

**LAPORAN SKRIPSI**

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING HASIL BELAJAR  
SISWA TERDAMPAK PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN  
METODE NAIVE BAYES DAN K-NN PADA SMA  
DIPONEGORO 2**



Disusun oleh:

**ENGGAR LINATI**

2016230140

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
2021**



# UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : [humas@unsada.ac.id](mailto:humas@unsada.ac.id) Home page : <http://www.unsada.ac.id>

## LEMBAR PERBAIKAN

### SIDANG SKRIPSI

Nama : Enggar Linati  
NIM : 2016230140  
Fakultas/Jurusan : Teknik / Teknologi Informasi  
Tanggal : Rabu, 24 Februari 2021

| No. | Keterangan                      | Dosen              |
|-----|---------------------------------|--------------------|
|     | <i>Penulisan sesuai panduan</i> | <i>[Signature]</i> |

Mengetahui, Kajar Teknologi Informasi

*Adam Arif Budiman*



Adam Arif Budiman, M.Kom.

MEMORIAL • TRI HIGIEN • ENERGI TERBARUKAN



Lembaga Layanan  
Pendidikan Tinggi



DPO-PT  
TEKNOLOGI &  
SAINS PT NO. 001/2018/PT/ANR/10/2018






















**LEMBAR BIMBINGAN**  
**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA**

NIM : 2016230140

NAMA LENGKAP : Enggar Linati

DOSEN PEMBIMBING : AJI SETIAWAN MMSI

JUDUL : Perancangan Sistem Monitoring Hasil Belajar Siswa  
Terdampak Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode Naïve  
Bayes dan KNN Pada SMA Diponegoro 2.

| No | Tanggal          | Materi                        | Paraf<br>Dosen<br>Pembimbing  |
|----|------------------|-------------------------------|---|
| 1  | 28 Agustus 2020  | Pengajuan Judul Skripsi       |   |
| 2  | 15 Oktober 2020  | Laporan Seminar Judul         |   |
| 3  | 28 Oktober 2020  | Seminar Judul Skripsi         |   |
| 4  | 18 Desember 2020 | Laporan Bab II                |   |
| 5  | 21 Desember 2020 | Revisi Bab II                 |   |
| 6  | 30 Desember 2020 | Laporan Bab III               |   |
| 7  | 5 Januari 2021   | Aplikasi 50%                  |   |
| 8  | 11 Januari 2021  | Laporan Bab IV – V            |   |
| 9  | 14 Januari 2021  | Aplikasi 100% Beserta Laporan |   |
| 10 |                  |                               |   |
| 11 |                  |                               |   |
| 12 |                  |                               |   |

Jakarta, 15 Januari 2021

Dosen Pembimbing



Aji Setiawan MMSI.

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Enggar Linati  
NIM : 2016230140  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknologi Informasi  
Judul Laporan : Perancangan Sistem Monitoring Hasil Belajar  
Siswa Terdampak Pandemi Covid-19  
Menggunakan Metode Naïve Bayes dan KNN Pada  
SMA Diponegoro 2

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku, literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya

Jakarta, 25 Januari 2021



Enggar Linati

## LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN SISTEM MONITORING HASIL BELAJAR SISWA TERDAMPAK  
PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES DAN K-NN PADA  
SMA DIPONEGORO 2

Disusun oleh:

Nama : Enggar Linati

NIM : 2016230140



Ir. Ratih Suprihati Ningsih

Pembimbing Lapangan



Aji Setiawan, S.Kom., MMSI.

Pembimbing Laporan



Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom.

Kajur Teknologi Informasi

## LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul:

“PERANCANGAN SISTEM MONITORING HASIL BELAJAR SISWA TERDAMPAK  
PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES DAN KNN PADA  
SMA DIPONEGORO 2” ini telah ujikan pada tanggal

**24 Februari 2021**

Penguji 1



Suzuki Syofian, S.Kom., M.Kom.

Penguji 2



16 November 2021

Timor Setyaningsih, S.T., MTL.

Penguji 3



Bagus Tri Mahardika, S.Kom., MMSI.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan akademik bagi mahasiswa program Strata 1 Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.

Dalam proses pembuatan laporan skripsi ini, penulis tidak jarang membuat kesalahan dan juga menemui berbagai macam kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dan dorongan dari beberapa pihak, akhirnya penulis dapat memperbaiki kesalahan dan juga mengatasi kesulitan tersebut.

Untuk itu pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam skripsi dan penulisan laporan ini. Saya menyampaikan ucapan terima kasih secara khusus kepada :

1. Ketua Jurusan Teknologi Informasi bapak **Adam Arif Budiman, ST., M.Kom.**
2. Bapak **Aji Setiawan, MMSI** selaku dosen pembimbing tercinta yang telah sabar membimbing saya dalam penyusunan Laporan Skripsi.
3. Ibu **Timor Setyaningsih, S.T., M.TI** selaku dosen pembimbing akademik selama perkuliahan.
4. Dosen-dosen Teknik Informatika Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada saya.
5. Ibu Ir. Ratih Suprihati Ningsih selaku Kepala Sekolah yang telah mengizinkan saya untuk melaksanakan Skripsi di SMA Diponegoro 2.

6. Keluarga besarku, Bapak, Ibu, Kakak dan Adik tercinta yang telah memberikan dukungan dan doa selalu.
7. Teman-temanku yang selalu memberikan dukungan dan bantuan kepada saya khususnya Hana, Sinta, Nindy, Mitchell, Wiwin, Agung. Mereka semua adalah motivasi terbesar sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi dan penulisan laporan ini.

Saya menyadari bahwa skripsi dan penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan, kemampuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak yang membangun selalu saya harapkan demi perbaikan yang lebih baik dikemudian hari.

Akhir kata semoga penulisan laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun para pembacanya.

Jakarta, 25 Januari 2021

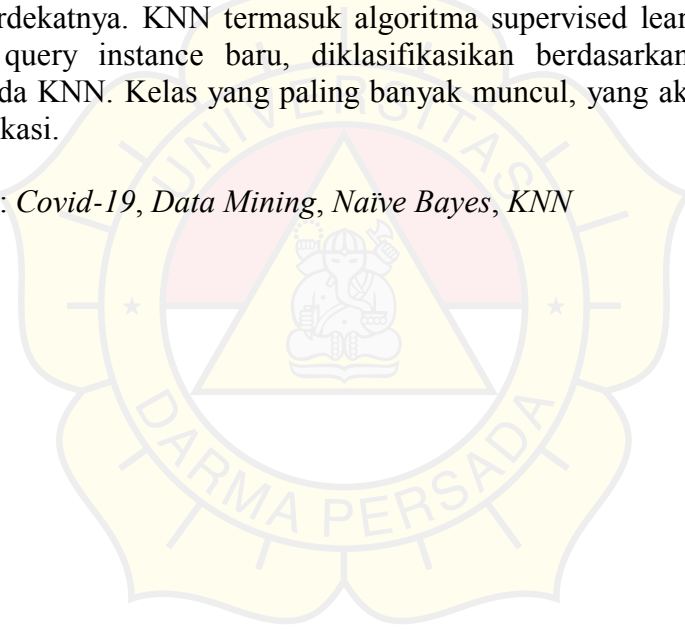
Enggar Linati



## ABSTRAK

Penutupan sementara lembaga pendidikan sebagai upaya menahan penyebaran pandemi covid-19 di seluruh dunia berdampak pada jutaan pelajar, tidak kecuali di Indonesia. Gangguan dalam proses belajar langsung antara siswa dan guru dan pembatalan penilaian belajar berdampak pada psikologis anak didik dan menurunnya kualitas keterampilan murid. Data mining adalah teknik yang memanfaatkan data dalam jumlah yang besar untuk memperoleh informasi berharga yang sebelumnya tidak diketahui dan dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan penting. Data yang ada dianalisis menggunakan algoritma Naive Bayes dan algoritma KNN. Algoritma Naive Bayes untuk Mencari Perkiraan Waktu Studi Mahasiswa dengan menggunakan teknik data mining khususnya klasifikasi untuk memprediksi dengan menggunakan algoritma naive bayes dilakukan terhadap ketepatan waktu studi dari mahasiswa berdasarkan data training yang ada. Sedangkan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap obyek baru berdasarkan (K) tetangga terdekatnya. KNN termasuk algoritma supervised learning, yang mana hasil dari query instance baru, diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada KNN. Kelas yang paling banyak muncul, yang akan menjadi kelas hasil klasifikasi.

Kata kunci : *Covid-19, Data Mining, Naive Bayes, KNN*



## DAFTAR ISI

|   |          |
|---|----------|
| <b>LEMBAR JUDUL</b> .....                 | i        |
| <b>LEMBAR PERBAIKAN</b> .....             | ii       |
| <b>LEMBAR BIMBINGAN</b> .....             | iii      |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....            | iv       |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....            | v        |
| <b>LEMBAR PENGUJI</b> .....               | vi       |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....               | vii      |
| <b>ABSTRAK</b> .....                      | viii     |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                   | ix       |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                | xiii     |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                 | xv       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....            | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                  | 1        |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                 | 4        |
| 1.3 Batasan Masalah .....                 | 4        |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....               | 4        |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....              | 5        |
| 1.6 Metodologi Penelitian .....           | 5        |
| 1.7 Metode Pengembangan Sistem .....      | 6        |
| 1.7.1 Naive Bayes .....                   | 6        |
| 1.7.2 K-NN .....                          | 7        |
| 1.8 Sistematika Penulisan .....           | 7        |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....        | <b>9</b> |
| 2.1 Pengertian Teori Rancang Bangun ..... | 9        |
| 2.2 Pengertian Teori Sistem .....         | 9        |
| 2.3 Pengertian Teori Monitoring .....     | 10       |
| 2.4 Pengertian Teori Hasil Belajar .....  | 10       |
| 2.5 Pengertian Teori Siswa .....          | 10       |
| 2.6 Pengertian Teori Klasifikasi .....    | 11       |
| 2.7 Pengertian Teori Naive Bayes .....    | 11       |
| 2.8 Pengertian Teori K-NN .....           | 12       |
| 2.9 Metode Pengembangan .....             | 12       |
| 2.9.1 Model Waterfall .....               | 12       |
| 2.9.1.1 Requirement Analysis .....        | 14       |
| 2.9.1.2 Design .....                      | 14       |
| 2.9.1.2.1 UML .....                       | 14       |
| 2.9.1.2.1.1 Use Case Diagram .....        | 15       |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.9.1.2.1.2 Activity Diagram .....                   | 17        |
| 2.9.1.2.1.3 Sequence Diagram .....                   | 19        |
| 2.9.1.3 Implementation & Testing .....               | 20        |
| 2.9.1.3.1 Website .....                              | 20        |
| 2.9.1.3.2 HTML .....                                 | 21        |
| 2.9.1.3.3 CSS.....                                   | 21        |
| 2.9.1.3.4 JavaScript .....                           | 22        |
| 2.9.1.3.5 PHP.....                                   | 22        |
| 2.9.1.3.6 Bootstrap.....                             | 23        |
| 2.9.1.3.7 JQuery .....                               | 23        |
| 2.9.1.3.8 Ajax .....                                 | 23        |
| 2.9.1.3.9 Database.....                              | 24        |
| 2.9.1.3.10 MySQL.....                                | 24        |
| 2.9.1.3.11 PhpMyAdmin .....                          | 24        |
| 2.9.1.3.12 Xampp.....                                | 24        |
| 2.9.1.4 Verification (Verifikasi) .....              | 25        |
| 2.9.1.5 Maintance (Pemeliharaan).....                | 25        |
| <b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b> | <b>26</b> |
| 3.1 Analisis .....                                   | 26        |
| 3.1.1 Analisis Perancangan .....                     | 26        |
| 3.1.2 Analisis Kebutuhan.....                        | 26        |
| 3.1.2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....    | 27        |
| 3.1.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....    | 27        |
| 3.2 Perancangan Sistem.....                          | 27        |
| 3.2.1 Use Case Diagram Admin .....                   | 28        |
| 3.2.2 Use Case Diagram Siswa .....                   | 28        |
| 3.2.3 Use Case Diagram Guru.....                     | 29        |
| 3.2.4 Use Case Diagram WaKaSek Kurikulum .....       | 30        |
| 3.2.5 Activity Diagram Admin .....                   | 31        |
| 3.2.6 Activity Diagram Siswa.....                    | 32        |
| 3.2.7 Activity Diagram Guru .....                    | 33        |
| 3.2.8 Activity Diagram WaKaSek Kurikulum.....        | 34        |
| 3.2.9 Sequence Diagram Guru .....                    | 35        |
| 3.2.10 Sequence Diagram Siswa .....                  | 36        |
| 3.2.11 Sequence Diagram WaKaSek Kurikulum .....      | 37        |
| 3.2.12 Sequence Diagram Admin .....                  | 38        |
| 3.3 Rancangan Database.....                          | 38        |
| 3.3.1 Rancangan Tabel User.....                      | 39        |
| 3.3.2 Rancangan Tabel Guru .....                     | 39        |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.3.3 Rancangan Tabel Siswa.....                                   | 40        |
| 3.3.4 Rancangan Tabel Tahun Ajaran .....                           | 41        |
| 3.3.5 Rancangan Tabel Kelas .....                                  | 41        |
| 3.3.6 Rancangan Tabel Mata Pelajaran .....                         | 42        |
| 3.3.7 Rancangan Tabel Data Latih .....                             | 42        |
| 3.3.8 Rancangan Tabel Nilai .....                                  | 43        |
| 3.3.9 Rancangan Tabel Nilai Detail .....                           | 43        |
| 3.4. Rancangan Tampilan Aplikasi.....                              | 44        |
| 3.4.1 Rancangan Tampilan Halaman Input Data User .....             | 44        |
| 3.4.2 Rancangan Tampilan Halaman Input Data Guru.....              | 45        |
| 3.4.3 Rancangan Tampilan Halaman Input Data Kelas.....             | 46        |
| 3.4.4 Rancangan Tampilan Halaman Input Data Siswa .....            | 47        |
| 3.4.5 Rancangan Tampilan Halaman Mengelola Data Peserta Kelas..... | 48        |
| 3.4.6 Rancangan Tampilan Halaman Input Data Tahun Ajaran .....     | 49        |
| 3.4.7 Rancangan Tampilan Halaman Data Mata Pelajaran Kelas.....    | 50        |
| 3.4.8 Rancangan Tampilan Halaman Input Nilai .....                 | 51        |
| 3.4.9 Rancangan Tampilan Halaman Input Data Latih .....            | 52        |
| 3.4.10 Rancangan Tampilan Halaman Grafik .....                     | 53        |
| 3.5 Perancangan Metode .....                                       | 53        |
| 3.5.1 Naive Bayes .....  | 53        |
| 3.5.2 K-NN.....  | 55        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>                            | <b>59</b> |
| 4.1 Spesifikasi Perangkat .....                                    | 59        |
| 4.2 Implementasi Sistem .....                                      | 59        |
| 4.2.1 Halaman Login .....  | 59        |
| 4.2.2 Halaman Home .....   | 60        |
| 4.2.3 Halaman Pengguna .....                                       | 61        |
| 4.2.4 Halaman Tahun Ajaran .....                                   | 62        |
| 4.2.5 Halaman Guru .....   | 62        |
| 4.2.6 Halaman Kelas .....  | 63        |
| 4.2.7 Halaman Siswa .....  | 64        |
| 4.2.8 Halaman Peserta .....  | 65        |
| 4.2.9 Halaman Mata Pelajaran .....                                 | 66        |
| 4.2.10 Halaman Nilai .....   | 66        |
| 4.2.11 Halaman Data Latih .....                                    | 70        |
| 4.2.12 Halaman Grafik .....  | 71        |
| 4.3 Pengujian .....  | 72        |
| 4.4 Evaluasi Hasil Pengujian Aplikasi.....                         | 80        |
| 4.4.1 Evaluasi Aplikasi .....                                      | 80        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.4.2 Evaluasi Hasil Pengujian Aplikasi..... | 81        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                   | <b>83</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                         | 83        |
| 5.2 Saran .....                              | 84        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                   | <b>85</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                        | <b>86</b> |



## DAFTAR GAMBAR

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1  | Model Waterfall .....                    | 13 |
| Gambar 3.1  | Use Case Diagram Admin .....             | 28 |
| Gambar 3.2  | Use Case Diagram Siswa .....             | 28 |
| Gambar 3.3  | Use Case Diagram Guru .....              | 29 |
| Gambar 3.4  | Use Case Diagram WaKaSek Kurikulum ..... | 30 |
| Gambar 3.5  | Activity Diagram Admin .....             | 31 |
| Gambar 3.6  | Activity Diagram Siswa .....             | 32 |
| Gambar 3.7  | Activity Diagram Guru .....              | 33 |
| Gambar 3.8  | Activity Diagram WaKaSek Kurikulum ..... | 34 |
| Gambar 3.9  | Sequence Diagram Guru .....              | 35 |
| Gambar 3.10 | Sequence Diagram Siswa .....             | 36 |
| Gambar 3.11 | Sequence Diagram WaKaSek Kurikulum ..... | 37 |
| Gambar 3.12 | Sequence Diagram Admin .....             | 38 |
| Gambar 3.13 | Input Data User .....                    | 44 |
| Gambar 3.14 | Input Data Guru .....                    | 45 |
| Gambar 3.15 | Masukan Data Kelas .....                 | 46 |
| Gambar 3.16 | Input Data Siswa.....                    | 47 |
| Gambar 3.17 | Masukan Data Peserta Kelas .....         | 48 |
| Gambar 3.18 | Input Data Tahun Ajaran .....            | 49 |
| Gambar 3.19 | Masukan Mata Pelajaran Kelas .....       | 50 |
| Gambar 3.20 | Input Nilai.....                         | 51 |
| Gambar 3.21 | Masukan Data Latih .....                 | 52 |
| Gambar 3.22 | Grafik Data Siswa .....                  | 53 |
| Gambar 4.1  | Halaman Login.....                       | 60 |
| Gambar 4.2  | Halaman Home .....                       | 61 |
| Gambar 4.3  | Halaman Pengguna .....                   | 61 |
| Gambar 4.4  | Gambar Halaman Tahun Ajaran .....        | 62 |
| Gambar 4.5  | Gambar Halaman Guru .....                | 63 |
| Gambar 4.6  | Halaman Kelas.....                       | 63 |
| Gambar 4.7  | Halaman Siswa .....                      | 64 |
| Gambar 4.8  | Halaman Peserta .....                    | 65 |
| Gambar 4.9  | Halaman Mata Pelajaran .....             | 66 |
| Gambar 4.10 | Halaman Nilai .....                      | 70 |
| Gambar 4.11 | Halaman Data Latih .....                 | 71 |
| Gambar 4.12 | Halaman Grafik.....                      | 72 |

## DAFTAR TABEL

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1. | Sintaks Elemen - Elemen Use Case Diagram..... | 15 |
| Tabel 2.2. | Komponen - Komponen Activity Diagram.....     | 18 |
| Tabel 3.1  | Rancangan Tabel User.....                     | 39 |
| Tabel 3.2  | Rancangan Tabel Guru .....                    | 40 |
| Tabel 3.3  | Rancangan Tabel Siswa.....                    | 40 |
| Tabel 3.4  | Rancangan Tabel Tahun Ajaran .....            | 41 |
| Tabel 3.5  | Rancangan Tabel Kelas .....                   | 41 |
| Tabel 3.6  | Rancangan Tabel Mata Pelajaran .....          | 42 |
| Tabel 3.7  | Rancangan Tabel Data Latih.....               | 42 |
| Tabel 3.8  | Rancangan Tabel Nilai .....                   | 43 |
| Tabel 3.9  | Rancangan Tabel Nilai Detail.....             | 43 |
| Tabel 4.1  | Skenario Uji Coba.....                        | 73 |
| Tabel 4.2  | Hasil Uji Coba .....                          | 77 |
| Tabel 4.3  | Hasil Pengujian Aplikasi.....                 | 81 |

