat untuk diterapkan dan dibahas permasalahannya. Dimana sistem yang dibuat harus sesuai dan dapat diterapkan ke dalam sistem.

e. Implementasi

Tahap ini adalah tahap yang melibatkan pengguna untuk melatih kemampuan dalam mengoperasikan sistem yang telah dibuat.

H. Jadwal Penelitian

Berikut ini adalah Tabel Jadwal Penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Perkiraan Jadwal Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan																							
		Ke. 1				Ke. 2				Ke. 3				Ke. 4				Ke. 5				Ke. 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Observasi	■	■	■	■																				
2	Analisis dan Teknik Pengumpulan Data					■	■	■	■																
3	Perancangan Sistem									■	■	■	■												
4														■	■	■	■								
5	Desain Sistem																	■	■	■	■				
6	Implementasi																	■	■	■	■	■	■	■	■

I. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan ini meliputi beberapa bab, antara lain :

1. BAB I : PENDAHULUAN

membahas tentang hal-hal yang melatar belakangi, Rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Mencakup teori-teori yang digunakan dan merupakan dasar melakukan penelitian. Teori-teori tersebut berkaitan dengan metodologi software re-engineering dalam penelitian-penelitian sebelumnya.

3. BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisis dan desain sistem meliputi Analisa Kebutuhan Fungsional, Analisa Kebutuhan Non Fungsional, Analisa Kebutuhan Perangkat Keras, Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak, Analisa Arsitektur Sistem, Analisa Proses Bisnis, Perancangan DFD, Perancangan ERD, Perancangan Basis Data, Perancangan Antar Muka, Uji Coba

4. Bab IV : IMPLEMENTASI DAN HASIL

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dan hasil pengujian yang dilakukan.

5. Bab V : PENUTUP

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut untuk menutupi kekurangan-kekurangan yang ada dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Hamzah S., and Nana. 2020. “*Penggunaan Aplikasi Macromedia Flash Sebagai Media Pembelajaran Dalam Model Pembelajaran Poe2we Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Dalam Mata Pelajaran Fisika.*” OSF Preprints. March 2. doi:10.17605/OSF.IO/YT28A.
- Dalman. 2012. *Keterampilan Menulis*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Helilintar, R., Nur Farida, I., Heri Irawan, R. (2018). *Penerapan Metode K Means Clustering Pada Data Penerimaan Mahasiswa Baru*. Vol 1, 1.
- Helilintar, R., Aswi Ramadhani R., Rochana, S. (2017). *Data Mining K-Nearest Neighbor (KKN)*. Kediri. Cetakan Pertama.
- Mustofa, Z. (2021). *Pemahaman Siswa Tentang Aplikasi Konsep Suhu Dan Kalor Yang Berkaitan Dengan Komputer*. Vol 11, 1.
- Novika, T. 2021. *Penerapan Data Mining Klasifikasi Tingkat Pemahaman Siswa Pada Pelajaran Matematika*. Volume 5, 9.
- Nurhadi, S., Hidayat, N., & Marhaban, G. (2019). *Sistem Basis Data Mysql di Ubuntu*. Slamet Nurhadi, Nur Hidayat, dan Ghifar Marhaban.
- Pusdiklat. (2018). *BAHASA INDONESIA* (Pusdiklat (ed.); Pusdiklat). Pusdiklat.
- Rerung, Rintho Rante. 2018. *Pemrograman Web Dasar*. Depublish. Cetakan Pertama.
- Rusmawan, U. (2019). *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman, Elex media komputindo*. PT Elex Media Komputindo.
- Salmiati. 2021. *Tingkat Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran Daring dan Tatap Muka Langsung dalam Masa Pandemi Covid-19*. Vol. 3. No.3 Hal 95-101. e-ISSN:2686-3154
- Subagia, Anton. 2018. *Membangun Aplikasi Web dengan Metode OOP*. Jakarta. PT Elex Media Komputindo.
- Suntoro, J. (2018). *Data Mining Algoritma dan Implementasi Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP* (J. Suntoro (ed.)).
- Supono & Putratama, V. (2018). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: CV. Deeppublish.

Susianti Utin D., Oktaviani D. 2018. *Desain Aplikasi Media Pembelajaran Untuk Membantu Pemahaman Siswa Tentang Konsep Geometri*. Vol: 3, 18-26