



**PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI  
TINGKAT KEBUGARAN JASMANI BERDASARKAN HASIL  
PENGUKURAN PADA PEGAWAI**

**SKRIPSI**

**ALLEYDA IRZKY SHAFARINDU**

**1710511047**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**2021**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Alleyda Irzky Shafarindu

NIM : 1710511047

Tanggal : 28 Juni 2021

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 28 Juni 2021

Yang Menyatakan,



(Alleyda Irzky Shafarindu)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta,  
saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Alleyda Irzky Shafarindu  
NIM : 1710511047  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada  
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non  
eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:  
Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Klasifikasi Tingkat Kebugaran Jasmani  
Berdasarkan Hasil Pengukuran pada Pegawai

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan,  
mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*),  
merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama  
saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 28 Juni 2021

Yang menyatakan,



(Alleyda Irzky Shafarindu)

## LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa skripsi berikut :

Nama : Alleyda Irzky Shafarindu  
NIM : 1710511047  
Program Studi : Informatika  
Judul : Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Klasifikasi  
Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Hasil  
Pengukuran pada Pegawai

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Dr. Ermatita, M. Kom.

Penguji I



Nurul Chamidah, S.Kom, M.Kom.

Penguji II



lin Ernawati, S.Kom., M.Si.

Pembimbing I



Ati Zaidiah, S.Kom., MTI.

Pembimbing II



Dr. Ermatita, M. Kom.

Dekan



Yuni Widiastiwi, S.Kom, M.Si

Ketua Program Studi

Ditetapkan : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 28 Juli 2021



**PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI  
TINGKAT KEBUGARAN JASMANI BERDASARKAN HASIL  
PENGUKURAN PADA PEGAWAI**

**Alleyda Irzky Shafarindu**

**1710511047**

**Abstrak**

Dalam melakukan suatu aktivitas, dibutuhkan kebugaran jasmani agar aktivitas dapat dilakukan secara optimal dan efisien. Kebugaran jasmani memiliki peranan penting yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja. Aparatur Sipil Negara (ASN) merupakan pekerja dengan usia produktif yang membutuhkan kebugaran jasmani yang baik dalam melaksanakan tugas dan fungsinya. Dalam rangka hari kesehatan nasional, Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung melaksanakan pengukuran kebugaran jasmani untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani para pegawai, pengukuran dilakukan dengan Tes *Rockport* atau Tes Jalan 6 menit bagi pegawai yang memiliki penyakit yang berisiko tinggi. Pada penelitian ini, akan dilakukan klasifikasi tingkat kebugaran jasmani berdasarkan hasil pengukuran kebugaran jasmani pada pegawai. Klasifikasi dilakukan menggunakan algoritma *Naive Bayes*. Algoritma *Naive Bayes* merupakan salah satu algoritma yang dapat digunakan dalam metode klasifikasi. Algoritma ini dipilih karena mempunyai nilai akurasi yang cukup tinggi dan cocok untuk digunakan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini dilakukan pembagian data dengan menerapkan *K-fold cross validation* dengan nilai  $k = 4$ . Dari penelitian ini dihasilkan nilai akurasi sebesar 94%, nilai presisi sebesar 92%, nilai recall sebesar 94%, dan nilai F1-Score sebesar 93%.

**Kata kunci:** pengukuran Kebugaran jasmani, klasifikasi, naive bayes.

**PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI  
TINGKAT KEBUGARAN JASMANI BERDASARKAN HASIL  
PENGUKURAN PADA PEGAWAI**

**Alleyda Irzky Shafarindu**

**1710511047**

**Abstract**

In order to do an activity, physical fitness is needed so that activities can be carried out optimally and efficiently. Physical fitness has an important role that can affect work productivity. The State Civil Apparatus (ASN) is a worker of productive age who needs good physical fitness in carrying out his duties and functions. In order of the national health day, Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung does a physical fitness check to check physical fitness level of employees, the measurements performed with Rockport Test or a 6 minute Walk Test for employees who have high-risk diseases. In this research, the results of measurements of physical fitness for employees will be classified. The classification using the Naïve Bayes algorithm. The Naive Bayes algorithm is one of the algorithms that can be used in the classification method. This algorithm was chosen because it has a fairly high accuracy value and is suitable for this research. For splitting data, this research uses k-fold cross validation with value of k is 4. The result of this research is value of accuration is 94%, value of precision is 92%, value of recall is 94%, and value of F1-Score is 93%

**Keywords:** measurement of physical fitness, classification, naïve bayes.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, Shalawat serta salam tak lupa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga serta sahabatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Rasa terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bunda dan Ayah yang selalu memberi semangat, selalu mendoakan, serta memberikan dorongan untuk penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu lin Ernawati, S.Kom., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang membantu memberikan pembelajaran dan saran yang bermanfaat.
3. Ibu Ati Zaidiah, S.Kom., MTI. selaku Dosen Pembimbing II yang membantu memberikan saran yang bermanfaat.
4. Bapak Jayanta, S.Kom, M.Si. dan Ibu Yuni Widiastiwi, S.Kom, M.Si selaku dosen pembimbing akademik.
5. Ibu dan Bapak Dosen Informatika UPN Veteran Jakarta atas segala pembelajaran dan ilmu-ilmu yang bermanfaat semasa perkuliahan.
6. Pihak Dinas Kesehatan provinsi kepulauan Bangka Belitung yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Teman-teman tillitibis, Yumong Us, haha hihi bae dan Bang Richo yang banyak memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. CIX, Infinite, Lee Haechan, Nanon Korapat, dan Win Metawin yang telah menjadi penyemangat dan menghibur saat mengerjakan skripsi ini.

Jakarta, 28 Juni 2021

Penulis

Alleyda Irzky Shafarindu

## DAFTAR ISI

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| PERNYATAAN ORISINALITAS .....             | i   |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....    | ii  |
| SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....   | ii  |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                   | iii |
| Abstrak .....                             | iv  |
| Abstract .....                            | v   |
| KATA PENGANTAR .....                      | vi  |
| DAFTAR ISI.....                           | vii |
| DAFTAR TABEL .....                        | ix  |
| DAFTAR GAMBAR .....                       | xi  |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....                   | 1   |
| 1.1    Latar Belakang .....               | 1   |
| 1.2    Rumusan Masalah .....              | 3   |
| 1.3    Ruang Lingkup .....                | 3   |
| 1.4    Tujuan Penelitian.....             | 3   |
| 1.5    Manfaat Penelitian.....            | 4   |
| 1.6    Luaran yang Diharapkan .....       | 4   |
| 1.7    Sistematika Penulisan.....         | 4   |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....              | 6   |
| 2.1    Kebugaran Jasmani.....             | 6   |
| 2.2    Pengukuran Kebugaran Jasmani.....  | 7   |
| 2.2.1    Metode Tes <i>Rockport</i> ..... | 7   |
| 2.2.2    Metode jalan 6 menit.....        | 8   |
| 2.3    Data Mining.....                   | 9   |
| 2.3.1    Pengertian Data Mining .....     | 9   |
| 2.3.2    Tahapan Data Mining.....         | 10  |
| 2.4    Klasifikasi.....                   | 12  |
| 2.5    Algoritma Naïve Bayes .....        | 13  |
| 2.6    Evaluasi Kinerja Klasifikasi ..... | 16  |
| 2.7    Studi Literatur.....               | 17  |
| BAB 3 METODE PENELITIAN.....              | 20  |

|                                       |                            |    |
|---------------------------------------|----------------------------|----|
| 3.1                                   | Alur Penelitian.....       | 20 |
| 3.2                                   | Metode Penelitian.....     | 21 |
| 3.2.1                                 | Identifikasi Masalah.....  | 21 |
| 3.2.2                                 | Perumusan Masalah .....    | 21 |
| 3.2.3                                 | Studi Literatur .....      | 21 |
| 3.2.4                                 | Pengumpulan Data .....     | 22 |
| 3.2.5                                 | Pra-Proses Data .....      | 22 |
| 3.2.6                                 | Pembagian Data .....       | 24 |
| 3.2.7                                 | Pemodelan.....             | 24 |
| 3.2.8                                 | Evaluasi.....              | 25 |
| 3.3                                   | Alat Bantu Penelitian..... | 26 |
| 3.4                                   | Jadwal Penelitian.....     | 26 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....       |                            | 28 |
| 4.1                                   | Data .....                 | 28 |
| 4.2                                   | Pra-proses Data.....       | 30 |
| 4.2.1                                 | Cleaning Data .....        | 30 |
| 4.2.2                                 | Transformasi Data.....     | 30 |
| 4.3                                   | Pembagian Data.....        | 32 |
| 4.4                                   | Pemodelan .....            | 33 |
| 4.5                                   | Evaluasi Hasil.....        | 44 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....       |                            | 46 |
| 5.1                                   | Kesimpulan.....            | 46 |
| 5.2                                   | Saran.....                 | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                  |                            | 47 |
| RIWAYAT HIDUP.....                    |                            | 48 |
| LAMPIRAN.....                         |                            | 49 |
| Lampiran 1 : Kartu Menuju Bugar ..... |                            | 50 |
| Lampiran 2: Code .....                |                            | 51 |
| Lampiran 3: Hasil Turnitin.....       |                            | 55 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Hasil Pengukuran Tes Rockport .....                   | 8  |
| Tabel 2.2 Hasil Pengukuran Tes Jalan 6 Menit .....              | 9  |
| Tabel 2.3 Ukuran Evaluasi Kinerja Klasifikasi.....              | 16 |
| Tabel 2.4 Confusion Matrix .....                                | 17 |
| Tabel 3.1 Transformasi Jenis Kelamin.....                       | 23 |
| Tabel 3.2 Transformasi Status Gizi.....                         | 23 |
| Tabel 4.3 Transformasi Metode Tes .....                         | 23 |
| Tabel 3.4 Evaluasi Model .....                                  | 25 |
| Tabel 3.5 Jadwal Penelitian.....                                | 27 |
| Tabel 4.1 Data .....                                            | 28 |
| Tabel 4.2 Data awal.....                                        | 30 |
| Tabel 4.3 Data setelah transformasi .....                       | 31 |
| Tabel 4.4 Hasil Pengukuran .....                                | 32 |
| Tabel 4.5 Pembagian data testing pada 5 kelas.....              | 33 |
| Tabel 4.6 Pembagian data testing pada 2 kelas.....              | 33 |
| Tabel 4.7 Data sampel sebagai data training.....                | 34 |
| Tabel 4.8 Probabilitas atribut Jenis Kelamin .....              | 35 |
| Tabel 4.9 Probabilitas atribut Status Gizi .....                | 35 |
| Tabel 4.10 Probabilitas atribut Metode.....                     | 35 |
| Tabel 4.11 Mean dan Standar Deviasi atribut Umur.....           | 35 |
| Tabel 4.12 Mean dan Standar Deviasi atribut Tinggi Badan t..... | 36 |
| Tabel 4.13 Mean dan Standar Deviasi atribut Berat Badan .....   | 36 |
| Tabel 4.14 Mean dan Standar Deviasi atribut IMT .....           | 36 |
| Tabel 4.15 Mean dan Standar Deviasi atribut Waktu/Jarak.....    | 36 |
| Tabel 4.16 Mean dan Standar Deviasi atribut VO2 MAX.....        | 36 |
| Tabel 4.17 Tabel Probabilitas Kelas i .....                     | 37 |
| Tabel 4.18 Data testing yang digunakan .....                    | 37 |
| Tabel 4.19 Data testing 1 .....                                 | 37 |
| Tabel 4.20 Probabilitas Data Testing 1 .....                    | 39 |
| Tabel 4.21 Data testing 2 .....                                 | 40 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.22 Probabilitas Data Testing 2 .....              | 40 |
| Tabel 4.23 Data testing 3 .....                           | 41 |
| Tabel 4.24 Probabilitas Data Testing 3 .....              | 41 |
| Tabel 4.25 Data testing 4 .....                           | 42 |
| Tabel 4.26 Probabilitas Data Testing 4 .....              | 42 |
| Tabel 4.27 Confusion Matrix Data Testing.....             | 43 |
| Tabel 4.28 Nilai akurasi data dengan 5 kelas.....         | 44 |
| Tabel 4.29 Nilai akurasi data dengan 2 kelas.....         | 44 |
| Tabel 4.30 Hasil klasifikasi data kebugaran jasmani ..... | 45 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Tahapan Data Mining..... | 10 |
| Gambar 3.1 Alur Penelitian.....     | 20 |
| Gambar 3.2 Pemodelan .....          | 25 |