

PROPOSAL PROYEK BIG DATA

Analisis Data Kebugaran Jasmani Siswa Menggunakan Pendekatan Big Data untuk Mendukung Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Jasmani



Intelligentia - Dignitas

Disusun Oleh :

Erlangga Putra Abdillah (1601622111)
Yudhistira Dwi Prihantoro (1601622035)
Sulistyo Wibowo (1601622092)
Gunung Herdy (1601622033)

Dosen Pengampu :

Dr. Dena Widyawan, M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

1. Latar Belakang

Kebugaran jasmani merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang kesehatan, perkembangan fisik, serta kemampuan belajar peserta didik. Dalam konteks pendidikan formal, mata pelajaran Pendidikan Jasmani (Penjas) memiliki peran strategis dalam membentuk kebiasaan hidup aktif dan sehat melalui aktivitas fisik yang terencana dan berkelanjutan. Oleh karena itu, evaluasi terhadap tingkat kebugaran jasmani siswa menjadi hal yang penting untuk dilakukan secara berkala.

Namun, pada praktiknya, evaluasi kebugaran jasmani siswa sering kali hanya dilakukan secara sederhana dan terbatas pada penilaian individu, tanpa adanya pengolahan data secara menyeluruh. Data hasil tes kebugaran yang dikumpulkan dalam jumlah besar belum dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan, baik oleh guru Penjas, pelatih, maupun pihak sekolah.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, konsep Big Data memungkinkan pengolahan dan analisis data dalam jumlah besar dengan lebih efektif. Penerapan analisis Big Data dalam bidang pendidikan, khususnya Pendidikan Jasmani, dapat memberikan insight yang lebih mendalam terkait pola kebugaran siswa, hubungan antara kehadiran dengan performa fisik, serta distribusi tingkat kebugaran dalam suatu kelompok.

Berdasarkan hal tersebut, proyek ini dilakukan untuk menerapkan pendekatan Big Data dalam menganalisis data kebugaran jasmani siswa. Melalui proses data cleaning, transformasi, analisis eksploratif, dan visualisasi data, diharapkan dapat diperoleh informasi yang bermanfaat sebagai dasar evaluasi dan perencanaan program peningkatan kebugaran jasmani.

2. Tujuan Proyek

Tujuan dari pelaksanaan proyek Big Data ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan dan mengelola dataset kebugaran jasmani siswa dengan jumlah record yang memadai (minimal 1000 data).
2. Melakukan proses data cleaning dan data transformation untuk menghasilkan dataset yang bersih, konsisten, dan siap dianalisis.
3. Melakukan Exploratory Data Analysis (EDA) untuk mengetahui pola, distribusi, dan hubungan antar variabel dalam data kebugaran siswa.
4. Menjawab pertanyaan riset terkait kondisi kebugaran jasmani siswa berdasarkan hasil analisis data.
5. Menyusun rekomendasi strategis berbasis data yang dapat digunakan oleh guru Pendidikan Jasmani atau pihak terkait.

3. Ruang Lingkup Proyek

Ruang lingkup proyek ini meliputi:

- Pengolahan data kebugaran jasmani siswa yang mencakup hasil tes fisik seperti push-up, lari 10 meter, dan sit-reach.
- Analisis data kehadiran siswa dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani.
- Pengelompokan tingkat kebugaran siswa berdasarkan skor kebugaran.
- Visualisasi data untuk mendukung proses analisis dan interpretasi.

Proyek ini tidak membahas aspek medis secara mendalam, melainkan berfokus pada analisis data kebugaran dari sudut pandang pendidikan dan evaluasi pembelajaran.

4. Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam proyek Big Data ini terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

4.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan berasal dari hasil observasi tes kebugaran jasmani siswa. Untuk memenuhi kebutuhan analisis Big Data dengan jumlah data yang besar, data observasi tersebut dikembangkan menjadi dataset simulasi yang tetap mempertahankan rentang nilai dan karakteristik yang realistis.

4.2 Data Cleaning

Tahap data cleaning dilakukan untuk memastikan kualitas data, yang meliputi:

- Pengecekan dan penanganan data kosong (missing value).
- Pengecekan duplikasi data dengan menggunakan ID_Siswa sebagai identitas unik.
- Penyeragaman format data numerik dan kategorik.
- Pengecekan inkonsistensi nilai dan kesalahan input data.

4.3 Data Transformation

Transformasi data dilakukan untuk mendukung proses analisis, antara lain:

- Penambahan ID_Siswa sebagai identitas unik setiap record.
- Perhitungan skor kebugaran berdasarkan hasil tes fisik.
- Klasifikasi kategori kebugaran siswa (baik, sedang, cukup).

- Penambahan data kehadiran Pendidikan Jasmani sebagai variabel pendukung analisis.

4.4 Analisis Data

Analisis dilakukan menggunakan pendekatan Exploratory Data Analysis (EDA) dengan statistik deskriptif untuk memahami karakteristik data. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antar variabel dalam dataset.

4.5 Visualisasi Data

Hasil analisis divisualisasikan dalam bentuk grafik seperti bar chart, histogram, scatter plot, dan Pareto chart untuk mempermudah interpretasi data dan menjawab pertanyaan riset yang diajukan.

5. Sumber Data

Sumber data dalam proyek ini terdiri dari:

1. Data observasi hasil tes kebugaran jasmani siswa.
2. Data simulasi berbasis observasi yang dikembangkan untuk meningkatkan volume dan variasi data sesuai kebutuhan analisis Big Data.

Dataset yang digunakan bersifat anonim dan digunakan semata-mata untuk kepentingan akademik.

6. Luaran (Output) yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari proyek ini adalah:

1. Dataset kebugaran siswa yang telah melalui proses data cleaning dan transformation.
2. Hasil analisis dan visualisasi data kebugaran siswa.
3. Laporan akhir proyek Big Data dalam bentuk dokumen PDF.
4. Repository GitHub/GitLab yang berisi dataset, dokumentasi, dan file pendukung.